

RUTHLÉA ELIENNAI DIAS DO NASCIMENTO

**Propriedade intelectual e pesquisa tecnológica em bibliotecas universitárias
brasileiras: guia de orientação**

BRASÍLIA - DF

2025

RUTHLÉA ELIENNAI DIAS DO NASCIMENTO

Propriedade intelectual e pesquisa tecnológica em bibliotecas universitárias brasileiras: guia de orientação

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT) – Ponto Focal Universidade de Brasília

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Tânia Cristina da Silva Cruz

**BRASÍLIA-DF
2025**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

NN244pp

Nascimento, Ruthléa Eliennai Dias do
Propriedade intelectual e pesquisa tecnológica em
bibliotecas universitárias brasileiras: guia de orientação /
Ruthléa Eliennai Dias do Nascimento; orientador Tânia
Cristina da Silva Cruz. Brasília, 2025.
169 p.

Dissertação(Mestrado Profissional em Propriedade
Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação)
Universidade de Brasília, 2025.

1. biblioteca universitária. 2. inovação. 3. propriedade
intelectual. 4. pesquisa tecnológica. I. Cruz, Tânia
Cristina da Silva, orient. II. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

RUTHLÉA ELIENNAI DIAS DO NASCIMENTO

**Propriedade intelectual e pesquisa tecnológica em bibliotecas universitárias
brasileiras: guia de orientação**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT) – Ponto Focal Universidade de Brasília

Aprovado em _____

BANCA EXAMINADORA:

Prof^a. Dr^a. Tânia Cristina da Silva Cruz

Instituição: Universidade de Brasília (UnB)

Presidente

Prof. Dr. Fábio Soares Pereira

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC)

Membro externo

Dr^a. Marília Augusta de Freitas

Instituição: Universidade de Brasília (UnB)

Profissional do setor profissional a ser impactado pelo Trabalho de Conclusão de Curso, não credenciado em nenhum ponto focal do PROFNIT

Prof^a. Dr^a. Sônia Marise Salles

Instituição: Universidade de Brasília (UnB)

Membro suplente

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho à minha família, que é minha base, meu suporte. Sou filha de uma empregada doméstica e de um mecânico que sempre deram o seu melhor por mim e sempre viram nos estudos a chance de uma vida melhor. Obrigada, mãe e pai por todo o seu esforço, carinho e amor, mas obrigada também pela disciplina. Vocês criaram uma filha que sempre soube o quanto era amada por vocês, sua princesa, mas também se esforçaram para criar uma mulher forte, mesmo que às vezes isso significasse tomar decisões que só com o tempo eu entendi. Obrigada, dona Carmelita e seu Edmilson, pelo amor, mas obrigada também pelas broncas, por fazer o melhor por mim mesmo quando eu não via assim. Se estou onde estou, é graças a essa combinação.

Dedico também à minha irmã, Érica, minha caçulinha querida. Você é a minha irmã preferida (certo, é a única, mas continua preferida assim mesmo).

Amo vocês!

AGRADECIMENTOS

O ser humano é um ser social e nenhum homem é uma ilha, são frases famosas, mas que dizem muito sobre a jornada que foi esse mestrado. Chegar até aqui só foi possível graças a muitas pessoas, às quais serei eternamente grata, mas algumas em especial:

