

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – PPGA
CURSO DE MESTRADO INTERINSTITUCIONAL EM ADMINISTRAÇÃO
MINTER/UCS – FACULDADE VIA SAPIENS**

APRÍGIO TELES MASCARENHAS NETO

**O DIREITO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E A INOVAÇÃO COMO FORMA
DE PROPORCIONAR O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO NO SETOR DO
AGRONEGÓCIO**

**CAXIAS DO SUL
2021**

APRÍGIO TELES MASCARENHAS NETO

**O DIREITO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E A INOVAÇÃO COMO FORMA
DE PROPORCIONAR O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO NO SETOR DO
AGRONEGÓCIO**

Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre (a) em Administração.

Linha de pesquisa: Inovação e Competitividade

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Emília Camargo.

**CAXIAS DO SUL
2020**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Universidade de Caxias do Sul
Sistema de Bibliotecas UCS - Processamento Técnico

M395d Mascarenhas Neto, Aprígio Teles

O direito de propriedade intelectual e a inovação como forma de proporcionar o desenvolvimento tecnológico no setor do agronegócio [recurso eletrônico] / Aprígio Teles Mascarenhas Neto. – 2020.

Dados eletrônicos.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2020.

Orientação: Maria Emilia Camargo.

Modo de acesso: World Wide Web

Disponível em: <https://repositorio.ucs.br>

1. Propriedade intelectual. 2. Direitos autorais. 3. Inovações tecnológicas. 4. Economia agrícola. I. Camargo, Maria Emilia, orient. II. Título.

CDU 2. ed.: 347.78:338.43

Catalogação na fonte elaborada pela(o) bibliotecária(o)
Ana Guimarães Pereira - CRB 10/1460

O Direito de Propriedade Intelectual e a Inovação Como Forma de Proporcionar o Desenvolvimento Tecnológico no Setor do Agronegócio

Aprício Teles Mascarenhas Neto

Dissertação de mestrado submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Administração.

Caxias do Sul, 26 /02 / 2021

Banca Examinadora

Profa. Dra. Maria Emilia Camargo
Universidade de Caxias do Sul – UCS

Profa. Dra. Marta Elisete Ventura da Motta
Universidade de Caxias do Sul – UCS

Profa. Dra. Angela Isabel dos Santos Dullius
Universidade Federal de Santa Maria

Profa. Dra. Angela Pellegrin Ansuj
Universidade Federal de Santa Maria

Dedico este trabalho à comunidade acadêmica brasileira, sobretudo às Ciências Sociais Aplicadas – Administração e Direito. Dedico também à Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil, tão essenciais para o progresso científico, tecnológico, social e econômico do país, que nos últimos anos vem sofrendo com sérios cortes de investimentos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, antes de mais nada, à minha família, sem a qual jamais seria possível a feitura dessa pesquisa, seja por ter me colocado no mundo, seja pelo apoio de sempre ou seja pelo estímulo e condições para estudar desde a infância aos dias atuais. Compõem essa família meus pais, Benedito Teles Mascarenhas e Maria de Jesus Sousa Mascarenhas, meus irmãos, Antônio Taumaturgo Teles, João Batista Teles de Sousa, Marcelina da Graça Souza Mascarenhas, Marcelo Teles de Souza Mascarenhas, Emanuel Teles de Sousa Mascarenhas e Francisco Teles de Souza Mascarenhas.

Agradeço também, de forma muito especial e emocional, à minha esposa, Socorro Linhares, meu pilar de sustentação de todos os dias, minha força para enfrentar todos os obstáculos e que sem ela não seria possível sequer começar esse mestrado.

Agradeço aos meus amigos, pois se eu fiz algo de bom nessa vida foi reconhecê-los, tenho, certamente, os melhores. Amigos esses desde a infância, passando pela graduação até o mestrado.

Agradeço aos meus professores, que impactaram sobremaneira minha vida, não somente acadêmica. Em especial meu professor, e irmão Antônio Taumaturgo Teles, meu professor e verdadeiro amigo para a vida, José Maria Gomes de Lima, bem como os notáveis professores da graduação, especialização e mestrado.

Agradeço à minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Maria Emília Camargo, pelos ensinamentos essenciais e sempre com muita precisão, competência e brilhantismo, pela disposição diuturnamente em ajudar e pela paciência e compreensão em ensinar o processo de pesquisa.

Agradeço também à Universidade Caxias do Sul e à Faculdade ViaSapiens por proporcionar a oportunidade de fazer o mestrado.

“Nada mais é inimaginável. A palavra ‘impossível’ deveria ter-se tornado literalmente impossível ao pesquisador moderno.”

Erich Von Däniken

RESUMO

Trata-se de uma dissertação que tem como objeto de estudo os direitos de propriedade intelectual, o processo de inovação e o desenvolvimento tecnológico no setor do agronegócio. O objetivo da pesquisa é identificar a relação entre os direitos de propriedade intelectual, o processo de inovação e o desenvolvimento tecnológico no setor do agronegócio, tendo como problema investigativo relacionar os institutos dos direitos de propriedade intelectual e inovação com o desenvolvimento tecnológico no setor estudado. A metodologia é composta por três fases. As duas primeiras consistem no caminho para chegar à última: a bibliometria, com abordagem quantitativa; a revisão sistemática, de abordagem qualitativa; e a meta-análise, também quantitativa. O referencial teórico é constituído de quatro seções: a primeira trata da propriedade intelectual, seu marco regulatório e seus institutos; a segunda analisa o processo de inovação, com destaque para o marco legal e a inovação tecnológica; a terceira versa sobre aspectos inerentes ao desenvolvimento tecnológico; e a última relaciona as anteriores com o setor do agronegócio. O resultado geral mostra que há uma correlação positivamente alta entre a propriedade intelectual, a inovação e o desenvolvimento tecnológico no setor do agronegócio, pois o resultado da meta-análise foi um valor de r de Pearson de 0,55.

Palavras-chave: Direito de Propriedade Intelectual. Inovação. Desenvolvimento Tecnológico. Agronegócio.

ABSTRACT

This is a dissertation whose object is to study intellectual property rights, the innovation process and technological development in the agribusiness sector. The objective of this research is to identify the relationship between intellectual property rights, the innovation process and technological development in the agribusiness sector, having as an investigative problem to relate the institutes of intellectual property rights and innovation with technological development in the sector studied. The methodology consists of three phases. The first two consist of a way to reach the last one: bibliometrics, with a quantitative approach; systematic review, with a qualitative approach; and meta-analysis, also quantitative. The theoretical framework consists of four sections: the first deals with intellectual property, its regulatory framework and its institutes; the second one analyzes the innovation process, with emphasis on the legal framework and technological innovation; and the third deals with aspects inherent to technological development; and the last one relates the previous ones to the agribusiness sector. The general result shows that there is a positively high correlation between intellectual property, innovation and technological development in the agribusiness sector, as the result of the meta-analysis was a Pearson r value of 0.55.

Keywords: Intellectual Property Rights. Innovation. Technological Development. Agribusiness

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Sistema de Propriedade Intelectual (SPI)	24
Tabela 2 Instrumentos jurídicos do MLCTI	32
Tabela 3 Instrumentos legais de fomento à inovação.....	33
Tabela 4 Leis da Bibliometria	44
Tabela 5 Critérios de buscas com dois parâmetros	45
Tabela 6 Critérios de buscas com três parâmetros.....	45
Tabela 7 Etapas da revisão sistemática.....	47
Tabela 8 Planejamento de uma meta-análise em sete etapas	49
Tabela 9 Elementos da meta-análise	51
Tabela 10 correlações de r de Pearson das variáveis PI , In e DT	52
Tabela 11 Dados para a meta-análise	59
Tabela 12 Níveis de correlação de r de Pearson	59
Tabela 13 Heterogeneidade estatística de PI com DT	61
Tabela 14 Heterogeneidade estatística de In com DT	62
Tabela 15 Heterogeneidade estatística do ES	65
Tabela 16 Resultado geral da meta-análise.....	67

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Busca com dois critérios	53
Figura 2 Busca com três critérios	54
Figura 3 Relação de cada variável com três critérios	54
Figura 4 Continentes das publicações	55
Figura 5 Países das publicações	55
Figura 6 Publicações por bases	56
Figura 7 Publicação segundo cada variável.....	56
Figura 8 Publicações por ano.....	56
Figura 9 Publicações segundo a língua	57
Figura 10 <i>Forest Plot</i> de <i>PI</i> com <i>DT</i>	60
Figura 11 <i>Funnel Plot</i> de <i>PI</i> com <i>DT</i>	61
Figura 12 <i>Forest Plot</i> de <i>In</i> com <i>DT</i>	62
Figura 13 <i>Funnel Plot</i> de <i>In</i> com <i>DT</i>	63
Figura 14 <i>Florest Plot</i> do <i>ES</i>	64
Figura 15 <i>Funnel Plot</i> do <i>ES</i>	66

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AB	Agronegócio
AI	Agroindústria
AC	Agricultura
CAPES	Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de
Nível Superior	
CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
CF/88	Constituição da República Federativa do Brasil de 1988
CNA	Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CT- Agronegócio	Fundo Setorial do Agronegócio
DPI	Direito de Propriedade Intelectual
DT	Desenvolvimento Tecnológico
ES	Effect Size
GII	Índice Global de Inovação
ICT	Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovações
In	Inovação
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LDA	Lei de Direitos Autorais
LPC	Lei dos Programas de Computadores
LPGB	Lei do Patrimônio Genético e Biodiversidade
LPI	Lei da Propriedade Industrial
MLCTI	Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMPI	Organização Mundial da Propriedade Intelectual
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PCT	Patent Cooperation Treaty
PPP	Parcerias Públicos Privadas
PI	Propriedade Intelectual
PIB	Produto Interno Bruto
QT	Quantitativa

SAI	Sistema de Inovação Agrícola
SIP	Sistema Internacional de Patentes
SNCTI	Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
SNPA	Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária
SPELL	Scientific Periodicals Electronic Library
SPI	Sistema de Propriedade Intelectual
SRIM	Sistema de Registro Internacional de Marcas
TCI	Tratado e Convenção Internacional
UCS	Universidade Caxias do Sul
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
1.1. DELIMITAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	15
1.2. OBJETIVOS.....	17
1.2.1. Objetivo geral.....	17
1.2.2. Objetivos específicos.....	17
1.3. JUSTIFICATIVA DO ESTUDO	17
1.4. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	18
2. REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1. DIREITO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL.....	20
2.1.1. Marcos regulatórios	20
2.1.2. Institutos de direito de propriedade intelectual.....	24
2.1.2.1. Direito de propriedade Industrial	24
2.1.2.2. Direito autoral.....	28
2.1.2.3. Proteção sui generis	28
2.2. INOVAÇÃO	29
2.2.1. Marco legal da inovação no Brasil.....	31
2.2.2. Da inovação tecnológica.....	33
2.3. DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO	36
2.4. AGRONEGÓCIO	38
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	41
3.1. BIBLIOMETRIA.....	42
3.2. REVISÃO SISTEMÁTICA.....	46
3.2.1. Critérios de avaliação, análise e apresentação dos dados	47
3.3. META-ANÁLISE.....	48
3.3.1. Variáveis e procedimentos	51
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	53
4.1. DADOS DA BIBLIOMETRIA	53

4.2.	DADOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA	58
4.3.	DADOS DA META-ANÁLISE	59
4.3.1.	Correlação entre PI e DT	60
4.3.2.	Correlação entre In e DT, r'	62
4.3.3.	Correlação entre PI, In e DT: Effect Size (ES) ou r	63
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	68
5.1.	CONTRIBUIÇÕES DESTA PESQUISA.....	70
5.2.	LIMITAÇÕES E PESQUISAS FUTURAS	71
	REFERÊNCIAS.....	73

1. INTRODUÇÃO

Trata-se de um estudo que busca identificar a relação entre os Direitos de Propriedade Intelectual (DPI), o processo de inovação e o desenvolvimento tecnológico no setor do agronegócio. A propriedade é um dos institutos mais antigos da história moderna, presente desde os gregos e os romanos, os juristas romanos conceituavam o direito de propriedade como algo absoluto e indisponível, era quase que uma garantia fundamental do indivíduo (ASSIS, 2008).

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CF/88) colocou a propriedade intelectual no rol dos direitos fundamentais, como uma espécie de direito de propriedade, sendo-lhe asseguradas as garantias inerentes a esses direitos, tais como a inviolabilidade e a vedação à supressão (BASSO, 2008). Os DPI representam um estímulo à inovação, à medida em que recompensa o inovador, mas também podem significar uma barreira à divulgação do conhecimento, concilia-los é um desafio que se impõe à sociedade (TIGRE; MARQUES, 2009).

A propriedade intelectual atua como articuladora do processo de inovação e o desenvolvimento tecnológico, seja no setor público ou privado (CARVALHO; SALLES-FILHO; PAULINO, 2007). Quando ao setor do agronegócio, com as novas tecnologias genéticas, genômicas, de transporte e de informação, surgiu a necessidade de novas formas de proteção da propriedade intelectual, a exemplo da lei de proteção dos cultivares (BUSCH, 2010).

Esta pesquisa se utiliza da técnica da triangulação, que consiste na aplicação, na mesma pesquisa, de mais de um método de análise dos dados, quantitativo e qualitativo (PARANHOS et al., 2016), por meio de uma meta-análise. Para isso foi feita uma bibliometria, em que as publicações foram analisadas segundo a abordagem quantitativa usando instrumentos matemáticos e estatísticos (ARAÚJO, 2006) e uma revisão sistemática com tratamento qualitativo.

A dissertação está na linha de pesquisa inovação e competitividade, que objetiva estudar as dimensões relacionadas à inovação e à competitividade como fontes de crescimento, desenvolvimento e sustentabilidade das organizações.

1.1. DELIMITAÇÃO DO TEMA E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A propriedade intelectual é a soma dos direitos relativos às obras literárias, artísticas, científicas, às invenções em todos os domínios da atividade humana, às descobertas científicas, aos desenhos e modelos industriais e às marcas industriais (OMPI, 2002). Os Direitos de Propriedade Intelectual são o conjunto de proteções concedidas pelo Estado aos seus titulares e se divide em três modalidades: o direito de propriedade industrial, subdividido em patentes de invenção e modelo de utilidade, registro de desenho industrial e marcas, indicação geográfica e reapreensão à concorrência desleal; direitos autorais; e outras proteções *sui generis* (RUSSO E SILVA, 2018; ARAÚJO et al., 2010; HERSCOVICI, 2007; MATIAS-PEREIRA, 2011)

A inovação é compreendida como colocar a disposição da sociedade bens ou serviços novos ou significativamente melhorados, e pode ser de quatro modalidades: de produto, de processo, organizacionais e de marketing (OCDE, 2005). Ela pode ter matriz tecnológica, ligada a possibilidade de proteção através da propriedade intelectual, está presente nas produções acadêmicas relacionadas à criação e validação de legislação de fomento à inovação, financiamento de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e transformação de conhecimento para oferecer soluções à sociedade (SERAPIÃO et al., 2011). Além de estar relacionado com o desenvolvimento tecnológico no setor do agronegócio (CARVALHO; SALLES-FILHO; PAULINO, 2007).

A dissertação trata dos institutos do direito de propriedade intelectual e da inovação que sejam capazes de fomentar e gerar desenvolvimento tecnológico no setor agronegócio. Para tanto, pretende-se desmembrar o objeto principal em três elementos relacionados ao agronegócio, os direitos de propriedade intelectual, o processo de inovação e o desenvolvimento tecnológico.

Toda pesquisa começa com a formulação de um problema ou pergunta e deve ser delimitado a uma dimensão viável (GIL, 2018). O problema pode ser proposto em forma de uma pergunta que seja capaz de, simultaneamente, delimitar com exatidão a resposta que se procura, proporcionar reflexão no pesquisador e orientar o levantamento bibliográfico e a coleta de dados (MASCARENHAS, 2018).

Com base nesses parâmetros, busca-se responder a seguinte pergunta: existe uma relação direta entre os institutos do direito de propriedade intelectual e a inovação sobre o desenvolvimento tecnológico no setor agronegócio, de modo que a propriedade intelectual e a inovação proporcionem desenvolvimento tecnológico?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo geral

O presente estudo tem como objetivo identificar a relação entre os direitos de propriedade intelectual, o processo de inovação e o desenvolvimento tecnológico no setor do agronegócio.

1.2.2. Objetivos específicos

Para alcançar o objetivo geral se faz necessário traçar alguns objetivos específicos, são os seguintes:

- a) Identificar as principais normas legais que versam sobre os direitos de propriedade intelectual no país e os tratados, convenções e acordos internacionais a que se submete o Brasil, bem como suas espécies;
- b) Verificar o liame entre a propriedade intelectual relacionados com o desenvolvimento tecnológico no setor do agronegócio;
- c) Analisar os aspectos do processo de inovação no desenvolvimento tecnológico relacionados com agronegócio;
- d) Verificar se a propriedade intelectual e a inovação influenciam, positiva ou negativamente, no desenvolvimento tecnológico no setor do agronegócio.

1.3. JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

A propriedade intelectual está regulamentada na maior parte do planeta através de diversos tratados, convenções ou acordos internacionais assinados por muitos países e normas domésticas em cada um desses países. A preocupação com a proteção da propriedade intelectual data de 1883, quando em Paris foi assinado o primeiro documento de cunho internacional visando proteger as invenções.

No Brasil, há uma entidade nacional responsável pela administração e gestão dos DPI, o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) é uma autarquia federal brasileira, criada em 1970. Há, ainda, um conjunto de normas que regem um rol extenso de DPI.

O Índice Global de Inovação (GI), da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), é um dos indicadores para medir o desempenho dos países em relação à inovação (MATIAS-PEREIRA, 2013b). Em 2019 o GII indicou o Brasil em 66º na posição do ranking mundial de inovação, perdendo na América Latina para Chile (51º), Costa Rica (55º) e México (56º). O GII aponta, ainda, que a região tem um potencial inovador pouco explorado. A Suíça está em primeiro lugar.

Neste contexto, a OMPI aponta um crescimento do investimento em inovação no planeta e, ao mesmo tempo, afirma que o uso da propriedade intelectual atingiu níveis jamais antes alcançados em 2017 e em 2018 (WIPO, 2019). Ainda sobre o GII de 2019, ele faz uma relação entre o desempenho em inovação e o nível de desenvolvimento dos países, o Brasil encontra-se na condição de rendimento médio em inovação (MATIAS-PEREIRA, 2013b).

O agronegócio brasileiro cresce fortemente e tem significativa participação no Produto Interno Bruto (PIB) já há muito tempo, esses resultados são devidos a muitos fatores, notadamente a geração e incorporação de tecnologias mais eficazes de produção (PINTO, 2006). O relatório do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), da Universidade de São Paulo (USP), realizado em parceria com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), indica que o PIB do agronegócio cresceu 2,35% até novembro de 2020.

Assim, o estudo se justifica não somente por abordar temas de grande relevância para o meio acadêmico e social, como a propriedade intelectual, a inovação e o desenvolvimento tecnológico, mas sobretudo porque busca relacioná-los, tendo como campo de estudo o setor do agronegócio.

1.4. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A estrutura segue o Guia para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos (2019)¹ da Universidade Caxias do Sul (UCS), com algumas modificações para se adequar aos propósitos da pesquisa, e está dividida em seis capítulos.

O primeiro capítulo contempla a parte introdutória, composto pela delimitação do tema, definição do problema de pesquisa, justificativa e relevância e os objetivos geral e específicos. O segundo capítulo, com quatro seções, apresenta o

¹ Disponível em: https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/guia-trabalhos-academicos_4.pdf. Acesso em: 16 set. 2020.

referencial teórico: a primeira com abordagem relacionada à propriedade intelectual, tratando dos marcos regulatórios e das modalidades de propriedade intelectual; a segunda analisa os aspectos pertinentes à inovação, tais como sua regulação no Brasil e modalidade denominada de inovação tecnológica; a terceira trata do desenvolvimento tecnológico; e a última fala do agronegócio.

O terceiro capítulo trata dos procedimentos metodológicos. Neste são detalhadas as três etapas do método utilizado, a bibliometria, a revisão sistemática e a meta-análise. O quarto capítulo versa sobre os resultados e discussões da pesquisa, dividido em dados da bibliometria, revisão sistemática e meta-análise, esta com três subseções para as correlações individualizadas entre as variáveis. No quinto, as considerações finais, as limitações e contribuições da pesquisa. Por fim, no último capítulo, são apresentadas as referências bibliográficas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico é dividido, visando a organização e sistematização do conhecimento, em quatro seções, cada uma com suas subdivisões próprias. A Primeira seção trata dos direito de propriedade intelectual, a segunda do processo de inovação, a terceira do desenvolvimento tecnológico e a última do agronegócio.

2.1. DIREITO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL

A propriedade intelectual comporta uma diversidade de aplicações em muitos segmentos da sociedade, ela está diretamente relacionada com as interações humanas e a evolução da sociedade ao longo dos tempos, incluído objetos bem específico como um mapa de Roma do século XVI até os instrumentos utilizados para as conexões de internet nos dias atuais (KAMP; HUNTER, 2019).

2.1.1. Marcos regulatórios

Penrose (1951) observa que os debates em torno do que há época era denominado sistema de patentes, atualmente tem-se o termo propriedade intelectual, não é novo. Nos dias atuais o que está em evidência é a proteção da propriedade intelectual em diversos países, notadamente a proteção às patentes, isso, aliado à tecnologia, são fatores fundamentais para os países obterem vantagens competitivas no mercado global (MATIAS-PEREIRA, 2011).

Até a Revolução Francesa os inventos eram de propriedade do Estado que poderia outorgá-la, por livre vontade do soberano, a certas corporações (MARTINS, 2017). Os inventores somente ganharam o privilégio da exploração exclusiva, por tempo limitado, de suas invenções na segunda metade do século XVIII. Segundo o autor, influenciado pelas mudanças na Europa do século XVIII, o Brasil reconheceu esse direito no início no século XIX com o alvará de 28 de abril de 1809² que reconheceu aos autores de inventos industriais o privilégio e exclusividade do uso, por tempo determinado, o que foi seguido pelas constituições brasileiras a partir de 1824.

² Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/alvara/antioresa1824/alvara-40051-28-abril-1809-571629-publicacaooriginal-94774-pe.html>. Acesso em: 14 set. 2020.

O DPI está regulamentado na CF/88, em TCI e em diversas leis ordinárias e decretos regulamentadores (MATIAS-PEREIRA, 2011).

Pela tutela constitucional brasileira, o DPI é objeto de proteção própria e não se confunde com mera regulamentação patrimonial de cunho econômico, mas verdadeiros direitos fundamentais do autor (BASSO, 2008). Ele está previsto na CF/88 no art. 5º, XXIX ao assegurar aos autores de inventos industriais o privilégio temporário de utilização (SILVA, 2017), “a Constituição Federal consagra a propriedade intelectual no rol das garantias fundamentais do homem.” (CANOTILHO et al., 2013, p. 1.727).

Destaca-se, ainda, na CF/88, outros dispositivos presentes no mesmo art. 5º, os incisos XXVII e XVIII, que disciplinam os direitos dos autores quanto ao uso, publicação, reprodução e proteção obras, vozes e imagens humanos (PUCCINELLI JÚNIOR, 2012). Das seis Constituições Brasileiro, apenas “a Constituição de 1937, infelizmente em descompasso com a tradição constitucional brasileira, não trouxe nenhuma referência expressa aos direitos de propriedade industrial” (RAMOS, 2017, p. 185).

Quando aos TCI, a CF/88, no art. 5º, §§ 2º e 3º, estabelece as formas como eles ingressam no ordenamento jurídico pátrio, podendo obter o status constitucional, supralegal ou de lei ordinária (SILVA, 2017). Os TCI são, pois, “acordo formal concluído entre pessoas jurídicas de direito internacional público, e destinado a produzir efeitos jurídicos” (REZEK, 2014, p. 51).

A regulamentação internacional do DPI, segundo Labrunie (2006), tem três TCI principais, o Brasil é signatário deles: a Convenção de Paris (1883), Tratado de Cooperação em Matérias de Patentes ou Patent Cooperation Treaty (PCT) de 1970; e o Acordo Sobre os Aspectos dos Direitos de Propriedade intelectual Relacionados ao Comércio ou Acordo Trips (1994). Somam-se a esses, a Convenção de Berna (1886) e Acordo de Madrid (1989).

Em 1873 ocorria a exposição universal de Viena, ocasião em que muitos expositores se recusaram a expor suas invenções temendo que fossem copiadas, isso gerou uma discussão em uma conferência em Paris em 1878 (RAMOS; GUTERRES, 2016). Desse debate surgiu a Convenção da União de Paris em 1883, da qual o Brasil foi um dos países pioneiros a aderir, tendo sido o quarto país do mundo e, há mais de um século, tem em seu ordenamento jurídico instrumentos protetivos (VARELA, 1997).

A Convenção da Paris (1883), que já foi revisada sete vezes e atualmente está em vigor a revisão de Estocolmo de 1967, é um instrumento em constante modificação visando acompanhar as transformações porque passa o mercado internacional e os avanços tecnológicos. Labrunie (2006) afirma que o desenvolvimento do comércio internacional e a Revolução Industrial contribuíram para a criação de um Sistema Internacional de Patentes (SIP) que foi adotada pela Convenção de Paris (1883).

Neste contexto, cresciam os debates dos direitos autorais para obras literárias, artísticas e científicas, providos pelo escritor francês Victor Hugo (RAMOS; RUTERRES, 2016), tendo como fruto a Convenção de Berna (1886), da qual o Brasil também é signatário. Ela estabeleceu que União são os países aos quais a Convenção é aplicável, posteriormente complementada pelas definições trazidas pelo PCT (1970).

O PCT (1970), aprovado em Washington e subscrito pelo Brasil, instituído para a proteção de invenções – patentes – tem o objetivo de promover e acelerar o desenvolvimento econômico dos países em desenvolvimento mediante a adoção de medidas destinadas a aumentar a eficiência de seus sistemas legais, nacionais ou regionais. O Acordo Trips (1994), que regula as relações de direito de propriedade no âmbito do comércio entre os países e estabelece uma definição detalhada do termo “propriedade intelectual”, foi aprovado pela OMPI na Rodada do Uruguai de negociações comerciais multilaterais.

Recentemente, em 2019, o Brasil tornou-se signatário do Acordo do Madrid (1989) que versa sobre o registro internacional de marcas. Esse acordo estabeleceu o Sistema de Registro Internacional de Marcas (SRIM), assim, uma vez registrado ou apresentado o pedido na país de origem, o titular tem somente que apresentar o seu pedido internacional em um idioma e pagar uma taxa, ao invés de ter de apresentar pedidos independentes em administrações de marcas diversas em países e idiomas diferentes e pagando taxas distintas (em moedas distintas) à cada administração (ACORDO DE MADRID, 1989).

A regulamentação legal do DPI é composta pela Lei de Propriedade Industrial (LPI), lei nº 9.279/1996, e diversas outras que tratam especificamente sobre determinadas modalidade de propriedade intelectual. A LPI regula os direitos e obrigações referente a proteção da propriedade industrial mediante a concessão de patentes de invenção e modelo de utilidade, concessão de registro de desenho

industrial e marcas e a repreensão às falsas indicações geográficas e à concorrência desleal. Em decorrência dos TCI em que o Brasil é signatário, a LPI assegura em seu art. 3º a proteção aos pedidos de patentes e registro provenientes do exterior e aos países que assegurem aos nacionais a reciprocidade de direitos iguais ou equivalentes (BRASIL, 1996).

A lei nº 9.609/98 estabelece as normas relativas à proteção da propriedade intelectual de programa de computadores e sua comercialização, a denominada Lei de Programa de Computadores (LPC), “que protege não só os nacionais, mas também os estrangeiros domiciliados no exterior, desde que o país de origem do programa conceda, aos brasileiros e estrangeiros domiciliados no Brasil, direito equivalentes” (MAMEDE, 2015, p. 296). A Lei de Direitos Autorais (LDA), lei nº 9.610/98, estabelece os regramentos das obras, dos direitos dos autores, da utilização de obras intelectuais e dos fonogramas, dos direitos conexos, das associações de titulares de direitos de autor e dos que lhes são conexos, e das sanções às violações dos direitos autorais (BRASIL, 1998).

A lei nº 11.848/2007 aborda sobre a proteção à propriedade intelectual das topografias de circuitos integrados, os conhecidos como chips eletrônicos (MAMEDE, 2015), por circuito integrado pode ser compreendido como “um conjunto organizado de interconexões, transistores e resistências, dispostos em camadas sobre ou no interior de uma peça e que tem por objetivo a realização de funções eletrônicas.” (ARAÚJO et al., 2010, p. 4).

Há duas formas de proteção dos direitos intelectuais relacionados à biodiversidade no Brasil, uma por meio de patentes e outra por proteção de cultivares (VARELLA, 1997). A lei nº 9.456/97 que regulamenta a proteções dos cultivares e o Acordo Trips (1994) foram determinantes para que o Brasil atualizasse sua legislação neste setor, a lei dos cultivares é fruto dessa conjuntura internacional (CARVALHO; SALLES-FILHO; PAULINO, 2007). A lei nº 13.123/2015, Lei do Patrimônio Genético e Biodiversidade (LPGB), dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade, em que seus processos de combinações genéticas são objeto de estudos dos direito de propriedade intelectual (HERSCOVICI, 2007).

Quando à proteção aos cultivares no setor agrícola, as instituições públicas, cooperativas e associações de produtores detêm cerca de 60% do total de cultivares

protegido no Brasil e as organizações estrangeiras cerca de 25%, desse total, a soja representa praticamente a metade, o trigo e a cana-de-açúcar ficam com 10%, com forte presença da batata, arroz e o algodão (CARVALHO; SALLES-FILHO; PAULINO, 2007).

2.1.2. Institutos de direito de propriedade intelectual

O Sistema de Propriedade Intelectual (SPI) é composto por modalidades de propriedade intelectual, sendo possível entendê-lo como um conjunto sistematizado de institutos protetivos (ARAÚJO et. al. 2010; HERSCOVICI, 2007; MATIAS-PEREIRA, 2011; RUSSO; SILVA, 2018; COELHO, 2015). A Tabela 1 ilustra esse sistema.

Tabela 1 Sistema de Propriedade Intelectual (SPI)

Direito de Propriedade Intelectual			
Direito de Propriedade Industrial		Direito Autoral	Proteção Sui Generis
Patente	Invenção	Direito do autor	Topografia de circuitos integrados
	Modelo de utilidade		
Registro	Marcas	Direitos conexos	Cultivares
	Desenho industrial	Programas de computadores	Conhecimento tradicional
Indicação geográfica	Indicação de procedência		
	Denominação de origem		
Segredo industrial e repressão à concorrência desleal			

Fonte: Russo e Silva (2018) e Araújo et. al. (2010)

2.1.2.1. Direito de propriedade Industrial

A propriedade industrial é regulada na LPI, que versa sobre os direitos e obrigações e objetiva “conceder direitos para promover a criatividade pela proteção, disseminação e aplicação industrial de seus resultados, considerando o seu interesse social e o desenvolvimento tecnológico do país” (RUSSO; SILVA, 2018, p. 96). O Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) é a autarquia federal responsável pela gestão e concessão dos atos protetivos, além dos programas de computadores e de topografia de circuitos integrados.

O termo “patente” foi usado no início das discussões sobre a proteção aos

direitos dos inventores como um gênero do qual decorriam algumas espécies, Labrunie (2006) chama a atenção para a necessidade de diferenciar os conceitos de invenção, invenção patenteada, patentes de invenção, carta de patente e privilégio de patentes. Neste sentido, a “patente reconhece, assim, o direito do inventor à exploração exclusiva de sua invenção” (LABRUNIE, 2006, p.7).

A patente diz respeito a um título que o titular de um DPI obtém para assegurar o direito de explorar exclusivamente sua invenção ou modelos de utilidade (COELHO, 2015). A patente de invenção é “um privilégio legal concedido pelo Estado aos inventores e a outras pessoas detentoras dos direitos de exploração de um produto, de um novo processo de fabricação ou de um aperfeiçoamento de produto ou processo existente” (MATIAS-PEREIRA, 2011, p. 577).

Labrunie (2006) conceitua patente de invenção como sendo um instituto jurídico, um título, concedido pelo Estado para conferir proteção e exclusividade de exploração ao titular de uma invenção. Cerqueira (1982) sintetiza com clareza a existência de três teorias para definir a natureza jurídica da patente de inovação. A primeira coloca as criações intelectuais como espécies de direito pessoais, a segunda é a primeira a propor uma nova categoria de direitos, os direitos intelectuais, e a terceira os trata como bens imateriais. A segunda teoria foi positivada na LPI (BRASIL, 1996).

Herscovici (2007) relaciona a patente de invenção à sua utilidade, para que uma invenção seja patenteável é necessário que ela apresente uma utilidade prática e comercial. Porém, não são todas as invenções que podem obter o título de patente, pois há três requisitos de patenteabilidade, a novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. A novidade está relacionado com a invenção não está compreendida no estado da técnica, a segunda está relacionada a não obviedade, isto é, é uma atividade que não seja óbvia para um técnico no assunto e a última é a inserção do produto ou processo na produção de escala industrial (ARAÚJO et al., 2010). Além desses requisitos, Ramos (2017) e Negrão (2020) acrescentam outro requisito de patenteabilidade, o não impedimento ou licitude, que são situações em que “a lei proíbe, por razões de ordem técnica ou de atendimento ao interesse público, a patenteabilidade de determinadas invenções” (COELHO, 2015, p.112).

O modelo de utilidade tem muitos regramentos semelhantes à patente de invenção. Diferentemente desta, o modelo de utilidade não tem a necessidade de começar do zero, ele se refere ao aperfeiçoamento de produtos ou processos já existentes no estado da técnica, inovando apenas sua estrutura (ARAÚJO et al., 2010). Portanto, o modelo de utilidade parte do que já se conhece e sobre ele é acrescentado uma inovação ou um melhoramento para utilização ou fabricação (MAMEDE, 2015). Ramos (2017) afirma que alguns autores denominam o modelo de utilidade como sendo “mini-invenção” ou “pequena invenção”, por se tratar de um aprimoramento de uma invenção já existente.

Assim como na patente de invenção, o registro do modelo de utilidade garante ao detentor o direito de exclusividade na exploração por tempo determinado. Eles extinguem quando: findar o prazo; o titular renunciar; não pagar a taxa devido ao INPI, denominada de “retribuição anual”; e faltar representação no Brasil em caso de titular domiciliado no exterior (RUSSO; SILVA, 2018). Por isso é comum que, dentre os conceitos de patentes de invenção, alguns autores afirmarem que os direitos de exclusividade dessa exploração são temporários, neste sentido Tomazette (2017), Martins (2017) e Araújo et al (2010).

A proteção às marcas e aos desenhos industriais não se dá pela obtenção de patentes, mas sim através do registro, elas não são patenteáveis, mas registráveis e seu direito de utilização exclusiva do desenho industrial e da marca não nasce, pois, da anterioridade de suas utilizações, mas da anterioridade do registro (COELHO, 2015). A marca é um designativo que identifica produtos e serviços e sua finalidade principal é diferenciar o produto ou serviços de seus “concorrentes” no mercado; são, pois, nomes, palavras, denominações, monogramas, emblemas, símbolos, guras e quaisquer outros sinais usados como modo de distinguir mercadores, produtos industriais ou serviços de outros semelhantes (RAMOS, 2017; MARTINS, 2017).

Para uma marca ser registrável é indispensável que ela atenda aos seguintes requisitos: novidade relativa, não colidência com marca notória e não impedimento (RUSSO; SILVA, 2018). Não se exige que a marca represente uma novidade absoluta, “o que deve ser nova é a utilização daquele signo na identificação de produtos industrializados, comercializados ou de serviços prestados” (COELHO, 2015, p. 116). No que diz respeito a não colidência com marcas notórias, a Convenção de Paris (1883), assevera que as marcas notoriamente conhecidas, mesmo que não registradas no INPI, merecem a proteção do DPI. Em caso de coincidência de marcas

registradas ou de possibilidade de confusão entre os consumidores, fica caracterizado o conflito entre marcas e deverá prevalecer a marca primeiramente registrada (RAMOS, 2017).

O desenho industrial é conceituado como uma forma plástica ou ornamental de objetos ou conjunto ornamental de linhas e cores aplicáveis ao produto, gerando resultado visualmente novo e original externamente, possível de aplicação industrial (ALMEIDA, 1991). Os desenhos industriais, segundo Mamede (2015), dizem respeito à forma dos objetos ou o conjunto ornamental de linhas e cores que servem para conferir-lhe harmoniosidade ou distingui-los de outros do mesmo gênero. São, portanto, relacionados ao design.

É necessidade diferenciar desenho industrial – que tem uma função utilitária – de obra de arte – figuras estéticas e decorativas (RAMOS, 2017). Estas são regulamentadas pelo direito autoral (a lei nº 9.610/98, outrora mencionada), enquanto que aquelas pela LPI. No entanto, não é todo desenho industrial que pode ser objeto de registro no INPI, faz-se necessário preencher alguns requisitos: novidade, não compreendido no estado da técnica; originalidade, deve ele ter uma configuração visual distintiva; e desimpedimento, que está no rol de vedações do art. 100 da LPI (BRASIL, 1996).

Quando à extinção, da marca, pode se dá em quatro situações distintas, “pela expiração do prazo de vigência, pela renúncia total ou parcial, pela caducidade ou pela ausência de procurador devidamente constituído no Brasil” (MARTINS, 2017, p. 302). Ainda segundo Martins (2017), o desenho industrial será extinto quando o prazo expirar completamente, pela renúncia do titular, pela falta de pagamento da retribuição quinquenal ou pela ausência de procurador no Brasil quando se tratar de titular residente no exterior.

Russo, Silva e Nunes (2012) acentuam que a indicação geográfica é um direito comunitário de determinado grupo de produtores, fabricantes ou prestadores de serviços de certo território e, embora seja uma proteção nacional, o Acordo Trips (1994) assegura sua proteção em muitos países. A LPI estabelece duas modalidades de indicação geográfica, a indicação de procedência e a denominação de origem, definidos, respectivamente, nos arts. 177 e 178.

As indicações geográficas são rastros de procedência ou denominação de origem de um produto ou de prestação de determinada serviço, seu uso fica restrito aos produtores e prestadores de serviços estabelecidos no local indicado (MARTINS,

2017). A concepção de proteger determinados produtos advindos de certas regiões iniciou com a necessidade de produtores e consumidores de identificar algumas características próprias de locais muito específicos, e que não sejam encontrados similares em outras regiões (RUSSO; SILVA, 2018).

As organizações podem proteger o sigilo de seus conhecimentos industriais por meio do segredo industrial, preservando, assim, a confidencialidade de suas informações, porém, proteger esses segredos é difícil quando seu titular não autoriza (JUNGSMANN, 2010). Pode, ainda, ocorrer atos de prejudiquem a livre concorrência entre as empresas advindos de condutas de má fé que possam causar confusão ou induzir o consumidor ao erro, “estes são os considerados atos de concorrência desleal, no quais consistem na prática industrial ou comercial desonesta” (RUSSO; SILVA, 2018, p. 102).

2.1.2.2. Direito autoral

O direito autoral é subdividido em direito do autor, direitos conexos – relacionados às pessoas que contribuem para disponibilizar as obras ao público – e programas de computadores, são os ligados ao autor como consequência de sua produção e são, portanto, obras intelectuais passíveis de proteção (ARAÚJO et. al., 2010).

O direito do autor compreende as obras de escritores, de artísticas e de compositores, os Direitos Conexos são as reproduções, interpretações, vinculações de criações ou gravações e os programas de computadores – os softwares (RUSSO; SILVA, 2018). Esses direitos são regulados de modo geral pela Lei nº 9.610/98, mas os programas de computadores possuem uma lei específica, a Lei nº 9.609/98 – Lei do software –, ambas já citadas em seção específica.

2.1.2.3. Proteção *sui generis*

A modalidade da propriedade intelectual denominada de proteções *sui generis* “estão incluídos Topografia de Circuito Integrado, Conhecimentos Tradicionais e Cultivares” (ARAÚJO et. al., 2010, p. 4). A topografia de circuito integrado é um “conjunto organizado de interconexões, transistores e resistências

dispostos em camadas de configuração tridimensional que descrevem a disposição dos arranjos na superfície do microchip” (RUSSO; SILVA, 2010, p. 103).

A Lei nº 9.456/97 estabelece as formas de proteção dos Cultivares do setor agrícola. Cultivar é definida como uma variedade de gênero ou espécie vegetal superior que seja possível distinguir das demais em razão de melhoramentos genéticos (VARELLA, 1997). Para Carvalho, Salles-Filho e Paulino (2007), com o advento do Acordo Trips (1994), o Brasil reformulou sua legislação para garantir a proteção dos fármacos, alimentos e plantas, bem como suas melhorias na forma de proteção de cultivares, como estratégia do país de articular propriedade intelectual e desenvolvimento tecnológico.

O conhecimento tradicional é compreendido como um conjunto de histórias, rituais, folclores, saberes, crenças, costumes e conhecimentos agrícolas ou medicinais construídos ao longo de gerações de determinada comunidade (PINTO; GODINHO, 2003). A Lei nº 13.123/2015 dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade (BRASIL, 2015).

2.2. INOVAÇÃO

O Manual de Oslo da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) estabelece quatro tipos de inovação, de produto, de processo, organizacional e de marketing, interessa a este estudo a inovação de produto, em seu véis tecnológico. Segundo o Manual, inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um 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).

Schumpeter (1934) propõe uma lista de cinco tipos de inovação, a introdução de novos produtos, introdução de novos métodos de produção, abertura de novos mercados, desenvolvimento de novas fontes provedoras de matérias-primas e outras insumos e criação de novas estruturas de mercado em uma indústria.

A Lei de Inovação, lei nº 10.973/2004, no art. 2º, II, fornece um conceito legal de inovação, como sendo a introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho (BRASIL, 2004).

A inovação é, pois, um novo produto, processo, serviço, estrutura organizacional disponibilizada à sociedade, é um conceito que necessita de constante atualização de maneira a se adequar ao contexto histórico, o que é feito pelo Manual de Oslo (PORTELA et al., 2020). A inovação representa uma possibilidade de elevação da capacidade das organizações de competir, de criar empreendimentos, produtos e serviços novos, de fazer a gestão da propriedade intelectual de forma que possa ser um instrumento para o crescimento econômico (MATIAS-PEREIRA, 2011).

Oliveira, Mota e Barbalho (2013) pontuam que a inovação não é um processo isolado, mas é o produto da sinergia de sistemas que geram produtos, práticas ou serviços novos, ela é, pois, contínua e “não tem começo, meio e fim, mas é um eterno e interminável ciclo de ideias, criadas e aperfeiçoadas continuamente” (PÁDUA FILHO, 2016, p. 68).

O DPI representa um estímulo à inovação, na medida em que recompensa o inovador, mas também pode significar uma barreira à divulgação do conhecimento, concilia-los é um desafio que se impõe à sociedade (TIGRE; MARQUES, 2009). A propriedade intelectual se destaca como um fator estratégico para a inovação científica e tecnológica, como instrumento imprescindível na competitividade e autonomia tecnológica de um país, no Brasil há convergência dos setores público e empresarial, os quais buscam se interagirem com o propósito de contribuir para o desenvolvimento científico, tecnológico e social do país, pois desta forma há um processo contínuo, com ações sincronizadas de toda a sociedade. (ARAÚJO et al., 2010)

O mercado é uma instância econômica e socialmente eficiente se existir um sistema sólido de direitos de propriedade, pois a ausência de um sistema eficiente de direitos que possam proteger a propriedade intelectual prejudica diretamente a produção de inovação, os ganhos de produtividade e até o crescimento (HERSCOVICI, 2012). Para Matias-Pereira (2013b) a inovação transforma conhecimento em bem econômico para as organizações e tem como fator

determinante a propriedade intelectual, sobretudo no que se refere às políticas públicas de proteção à propriedade intelectual nas universidades e centros de pesquisas geradores de tecnologias inovadoras.