- Em primeiro lugar, agradeço ao Pai Celestial, que me permitiu chegar até aqui e aos meus guias espirituais, que me protegem e me guiam hoje e sempre;
- Agradeço à minha família pelo apoio: meus pais pelas palavras sábias e minha mãe e minha irmã por ouvirem os meus desabafos quando tudo parecia impossível e me acalmavam, cada uma a seu modo;
- Agradeço à equipe do PROFNIT UnB e aos membros da banca examinadora, tanto qualificação quanto defesa. Minha orientadora, Professora Tânia, obrigada por ter me guiado por essa jornada! Professora Sônia, obrigada pelas considerações valiosas, Professor Fábio, suas sugestões abriram minha mente e melhoraram demais a minha pesquisa; Marília e Leila, obrigada pelas sugestões excelentes e o olhar de bibliotecárias dedicadas e exemplo de profissionalismo que vocês são.
- Agradeço também à equipe da Coordenadoria de Gestão da Informação Digital (GID) da Biblioteca Central da UnB (BCE), onde trabalho, uma equipe maravilhosa que foi de uma grande gentileza, principalmente:
 - Thayse Cantanhede, por ter sido quem me incentivou a ingressar nesse programa, me ajudou a estudar, me deu conselhos valiosos sobre a rotina do mestrado, de bom grado revisou várias vezes os meus textos e foi fundamental na editoração do produto tecnológico. Thayse, essa dissertação não existiria sem você.
 - Raquel Vianna, que também me deu conselhos valiosos, se dispôs a ajudar em tudo que precisei e também me deu ótimos conselhos e revisou meus textos.
 - Luísa Café, pelos conselhos e apoio.
 - Sueli Rabelo e Leonardo Carvalho, pelo apoio nessa jornada.

Também lhes disseram que a vida é escuridão, e em sua exaustão ecoa o que foi dito por quem se exauriu.

E eu lhes digo que a vida é de fato escuridão, exceto quando há vontade,

E toda vontade é cega, exceto quando há saber,

E todo saber é vão, exceto quando há trabalho,

E todo trabalho é vazio, exceto quando há amor;

E quando trabalham com amor se aproximam de si mesmos, e uns dos outros, e de Deus.

E o que é trabalhar com amor?

É tecer uma roupa com os fios do coração, como se aqueles que amam fossem vesti-la.

É construir uma casa com afeto, como se aqueles que amam fossem morar sob esse teto.

É plantar sementes com ternura e colher com alegria, como se aqueles que amam fossem comer desse fruto.

É preencher tudo o que criarem com o sopro de seu próprio espírito,

E saber que todos os que já se foram os observam neste momento.

Sobre o trabalho
O Profeta - Khalil Gibran

RESUMO

NASCIMENTO, Ruthléa Eliennai Dias do. **Propriedade intelectual e pesquisa tecnológica em bibliotecas universitárias brasileiras: guia de orientação**. 2025. [169] f., il. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2025.

A pesquisa analisa se as bibliotecas universitárias públicas brasileiras auxiliam as unidades de inovação na disseminação da propriedade intelectual e pesquisa tecnológica entre a comunidade universitária. Justifica-se por ser tanto a propriedade intelectual quanto a pesquisa tecnológica, diferenciais valiosos para os estudantes no mercado de trabalho, na pós-graduação e cruciais para a inovação e desenvolvimento econômico tanto do país quanto das universidades. Para realizar a análise, recorre a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental. A pesquisa bibliográfica é feita através do Google Acadêmico e recorre à literatura científica para compreender os conceitos a serem estudados e verificar se já existem publicações a respeito da temática proposta. A pesquisa documental, conduzida entre agosto e setembro de 2024, investigou os sites das bibliotecas de 69 universidades públicas federais e cinco universidades públicas estaduais. Verificou-se que, embora as bibliotecas tenham como missão apoiar a pesquisa, ensino e extensão, ainda há lacunas na disseminação de conceitos sobre propriedade intelectual e pesquisa tecnológica. Como resultado, propõe-se um guia de orientação sobre o tema, elaborado com base na literatura especializada, para ser disponibilizado à comunidade universitária.

Palavras-chave: biblioteca universitária; inovação; propriedade intelectual; pesquisa tecnológica.

ABSTRACT

NASCIMENTO, Ruthléa Eliennai Dias do. **Intellectual property and technological research in Brazilian university libraries: guidance guide**. 2025. [169] f., il. Thesis (Master's degree in Intellectual Property and Technology Transfer for Innovation) – University of Brasília, Brasília, 2025.