2.2.1. Marco legal da inovação no Brasil

Takada (2020) compreende que o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil (MLCTI) é constituído pela CF/88 – alterada pela emenda constitucional nº 85/2015 – e a lei de inovação nº 10.973/2004. Esta última foi alterada pela lei nº 13.243/2016 e regulamentada pelo decreto nº 9.283/2018. O MLCTI estabelece políticas de inovação, “prescrevendo regras sobre propriedade intelectual e estabelecendo atribuições para órgãos e agente públicos decidirem sobre produtos, processos e serviços gerados” (PORTELA et. al., 2020).

A CF/88 tem dispositivos que versam sobre a ciência, a tecnologia e a inovação, estabelecendo que o Estado Brasileiro tem a missão de promover e incentivar o desenvolvimento científico e a inovação, e coloca o mercado interno como patrimônio nacional (SILVA, 2017). Dessa forma, “o Estado deverá desenvolver uma política para promoção da inovação com vistas ao progresso nacional, em cumprimento ao disposto no artigo 219 da Constituição Federal” (ARAÚJO et al., p. 6, 2010). Ainda segundo Araújo et al. (2010), o Brasil está numa curva crescente de implementação de políticas públicas com a finalidade de fomentar o cenário da proteção intelectual e da inovação.

A CF/88 foi a primeira Constituição brasileira a trazer expresso a inovação e seu texto, porém, não constava originalmente. No ano de 2015 ela foi alterada por meio da emenda constitucional nº 85/2015 para inserir expressamente a inovação ao lado da ciência e tecnologia, juntamente com outros dispositivos que permitem a cooperação entre os diferentes níveis de governo e o sistema de inovação formado pelas Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovações (ICT), o Estado, as empresas (LIMA, 2020). Foi, ainda, instituído o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SINCTI), que visa prover a inovação e o desenvolvimento tecnológico em regime de cooperação entre entidades públicas e privadas.

O modelo de inovação denominado de hélice tríplice é formado pela cooperação entre três elementos da sociedade – Estado, empresas e universidade,

no Brasil esta última é representada pela ICT – foi proposto por Etzkowitz (2008) e adotado pelo Brasil no MLCTI, instituído pela lei de inovação, “que estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País” (ARAÚJO et al., 2010, p. 6-7).

Tabela 2 Instrumentos jurídicos do MLCTI

Instrumentos jurídicos na Lei de Inovação		
Instrumentos	Previsão legal	Características
Acordo de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (APPDI)	Art. 9º	Para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e de desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo.
Contrato de Cessão de Laboratórios e Bens Móveis (CCLBM)	Art. 4º	Celebrar contrato ou convênio para compartilhar laboratórios e bens móveis para o uso de pesquisa, desenvolvimento e inovação.
Contrato de Prestação de Serviços Especializados (CPSE)	Art. 8º	Relaciona-se com estimulação de promotores de inovação na busca de soluções tecnológicas do setor produtivo para gerar novos conhecimento,, vantagens competitivas e lucros.
Convênio para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (CPDI)	Art. 9º-A	Celebrado entre os órgãos e as entidades da União, as agências de fomento e as ICT públicas e privadas para execução de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, com transferência de recursos financeiros públicos
Termo de Outorga	Art. 9º-A	Utilizado para concessão de bolsas, de auxílios, de bônus tecnológico e de subvenção econômica.

Fonte: Portela et al. (2020) e Takada (2020)

As ICT são órgãos ou entidades da administração pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos legalmente constituída sob as leis brasileiras, com sede e foro no País, que inclua em sua missão institucional ou em seu objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico ou o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos (BRASIL, 2004). A lei de inovação estabelece, ainda, alguns instrumentos jurídico de parcerias importantes para a consecução dos objetivos o SNCTI. A Tabela 2 mostra esses instrumentos.

A lei de inovação estabelece, no art. 28, o fomento da inovação por meio de incentivos fiscais, para tal foi editada a lei nº 11.196/2005, denominada de Lei do Bem, que estabelece mecanismos de benefícios fiscais com a finalidade de estimular as empresas a realizarem investimentos em pesquisa capazes de gerar inovação

(LIMA, 2020). Essa lei está relacionada ao processo de inovação das organizações e se apresenta como um instrumento relevante para estimular as empresas nacionais à inovação, por meio da concessão de incentivos fiscais (MATIAS-PEREIRA, 2013).

A lei de inovação e outros dispositivos legais passaram por mudanças legislativas visando reduzir barreiras e dá maior dinamismo ao processo de inovação (RAUEN, 2016), alicerçando o processo de inovação “em três eixos: interação, simplificação e descentralização na política de inovação” (LIMA, 2020, p. 135). A Tabela 3 ilustra esses novos instrumentos legais de fomento à inovação.

Tabela 3 Instrumentos legais de fomento à inovação

Lei	Instrumento
Lei das importações de bens destinados à pesquisa científica e tecnológica, nº 8.010/1990	Coloca as ICT como agentes habilitadas a importação com isenção de impostos
Lei das importações por empresas, nº 8.032/1990	Assegura a isenção de importações por ICT e por empresas, na execução de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, cujos critérios e habilitação serão estabelecidos pelo poder público
Lei de licitação, nº 8.666/1993	Modalidade de dispensa de licitação na contratação, por parte do poder público, de produtos ou serviços oriundos de entidades de inovação até o valor de R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais)
Lei de contratação temporária no serviço público, nº 8.745/1993	Viabiliza a contratação temporário de pesquisador ou técnico para a execução de projetos de pesquisa em instituições destinadas à pesquisa, ao desenvolvimento e à inovação
Lei das relações entre as Universidades, nº 8.958/1994	Facultado às fundações de apoio e os NIT o fomento na constituição e manutenção de parques e polos tecnológicos
Lei do regime diferenciado de contratação pública, nº 12.462.2011	Admite esse regime menos dificultoso para a contratação de órgãos e entidades dedicados à ciência, ao desenvolvimento e à inovação
Lei da carreira do magistério superior, nº 12.772/2012	Estimula o envolvimento de docentes em projetos de ICT, por meio de incentivos fiscais
Lei de migração, nº 13.445/2017	Concessão de visto temporário para pesquisador

Fonte: Rauén (2016), Lima (2020) e Portela et. al. (2020)

2.2.2. Da inovação tecnológica.

Atualmente a inovação envolve um contexto muito amplo – como já foi visto em seção própria quando foi tratado do conceito –, destaca-se a denominada inovação tecnológica (LIMA, 2020). Essa modalidade de inovação pode ser definida como a “produção, aplicação e distribuição de novas tecnologias na sociedade, tendo como efeito precípuo a penetração de produtos de base tecnológica nos setores

econômicos, sociais, políticos, etc..” (WOLFGANG, 2015, p. 13, apud LIMA, 2020, p. 121).

A lei do bem – citada na subseção anterior – estabelece em seu art. 17, § 1º uma definição legal de inovação tecnológica, trata-se da concepção de novo produto ou processo de fabricação, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando maior competitividade no mercado (BRASIL, 2005).

No processo de gestão da propriedade intelectual destacam-se os Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) e as ICT, criados pela lei de inovação, “que possuem como competências mínimas zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia” (ARAÚJO et al., 2010, p. 7). Assim, os NIT são os principais responsáveis pela gestão da inovação tecnológica gerada pela ICT, isso está elencado nas competências estabelecidas no art. 16, § 1º da lei de inovação (TIGRE, 2014; PORTELA et. al., 2020).

A lei de inovação estabelece ambientes voltados à interação entre o poder público, as empresas e às ICT, destaca-se os parques e polos tecnológicos (PORTELA, et. al., 2020). A busca por novas oportunidades, capazes de manter a inovação ativa e em constante renovação tem relação com inovação aberta de base tecnológica (CHESBROUGH, 2003). A CF/88 no art. 219, parágrafo único, atribui ao Estado a obrigação para constituir e manter os parques e polos tecnológico promotores de inovação, estabelecendo que o Estado estimulará a formação e o fortalecimento da inovação nas empresas, bem como nos demais entes, públicos ou privados, a constituição e a manutenção de parques e polos tecnológicos e de demais ambientes promotores da inovação, a atuação dos inventores independentes e a criação, absorção, difusão e transferência de tecnologia (BRASIL, 2015)

Parque tecnológico é um complexo planejado de desenvolvimento empresarial e tecnológico, promotor da cultura de inovação, da competitividade industrial, da capacitação empresarial e da promoção de sinergias em atividades de pesquisa científica, de desenvolvimento tecnológico e de inovação, entre empresas e uma ou mais ICT, com ou sem vínculo entre si (BRASIL, 2004). Assim, os parques tecnológicos são formados, sobretudo, por um conjunto de empresas de base tecnológicas, atraídas pela infraestrutura, pela disponibilidade de financiamento

governamental e pela qualidade do ensino e pesquisa, o que facilita o fluxo de conhecimento e tecnologia (LIMA, 2020).

Os polos tecnológicos, por sua vez, são ambientes industriais e tecnológicos caracterizados pela presença dominante de micro, pequenas e médias empresas com áreas correlatas de atuação em determinado espaço geográfico, com vínculos operacionais com ICT e comercialização de novas tecnologias (BRASIL, 2004). A modalidade inovação aberta explica como as empresas podem confiar em tecnologias externas para aumentar seu desenvolvimento interno de inovação ou como podem aproveitar parceiros externos para explorar tecnologias desenvolvidas internamente (HOLGERSSON; GRANSTRAND; BOGERS, 2018).

No contexto do Sistema de Inovação Aberta, em que as organizações buscam fora do seu ambiente parcerias para P&D em inovação, há geração de propriedade intelectual a serem protegidos e explorados. Isso possibilita garantir mais vantagens às empresas, às universidades e ao interesse público, essa proteção deverá formar uma sistema de propriedade intelectual em permanente avaliação e capaz de identificar e corrigir possíveis distorções para, assim, não perder seu caráter de ferramenta relevante para a valorização do conhecimento e fomentar a pesquisa e desenvolvimento (RITTER JUNIOR, 2015). A inovação aberta é uma realidade consolidada, sendo relevante não saber se vai ser usada, mas sim saber o grau de abertura e o momento adequado (DAHLANDER; GANN; WALLIN, 2021).

No sistema capitalista em a sociedade ocidental está inserida, as mudanças econômicas estão diretamente relacionadas ao processo de inovação, essas mudanças resultam, muitas vezes, do impacto gerado pelos avanços tecnológicos (MARTINS-PEREIRA, 2011). As atividades de inovação seguem as etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que conduzem, ou visam conduzir, à implementação de inovações (OCDE, 2006). A geração de conhecimento com a criação de empresas está relacionado com a ciência e tecnologia e evidencia o processo de inovação, gerando real desenvolvimento, a exemplo da produção de embalagens plásticas biodegradáveis (PORRAS; CASTILLO, 2013).

Há um déficit de tecnologia no Brasil, que é resultado de um processo histórico de exportação de produtos de baixo valor agregado, sobretudo de recursos naturais, e de pouca geração endógena de tecnologia (LOPES, 2018). Segundo Santos (2014), para que a inovação colabore com o desenvolvimento do país é

necessário, além de outros fatores que posso proporcionar articulação e políticas públicas, a consolidação de uma cultura nacional de inovação tecnológica com interação com agentes internacionais.

2.3. DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

Tigre (2014) associa a propriedade intelectual à inovação e à tecnologia, para ele o valor de uma nova tecnologia está diretamente associado à possibilidade de o detentor a explorar de forma exclusiva, pois uma tecnologia que pode facilmente ser imitada reduz os rendimentos da organização à próximo de zero. A biotecnologia tem desempenhado um papel importante na sustentabilidade da produção, através do desenvolvimento de tecnologias que promovem a conservação das características do solo, aumentando a produtividade das culturas e aumentando a resistência a pragas (MARIA-ANGELICA; CAROLINA; CARLOS-FELIPE, 2021).

Ao tratar da gestão dos direitos de propriedade intelectual, Araújo et al. (2010), afirma que essa gestão é um meio relevante para a evolução, o desenvolvimento, a difusão do conhecimento e, conseqüentemente, a impulsão de benefícios sociais. A teoria utilitarista, que fundamenta o caráter de propriedade das proteções dos DPI, justifica esse protecionismo sob o “argumento de que isso é imprescindível para estimular a inovação, o desenvolvimento tecnológico, o progresso científico e cultural” (RAMOS; GUTERRES, 2016, p. 30).

A CF/88 em seu art. 5º, XXIX estabelece a concessão temporária de explorar os DPI visando o desenvolvimento tecnológico do país. De acordo com Moro (2014, p. 171, apud RAMOS; GUTERRES, 2016, p. 31) “a propriedade intelectual incrementa a atividade concorrencial do mercado e estimula o desenvolvimento tecnológico, científico e econômico da sociedade que a protege”. Para Paranhos, Cataldo e Pinto (2018, p. 277) “é válida a reflexão sobre a avaliação e a atuação dos NITs focada na propriedade intelectual”.

Alguns países, sobretudo os de economias emergentes como China, Índia e Rússia, enfrentam o desafio de proteger a propriedade intelectual e, ao mesmo tempo, atrair investimento estrangeiro que possam impulsionar o desenvolvimento tecnológico e a inovação doméstica (YI; NAGHAVI, 2017). Uma possível solução para esse enfrentamento está relacionada ao nível de desenvolvimento do país. Para países menos desenvolvidos tecnologicamente, a aplicação dos DPI deve ser suficiente para

atrair IDE, enquanto um nível de proteção mais forte é ideal para países do sul mais avançados, com um setor de inovação doméstico ativo e eficiente, dessa forma, atrair IDE pode realmente ser benéfico para países em desenvolvimento e que DPI (YI; NAGHAVI, 2017).

Academicamente, é debatido se os DPI fortalecidos influenciam o desenvolvimento tecnológico e o crescimento econômico, estudos sugerem que a proteção advinda da propriedade intelectual, apesar de aumentar o valor agregado da indústria e aprimorar a P&D, mitiga os efeitos positivos de inovação sequencial resultados de seus estudos (WOO; JANG; KIM, 2015). O crescimento sólido de um país está relacionado ao investimento significativa e continuado em tecnologia e inovação (PIETROBON-COSTA; FORNARI; SANTOS, 2012), pois o aparecimento de novas empresas com novos produtos é fundamental para o desenvolvimento tecnológico e econômico de um país (DIAS et al., 2020).

Woo, Jang e Kim (2015) asseveram que o crescimento econômico a longo prazo é diretamente influenciado pela inovação tecnológica, e assim, muitos países, sobretudo os emergentes, produzem regulamentações favoráveis à inovação, mas que possam garantir significativa proteção dos DPI. É evidente as significativas mudanças pelas quais a sociedade passou no último meio século, o processo de inovação não somente passou por essas mudanças, mas também foi um dos protagonista dela (GHOSH; SOETE, 2006).

Essas mudanças estão diretamente relacionadas com o acesso às tecnologias como um direito capaz de fomentar o crescimento de países em desenvolvimento, pois se torna mais fácil para as pessoas dos países em desenvolvimento reproduzir, melhorar e aproveitar as inovações do mundo desenvolvido, isso pode facilitar a "fuga de cérebros" de pessoas cuja única chance de exercer seu potencial como inovadores é emigrar (GHOSH; SOETE, 2006).

Um estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) apontou a significativa e crescente tendência, dentre os países da OCDE, da Parcerias Públicos Privadas (PPP) para o processo de inovação. Elas surgem como uma resposta às ações, parcialmente fracassadas, implementadas por meio de modalidades de políticas tecnológicas no contexto de transformações em que estavam inseridos as P&D, assim como no processo de rapidez em que estavam evoluindo as empresarias e a necessidades sociais (GUIMARÃES, 2008). Em relação especificamente ao Brasil,

esse mesmo estudo destaca as outrora citadas leis de incentivos à inovação na forma de incentivos fiscais.

O modelo hélice tríplice de inovação, proposto por Etzkowitz (2008) e adotada pelo Brasil, está relacionando, ainda, com o desenvolvimento tecnológico, pois os Institutos Federais de Ensino e as Universidade Públicas têm, além de promover a pesquisa e o ensino, a missão de colaborar para o desenvolvimento por meio da geração de conhecimento científico e tecnológico e gerir as políticas de inovação de proteção da propriedade intelectual (RODRIGUES, 2016; PÓVOA, 2008).

2.4. AGRONEGÓCIO

O agronegócio brasileiro influencia a economia nacional na medida em que contribui para os resultados satisfatórios da balança comercial, gera desenvolvimento industrial no campo, cria novos empregos, proporciona desenvolvimento e produz alimentos (ZANANDREA et al., 2018). Entre os anos de 1998 e 2017 o agronegócio se tornou estratégico para Brasil, elevando significativamente a vantagem competitiva e fazendo do país um dos mais competitivos internacionalmente (RODRIGUES; MARTA-COSTA, 2021). Há, ainda, uma cooperação entre a União Europeia e os Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) para promover políticas científicas de desenvolvimento do setor agrícola (VELO; PERROTTA, 2020).

O conceito de agroinovação, associado a inserção de novidades ou aprimoramentos no agroempresarial de produção e distribuição de suprimentos, de armazenamento, de processamento e distribuição de produtos, de operações de produção no mercado em que os consumidores desejam satisfazer suas necessidades (PIMENTA, 2010). Importante destacar que a organização do setor dada do século XIX, que conta com o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), com o Fundo Setorial do Agronegócio (CT- Agronegócio) e, mas recentemente, incorporou a inovação por meio do Sistema de Inovação Agrícola (SIA), com forte atuação em pesquisa (CASTRO; PEREIRA, 2020). A ecoinovação, tida como inovação sustentável, é importante para o desenvolvimento de modelo de negócio de negócio de gestão e investimento na capacidade produtos, processo e estrutura das organizações do setor agronegócio (BARBIERI; SANTOS, 2020).

Na década de 1980 do século XX nos Estados Unidos eram analisados os direitos de propriedade intelectual, a pesquisa e o desenvolvimento nos setor agrícola,

mais precisamente um sistema de pesquisa agrícola fomentado pelo setor público, mas com a presença cada vez mais crescente das empresas privadas (EVENSON, 1983). O crescimento das empresas privadas no setor agrícola, bem como a lei de proteção de variedade vegetais estadunidense, e as novas firmas industriais de biotecnologia, inspiradas por avanços na ciência biológica molecular bastante básica e por direitos de propriedade intelectual fortalecidos (a decisão de Chakrabarty), são um fator adicional de competição para as instituições do setor público. (EVERSON, 1983).

Na segunda década do século XX estudos analisavam as mudanças que ocorreram no agronegócio dos Estados Unidos, que também se evidencia no Brasil, principalmente a presença na iniciativa privada como desenvolvedora de novas tecnologias agrícolas e sua relação com o investimento a longo prazo em P&D (FUGLIE et al., 2017). Essa mudança passa pelo processo de inovação tecnológica, notadamente porque essa modalidade de inovação é um dos fatores determinantes para a competitividade das organizações internacionalmente (TIGRE, 2014).

A proteção da propriedade intelectual funciona como um mecanismo articulador entre os atores do processo inovação e desenvolvimento tecnológico, sejam os agentes públicos ou privado, a exemplo da interação entre os DPI, a proteções dos cultivares e o processo de inovação (CARVALHO; SALLES-FILHO; PAULINO, 2007). Sá (2014) aponta que as violações da propriedade intelectual, especificamente em relação às sementes, acarretam em riscos econômicos para o agronegócio e para a segurança alimentar.

Quanto à proteção da propriedade intelectual dos cultivares, por exemplo, na modalidade *sui generis*, o Brasil dispõe de uma rede de informações bem consolidada no setor, pois o Ministério da Agricultura e Pecuária e Abastecimento divulga muitas publicações a esse respeito (PIMENTA et al., 2016).

A dinâmica das inovações no agronegócio passou, no fim do século XX, de uma visão mais tradicional para uma modernização agrícola conhecida como revolução verde (MACHADO, 1998), pois o uso do conhecimento aumenta a produtividade (GASQUES et al., 2012). Esses bons resultados dependem diretamente dos investimentos em P&D proporcionando inovação tecnológica e contribuindo para a regionalização do desenvolvimento com políticas públicas de inovação nas áreas menos desenvolvidas do país (SOUSA, 2017).

No cenário mundial, no fim do século XX e início do século XXI, o agronegócio, principalmente na área agroalimentar, passou por muitas mudanças técnicas, com novas tecnologias genéticas, genômicas, de transporte e de informações, o que gerou a necessidade de novas formas de proteção intelectual (BUSCH, 2010). O aumento do número de pedidos de registros de patentes nos escritórios dos Estados Unidos, Europa e China por parte de grandes empresas multinacionais evidencia o uso da propriedade intelectual para impulsionar a comercialização de bens mais competitivos no setor do agronegócio, como a tecnologia dos alimentos transgênicos (MAT JALALUDDIN; OTHMAN; HARIKRISHNA, 2019).

Os estudos relacionados à propriedade intelectual e o agronegócio estão presentes em diversas áreas do conhecimento, tais como: o cultivo de microalgas no Brasil como alternativa para a produção limpa associado ao agronegócio em estudo que levou em consideração do banco de patentes do OMPI e do INPI (ANDRADE; TELLES; CASTRO, 2020); e o desenvolvimento de inovações tecnológicas voltadas para a sustentabilidade, a ampliação das exportações e o aumento da renda no campo (MACEDO, 2009). Esses são exemplos da diversidade de estudos no setor do agronegócio. No entanto, estudos sugerem que o desenvolvimento de um modelo de propriedade intelectual que seja capaz de estimular o compartilhamento de conhecimento, da modalidade de inovação aberta, é necessário para alavancar o desenvolvimento no setor do agronegócio (MEDEIROS et al., 2016).

O setor do agronegócio comporta muitas subáreas da economia e é o maior setor econômico do Brasil com relevante participação na economia do país, um quarto do PIB nacional é composto por produtos advindos no agronegócio (KURESK; MOREIRA; VEIGA, 2020). Sua cadeia produtiva vai desde o cultivo de frutas, como a maçã (CAMARGO, et al., 2019) até a produção e comercialização de carne bovina, que no Brasil influencia o desenvolvimento de regiões, incentiva a adoção de novas tecnologias e fortalece as exportações (BRISOLA, 2020). Porém, o setor, não gera somente receitas para os cofres municipais, estaduais e federais, ele produz também impactos sociais e ambientais relevantes (GIARETTA, et al., 2019).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos desta dissertação são divididos em três fases, as duas primeiras consistem no caminho para chegar a última: a bibliometria, a revisão sistemática e a meta-análise.

Delinear ou determinar os limites da pesquisa que se deseja desenvolver, é escolher com precisão, evitando a eleição de temas amplos ou com objeto de pesquisa inviável, e deve distinguir o sujeito e o objeto, bem como especificar os limites de sua extensão (LAKATOS; MARCONI, 2019). O propósito da pesquisa é descritivo, pois visa a descrição das características de certo fenômeno – a relação entre os direitos de propriedade intelectual, inovação e desenvolvimento tecnológico no setor do agronegócio – bem como identificar as relações entre elas, o que está de acordo com o objetivo geral da dissertação.

A pesquisa tem como sujeito de estudo os direitos de propriedade intelectual, a inovação e o desenvolvimento tecnológico no setor do agronegócio e tem o propósito de identificar a relação entre esses elementos – o objeto. Quanto à finalidade da pesquisa, em sua classificação tradicional, é uma pesquisa aplicada, pois abrange estudos elaborados com a finalidade de resolver problemas identificados no âmbito das sociedades em que os pesquisadores vivem (GIL, 2018).

As pesquisas podem estar inseridas em diversos campos de estudos, para Gil (2018, p.24) “é possível estabelecer múltiplos sistemas de classificação e defini-los segundo a área de conhecimento, a finalidade, o nível de explicação e os métodos adotados”. Quanto à área do conhecimento, é amplamente aceita a classificação elaborada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)³, segundo o qual esta pesquisa é localizada no campo das Ciências Sociais Aplicadas, área de Administração, subárea de Administração de Empresas, com aspectos relacionados à área do Direito.

Ainda no campo das Ciências Sociais Aplicadas, tem-se a área do Direito e um de seus ramos é o Direito Empresarial que estuda os direitos de propriedade intelectual (RAMOS, 2017). Assim, esta dissertação objetiva desenvolver as bases para a pesquisa no campo da Administração, perpassando pelo Direito Empresarial,

³ Disponível em: <http://www.cnpq.br/documents/10157/186158/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2020.

mas precisamente com o direito propriedade intelectual, inovação e desenvolvimento tecnológico, com foco no setor de no setor do agronegócio.

Para atingir os objetivos elencado foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica, também chamada de pesquisa de fontes secundárias, “é realizada com base em fontes disponíveis, como documentos impressos, artigos científicos, livros, teses, dissertações” (LAKATOS; MARCONI, 2019, p. 30) e sua “principal vantagem é o fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente” (GIL, 2018, p.28).

A primeira e a terceira fases da pesquisa – bibliometria e meta-análise – foi adotada a abordagem quantitativa, enquanto que na segunda – revisão sistemática – a abordagem foi qualitativa. Essas duas abordagem na mesma pesquisa, denominada de triangulação ou mista, é indicada quando se tem a necessidade de utilizar cada um dos métodos em determinadas fases do estudo segundo os objetivos específicos de cada método (PARANHOS et al., 2016).

A triangulação começou a ser implantada a partir da década de 1990 como forma de ampliar e aprofundar os estudos, além de dar mais sustentação aos resultados (JOHNSON; ONWUEGBUZIE; TURNER, 2007). Há algumas situações específicas em que essa aplicação mista de métodos pode ser aplicada, para esta pesquisa, justifica-se pela necessidade de empregar um estudo teórico e desenvolver a pesquisa por meio de mais de um fase (CRESWELL, 2010).

3.1. BIBLIOMETRIA

Atualmente a produção científica mundial é acessível por bases de dados disponíveis na rede mundial de computadores, internet, “essas bases de dados contêm artigos publicados em periódicos científicos, trabalhos apresentados em congressos, relatórios de pesquisa, teses, livros e muitas outras fontes bibliográficas” (GIL, 2018, p. 49). A opção de buscar, sobretudo, artigos científicos fundamenta-se na necessidade de identificar os estudos mais atualizados e relevantes (LAKATOS; MARCONI, 2019).

As pesquisas bibliométricas são estudos específicos com a finalidade de medir índices acadêmicos, consistem na aplicação de instrumentos matemáticos e estatísticos para descrever aspectos da literatura estudadas, em últimas instância, é a análise da quantidade de informações (ARAÚJO, 2006), além de identificar padrões

nas publicações (DIODATO, 1994). Esse método possibilita mapear resultados de pesquisa e, em razão dos instrumentos estatísticos, diminuir a subjetividade da análise.

Nesta fase da pesquisa, a bibliometria é indicada, pois fornece ferramentas capazes de identificar as principais publicações em certo espaço de tempo e por áreas determinadas (BROADUS, 1987), além de ser possível analisar as publicações, quando ao seu grau de relevância, segundo a quantidades de citações (PILKINGTON; MEREDITH, 2009). As oscilações da quantidade de citações pode representar um aumento ou diminuição da importância do tema em estudo, isso influencia significativa da relevância acadêmica do assunto (SCHNEIDER; BORLUND, 2004).

A bibliometria tem três leis. A primeira, a Lei de Lotka (1926), ou Lei do Quadrado Inverso, diz respeito aos autores, propõe que um número restrito de pesquisadores produz muito em determinada área de conhecimento, enquanto um grande volume de pesquisadores produz pouco (MACHADO et al., 2016). A representação matemática dessa lei é uma razão inversa do quadrado do número de publicações, $1/n^2$, (onde n é o número de publicações), leia-se da seguinte forma: a quantidade de autores que publicam n artigos é igual a $1/n^2$ que publicam um único artigo.

A segunda lei, que relaciona-se aos periódicos, é a lei de Bradford (1934), ela tem o objetivo de descobrir a extensão com que artigos de determinados assunto aparecem em periódicos destinadas a outros temas, podendo, assim, estimar o grau de relevância de periódicos que atuam em áreas de conhecimentos específicos (MACHADO et al., 2016). Araújo (2006) explica que se dispormos em ordem de produtividade decrescente, aparecerão 3 zonas, cada uma contendo $1/3$ do total de publicações relevantes. A primeira zona, ou núcleo de periódicos, com um pequeno número de periódicos altamente produtivos, a segunda com um número maior de periódicos menos produtivos e a terceira com um número ainda maior e de muito menos produtividade. Assim, o número de periódicos em cada zona será proporcional a $1, n, n^2, n^3 \dots$

A terceira é a lei de Zipf (1946) ou Lei do Mínimo Esforço “consiste em medir a frequência do aparecimento das palavras em vários textos, gerando uma lista ordenada de termos de uma determinada disciplina ou assunto” (MACHADO et al., 2016, p. 115). Ela “descreve a relação entre palavras num determinado texto

suficientemente grande e a ordem de série destas palavras” (ARAÚJO, 2006, p. 16). A Tabela 4 ilustra os critérios e caracterização dessas três leis.

Tabela 4 Leis da Bibliometria

Leis	Critério	Caracterização
Lokta	Diz respeito aos autores	Um número pequeno de autores publicam muito sobre certas áreas ou temas, enquanto muitos pesquisados produzem pouco.
Bradford	Diz respeito aos periódicos	Poucos periódicos produzem muitos artigos e muitos periódicos produzem poucos artigos
Zipf	Diz respeito às palavras	Existe uma regularidade fundamental na seleção e uso das palavras, um pequeno número de palavras é usado com muito mais frequência

Fonte: elabora pelo autor

Para que essas leis sejam aplicadas, em conjunto ou separadamente, foi necessário pesquisar por publicações nas plataformas Scopus, Web of Science, SPELL e Scielo. As técnicas da coleta de dados podem ser diversas, destaca-se, para o objetivo desde pesquisa, a documentação indireta, que abrange a pesquisa documental e a bibliográfica (LAKATOS; MARCONI, 2019). A coleta dos dados foi feita buscando publicações sob a forma de artigos científicos, dissertações, teses e livros nas plataformas disponíveis no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)⁴,

Com o objetivo de coletar publicações em inglês e português, foi necessário utilizar duas bases de dados que retornam publicações – em sua maioria – em língua inglesa, a scopus e a web of science, em que, inclusive as palavras usadas nas buscas são em inglês. Para coletar publicações em português – sobretudo – e também em espanhol (publicações na América Latina) utiliza-se as bases scielo e Scientific Periodicals Electronic Library (SPELL). Foram inseridos nas buscas de dados as seguintes palavras ou conjuntos de palavras: propriedade intelectual, inovação, desenvolvimento tecnológico e agronegócio, agroindústria e agricultura (esses três como sinônimas).

Para as buscas foram adotados dois critérios. O primeiro, as publicações que tenham pelo um das três palavras ou conjunto de palavras - propriedade

⁴ Disponível em: <http://www-periodicos-capes-gov-br.ez314.periodicos.capes.gov.br/>. Acesso em: 07 jul. 2020.

intelectual, inovação, desenvolvimento tecnológico. O segundo consiste na presença de pelo menos uma das três palavras - agronegócio, agroindústria e agricultura. A Tabela 5 ilustra os parâmetros das buscas.

Tabela 5 Critérios de buscas com dois parâmetros

Bases	Critérios			
	Palavras			Filtros
Scopus e Web of Science	1º parâmetro	Conjunção	2º parâmetro	Artigos científicos de acesso aberto com as palavras no Título, Resumo ou Palavras-chaves
	Property intellectual OR innovation OR technological development	AND	Agribusiness OR Agroindustry OR Agriculture	
SPELL e Scielo	Palavras			Filtros
	1º parâmetro	Conjunção	2º parâmetro	Artigos científicos de acesso aberto com as palavras no Resumo
	Propriedade intelectual OU inovação OU desenvolvimento tecnológico	E	Agronegócio OU agroindústria OU agricultura	

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 6 Critérios de buscas com três parâmetros

Bases	Critérios					
	Palavras					Filtros
Scopus e Web of Science	1º parâmetro	Conjunção	2º parâmetro	Conjunção	3º parâmetro	Artigos científicos de acesso aberto com as palavras no Título, Resumo ou Palavras-chaves
	Property intellectual OR innovation OR technological development	AND	Agribusiness OR Agroindustry OR Agriculture	AND	Quantitative	
SPELL e Scielo	Palavras					Filtros
	1º parâmetro	Conjunção	2º parâmetro	Conjunção	3º parâmetro	Artigos científicos de acesso aberto com as palavras no Resumo
	Propriedade intelectual OU inovação OU desenvolvimento tecnológico	E	Agronegócio OU agroindústria OU agricultura	E	Quantitativo	

Fonte: elaborada pelo autor

Foi feita, ainda, uma busca mais detalhada objetivando selecionar somente as publicações que utilizem da metodologia quantitativa de dados. Dessa forma, foi acrescentado outro critério, o quantitativo ou quantitative. A tabela 6 ilustra esses novos critérios.

Os resultados obtidos segundo os critérios da tabela 6 formam a população de estudo, isto é, o conjunto de indivíduos – nesse caso, de publicações – que compartilham de características semelhantes (FAVERO et al., 2009). Assim, a população é a totalidade de publicações em cada uma das quatro bases pesquisadas que se relacionam como tema em estudo. Essa busca resulta em um conjunto de artigos constituído por 30 publicações mais citadas, de cada uma das bases, nos anos de 2016 a 2020 que obedecem aos critérios da tabela 6.

3.2. REVISÃO SISTEMÁTICA

A partir dos resultados da fase anterior – bibliometria – foi extraída uma quantidade de artigos para serem analisados qualitativamente na revisão sistemática. Esta fase objetiva localizar os principais resultados obtidos e categorizá-los em grupos segundo os objetivos de estudo, visando selecionar as publicações que trazem dados quantitativos possíveis de serem manejados na meta-análise.

A revisão sistemática da bibliografia objetiva coletar, avaliar um conjunto de publicações que estejam de acordo com os objetivos da pesquisa. A revisão sistemática é um estudo planejado das publicações com o intuito de responder a pergunta formulada no problema da pesquisa, assim como um método que utiliza a sistematização para identificar, selecionar e avaliar os estudos (GASPERIN, 2017). Esse método de pesquisa identifica, seleciona e avalia estudos primários somando seus resultados e transformando informação em conhecimento, permite também explicar as diferenças nos resultados de estudos primários que tratam do mesmo objeto (RIERA; ABREU; CICONELLI, 2006).

Mulrow e Oxman (2004) estabelecem setes passos para fazer uma revisão sistemática, serão utilizadas duas fases – por serem mais adequadas aos objetivos da pesquisa:

- a) Avaliação crítica dos estudos: etapa de determinação da validade dos estudos selecionados, definindo quais podem seguir para a próxima etapa;

- b) Análise e apresentação dos dados: nesta etapa é previsto o agrupamento dos estudos conforme a semelhança dos dados apresentados para a realização da meta-análise.

Inicialmente a revisão sistemática foi usado com mais frequência nas pesquisas relacionadas à saúde, porém, atualmente está presente em muitas outras áreas, como a capacidade de inovação (VALLADARES; VASCONCELLOS; SERIO, 2014), em produção científica em aprendizagem gerencial (BOTELHO; MACEDO; FIALHO, 2010), em Marketing e cooperativismo (COUTINHO; CARDOSO, 2019), dentre outras.

3.2.1. Critérios de avaliação, análise e apresentação dos dados

As análises dos artigos científicos resultantes da fase anterior foi feita em 3 etapas. A Tabela 7 ilustra essas etapas.

A primeira consista na leitura, mais superficial, dos resumos e palavras-chave com o intuito de filtrar as publicações que contemplem alguns dos objetivos do estudo, notadamente as publicações que tenha algum dado estatísticos que possam ser utilizados na meta-análise.

Tabela 7 Etapas da revisão sistemática

Etapas	Critério	Objetivo
1 ^a	Leitura dos resumos e palavras-chave	Selecionar publicações que contemplem alguns dos objetivos do estudo e que tenha algum dado estatísticos
2 ^a	Leitura do objetivo e referencial teórico	Identificar os artigos que relacionam os temas em estudo
3 ^a	Análise dos resultados e considerações finais	Esmiuçar os resultado e identificar neles quais fornecem dados possíveis para realizar a meta-análise, tais como método quantitativo, amostra, coeficiente de correlação, dentre outros.

Fonte: elabora pelo autor

A segunda, que se restringirá às publicações selecionadas na primeira, será mais criteriosa e visa identificar os artigos que tratam de alguns dos temas objeto deste estudo, propriedade intelectual, inovação, ou desenvolvimento tecnológico, e os relacionam com o setor do agronegócio. A terceira analisa mais especificamente os resultados e considerações finais dos artigos para detalhá-los e saber quais serão

possíveis de serem analisados em forma de correlação na fase da meta-análise, tais como população pesquisada, amostra obtida, algum coeficiente de correlações estatístico, dentre outros.

3.3. META-ANÁLISE

A meta-análise buscar codificar, corrigir e juntar resultados – como correlações de r de Pearson – para obter uma correlação entre os coeficientes de correlação, resultando, assim, em um índice final capaz de lançar a conclusão sobre determinada estudo (VIEIRA, 2020). Ela permite a compreensão, aplicabilidade e generalização de pesquisas por meio de métodos estatísticos e fornece procedimentos científicos para revisão quantitativa da literatura quando se tem o resultados dessas pesquisas (JITPAIBOON; RAO, 2007).

Esse método possibilita, usando os meios matemáticos adequados, a generalização empírica de padrões de resultados (BASS, 1995) e a obter uma visualização geral quando se tem resultados divergentes (BOISSEL et al., 1989). Assim, esse método busca contribuir para do conhecimento acerca de determinada tema (D'AGOSTINI, 2015).

A meta-análise, então, é um procedimento sistemático e rigoroso que ajusta ou pondera resultados de estudos primários (MANCINI et al., 2014). Esse método foi utilizado pela primeira vez em um estudo sobre psicoterapia (GLASS, 1976), mas tem sido cada vez mais presentes nos estudos, mostrando uma presença exponencialmente crescente no mundo, e no Brasil de forma mais tímida (LOVATTO et al., 2007). Hunter e Schmidt (2004) são muito citadas em publicações sobre meta-análise, além de serem uns dos responsáveis pela divulgação do método.

A meta-análise é usada como instrumento de pesquisa envolvendo a bibliometria e a revisão sistemática em administração (PEREIRA et al., 2019). Através dela foram testados as relações entre vários elementos de pesquisa, tais como: prática de gestão da qualidade e desempenho organizacional (NAIR, 2006); as práticas de produção *just-in-time* e o desempenho das organizações (MACKELPRANG; NAIR, 2010); os efeitos sobre o desempenho da gestão dos recursos humanos (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2011); os estudos organizacionais (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011); marketing (BREI; VIEIRA; MATOS, 2014); a evolução das pesquisas sobre sustentabilidade ambiental em periódicos nacionais

(SOUZA; RIBEIRO, 2013); e as práticas de operação e desempenho sustentável nas dimensões ambiental, econômica e social (TONDOLO et al., 2020).

Para Cooper (2017), uma meta-análise deve passar por sete etapas distintas. Para o problema de pesquisa desta dissertação, essas etapas foram agrupadas e três fases, a bibliometria, revisão sistemática e meta-análise. A Tabela 8 ilustra essas etapas.

Tabela 8 Planejamento de uma meta-análise em sete etapas

Etapas	Descrição	Fase em que será realizada	Abordagem
1	Identificação/formulação do problema de pesquisa	Delimitação do tema e definição do problema	-
2	Coleta da literatura (artigos, dissertações, teses, etc.)	Bibliometria	Quantitativa
3	Coleta das informações de cada estudo	Revisão sistemática	Qualitativa
4	Avaliação da qualidade dos estudos		
5	Aplicação dos cálculos	Meta-análise	Quantitativa
6	Análise, síntese e interpretação dos dados coletados		
7	Apresentação dos resultados de pesquisa		

Fonte: elaborado a partir de Cooper (2017)

As quatro primeiras etapas foram detalhada acima. Na meta-análise, que estão as etapas 5, 6 e 7, foram adotados os métodos e técnicas estatísticas e matemáticas de análise dos dados – metadados.

Etapas 5: análise e sínteses dos resultados dos estudos.

Na confecção da meta-análise propriamente dita, busca-se obter os dados primários das publicações com o fim de obter o coeficiente de r de Pearson (PEARSON, 1901, 1904) ou o Alfa de Cronbach, ou outros dados que possam através de cálculos chegar a esse coeficiente e, se necessário (BOBKO; RIECKE, 1980; HUNTER; SCHMIDT; LE, 2006). A partir desses dados, obtém-se o denominado de *effect size* ou *ES*, que é “uma medida da força do relacionamento entre duas variáveis em uma população estatística” (BREI; VIEIRA; MATOS, 2014, p.90).

Os resultados desse *ES*, seja em r de Pearson ou Alfa de Cronbach, serão mostrado no *Forest Plot*, que mostra ao pesquisador a visualização de cada um dos achados específicos, seu peso ou importância, e os comparada com a correlação

entre os resultados, o *effect size* (VIEIRA, 2020). Nesse tipo de gráfico “cada linha representa um estudo, sendo que a última linha representa a combinação dos resultados (o *effect size* da meta-análise) que é simbolizada por um diamante. O resultado de cada estudo é descrito em forma de quadrados, os quais representam a razão de riscos” (BERWANGER et al., 2007, p. 478).

A meta-análise permite, também, a avaliação da heterogeneidade entre os estudos, ou seja, avaliar a quantidade de variabilidade entre os achados, podendo ser pequena ou muito delatada (HUNTER; SCHMIDT, 2004, *apud* VIEIRA, 2020). Para medir estatisticamente a heterogeneidade são usados dois dados, o qui-quadrado (X^2), ou I-quadrado (I^2) que varia de 0% a 100%, sendo que até 50% considera-se nível significativo, entre 50% e 75% considera-se de heterogeneidade substancial, e acima de 75% de considerável (PEREIRA; GALVÃO, 2014). Quando maior a heterogeneidade, mais questionáveis será a correlação dos resultados, ou seja, o *effect size*.

A depender dos achados e resultados, pode ser necessário utilizar uma variável moderadora, categórica ou contínua, para descobrir algo que possa interferir no *effect size* (VIEIRA, 2020).

Por fim, na análise dos resultados foi, ainda, avaliado o denominado viés de publicação, através do gráfico de dispersão em funil, ou *funnel plot*, que é a “tendência de os resultados publicados estarem sistematicamente diferentes da realidade” (PEREIRA; GALVÃO, 2014, p. 777). O gráfico de funil é plotado com o eixo x contido o coeficiente de correlações e no y a variância (ou o tamanho da amostra), representando que estudos com maior variabilidade aparecem no topo do funil e ao redor da média (BORENSTEIN et al., 2009).

Para chegar a esses dados e resultados, bem como para gerar os gráficos necessários, serão utilizados os software jamovi versão 1.2.27.0⁵ e o Microsoft Excel versão 16.43.

Etapa 6: interpretação dos dados coletados.

Dos resultados obtidos a partir dos cálculos matemáticos da etapa anterior, será analisado e interpretados usando métodos estatísticos.

Etapa 7: apresentação dos resultados.

⁵ The jamovi project (2020). jamovi. (Version 1.2) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

Serão apresentados utilizando três elementos estatísticos (o elementos moderador somente será utilizado se for necessário). O primeiro é r de Pearson, para medir o tamanho do efeito (ES) da correlação, visualizado no *Forest Plot*. No segundo elemento foi analisado a variabilidade entre os achado, denominada de heterogeneidade estatística, medida pelo I-quadrado (I^2). O terceiro elemento foi a análise da tendência de que os resultados achados estejam sistematicamente diferentes da realidade, ou seja, o viés de publicação visualizado no gráfico de dispersão *Funnel Plot*. A tabela 9 ilustra esses elementos.