The research examines whether Brazilian public university libraries support innovation units in disseminating intellectual property and technological research within the university community. It is justified by the fact that both intellectual property and technological research are valuable differentiators for students in the job market, in postgraduate studies, and crucial for innovation and economic development both for the country and for universities. To conduct the analysis, the research relies on bibliographic and documentary research. The bibliographic research is conducted through Google Scholar and draws on scientific literature to understand the concepts to be studied and to verify whether there are already publications on the proposed theme. The documentary research, conducted between August and September 2024, investigated the websites of libraries from 69 federal public universities and five state public universities. It was found that, although libraries have the mission of supporting research, teaching, and extension activities, there are still gaps in the dissemination of concepts related to intellectual property and technological research. As a result, a guidance manual on the topic is proposed, developed based on specialized literature, to be made available to the university community.

Keywords: university library; innovation; intellectual property; technological research.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - Quíntupla hélice	p. 35
FIGURA 2 - Nove dimensões relacionadas à transferência do conhecimento	p. 39
FIGURA 3 - Ranking de países de acordo com o PIB 2023	p. 46
FIGURA 4 - Página inicial do e-MEC	p. 88
FIGURA 5 - Desempenho em pesquisa das principais universidades do Brasil 2011-2016	p. 90
FIGURA 6 - Capa do produto tecnológico	p. 110
FIGURA 7 - Produto tecnológico - página de exemplo 1	p. 110
FIGURA 8 - Produto tecnológico - página de exemplo 2	p. 111
FIGURA 9 - Matriz FOFA	p. 136
FIGURA 10 - Modelo de Negócio CANVAS	p. 137
QUADRO 1 - Alterações realizadas na Constituição Federal após a Emenda Constitucional n. 85	p. 42
QUADRO 2 - Bibliotecas digitais da BCE e conteúdos que oferecem	p. 62
QUADRO 3 - Relação entre objetivos específicos, metodologia e resultados.....	p. 82
QUADRO 4 - Grupo de palavras-chaves e combinações	p. 84
QUADRO 5 - Colunas que constam na planilha que oferece informações sobre as Instituições de Ensino Superior gerada pelo e-MEC	p. 89
QUADRO 6 - Lista de universidades consultadas	p. 92
QUADRO 7 - Estrutura do produto tecnológico	p. 108
QUADRO 8 - Cronograma - parte 1	p. 112
QUADRO 9 - Cronograma - parte 2	p. 112
QUADRO 10 - Cronograma - parte 3	p. 112

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Instituições de Educação Superior, por organização acadêmica e categoria administrativa - 2023	p. 50
TABELA 2 - Tipos de propriedade intelectual	p. 75
TABELA 3 - Itens preenchidos na planilha durante a coleta de dados da pesquisa documental	p. 96

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BCE - Biblioteca Central da Universidade de Brasília
CT&I - Ciência, Tecnologia e Inovação
ICT - Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação
IES - Instituições de Ensino Superior
IGI - Índice Global de Inovação
LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
NIT - Núcleo de Inovação Tecnológica
OMPI - Organização Mundial da Propriedade Intelectual
ONU - Organização das Nações Unidas
PROPENIT - Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação
TRIPS - Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights
UFAM - Universidade Federal do Amazonas
UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais
UFPR - Universidade Federal do Paraná
UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro
UnB - Universidade de Brasília
USP - Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	15
2 INTRODUÇÃO	17
3 JUSTIFICATIVA	22
3.1 LACUNA PREENCHIDA PELO TCC	25
3.2 ADERÊNCIA AO PROFNIT	25
3.3 IMPACTO	26
3.4 APLICABILIDADE	26
3.5 INOVAÇÃO	26
3.6 COMPLEXIDADE	26
4 OBJETIVO	28
4.1 OBJETIVO GERAL	28
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	28
5 REFERENCIAL TEÓRICO	29
5.1 CIÊNCIA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (CT&I)	29
5.1.1 Inovação nas organizações públicas	30
5.1.2 Quíntupla hélice	34
5.1.2.1 Transferência de conhecimento	37
5.1.3 Marco Legal da Inovação	40
5.2. UNIVERSIDADE NO BRASIL	46
5.2.1 Universidade - conceito e breve histórico	48
5.2.1.1 Universidade - panorama atual	49
5.2.1.2 Universidades públicas - impacto social e econômico	51
5.3 BIBLIOTECAS	53
5.3.1 Bibliotecas universitárias	56
5.3.1.1 Biblioteca Central da Universidade de Brasília (BCE)	59
5.4 PESQUISA TECNOLÓGICA	64
5.4.1 Busca patentária	69
5.5 PROPRIEDADE INTELECTUAL	72
5.5.1 Direito autoral	77
5.5.2 Propriedade industrial	78
5.5.3 Proteção sui generis	79
6 METODOLOGIA	81
6.1 FINALIDADE DO ESTUDO	81
6.2 MÉTODO GERAL	81
6.3 ABORDAGEM DO PROBLEMA DE PESQUISA	82
6.4 TIPO DE PESQUISA EM RELAÇÃO AO OBJETIVO	82
6.5 TIPO DE PESQUISA QUANTO AOS PROCEDIMENTOS	82
6.5.1 Pesquisa bibliográfica	83
6.5.2 Pesquisa documental	85
6.5.2.1 Pesquisa documental - critérios iniciais	86
6.5.2.1 Pesquisa documental - dados levantados	93
7 RESULTADOS	99