Tabela 9 Elementos da meta-análise

Elementos	Caracterização	Efeitos		Visualização
r de Pearson	Coeficiente de correlação	<i>Effect size</i> ou efeito do tamanho		Gráfico denominado de <i>Forest Plot</i>
Heterogeneidade	Mede a variabilidade entre os estudos	$50\% \leq I^2 \leq 75\%$	Substancial	Varia de 0% a 100%
		$I^2 > 75\%$	Considerável	
Moderador	Se necessário, mede as possíveis interferências no <i>effect size</i>	-----		-----
Viés de publicação	Tendência de que os resultados estejam sistematicamente diferentes da realidade	A parte mais larga do funil indica os estudos menos preciso. Estudos fora do funil indicam resultados muito diversos do encontrado.		Gráfico denominado de <i>Funnel Plot</i>

Fonte: elaborado a partir de Vieira (2020)

3.3.1. Variáveis e procedimentos

Há neste estudo três variáveis, a Propriedade Intelectual (*PI*), a Inovação (*In*) e o Desenvolvimento Tecnológico (*DT*). O agronegócio não é propriamente uma variáveis, mas sim o setor em que as variáveis foram testadas, ele é representado por *a*. *PI* e *In* são variáveis independentes e a *DT* dependente.

Foi seguida a sequência de fórmulas e procedimentos de Mackelprang e Nair (2010) e Nair (2006) baseadas em Hunter e Schmidt (2004), e cada etapa de cálculo foram feitos utilizando o *software jamovi*, usando uma variável moderadora, se necessário.

Para que as correlações possam estar em conformidade com o problema de pesquisa e os objetivos, as diversas correlações (r de Pearson ou Alfa de

Cronbach) de cada achado foram agrupados segundo as variáveis envolvidas em três momentos, da seguinte forma: a primeira correlação será entre os r de Pearson da variável PI e os da depende DT , obtendo o resultado r' ; a segunda será entre a variável independente In e a depende DT , para obter a correlação r'' ; e a terceira será uma correlação dos dois resultados anteriores, r' com r'' , gerando, assim a correlação r como resultado da meta-análise, ou seja, o *effect size* (ES) (VIEIRA, 2020). A tabela 10 a seguir ilustra essas correlações.

Tabela 10 correlações de r de Pearson das variáveis PI , In e DT

Correlações					
Primeira (1)		Segunda (2)		Terceira (3)	
PI	DT	In	DT	r'	r''
r'		r''		r	
				ES	

Fonte: elaborado pelo autor com base em Vieira (2020)

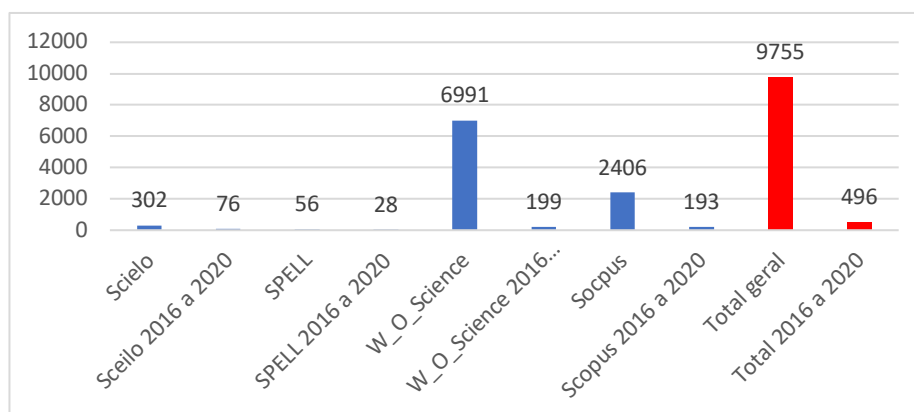
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo serão analisados, calculados, discutidos e mostrados os dados obtidos em cada uma das três fases metodológicas. A primeira fase consiste na análise dos resultados das buscas nas quatro plataformas, a bibliometria. A segunda fase é a revisão sistemática das publicações selecionadas na fase anterior. A terceira, meta-análise, serão feitas as correlações entre as variáveis propostas.

4.1. DADOS DA BIBLIOMETRIA

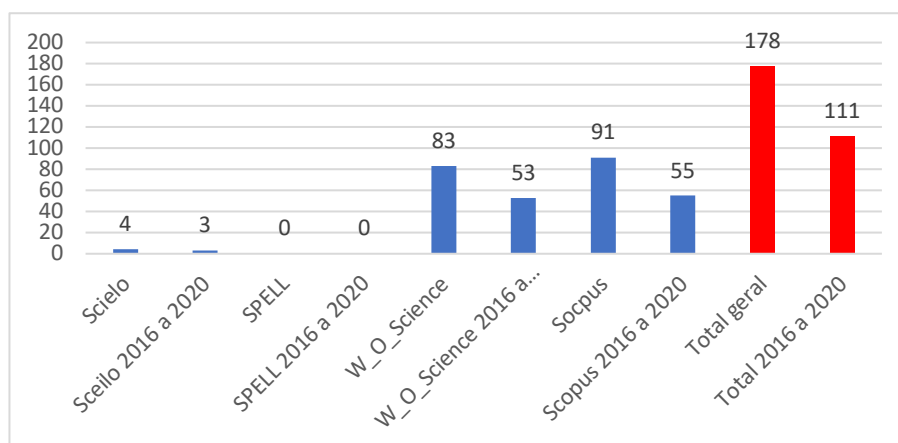
Como estabelecidos nas tabelas 5 e 6, as buscas nas bases de dados seguiram um rito criterioso. Cada umas das bases de dados retornaram quantidades diferentes de publicações, com destaque para as bases que focam em publicações em língua estrangeiras (Web of Science e Scopus), essas retornam uma quantidade maior de artigos. A Figura 1 mostra os resultados dessas buscas nos termos da tabela 5.

Figura 1 Busca com dois critérios



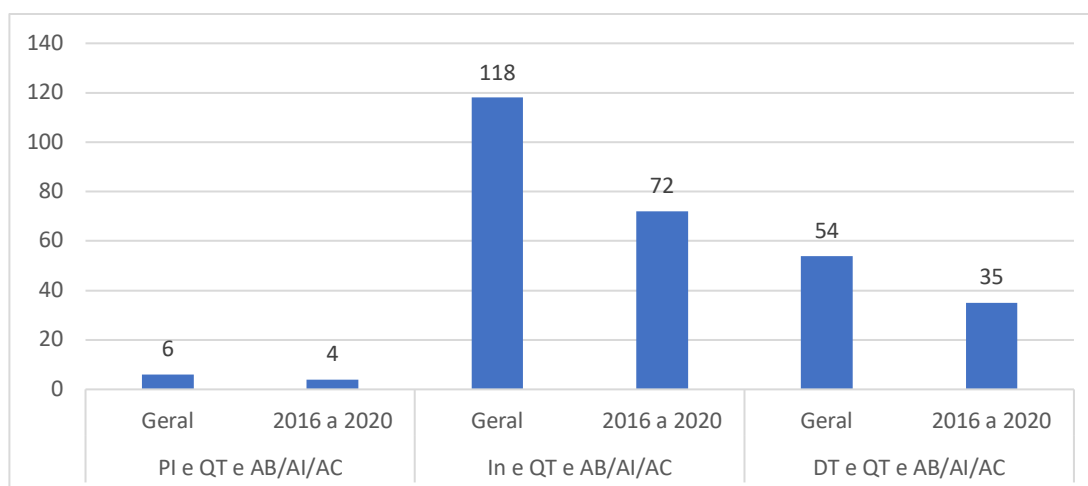
Fonte: Scielo, SPELL, Web of Science e Scopus

Essa busca se mostrou pouco prática e objetiva, pois está muito ampla, faz-se necessários estabelecer mais critérios para estreitar os resultados. Dado o objetivo da pesquisa em trabalhar somente com publicações que utilizam da metodologia Quantitativa (QT) para que seja possível fazer a meta-análise, foi necessário fazer novas buscas adicionando mais um critério, a palavra quantitativa. A Figura 2 mostra os resultados nos termos da tabela 6.

Figura 2 Busca com três critérios

Fonte: Scielo, SPELL, Web of Science e Scopus

Também é possível identificar as publicações que abordassem cada variáveis (*DT*, *In* e *DT*) com os setor de estudo do agronegócio (*AB*), Agroindústria (*AI*) ou Agricultura (*AI*), conforme mostra a Figura 3.

Figura 3 Relação de cada variável com três critérios

Fonte: Scielo, SPELL, Web of Science e Scopus

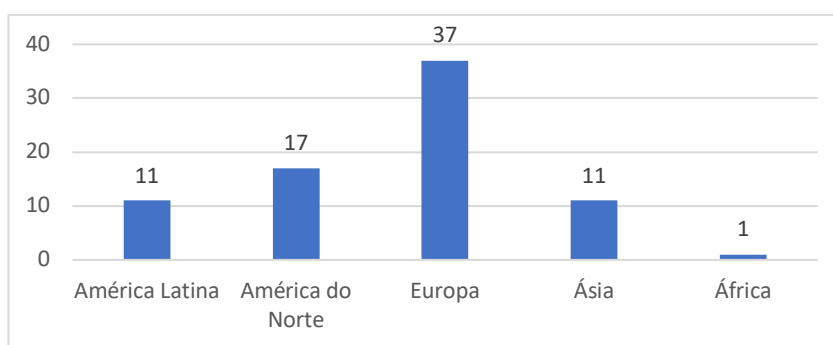
Essas buscas mostram que existem publicações que relacionam as variáveis objeto de estudo nesta dissertação, bem como esses artigos utilizam a metodologia – quantitativa – necessária para fazer a meta-análise.

Disso, a bibliometria retornou 111 artigos que atendem os critérios para, em tese, serem utilizados nas fases seguintes. Esses artigos são os mostrados na Figura 2, isto é, os artigos de acesso livre mais citados nos anos de 2016 a 2020 que

abordam os temas em estudo – propriedade intelectual, inovação, desenvolvimento tecnológico e agronegócio – e adotam o método quantitativo. Esses artigos formam o resultado da bibliometria, que será analisada na fase da revisão sistemática.

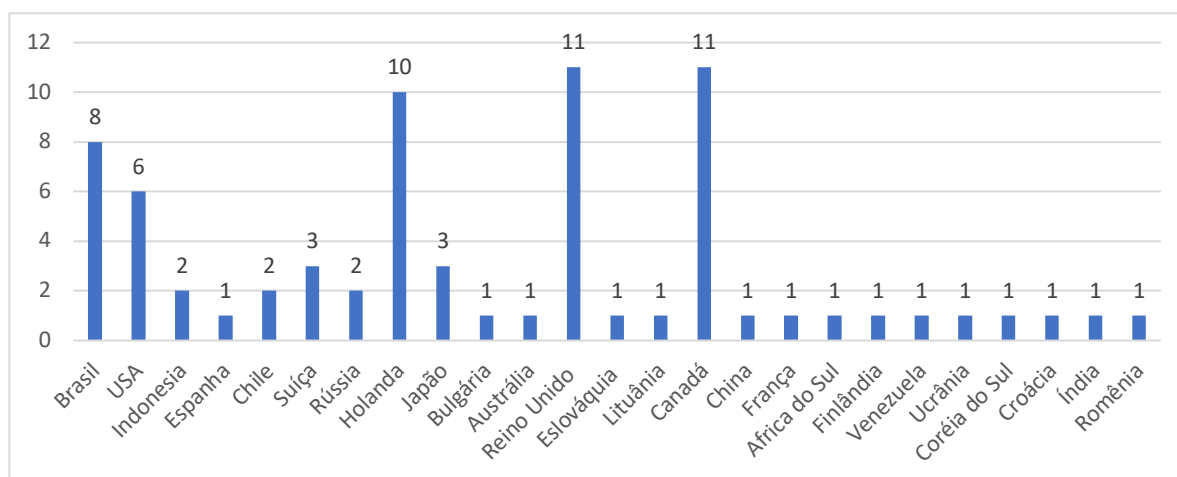
Frisa-se que a quantidade desses artigos pode ser diminuída, pois é possível que haja artigos repetidos em razão das buscas terem sido quatro bases. Esse resultado tem publicações muito variadas, que envolvem todos os temas desta dissertação e em países diversos. A Figura 4 mostra os continentes onde foram publicados os artigos e a Figura 5 os respectivos países.

Figura 4 Continentes das publicações



Fonte: Scielo, SPELL, Web of Science e Scopus

Figura 5 Países das publicações

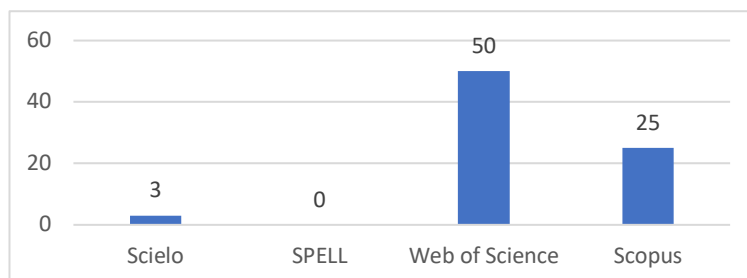


Fonte: Scielo, SPELL, Web of Science e Scopus

Dessa análise foi possível localizar as publicações repetidas nas quatro bases, resultado uma quantidade mais reduzida, ficando com 78 artigos, como mostra a Figura 6. A bibliometria analisou ainda a quantidade de artigos que tratam de cada

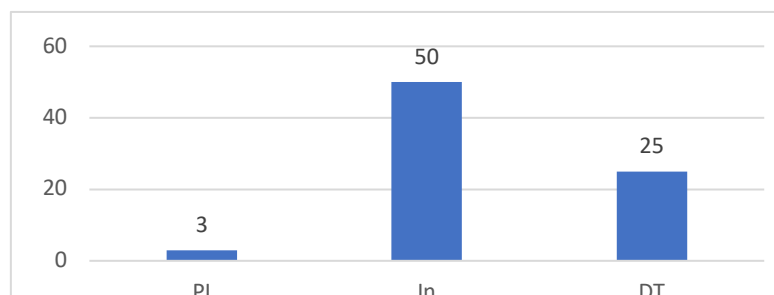
umas das variáveis abordadas, *PI*, *In* e *DT*, como vê-se na Figura 7, a quantidade de artigos em cada ano de estudo, conforme a Figura 8, e as línguas em que cada um deles foram publicados, ilustrada na Figura 9.

Figura 6 Publicações por bases



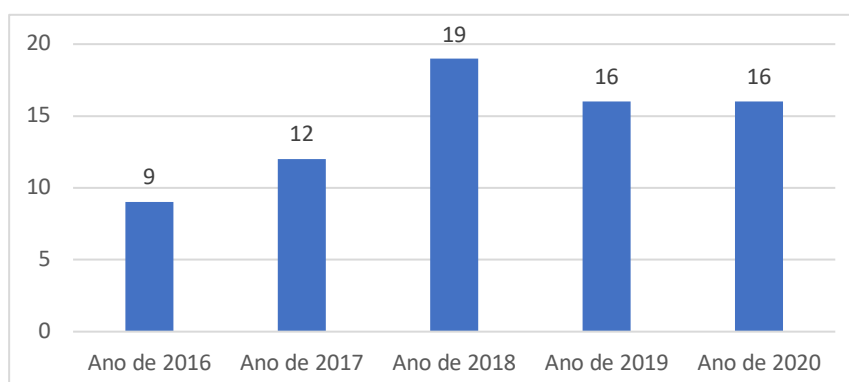
Fonte: Scielo, SPELL, Web of Science e Scopus

Figura 7 Publicação segundo cada variável



Fonte: Scielo, SPELL, Web of Science e Scopus

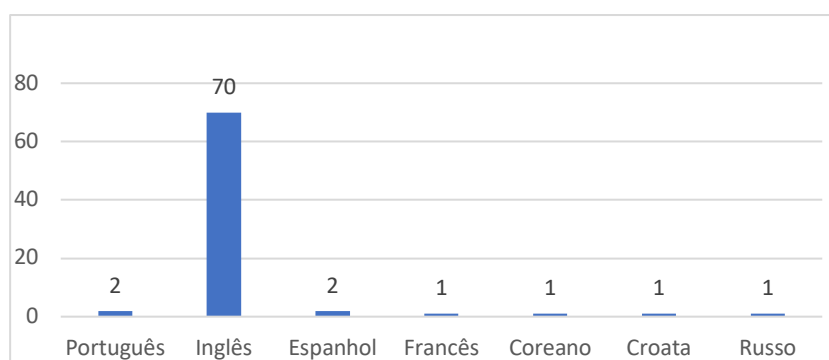
Figura 8 Publicações por ano



Fonte: Scielo, SPELL, Web of Science e Scopus

Esses dados mostram que a predominância de artigos em Inglês, o que está em conformidade com os cinco países com mais publicações – Canadá, Reino Unido, Holanda, Brasil e USA – três deles tem o inglês como língua oficial e mesmo alguns publicados no Brasil e na Holanda é comum serem em inglês. Os dados mostram, ainda, que há uma predominância da variável *In*, enquanto que a variável *PI* tem está presente em apenas três artigos, além de haver uma quantidade maior de artigos encontrados na base Web of Science – 50 publicações -, o dobro da base Scopus.

Figura 9 Publicações segundo a língua



Fonte: Scielo, SPELL, Web of Science e Scopus

Em relação às leis da bibliometria, observou-se que, segundo a Lei de Bradford, que tem como referência os periódicos, não há muita repetição. Apenas três periódicos se repetem, como destaque para o Sustainability, que publicou 10 artigos, outros 2 periódicos, Baltic Journal of Economic, Wageningen Journal of Life Sciences publicaram, cada um, 02 artigos. Esses dados evidenciam o que afirma essa lei, poucos periódicos produzem muitos artigos e muitos periódicos produzem poucos artigos, ou seja, há poucos periódicos que publicam muitos artigos.

Observou, ainda, com base na terceira lei da bibliometria, a de Zipf, que se relaciona com as palavras, que 64,1% dos artigos tratam da palavra inovação (Figura 7). Isso está em conformidade com a lei de Zipf, existe uma regularidade fundamental na seleção e uso das palavras e que um pequeno número de palavras é usado com muito mais frequência. Quanto à primeira lei, de Lotka, não foi possível analisar os autores, pois eles são muitos diversos.

4.2. DADOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA

A partir do resultado da bibliometria, 78 artigos, será feita a fase de revisão sistemática, seguindo os critérios estabelecidos na tabela 7. Esta fase consiste em 3 etapas, todas elas objetivando identificar dados estatísticos que sejam úteis para a meta-análise, tais como amostra, população, coeficientes de correlações diversos, dentre outros.

A primeira etapa, considerando os resumos e palavras-chaves, visa as publicações que tenham alguns dados estatísticos. Esta etapa não permitiu aprofundar nas análises, sendo foi possível excluir 5 publicações, as quais não atenderam aos critérios estabelecidos na metodologia. Com isso, restam 73 artigos para a segunda etapa da revisão sistemática. A segunda etapa, mais detalhada, foca nos objetivos e referenciais teóricos das publicações, bem como localizar nessas partes dos artigos dados quantitativos, e visa selecionar as publicações que relacionam os temas ou variáveis desta dissertação, *PI*, *In* e *DT*. Esta fase permitiu selecionar 53 artigos que atendessem aos critérios, sendo necessários desconsiderar 20 publicações.

A última fase da etapa de revisão sistemática é destinada à leitura dos resultados e considerações finais, com o intuito de identificar os artigos que forneçam alguns dados estatísticos que sejam possível, diretamente ou por transformações matemáticas, usá-los na meta-análise. Nessa fase, as análises permitiram que 29 artigos fossem retirados da pesquisa, pois não obedeciam aos critérios estabelecidos.

Assim, a pesquisa fica com uma amostra não probabilística de 24 artigos a serem analisados na etapa próxima, a meta-análise. Esses artigos fornecem diversos dados estatísticos, como amostra (n), desvio padrão, erro padrão, teste t , significância, coeficiente de Pearson (r), ANOVA, qui-quadrado (X^2), Alfa de Cronbach (α), R^2 , dentre outros. A partir desses dados, por técnicas matemáticas e estatísticas, usando o *Microsoft Excel* e os *software* online *Practical Meta-Analysis Effect Size Calculator*⁶ e *Effect size converter*⁷, será feita a devida conversão em r de Pearson.

⁶ Disponível em: <https://www.campbellcollaboration.org/escalc/html/EffectSizeCalculator-SMD-main.php>. Acesso em: 12 fev. 2020.

⁷ Disponível em: <https://www.escal.site/>. Acesso em: 12 fev. 2020.

4.3. DADOS DA META-ANÁLISE

Concluídas as duas fases anteriores, é possível fazer as análises estatísticas e matemáticas dos dados encontrados. A tabela 11 mostra os dados objeto da meta-análise.