7.1 RESULTADOS - ANÁLISE DOS DADOS	99
7.1.1 Capacitações síncronas	100
7.1.2 Capacitações assíncronas	100
7.1.3 Capacitações sobre pesquisa científica e capacitações sobre pesquisa tecnológica	101
7.1.4 Capacitações sobre propriedade intelectual e/ou inovação e/ou transferência de tecnologia	101
8 DISCUSSÃO	103
9 IMPACTOS	107
10 PRODUTO TECNOLÓGICO	108
11 CRONOGRAMA	112
12 CONSIDERAÇÕES FINAIS	114
13 PERSPECTIVAS FUTURAS	116
14 REFERÊNCIAS	117
APÊNDICES	136
APÊNDICE A – Matriz FOFA (SWOT)	136
APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS	137
APÊNDICE C – Artigo submetido ou publicado	138

1 APRESENTAÇÃO

Esta pesquisa analisa a disseminação de conceitos introdutórios à propriedade intelectual e pesquisa tecnológica por bibliotecas universitárias brasileiras e propõe material que auxilie nesse processo, com foco nos discentes de graduação, colaborando com os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) das universidades e contribuindo para que egressos de graduação cheguem na pós-graduação com esses conhecimentos e/ou os apliquem em sua vida profissional e/ou pessoal, ampliando a divulgação desse tema que é cada vez mais importante para a sociedade.

Parte-se do princípio de que é papel da biblioteca a disseminação da informação e missão da biblioteca universitária prestar apoio às atividades de pesquisa, ensino e extensão da universidade. Parte-se também da experiência da mestranda na Biblioteca Central da Universidade de Brasília (BCE) como bibliotecária na Coordenadoria de Gestão da Informação Digital (GID) e no atendimento ao público.

A mestranda observou que a BCE, mesmo sendo uma das unidades da Universidade de Brasília (UnB) mais conhecidas e procuradas pela comunidade universitária, não oferece informações sobre propriedade intelectual e pesquisa tecnológica e que muitos bibliotecários não conhecem o tema e que a falta de informações sobre este tema tanto por parte da comunidade universitária quanto por parte dos bibliotecários ocasiona alguns problemas, principalmente no que concerne ao gerenciamento da informação digital, que neste caso, é a produção científica da universidade que a GID disponibiliza na internet. Pensando nisso, a mestranda ingressou no Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT) e com o auxílio valioso do corpo docente do programa, procurou uma solução para esta questão.

A mestranda acredita que se a biblioteca universitária disseminar conceitos relacionados à propriedade intelectual e pesquisa tecnológica, pode tornar o ambiente de inovação da universidade mais conhecido e mais procurado pela comunidade universitária, em especial, os discentes. Também é provável que mesmo o discente que não tenha interesse em prosseguir com a vida acadêmica, ao

ter contato com esse material na biblioteca, vá para o mercado de trabalho com uma bagagem a mais, podendo auxiliar outras esferas além da acadêmica com esse conhecimento. Estudo realizado pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT) comprovou o papel da universidade na vida profissional de seus egressos. Empresas criadas por egressos do MIT constituíam sozinhas a 24ª economia mundial (Fava-de-Moraes, 2000). Esses e outros estudos, que serão vistos no decorrer da pesquisa, mostram a importância da universidade na vida do egresso e no desenvolvimento da sociedade em que se encontram. Como resultado da pesquisa, foi produzido um guia de orientação para ser disponibilizado em acesso aberto por bibliotecas universitárias.