Tabela 11 Dados para a meta-análise

Número	Autores	Pearson (r) ou Alfa de Cronbach	Amostra (n)	Variável
1	Odongo et al. (2016)	0,268	150	DT
2	Ngwenya e Mashau (2020)	0,317	202	DT
3	Westengen et al. (2019)	0,418	1965	DT
4	Visioli et al. (2016)	0,963	35	DT
5	Chisanga, Mbega e Ndakidemi (2019)	0,379	390	DT
6	Cucui et al. (2018)	0,871	36	DT
7	Zorrilla-Muñoz, García-Sedano e Agulló-Tomás (2019)	0,935	463	DT
8	Chaowanapong, Jongwanich e Ijomah (2018)	0,000	41	PI
9	Handayani et al. (2020)	0,759	50	ln
10	Girma et al. (2020)	0,447	387	ln
11	Daniel e Fabio (2020)	0,685	178	ln
12	Piwowar (2020)	0,020	1101	ln
13	Wiratmadja, Profityo e Rumanti (2020)	0,960	223	ln
14	Simion et al. (2019)	0,316	122	ln
15	Jack et al. (2020)	0,504	703	ln
16	Niedbala et al. (2019)	0,787	50	ln
17	Delecourt, Joannon e Meynard (2019)	0,702	16	ln
18	Junior, Oliveira e Yanaze (2019)	0,303	36	ln
19	Cunico et al. (2017)	0,452	33	ln
20	Baggio e Kuhl (2018)	0,407	199	ln
21	Camargo et al. (2019)	0,223	166	ln
22	Krishnan e Foster (2018)	0,903	320	ln
23	Haberli Junior et al. (2019)	0,794	448	ln
24	Krell et al. (2020)	0,195	577	ln

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 12 Níveis de correlação de r de Pearson

Coeficiente r	Lipsey e Wilson (2001)	Coeficiente r	Cohen (1998)
0,00 a 0,10	baixo	0,10 a 0,23	baixo
0,11 a 0,39	médio	0,24 a 0,36	médio
0,40 a 1,00	alto	0,37 a 1,00	alto

Fonte: Lipsey e Wilson (2001) e Cohen (1998)

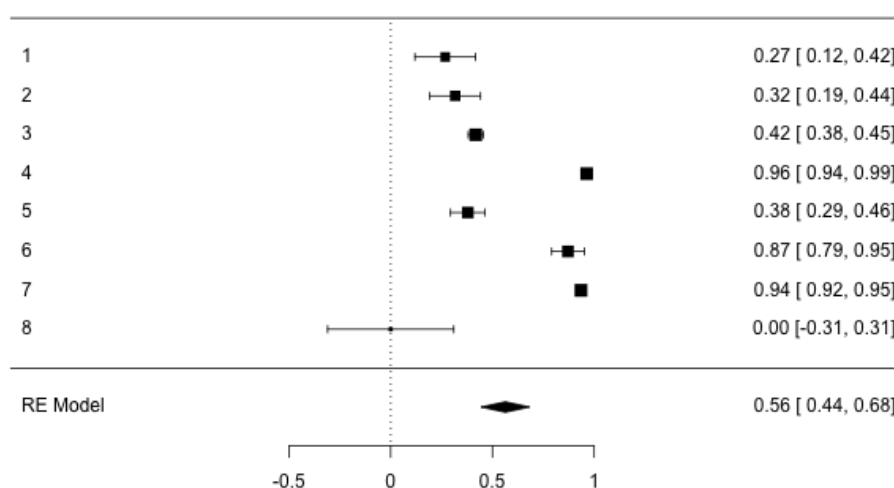
Nos termos das 7 etapas de Cooper (2017) para uma meta-análise, as etapas 5, 6 e 7 serão feitas nas três subseções a seguir. Lipsey e Wilson (2001) e Cohen (1998) estabeleceram níveis de correlação do r de Pearson, mostrados na tabela 12. Esta dissertação adota os parâmetros de Lipsey e Wilson (2001).

4.3.1. Correlação entre *PI* e *DT*

Como estabelecido nos procedimentos metodológicos, esta subseção destina-se a fazer as correlações entre os coeficientes r de Pearson ou Alfa de Cronbach das variáveis *PI* (independente) e *DT* (dependente), tendo como resultado um novo valor de correlação – que será novamente correlacionado a diante –, denominado de r' de Pearson.

Os dados contidos no *Florest Plot* da Figura 10 mostram uma alta correlação ($r'=0,56$) entre as variáveis *PI* e *DT*, porém ela é prejudicada pela pouca quantidade de dados da variáveis *PI*. Esse valor de r' de Pearson indica que há uma alta correlação positiva entre a propriedade intelectual e o desenvolvimento tecnológico, de maneira que a propriedade intelectual tem influência significativamente positiva no desenvolvimento tecnológico.

Figura 10 *Forest Plot* de *PI* com *DT*



Fonte: produzido pelo autor por meio do software Jamovi

A heterogeneidade mostra a variabilidade entre os resultados dos estudos, podendo a variação ser pequena ou grande (HUNTER; SCHMIDT, 2004), sendo que

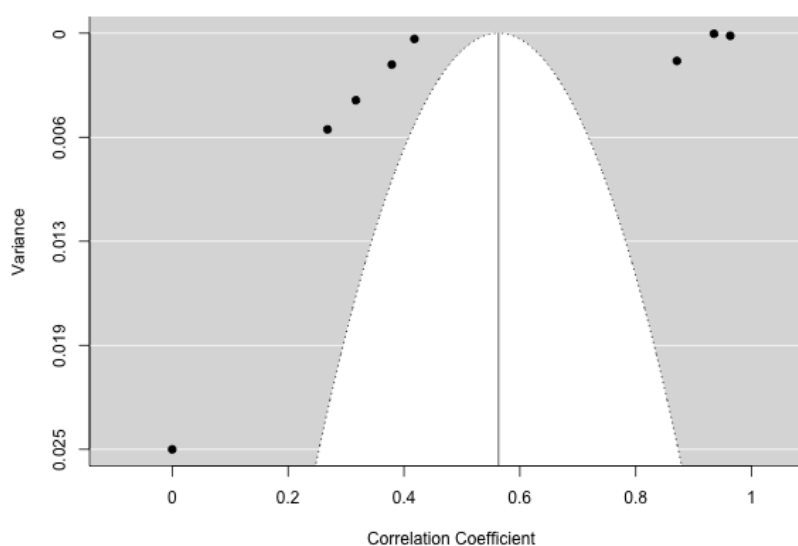
uma alta heterogeneidade significa mais questionamento sobre a validade do estudo (PERREIRA; GALVÃO, 2014). Como estabelecido na Tabela 9 utiliza-se neste estudo o I-quadrado (I^2), a Tabela 13 ($I^2=98,5\%$) mostra uma variabilidade de estudos considerável, o que indica que há grandes variações entre os achados dos estudos com propriedade intelectual e desenvolvimento tecnológico. De outro modo, o nível de significância da heterogeneidade – indicada por p – mostra uma alta significância de $p<0,001$.

Tabela 13 Heterogeneidade estatística de PI com DT

Tau	Tau ²	I^2	H ²	R ²	df	Q	p
0.162	0.0261 (SE= 0.0115)	98.5%	66.595	.	7.000	1054.284	<.001

Fonte: produzido pelo autor por meio do software Jamovi

Figura 11 Funnel Plot de PI com DT



Fonte: produzido pelo autor por meio do software Jamovi

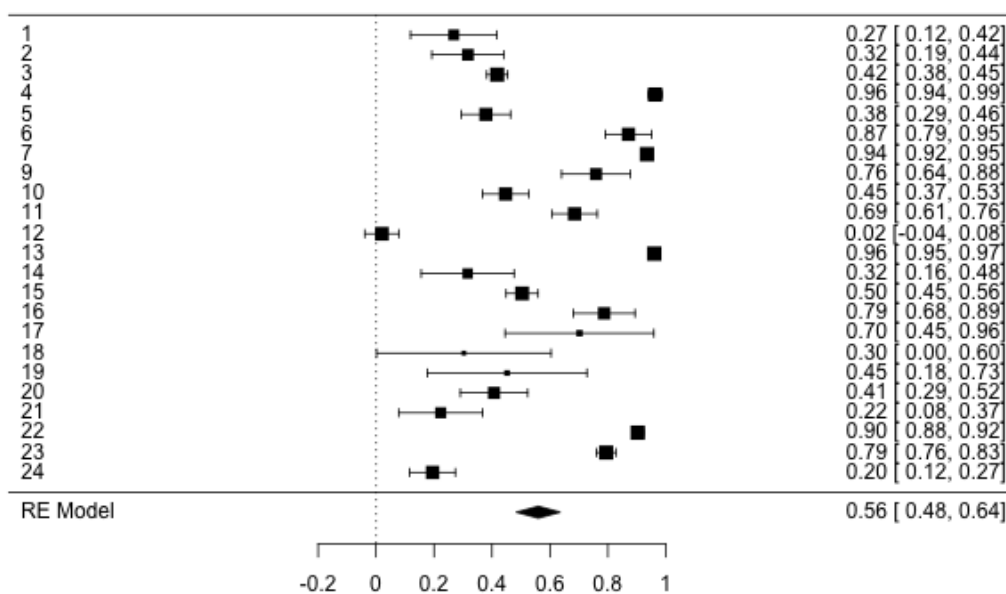
Viés de publicação é representado pelo *Funnel Plot*, que mostra a tendência de que os resultados contidos sejam sistematicamente diferentes da realidade (PEREIRA; GALVÃO, 2014). Ele é uma figura plotada no gráfico cartesiano em que no eixo x tem-se o coeficiente de correlações e no y a variância (ou o tamanho da amostra), representando que estudos com maior variabilidade aparecem no topo do gráfico e ao redor da média e a parte mais larga do funil indica os estudos menos precisos (BORENSTEIN et al., 2009). Estudos fora do funil indicam resultados muito diversos do encontrado (VIEIRA, 2020). A figura 11 mostra o gráfico de funil das

variáveis *PI* e *DT*, indicando que todos os estudos têm grande variabilidade, pois estão localizados no topo do funil, bem como diversos, por estarem todos fora do funil, isso evidencia presença de viés de publicação.

4.3.2. Correlação entre *In* e *DT*, r'

Nesta subseção serão feitas as correlações entre os coeficientes r de Pearson das variáveis *In* (independente) e *DT* (dependente), tendo como resultado um novo valor de correlação – que será novamente correlacionado a diante –, denominado de r'' de Pearson. Os dados do *Florest Plot* da Figura 12 mostram uma alta correlação positiva ($r''=0,56$) da variável *In* com *DT*. Isso significa que a inovação está correlacionada positiva e significativamente alta com o desenvolvimento tecnológico.

Figura 12 *Forest Plot* de *In* com *DT*



Fonte: produzido pelo autor por meio do software Jamovi

Tabela 14 Heterogeneidade estatística de *In* com *DT*

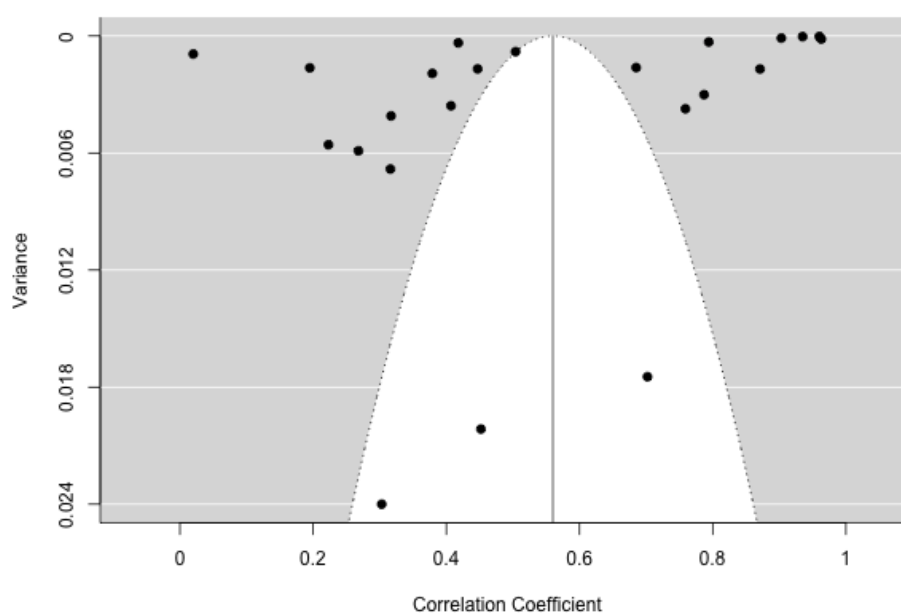
Tau	Tau ²	I ²	H ²	R ²	df	Q	p
0.175	0.0308 (SE= 0.017)	98.99%	98.799	.	22.000	2927.046	<.001

Fonte: produzido pelo autor por meio do software Jamovi

A heterogeneidade da correlação entre *In* e *DT* mostra uma variabilidade grande ($I^2=98,99\%$), porém, o nível de significância da heterogeneidade, indicada por $p<0.001$, é de alta significância.

Quando ao viés de publicação das variáveis *In* e *DT*, indicado no *Funnel Plot* da Figura 13, mostra que estudos apresentam achados diversos, pois apenas três achados não estão no topo do funil. Três estudos, por estarem dentro do funil, indicam achados semelhantes ao encontrado na correlação. Dada a assimetria do funil, é possível dizer que esta correlações também tem presença de viés de publicação.

Figura 13 Funnel Plot de *In* com *DT*



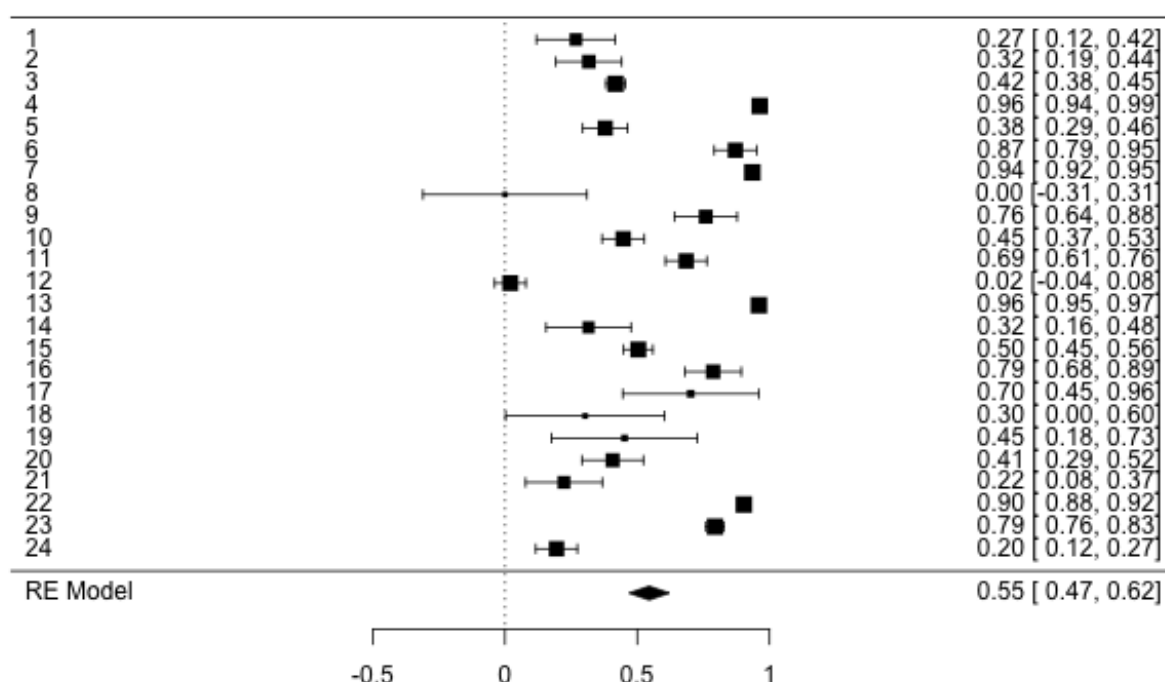
Fonte: produzido pelo autor por meio do software Jamovi

4.3.3. Correlação entre *PI*, *In* e *DT*: *Effect Size (ES)* ou *r*

Feitas as duas correlações anteriores de forma individualizadas, é o momento fazer a meta-análise geral do estudo. Nesta subseção serão feitos os cálculos, gráficos e análises dos dados completos da pesquisa, isto é, envolvendo as três variáveis, *PI*, *In* e *DT*, para obter o *ES*, ou efeito do tamanho da correlação. Primeiramente é mostrado no gráfico *Florest Plot* da Figura 14 a contribuição de cada uma dos vinte de quadro achados correlacionados, analisando o peso da contribuição de cada um e seu intervalo de coeficiente.

Observa-se na no *Florest Plot* da Figura 14 vinte e quatro linha horizontais, um retângulo em cada uma delas, uma linha vertical tracejada no centro e um losango. As linhas horizontais medem o intervalo máximo e mínimo de cada estudo, os retângulos representam a contribuição de cada um desses achado, a linha vertical indica a divisão do eixo, do lado direito ficam o valores positivos e do esquerdo ao negativos, e o losango mostra o *effect size*, isto é, resultado geral da correlação r (VIEIRA, 2020).

Figura 14 Florest Plot do ES



Fonte: produzido pelo autor por meio do software Jamovi

O único estudo cujo intervalo pode ser negativa e o achado 8 - (Chaowanapong, Jongwanich e Ijomah (2018). Ele tem também o único valor de correlação 0,00 e também o maior intervalo, mas seu peso na análise é o menor. Isso explica a razão pela qual ao valores de r' e r'' terem sido igual (0,56).

Os achados 17, 18 e 19 – Delecourt, Joannon e Meynard (2019), Junior, Oliveira e Yanaze (2019) e Cunico et al. (2017), respectivamente – se destacam por ter um os maiores intervalos de coeficiente. De outro modo, os achado 3, 4, 7, 13, 22 e 23 – Westengen et al. (2019), Visioli et al. (2016), Zorrilla-Muñoz, García-Sedano e Agulló-Tomás (2019), Wiratmadja, Profityo e Rumanti (2020), Krishnan e Foster

(2018) e Haberli Junior et al. (2019), respectivamente – mostram os menos intervalos de coeficiente.

Quando ao peso de cada achado na meta-análise, percebe-se que a maioria têm pesos muito próximos, enquanto que quatro achados apresentam pesos pouco relevantes. Isso mostra que os achados são, em sua maioria, considerado significativo para o resultado da *effect size*. Lê-se, ainda, da Figura 14 que todos os achados estão localizados à direita do gráfico, o que mostra que todos os estudos apresentam correlação positiva.

Os dois achados nos extremos da variação positiva de r de Pearson (0,00 a 1,00), são os estudos 7 e 13, com 0,96 e 0,00, respectivamente. Ainda na Figura 14, é mostrado a *RE Model* em forma de losango, que é o *ES* ($r = 0,55$). A diagonal horizontal do losango indica o intervalo em que pode ser apresentar o coeficiente r , ele é vai de 0,47 a 0,62.

Seguido os parâmetros de níveis do coeficiente de correlação de Pearson presentes na Tabela 12, esse valor de $r = 0,55$ indica uma alta correlação positiva entre as variáveis. Dessa forma, a meta-análise mostra que a propriedade intelectual, a inovação e o desenvolvimento tecnológico no agronegócio estão relacionados, de tal forma que a propriedade intelectual e a inovação influenciam alta e positivamente no desenvolvimento tecnológico deste setor.

Esta meta-análise resultou em $I^2 = 98,95\%$ (Tabela 15), isto é, há uma alta significância da heterogeneidade ($p < 0,001$).

O viés de publicação é indicado pelo gráfico de dispersão em funil, denominado de *Funnel Plot* (KNOTTNERUS, 2002, *apud* VEIRA, 2020), plotado na Figura 15, mostra a tendência de que os resultados sejam sistematicamente diferentes ou não da realidade (PEREIRA; GALVÃO, 2014).

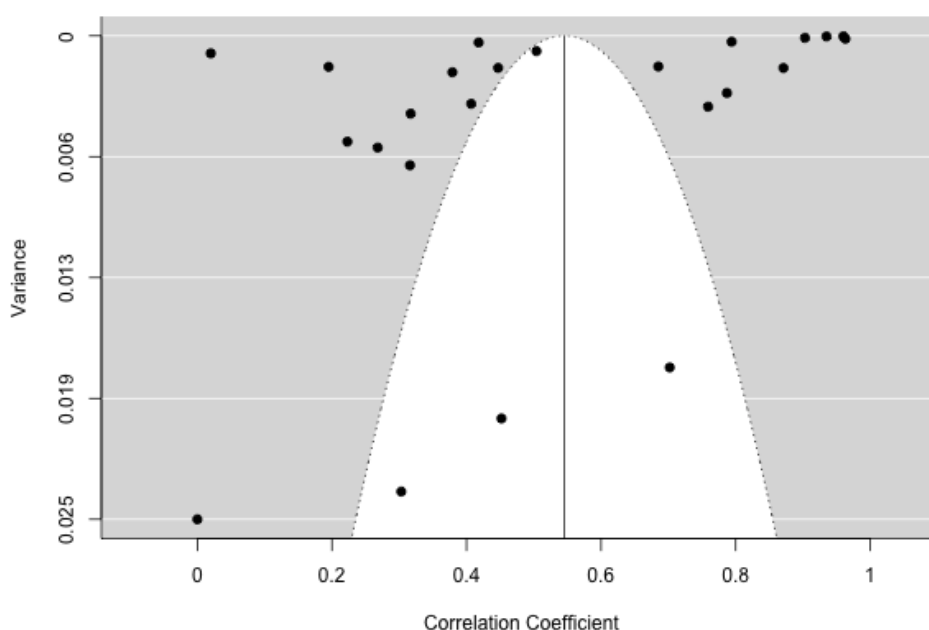
Tabela 15 Heterogeneidade estatística do ES

Tau	Tau ²	I ²	H ²	R ²	df	Q	p
0.176	0.0311 (SE= 0.0172)	98.95%	95.550	.	23.000	2958.326	<.001

Fonte: produzido pelo autor por meio do software Jamovi

Cada ponto no *Funnel Plot* representa um dos estudos (mostrando também a distribuição deles), a linha pontilhada corresponde ao verdadeiro tamanho do efeito para determinada intervenção, os pontos mais acima indicam os achados com maior variabilidade de publicação, os mais abaixo os achados de menor variabilidade e os fora do funil indicam resultados muito diversos do encontrado (VIEIRA, 2020). A forma de funil assimétrica sugere a existência de viés de publicação (SOUSA; RIBEIRO, 2009).

Figura 15 *Funnel Plot* do ES



Fonte: produzido pelo autor por meio do software Jamovi

Analisando os pontos do gráfico de funil é perceptível que apenas quatro achados estão dentro do funil, mostrando que vinte deles têm resultados diversos do encontrado na meta-análise. Como há uma concentração de pontos na parte de cima do funil e relativamente distanciados na média, pode-se inferir que a maioria dos achados têm grande variabilidade e, dada a forma assimétrica da distribuição dos estudos, conclui-se pela existência de viés de publicação. Isso pode ser explicado em razão das amostras, o seu tamanho é o mais forte influenciador do viés de publicação (SOUSA; RIBEIRO, 2009), pois as grandes amostras tornam mais fáceis de encontrar

resultados significativos (VIEIRA, 2020). A Tabela 16 ilustra esses dados do resultado geral da meta-análise.

Tabela 16 Resultado geral da meta-análise

ES	Heterogeneidade		Viés de publicação
r	I^2	p	Assimetria
0,55	98,95%	< 0.001	Existência de viés
Alta correlação	Considerável		

Fonte: elaborado pelo autor

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo principal identificar a relação entre os direitos de propriedade intelectual, o processo de inovação e o desenvolvimento tecnológico no setor do agronegócio, procurando saber se a propriedade intelectual e a inovação influenciam, positiva ou negativamente, no desenvolvimento tecnológico no campo. O estudo analisou o comportamento de três variáveis, duas independentes, propriedade intelectual (*PI*) e inovação (*In*) e a uma dependente, desenvolvimento tecnológico (*DT*).

Especificamente, tinha-se os seguintes objetivos: identificar as principais normas legais que versam sobre os direitos de propriedade intelectual no país e os tratados, convenções e acordos internacionais a que se submete o Brasil, bem como suas espécies; verificar o liame entre os instrumentos de direito de propriedade intelectual relacionados ao fomento do desenvolvimento tecnológico no setor do agronegócio; analisar os aspectos do processo de inovação no desenvolvimento tecnológico relacionados com agronegócio; e verificar se os institutos do direito de propriedade intelectual relacionados à inovação influenciam, positiva ou negativamente, no desenvolvimento tecnológico na área de agronegócio. Esses objetivos específicos são meios para atingir o objetivo geral, todos eles foram atingidos na pesquisa, com exceção do segundo que foi parcialmente alcançado.

Para alcança esses objetivos o estudo fez usa de uma metodologia mista, de abordagem quantitativa e qualitativa, em três fases metodológicas. A bibliometria permitiu buscar publicações que tratassem das três variáveis estudadas, acrescida da palavra “quantitativo”, conforme critérios estabelecidos na Tabela 6. Essas buscas resultaram, inicialmente com apenas dois critérios em 9.755 publicações (Figura 1), com três critérios o retorno foi de 178 artigos e em 111 no espaço temporal da pesquisa (entre 2016 e 2020). Porém, como há repetições e alguns artigos nas bases Web of Science e Scopus, essa quantidade foi reduzida para 78 publicações.

Esses artigos estão distribuídos entre as três variáveis, com prevalência da inovação, em cinco continentes (sendo a Europa o que mais publicou, com 37 artigos) e com predominância do Inglês e presença do Espanhol e Português (Figuras 3, 4, 5 e 9). Quatro países se destacam como o que mais retornaram publicações, Reino Unido, Canadá, Holanda, USA e Brasil, nesta ordem, e tendo o ano de 2018 o que mais teve publicações (Figuras 5 e 8). Esses resultados estão de acordo duas leis da

bibliometria, Lei de Bradford, que tem como referência os periódicos, e a Lei de Zipf, que se relaciona com as palavras. Do resultado obtido na bibliometria (78 artigos), foi feita a revisão sistemática. Esta, realizada em três etapas (Tabela 7), em que a primeira identificou 73 artigos, a segunda 53 e a terceira 24 (Tabela 11). A meta-análise foi realizada com três correlações de r de Pearson obtidos dos 24 artigos selecionados na revisão sistemática.

Identificou-se muitas normas que regulamentam os direitos de propriedade intelectual, desde tratados e convenções internacionais, normais constitucionais até regras legais do direito brasileiro. Com base nessas normas, é possível afirmar que há um arcabouço legal que regulamenta a propriedade intelectual no Brasil e internacionalmente, assim como pode-se dizer que o Brasil está em consonância com as regulamentações internacionais sobre o tema desde a Convenção de Paris (1883). Essa regulamentação forma o que denomina-se de Sistema de Propriedade Intelectual, com três modalidades, e estas divididas em subespécies, como mostra a Tabela 1.

A relação entre a propriedade intelectual e o desenvolvimento tecnológico foi analisada fazendo a correlação entre os achados relativos à variável PI e DT . O resultado dessa meta-análise indicou uma alta correlação positiva entre as variáveis ($r' = 0,56$), conforme está na Figura 10, isso evidencia que a propriedade intelectual influencia positivamente o desenvolvimento tecnológico no agronegócio.

Quanto à relação entre a inovação e o desenvolvimento tecnológico, os achados resultaram em uma correlação alta e positiva ($r'' = 0,56$), indicando forte relação entre a inovação e o desenvolvimento tecnológico (Figura 12). Disso, pode-se afirmar que essa meta-análise específica mostrou que o desenvolvimento tecnológico sofre grande influência do processo de inovação no setor do agronegócio.

A meta-análise entre as três variáveis objeto de estudo, a PI , In e DT , foi feita abordando especificamente três elementos estatísticos, a correlação r de Pearson, a heterogeneidade e o viés de publicação. Não foi necessário usar variável moderadora.

A correlação de r de Pearson foi analisada utilizando-se do *Florest Plot* (Figura 14), que mostrou uma correlação significativa e positiva ($r = 0,55$), é o *effect size* (ES) do estudo. Isto significa que o efeito do tamanho de correlação entre as variáveis é grande e positivo, isto é, que a propriedade intelectual e a inovação influenciam direta, positiva e significativamente o desenvolvimento tecnológico no

setor do agronegócio. Este resultado mostra que o objetivo principal da pesquisa foi alcançado, pois identificou uma alta correlação entre os temas de estudo no setor do agronegócio, o que foi possível porque os objetivos específicos também foram atingidos e eles representam um caminho para o objetivo geral.

Quanto à variabilidade entre os achados, medida pela heterogeneidade e tendo como parâmetro o valor de I-quadrado, $I^2 = 98,95\%$, (Tabela 15), pode-se afirmar que os cálculos estatísticos resultaram em uma heterogeneidade considerável, mesmo os achados sendo significativamente relevantes ($p < 0,001$). A tendência de que os achados sejam sistematicamente diversos foi medida pelo viés de publicação mostrado no *Funnel Plot* (Figura 15), ele indica a presença de viés de publicação dada a forma assimétrica do funil.

Em última síntese, conclui-se, com base nos cálculos, nos gráficos e nas tabelas, que o resultado geral dessa dissertação é uma correlação positivamente alta, *effect size* ($r = 0,55$), com considerável variabilidade dos achados ($I^2 = 98,95\%$) e com presença de viés de publicação (assimetria do gráfico de funil).

5.1. CONTRIBUIÇÕES DESTA PESQUISA

Esta pesquisa situou-se na área do conhecimento acadêmico das Ciências Sociais Aplicadas, na subárea de Administração e focada no setor social do agronegócio. Academicamente, a dissertação contribui para o desenvolvimento dos temas propriedade intelectual, inovação relacionados com o desenvolvimento tecnológico. Desta forma, a dissertação contribui para o crescimento e aprimoramento, em sentido geral, da Administração.

A pesquisa contribui, ainda academicamente, para a interdisciplinaridade, pois a dissertação aborda temas de duas subáreas Ciências Sociais Aplicadas, a Administração e o Direito. A proteção da propriedade intelectual, que nesta pesquisa usou a denominação de Direitos de Propriedade Intelectual, é uma disciplina do Direito Empresarial, enquanto que o processo de gestão, produção e desenvolvimento da inovação, bem como o desenvolvimento tecnológico, são objetos de estudos do curso de Administração. Esses temas inseridos no agronegócio representam uma pesquisa de forte contribuição teórica.

Destaca-se, ainda, a abordagem teórica de relacionar os três temas, pois há muitas publicações isoladas sobre propriedade intelectual, sobre inovação e

também sobre desenvolvimento tecnológico, há, ainda, publicações que relacionam dois desses temas, notadamente inovação e desenvolvimento tecnológico, mas relacionando os três no mesmo contexto ainda há carências.

Metodologicamente, cabe destacar a forma de abordagem multidisciplinar utilizada na pesquisa, pois foram usados métodos estatísticos matemáticos para explicar as relações entre temas de grande relevância acadêmica e social, por meio da meta-análise (JITPAIBOON; RAO, 2007) que possibilita generalização empírica de padrões de resultados (BASS, 1995). O método misto utilizado, com abordagem quantitativa e qualitativa na mesma pesquisa, é uma indicação aceita quando há a necessidade de utilizar cada um dos métodos em determinadas fases do estudo segundo os objetivos específicos de cada método e permite que os pesquisadores possam fazer uso de ferramentas mais apropriadas (PARANHOS et al., 2016). A meta-análise iniciou-se em estudo sobre psicoterapia (GLASS, 1976), mas tem sido cada vez mais presente em outras áreas, mostrando uma presença exponencialmente crescente no mundo, e no Brasil de forma mais tímida (LOVATTO et al., 2007), tendo como destaque Hunter e Schmidt (2004). Isso mostra a contribuição teórica-acadêmica, qual seja, a produção de mais trabalho com meta-análise e em diversas áreas.

Para a comunidade em que está inserido o estudo, o agronegócio, a pesquisa contribui para mostrar que os investimentos em pesquisa e desenvolvimento que sejam capazes de produzir inovação geram desenvolvimento no campo, contribuindo para maior lucratividade e segurança alimentar. O mesmo pode-se dizer da gestão e proteção da propriedade intelectual no campo, pois garante os titulares a exclusividade da exploração e, conseqüentemente, o retorno dos investimentos, a conquista de novos mercados e exclusividade da nova tecnologia.

O estudo, contribui, pois, para o setor do agronegócio, para dá substrato e gera conhecimento para auxiliar os empreendedores do campo na tomada de decisões e nas perspectivas de futuros investimentos.

5.2. LIMITAÇÕES E PESQUISAS FUTURAS

Como o objetivo da pesquisa era identificar a correlações entre os temas abordados, foi necessário buscar publicações que não somente tratassem dos temas,

mas que os relacionassem de forma quantitativa, e além disso fornecessem dados estatísticos suficientes para a meta-análise. A primeira limitação da pesquisa é a pouca quantidade de publicações, a quantidade reduzida de publicações que atendessem simultaneamente esses critérios. As buscas nas quatro bases de dados resultou em apenas 78 publicações, que após a revisão sistemática restaram 24 artigos a serem utilizados na meta-análise. Soma-se a isso a limitação temporal, pois este estudo focou em analisar publicações dos últimos cinco anos (2016 a 2020).

Porém, esta amostra não está muito distante de outros estudos que utilizaram meta-análise, pois esta ainda é uma metodologia relativamente nova. Nair (2006) utilizou 23 estudos e Mackelprang e Nair (2010) utilizaram 25 artigos, isso indica que os 24 achados utilizados nesta meta-análise representa uma amostra dentro da realidade acadêmica, porém, isso gera uma nova limitação da pesquisa, que é maior cautela nas generalizações dos resultados.

A limitação mais significativa está no fato de que dessa amostra de publicações, apenas uma diz respeito à variável propriedade intelectual (*PI*), isso pode comprometer os resultados que dependem mais diretamente dessa variável, como a correlação entre *PI* e *DT*. Além disso, o achado com essa variável indicava uma correlação nula, ou seja, r de Pearson 0,00. Isso explica o porquê das correlações r' e r'' serem iguais.

Disso, sugere-se como oportunidade de pesquisa futuras estudos que possam envolver as três variáveis desta dissertação abordando análise quantitativa, de forma que possa analisar as correlações estatisticamente. Especificamente em relações a algumas variáveis, fica a sugestão de pesquisa futura que foquem na propriedade intelectual e seu papel no desenvolvimento tecnológico, além de outras modalidades de desenvolvimento.

Por último, esta pesquisa oportuniza que os estudiosos possam expandi-la para outras áreas do conhecimento e aumente o lapso temporal. Isso é fundamental para o desenvolvimento, divulgação e amadurecimento da meta-análise como metodologia apta a responder aos anseios de pesquisadores de diversas áreas. Da mesma forma que oportuniza também a replicação da pesquisa em outros setores econômicos.

REFERÊNCIAS

ACORDO DE MADRID relativo ao Registro Internacional de Marcas e o Protocolo referente a este Acordo: Objetivos, Principais Características, Vantagens. 27 junho 1989.

ACORDO TRIPS sobre os Aspectos dos Direitos de Propriedade intelectual Relacionados ao Comércio. 21 dezembro 1994.

ALMEIDA, P. R. DE. Propriedade intelectual: os novos desafios para a América Latina. **Estudos Avançados**, v. 5, n. 12, p. 187–203, 1991.

ANDRADE, D. S.; TELLES, T. S.; CASTRO, G. H. L. The Brazilian microalgae production chain and alternatives for its consolidation. **Journal of Cleaner Production**, v. 250, p. 119526, 2020.

ARAÚJO, C. A. Bibliometria : evolução histórica. **Em Questão**, v. 12, n. 1, p. 11–32, 2006.

ARAÚJO, E. F. et al. Propriedade intelectual: Proteção e gestão estratégica do conhecimento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, n. SUPPL. 1, p. 1–10, 2010.

ASSIS, L. G. B. DE. A evolução do direito de propriedade ao longo dos textos constitucionais. **Revista da Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo**, v. 103, n. 0, p. 781, 2008.

BAGGIO, C. A.; KUHL, M. R. Determinants in value appropriation in smallholder farming innovations. **Ciência Rural**, v. 48, n. 3, 2018.

BARBIERI, R; SANTOS D. F L. Sustainable business models and eco-innovation: a life cycle assessment. **Journal of Cleaner Production**, v. 266, p. 1-12, 2020

BASS, F. M. Empirical Generalizations and Marketing Science: A Personal View. **Marketing Science**, v. 14, n. 3, p. 06–19, 1995.

BASSO, M. A tutela Constitucional da Propriedade Intelectual. **Revista de Informação Legislativa**, v. 45, n. 179, p. 39–41, 2008.

BERWANGER, O. et. al.. Como avaliar criticamente revisões sistemática e metanálises. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 19, n.4, p. 475-480, 2007.

BOBKO, P.; REICKE, A. Large sample estimative for standard errors of functions of correlation coefficients. **Applied Phychology Measurement**, v. 4, n.3, p.385-398, 1980.

BOISSEL, J. P. et al. **Considerations for the meta-analysis of randomized clinical trials**. Summary of a panel discussion. *Controlled Clinical Trials*, v. 10, n. 3, p. 254–281, 1989.

BORENSTEIN, M. et. al.. **Introdução to meta-analysis**. Sussex: John- Wiley, 2009.

BOTELHO, L. DE L. R.; MACEDO, M.; FIALHO, F. A. P. **Revisão Sistemática sobre a Produção Científica em Aprendizagem Gerencial**. Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração. Anais...2010

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. DE A.; MACEDO, M. O Método da Revisão Integrativa nos Estudos Organizacionais. **Gestão e Sociedade**, v. 5, n. 11, p. 121–136, 2011.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988**. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acesso em: 10 jun. 2020.

_____. **Decreto nº 9.283, de 07 de dezembro de 2018**. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o art. 24, § 3º, e o art. 32, § 7º, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o art. 1º da Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, e o art. 2º, caput, inciso I, alínea "g", da Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e altera o Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009, para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm. Acesso em: 14 set. 2020.

_____. **Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/L10.973compilado.htm. Acesso em: 14 set. 2020.

_____. **Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005**. Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação - REPES, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras - RECAP e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica; e dá outras providências. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/L11196compilado.htm. Acesso em: 10 jun. 2020.

_____. **Lei nº 11.484, de 31 de maio de 2007**. Dispõe sobre os incentivos às indústrias de equipamentos para TV Digital e de componentes eletrônicos semicondutores e sobre a proteção à propriedade intelectual das topografias de circuitos integrados, instituindo o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores – PADIS e o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Equipamentos para a TV Digital – PATVD; altera a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993; e revoga o art. 26 da Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11484.htm. Acesso em: 14 set. 2020.

_____. **Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015.** Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, o Artigo 1, a alínea j do Artigo 8, a alínea c do Artigo 10, o Artigo 15 e os §§ 3º e 4º do Artigo 16 da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade; revoga a Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13123.htm. Acesso em: 14 set. 2020.

_____. **Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996.** Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm. Acesso em: 07 jul. 2020.

_____. **Lei nº 9.456, de 25 de abril de 1997.** Institui a Lei de Proteção de Cultivares e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9456.htm. Acesso em: 22 jun. 2020.

_____. **Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9609.htm. Acesso em: 10 jun. 2020.

_____. **Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.** Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9610.htm. Acesso em: 10 jun. 2020.

BREI, V. A.; VIEIRA, V. A.; MATOS, C. A. DE. Meta-Análise em Marketing. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 13, n. 2, p. 84–97, 2014.

BRISOLA, M. V. Os impactos sobre o agronegócio da carne bovina na Argentina e no Brasil: uma análise histórica e comparada. **RIVAR**, v. 7, n. 19, p. 22-43, 2020.

BROADUS, R. N. Toward a definition of «bibliometrics». **Scientometrics**, v. 12, n. 5–6, p. 373–379, 1987.

BUSCH, L. Can fairy tales come true? The surprising story of neoliberalism and world agriculture. **Sociologia Ruralis**, v. 50, n. 4, p. 331–351, 2010.

CAMARGO, M. E. et al. Relação Entre Inovação e Desempenho no Agronegócio : Um Estudo Com Atores da Cadeia Produtiva da Maçã. **Revista GEINTEC**, v. 9, n. 1, p. 4745–4757, 2019.

CANOTILHO, J. J. Gomes; MENDES, Gilmar F.; SALERT, Ingo W.; STRECK, Lenio L. (coord.). **Comentários à Constituição do Brasil**. São Paulo: Saraiva/Almedina, 2013. 2.380 p.

CARVALHO, S. M. P. DE; SALLES-FILHO, S. L. M.; PAULINO, S. R. Propriedade intelectual e organização da P & D vegetal : evidências preliminares da implantação. **RER**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 1, p. 009–026, 2007.

CEPEA. Agronegócio Avança em Novembro e Resultado Recorde Vai se Consolidando. Disponível em: http://https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea_PIB_jan_nov20.pd. Acesso em: 16 fev. 2021.
CERQUEIRA, João da Gama. **Tratado da propriedade industrial**. 2. ed. São Paulo: RT, 1982.

CHAOWANAPONG, J.; JONGWANICH, J.; IJOMAH, W. The determinants of remanufacturing practices in developing countries: Evidence from Thai industries. **Journal of Cleaner Production**, v. 170, p. 369–378, 2018.

CHESBROUGH, Henry W. **Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology**. Boston, Massachusetts: Harvard business school press, 2003.

CHISANGA, K.; MBEGA, E.; NDAKIDEMI, P. A. Socio-economic factors for anthill soil utilization by smallholder farmers in Zambia. **Sustainability**, v. 11, n. 18, p. 1–17, 2019.

COELHO, Fábio Ulhoa. **Manual de Direito Comercial: direito de empresa**. 27. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

COHEN, J. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**, 2. ed. Lawrence Erlbaum Associates, 1998.

CONVENÇÃO DE BERNA relativa à Protecção das Obras Literárias e Artísticas (Acta de Paris, 1971). 09 setembro 1886.

CONVENÇÃO DE PARIS para a protecção de propriedade industrial. 30 março 1883.

COOPER, Harris. **Research Synthesis and Meta-Analysis: a Step-by Step Approach**. 5. ed. Los Angeles | Londow | New Delhi | Sigapore | Washington DC: Sage, 2017. v. 2. E-book.

COUTINHO, J. K. F.; CARDOSO, J. G. Marketing e cooperativismo: uma revisão sistemática da literatura. **ReFAE – Revista da Faculdade de Administração e Economia**, v. 9, n. 2, p. 01–25, 2019.

CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução: Magda França Lopes. 2. ed. São Paulo: Bookman e Artmed, 2010. E-book.

CUCUI, G. et al. Quantifying the economic effects of biogas installations for organicwaste from agro-industrial sector. **Sustainability (Switzerland)**, v. 10, n. 7, 2018.

CUNICO, E. et al. Eco-innovation and technological cooperation in cassava processing companies: structural equation modeling. **Revista de Administração**, v. 52, n. 1, p. 36–46, 2017.

D'AGOSTINI, Marina. **Operações sustentáveis e desempenho**: revisão sistemática e metanálise. Orientador: Prof. Dr. Vilmar Antonio Gonçalves Tondolo. 2015. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Administração, Caxias do Sul, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/handle/11338/1046>. Acesso em: 5 out. 2020.

DAHLANDER, L.; GANN, D. M.; WALLIN, M. W. How open is innovation? A retrospective and ideas forward. **Research Policy**, v. 50, n. 4, p. 104218, 2021

DANIEL, E. C.; FABIO, G. An assessment of seaweed extracts: Innovation for sustainable agriculture. **Agronomy**, v. 10, n. 9, 2020.

DELECOURT, E.; JOANNON, A.; MEYNARD, J. M. Work-related information needed by farmers for changing to sustainable cropping practices. **Agronomy for Sustainable Development**, v. 39, n. 2, 2019.

DIAS, I. A. et al. Avaliação de Projetos de Inovação: uma Revisão Sistemática da Literatura. **Revista de Negócios**, v. 25, n. 1, p. 6–23, 2020.

DIODATO, Virgil P. **Dictionary of bibliometrics**. NY: Routledge, 1994. E-book.

ETZKOWITZ, Henry. **Tripe Helix**: university-industry-government innovation in action. Abingdon: Routledge, 2008. E-book.

EVENSON, R. E. Intellectual Property Rights and Agribusiness Research and Development: Implications for the Public Agricultural Research System. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 65, n. 5, p. 967–975, 1983.

FÁVERO, L. P. et al. **Análise de dados**: modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FIGUEIREDO, D. B. et al. O que é, para que serve e como se faz uma meta-análise? **Teoria e Pesquisa**, v. 23, n. 2, p. 205–228, 2014.

FUGLIE, K. et al. Research, productivity, and output growth in U.S. Agriculture. **Journal of Agricultural and Applied Economics**, v. 49, n. 4, p. 514–554, 2017.

GASPERIN, Daniela. **Relação entre competência tecnológica e desempenho organizacional a partir da visão baseada em recursos no setor de cooperativa de crédito**. Orientador: Pelayo Munhoz Olea e Maria Emilia Camargo. 2017. Tese (Doutorado) - Universidade de Caxias do Sul em associação ampla Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Administração, Caxias do Sul, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/handle/11338/2913>. Acesso em: 1 out. 2020.

GASQUES, José Garcia et al. **Total factor productivity in Brazilian agriculture**. In: FUGLIE, Keith O; WANG, Sun Ling; BALL, V. Eldon (ed.). *Productivity Growth in Agriculture: an International Perspective*. Cambridge: Cabi, 2012. v. 1, cap. 7, p. 145-162.

GHOSH, R.; SOETE, L. Information and intellectual property: The global challenges. **Industrial and Corporate Change**, v. 15, n. 6, p. 919–935, 2006.

GIARETTA, J. et al. Advancement of Agricultural Activity on Natural Vegetation Areas in National Agribusiness Capital. **Ambiente & Sociedade**, v. 22, p. 1-20, 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar um Projeto de Pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018. E-book.

GIRMA, G. et al. A comprehensive phenotypic and genomic characterization of Ethiopian sorghum germplasm defines core collection and reveals rich genetic potential in adaptive traits. **Plant Genome**, v. 13, n. 3, p. 1–17, 2020.

GLASS, G. V. Primary, Secondary, and Meta-Analysis of Research. **Laboratory of Educational Research**, v. 5, p. 3–8, 1976.

GUIMARÃES, Eduardo Augusto. **Políticas de Inovação**: Financiamento e incentivos. In: NEGRI, João alberto De; KUBOTA, Luis Claudio (org.). *Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica no Brasil*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipea, 2008. cap. 4, p. 149-228. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=556. Acesso em: 16 set. 2020.

HABERLI JUNIOR, C. et al. Performance, farmer perception, and the routinisation (RO) moderation on ERP post-implementation. **Heliyon**, v. 5, n. 6, 2019.

HANDAYANI, M. N. et al. Industry perceptions on the need of green skills in agribusiness vocational graduates. **Journal of Technical Education and Training**, v. 12, n. 2, p. 24–33, 2020.

HERSCOVICI, A. Capital intangível e direitos de propriedade intelectual: Uma análise institucionalista. **Revista de Economia Política**, v. 27, n. 3, p. 394–412, 2007.

_____. Informação, conhecimento e Direitos de Propriedade Intelectual: os limites dos mecanismos de mercado e das modalidades de negociação privada. A contribuição de Williamson à análise dos Direitos de Propriedade Intelectual. **Economia e Sociedade**, v. 21, n. 3, p. 667–694, 2012.

HOLGERSSON, M.; GRANSTRAND, O.; BOGERS, M. The evolution of intellectual property strategy in innovation ecosystems: Uncovering complementary and substitute appropriability regimes. **Long Range Planning**, v. 51, n. 2, p. 303–319, 2018.

HUNTER, John E.; SCHIMIDT, Frank L. **Methods of Meta-Analysis: Correcting Bias in Research Findings**. 2. ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2004. E-book.

HUNTER, J. E.; SCHIMIDT, F.; LE, H. Implications of direct and indirect range restriction for meta-analysis methods and findings. **Journal of Applied Psychology**, v. 91, n.3, p. 594-612, 2006.

JACK, C. et al. Investigating the drivers of farmers' engagement in a participatory extension programme: The case of Northern Ireland business development groups. **Sustainability (Switzerland)**, v. 12, n. 11, 2020.

JITPAIBOON, T.; RAO, S. S. A meta-analysis of quality measures in manufacturing system. **International Journal of Quality and Reliability Management**, v. 24, n. 1, p. 78–102, 2007.

JOHNSON, R. B.; ONWUEGBUZIE, A. J.; TURNER, L. A. Toward a Definition of Mixed Methods Research. **Journal of Mixed Methods Research**, v. 1, n. 2, p. 112–133, 2007.

JUNIOR, C. H.; OLIVEIRA, T.; YANAZE, M. The adoption stages (Evaluation, Adoption, and Routinisation) of ERP systems with business analytics functionality in the context of farms. **Computers and Electronics in Agriculture**, v. 156, n. December 2018, p. 334–348, 2019.

JUNGSMANN, D. M. **Inovação e propriedade intelectual**: guia para o docente. Brasília: SENAI, 2010. 93p.

KAMP, Claudy Op Den; HUNTER, Dan (ed.). **A history of intellectual property in 50 objects**. Cambridge, United Kingdom; New York, NY: Cambridge University Press, 2019. ISBN 9781108420013. E-book.

KRELL, N. T. et al. Smallholder farmers' use of mobile phone services in central Kenya. **Climate and Development**, v. 0, n. 0, p. 1–13, 2020.

KRISHNAN, A.; FOSTER, C. A Quantitative Approach to Innovation in Agricultural Value Chains: Evidence from Kenyan Horticulture. **European Journal of Development Research**, v. 30, n. 1, p. 108–135, 2018.

KURESKI, R.; MOREIRA, V. R.; VEIGA, C. P. Agribusiness participation in the economic structure of a Brazilian region: analysis of GDP and indirect taxes. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 58, n. 3, p. 1-11, 2020.

LABRUNIE, Jacques. **Direito das Patentes**: condições legais de obtenção e nulidades. Barueri/SP: Manole, 2006.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. Atualizador: João Bosco Medeiros. 8 ed. atual. - [3. reimpr.]. São Paulo: Atlas, 2019. E-book.

LIMA, Manuela Ithamar. **Liberdade de Pesquisa Científica e Inovação na Sociedade do Conhecimento**: um estudo da possível aplicação da teoria do academic capitalismo no Brasil. Salvador: Juspodivm, 2020.

LIPSEY, M. W.; WILSON, D. B. *Practical Meta-Analysis*. Beverly Hills, CA: Sage, 2001.

LOPES, H. C. Industrialização e progresso técnico: abordagens teóricas e considerações sobre o Brasil no novo milênio. **Ensaio FEE**, v. 38, n. 4, p. 707–732, 2018.

LOVATTO, P. A. et al. Meta-análise em pesquisas científicas: enfoque em metodologias. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. suppl, p. 285–294, 2007.

MACEDO, M. C. M. Integração lavoura e pecuária: O estado da arte e inovações tecnológicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. SUPPL. 1, p. 133–146, 2009.

MACHADO, C. et al. As Leis da Bibliometria em Diferentes Bases de Dados Científicos. **Revista de Ciências da Administração**, v. 18, n. 44, p. 111–123, 2016.

MACHADO, R. T. M. Fundamentos sobre o estudo da dinâmica das inovações no agribusiness. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 2, n. 2, p. 127–141, 1998.

MACKELPRANG, A. W.; NAIR, A. Relationship between just-in-time manufacturing practices and performance: A meta-analytic investigation. **Journal of Operations Management**, v. 28, n. 4, p. 283–302, 2010.

MAMEDE, Gladstone. **Manual de Direito Empresarial**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

MANCINI, M. C. et al. Tutorial for writing systematic reviews for the Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT). **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 18, n. 6, p. 471–480, 2014.

MARIA-ANGELICA, V.; CAROLINA, D.; CARLOS-FELIPE, R. Scienciometric outlook of the biotechnology in the agricultural and agroindustrial sector. **Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial**, v. 19, n. 1, p. 79-91, 2021.

MARTINS, Fran. **Curso de Direito Comercial**. Atualizador: Carlos Henrique Abrão. 40. ed. rev. atual. e aum. Rio de Janeiro: Forense, 2017.

MASCARENHAS, Sidnei A. (org.). **Metodologia Científica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. E-book.

MAT JALALUDDIN, N. S.; OTHMAN, R. Y.; HARIKRISHNA, J. A. Global trends in research and commercialization of exogenous and endogenous RNAi technologies for crops. **Critical Reviews in Biotechnology**, v. 39, n. 1, p. 67–78, 2019.

MATIAS-PEREIRA, J. A gestão do sistema de proteção à propriedade intelectual no Brasil é consistente? **Revista de Administração Pública**, v. 45, n. 3, p. 567–590, 2011.

_____. **Uma avaliação das políticas públicas de incentivo a inovação tecnológica no Brasil: a Lei do Bem**. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos: Ministério da Ciência, Tecnologia e Informação, v. 17, n. 36, p. 221–250, 2013.

_____. **Políticas Públicas e inovação: a interação entre invenções e inovações tecnológicas e propriedade intelectual no Brasil**. In: BRUNO-FARIA, Maria de Fátima; VARGAS, Eduardo Raupp de; MARTÍNEZ, Albertina Mitjáns (org.). *Criatividade e Inovação nas Organizações: desafios para a competitividade*. São Paulo: Atlas, 2013b. cap. 12, p. 211-231.

MEDEIROS, G. et al. Open innovation in agrifood Chain: A systematic review. **Journal of Technology Management and Innovation**, v. 11, n. 3, p. 108–116, 2016.

MULROW, Cynthia; OXMAN, Andy. **Cochrane Reviewers' Handbook 4.2.2**. 4.2.2.. ed. United Kingdom: The Cochrane Collaboration, 2004. Disponível em: https://www.iecs.org.ar/cochrane/guias/Handbook_4-2-2.pdf. Acesso em: 2 out. 2020.

NAIR, A. Meta-analysis of the relationship between quality management practices and firm performance-implications for quality management theory development. **Journal of Operations Management**, v. 24, n. 6, p. 948–975, 2006.

NEGRÃO, Ricardo. **Curso de Direito Comercial e de Empresa: teoria geral da empresa e direito societário**. 16. ed. atual. v. 1. São Paulo: Saraiva Educação, 2020.

NGWENYA, T.; MASHAU, P. Repurposing support tendered youth owned Small, Medium, and Micro-Enterprises in urban agri-business sector in Durban. **Problems and Perspectives in Management**, v. 18, n. 4, p. 437–447, 2020.

NIEDBAŁA, G. et al. Multicriteria prediction and simulation of winter wheat yield using extended qualitative and quantitative data based on artificial neural networks. **Applied Sciences (Switzerland)**, v. 9, n. 14, 2019.

OCDE. **Manual de Oslo: diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica**. OCDE, Eurostat e FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), 2005.

ODONGO, W. et al. Performance perceptions among food supply chain members: A triadic assessment of the influence of supply chain relationship quality on supply chain performance. **British Food Journal**, v. 118, n. 7, p. 1783–1799, 2016.

OLIVEIRA, A. M. B. DE; OLIVEIRA, A. J. DE. Gestão de Recursos Humanos: uma metanálise de seus efeitos sobre desempenho organizacional. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 15, n. 4, p. 650–669, 2011.

OLIVEIRA, Luiz Guilherme de; MOTA, Rui Martins da; BARBALHO, Fernando Almeida. **O Processo de Inovação em Produtos e Sistemas Complexos**. In: BRUNO-FARIA, Maria de Fátima; VARGAS, Eduardo Raupp de; MARTÍNEZ, Albertina Mitjáns (org.). *Criatividade e Inovação nas Organizações: desafios para a competitividade*. São Paulo: Atlas, 2013. cap. 7, p. 123-134.

OMPI. Convenção que institui a Organização Mundial da Propriedade Intelectual. Assinada em Estocolmo em 14 de julho de 1967 e modificada em 28 de setembro de 1979. **Organização Mundial da Propriedade Intelectual**, p. 25, 2002.

PÁDUA FILHO, Wagner. **Inovação é tudo**. São Paulo: Atlas, 2016.

PARANHOS, Julia; CATALDO, Bruna; PINTO, Ana Carolina de Andrade. Criação, Institucionalização e Funcionamento dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil: características e desafios. **REAd**, v. 24, n. 2, p. 253-280, 2018.

PARANHOS, R. et al. Uma introdução aos métodos mistos. **Sociologias**, v. 18, n. 42, p. 384–411, 2016.

PCT - Patent Cooperation Treaty. 19 June 1970.

PEARSON, K. **On Lines and Planes of Closest Fit to Systems of Points in Space**. *Philosophical Magazine Series*, v. 6, n. 2, p. 559-572, 1901.

_____. **Report on certain enteric fever inoculation statistics**. *British Medical Journal*, v. 3, n. 1, p. 1243-1246, 1904.

PENROSE, E. T. et al. The Economics of the International Patent System. **The Journal of Economic History**, p. 289–290, 1951.

PEREIRA, C. N.; CASTRO, C. N. O Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária e a Análise dos Investimentos no Fundo Setorial do Agronegócio. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 58, n. 2, p. 1-18, 2020.

PEREIRA, M. G.; GALVÃO, T. F. Heterogeneidade e viés de publicação em revisões sistemáticas. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 4, p. 775–778, 2014.

PEREIRA, R. S. et al. Metanálise como instrumento de pesquisa: Uma revisão sistemática dos estudos bibliométricos em Administração. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 20, n. 5, p. 1–33, 2019.

PIETROBON-COSTA, F.; FORNARI, C. C. M.; SANTOS, T. M. R. DOS. Inovação & propriedade intelectual: panorama dos agentes motores de desenvolvimento e inovação. **Gestão e Produção**, v. 19, n. 3, p. 493–508, 2012.

PILKINGTON, A.; MEREDITH, J. The evolution of the intellectual structure of operations management-1980-2006: A citation/co-citation analysis. **Journal of Operations Management**, v. 27, n. 3, p. 185–202, 2009.

PIMENTA, S. et al. Protecting vegetable cultivars in Brazil: a chili pepper case-study research. **Horticultura Brasileira**, v. 34, n. 2, p. 161–167, 2016.

PIMENTEL, Luiz Otávio. **Propriedade Intelectual e Inovação: Marco Conceitual e Regulatório**. In: PIMENTEL, Luiz Otávio (org.). Curso de propriedade intelectual & inovação no agronegócio. 2. ed. rev. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2010. cap. 2, p. 81-131.

PINTO, L. C. G. O crescimento recente do agronegócio brasileiro. **Revista Política Agrícola**, v. 15, n. 3, 2006.

PINTO, M. C.; GODINHO, M. M. Conhecimentos tradicionais e propriedade intelectual. **Sociologia, Problemas e Práticas**, v. 42, p. 91–111, 2003.

PIWOWAR, A. Challenges associated with environmental protection in rural areas of poland: Empirical studies' results. **Economics and Sociology**, v. 13, n. 1, p. 217–229, 2020.

PORRAS, D. P. N.; CASTILLO, H. S. V. Impacto de la investigación en empaques biodegradables en ciencia, tecnología e innovación. *Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*: **BSAA**, v. 11, n. 2, p. 173–182, 2013.

PORTELA, Bruno Monteiro et al. **Manual Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil**. Salvador: Juspodivm, 2020.

PÓVOA, L. M. A Crescente Importância das Universidades e Institutos Públicos de Pesquisa no Processo de Catching-Up Tecnológico. **R. Econ. Contemp.**, v. 12, n. 2, p. 273-300, 2008.

PUCCINELLI JÚNIOR, André. **Curso de Direito Constitucional**. São Paulo: Saraiva, 2012.

RAMOS, André Luiz Santa Cruz; GUTERRES, Thiago Martins. **Lei de Propriedade Industrial comentada**. Salvador: Juspodivm, 2016.

RAMOS, André Luiz Santa Cruz. **Direito Empresarial**. 7. ed. rev. e atual. São Paulo: Método, 2017.

RAUEN, C. V. O novo marco legal da inovação no Brasil: o que muda na relação ICT-empresa ? **Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**, v. 43, p. 21–35, 2016.

REZEK, José Francisco. **Direito Internacional Público: curso elementar**. 15. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2014.

RIERA, R.; ABREU, M. M. DE; CICONELLI, R. M. Revisões sistemáticas e metanálises na reumatologia. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 46, n. 1, p. 8–11, 2006.

RITTER JUNIOR, Renato José. **Os direitos da propriedade intelectual no sistema de inovação**: interações entre universidade, empresa e governo. Orientador: Dr. Carlos Alberto Molinaro. 2015. Dissertação - Mestrado em Direito, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS, Porto Alegre, 2015.

RODRIGUES, F. C. R. Capacidade de Apoio à Inovação dos Institutos Federais e das Universidades Federais no Estado de Minas Gerais: um estudo comparativo. **REAd**, v. 83, n. 1, p. 26-51, 2016.

RODRIGUES, L. M. S; MARTA-COSTA, A. M. Competitividade das exportações de carne bovina do Brasil: uma análise das vantagens comparativas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 59, n. 1, p. 1–14, 2021.

RUSSO, S. L.; SILVA, G. F.; NUNES, M. A. S. N. (org.). **Capacitação em inovação tecnológica para empresários**. São Cristóvão: Editora UFS, 2012. 288p.

RUSSO, Suzana Leitão; SILVA, Wanderson de Vasconcelos Rodrigues da. **Aspectos Gerais do Sistema de Propriedade Intelectual do Brasil**. In: RUSSO, Suzana Leitão et al, (org.). Propriedade intelectual, tecnologias e inovação. Aracaju: Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual, 2018. p. 93-106.

SÁ, Hélio Sabino de. **Violações da propriedade intelectual sobre sementes**: percepção de atores do agronegócio brasileiro quanto aos riscos econômicos decorrentes dessa prática. Orientador: Prof. Ph.D Carlos Henrique Rocha. 2014. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília, Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Agronegócios (PROPAGA- UnB), [S. I.], 2014.

SANTOS, Ferlando Lima. **O Papel das ICT no Desenvolvimento Tecnológico do Brasil**. In: SANTOS, Ferlando Lima (org.). Desenvolvimento e perspectivas da propriedade intelectual no Brasil. Cruz das Almas/BA: Editora UFRB, 2014. cap. 13, p. 233-254.

SCHNEIDER, J. W.; BORLUND, P. Introduction to bibliometrics for construction and maintenance of thesauri: Methodical considerations. **Journal of Documentation**, v. 60, n. 5, p. 524–549, 2004.

SCHUMPETER, J. **The Theory of Economic Development**. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press. 1943.

SERAPIÃO, P. R. B. et al. O perfil Brasileiro de propriedade intelectual em radiologia e diagnóstico por imagem em um contexto internacional, nos anos 2000-2009. **Radiologia Brasileira**, v. 44, n. 4, p. 238–243, 2011.

SILVA, André Freire da (ed.). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 51. ed. atual. Brasília: Edições Câmara, 2017.

SIMION, V. E. et al. Entomofagy - a viable solution for supporting food security. **Amfiteatru Economic**, v. 21, n. 51, p. 462–479, 2019.

SOUSA, Wesley Leitão de. **Novação, Pesquisa e Desenvolvimento na Agroindústria Brasileira**. Orientador: Prof. Dr. Patrícia Verônica Pinheiro Sales Lima. 2017. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Economia Rural, Fortaleza, 2017.

SOUZA, M. T. S. DE; RIBEIRO, H. C. M. Sustentabilidade Ambiental : uma Meta-análise da Produção Brasileira em Periódicos de Administração. **RAC - Revista de Administração Contemporânea**, v. 17, n. 3, p. 368–396, 2013.

SOUSA, M. R DE; RIBEIRO, A. L. Revisão sistemática e meta-análise de estudos de Diagnóstico e Prognóstico: um tutorial. **Arq. Bras. Cardiol**, v. 93, n. 3, p. 241-541, 2009.

TAKADA, Thalles. **Tecnologia e Desenvolvimento**: normas fomentadoras do desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação. In: TEIXEIRA, Tarcísio; LOPES, Alan Moreira; TAKARA, Thalles (coord.). Manual Jurídico da Inovação e das Startups. 2. ed. Salvador: Juspodivm, 2020. cap. Capítulo 4, p. 79- 90.

TIGRE, P. B.; MARQUES, F. S. Apropriação tecnológica na economia do conhecimento: inovação e propriedade intelectual de software na América Latina. **Economia e Sociedade**, v. 18, n. 3, p. 547–566, 2009.

TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da Inovação**: a economia da tecnologia no Brasil. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

TOMAZETTE, Marlon. **Curso de Direito Empresarial**: teoria geral e direito societário. 8. ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2017. v. 1.

TONDOLO, V. A. G. et al. Sustainable operations practices and sustainable performance: relationships and moderators. **International Journal of Productivity and Performance Management**, 2020.

VALLADARES, P. S. D. DE A.; VASCONCELLOS, M. A. DE; SERIO, L. C. DI. Capacidade de Inovação: Revisão Sistemática da Literatura. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 18, n. 5, p. 598–626, 2014.

VARELLA, M. D. Biodiversidade: o Brasil e o quadro internacional. **Revista Brasileira de Política Internacional**, v. 40, n. 1, p. 123–141, 1997.

VELO, A. B.; PERROTA, D. V. La cooperación científica y tecnológica entre el MERCOSUR y la Unión Europea. **Rev. secr. Trib. perm. revis.**, v. 8, n. 16, 117-144, 2020.

VIEIRA, Valter Afonso. **Meta-Análise**: metodologia, pesquisa e análise de dados. Florianópolis: Editora UFSC, 2020. *E-book*.

VISIOLI, G. et al. Proteomics of durum wheat grain during transition to conservation agriculture. **PLoS ONE**, v. 11, n. 6, p. 1–23, 2016.

WESTENGEN, O. T. et al. Governing Seeds in East Africa in the Face of Climate Change: Assessing Political and Social Outcomes. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, v. 3, n. July, 2019.

WIRATMADJA, I. I.; PROFITYO, W. B.; RUMANTI, A. A. Drivers of Innovation Ambidexterity on Small Medium Enterprises (SMEs) Performance. **IEEE Access**, v. XX, 2020.

WIPO. Índice Global de Inovação 2019: **Criar Vidas Sadias - O Futuro da Inovação Médica**. World Intellectual Property Organization, Ithaca, Fontainebleau e Genebra, 2019.

WOO, S.; JANG, P.; KIM, Y. Effects of intellectual property rights and patented knowledge in innovation and industry value added: A multinational empirical analysis of different industries. **Technovation**, v. 43–44, p. 49–63, 2015.

YI, X.; NAGHAVI, A. Intellectual property rights, FDI, and technological development. **Journal of International Trade and Economic Development**, v. 26, n. 4, p. 410–424, 2017.

ZANANDREA, Gabriela et al. Prospecção Tecnológica Sobre Agricultura no Brasil. In: RUSSO, Suzana Leitão et al, (org.). Propriedade intelectual, tecnologias e inovação. Aracaju: Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual, 2018. p. 61-71.

ZORRILLA-MUÑOZ, V.; GARCÍA-SEDANO, T.; AGULLÓ-TOMÁS, M. S. Análisis socio-ergonómico en la agricultura. Evaluación del sector oleico desde una perspectiva de género y envejecimiento. **Informacion Tecnica Economica Agraria**, v. 115, p. 83–104, 2019.