2 INTRODUÇÃO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional¹ é um marco na educação brasileira. Também conhecida como LDB ou Lei Darcy Ribeiro², regula o ensino brasileiro com base na Constituição de 1988. No Capítulo IV, artigos 43 a 57, trata do Ensino Superior. No artigo 43, define as finalidades da educação superior, entre elas a formação de pessoas aptas para o mercado de trabalho e para o desenvolvimento da sociedade brasileira, o incentivo ao trabalho de pesquisa visando o desenvolvimento da ciência e tecnologia e o estímulo ao conhecimento dos problemas do mundo, em particular os brasileiros e regionais. No artigo 52, define universidades como “instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão³ e de domínio e cultivo do saber humano” e prossegue em incisos listando o que caracteriza uma universidade:

- I - produção intelectual institucionalizada mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural, quanto regional e nacional;
- II - um terço do corpo docente, pelo menos, com titulação acadêmica de mestrado ou doutorado;
- III - um terço do corpo docente em regime de tempo integral. (Brasil, 1996)

Vinte anos depois da LDB, outra lei foi promulgada trazendo grandes impactos para o país: Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016, Novo Código de Ciência, Tecnologia e Inovação, que instituiu o Novo Marco Legal da Inovação. Essa lei regulamentou a Emenda Constitucional n. 85 de 2015⁴ e alterou nove leis, objetivando gerar um ambiente mais favorável para a pesquisa, desenvolvimento e inovação nas universidades, institutos públicos e empresas. Em seu artigo 2º ela traz algumas conceituações relacionadas ao tema sobre o qual trata. Para este estudo é interessante a definição de inovação e a definição de Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT):

- IV - inovação: introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou

¹ Lei 9.394 de 20 de novembro de 1996

² Autor do substitutivo aprovado pela Câmara dos Deputados e pelo Senado Federal.

³ Extensão diz respeito às atividades de interação entre a universidade e a sociedade, atividades essas de cunho educativo, cultural, científico e político. (Universidade de Brasília, c2023)

⁴ A Emenda Constitucional n. 85 de 2015 “altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação.” (Brasil, 2015)

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;

V - Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT): órgão ou entidade 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, 2016).

Dentre as entidades que se encaixam na definição de ICTs, estão as universidades, principais órgãos que atendem a definição de ICTs. Tanto a LDB quanto o Novo Marco Legal da Inovação, guardadas as particularidades de cada dispositivo legal, em algum momento tratam da relação da universidade com a sociedade, a pesquisa e o desenvolvimento. A universidade é indissociável do desenvolvimento. O Novo Marco Legal da Inovação objetiva criar um ambiente mais favorável para a inovação e não é possível haver inovação sem pesquisa, sem ciência ou tecnologia. Inovação não é algo que surja de forma espontânea. O Oslo Manual (2018) define 2 tipos de inovações: inovações de produto e inovações de processo de negócios. Em ambas, existem métodos de pesquisa e desenvolvimento.

Ainda sobre inovação, é importante mencionar a importância da propriedade intelectual. Propriedade intelectual “refere-se amplamente às criações da mente humana, protegendo os interesses de inovadores e criadores, dando-lhes direitos sobre suas criações” (World Intellectual Property Organization, 2016, p. 3, tradução nossa). Pensando mais diretamente sobre inovação, propriedade intelectual é “o meio pelo qual pessoas e empresas protegem suas inovações.” (Hora, c2022). Geralmente o resultado de um processo de inovação costuma ser ou envolve um ou mais ativo(s) passíveis de proteção intelectual, que se divide em 3 grandes áreas que por sua vez se subdividem: direito autoral (direitos autorais e direitos conexos), propriedade industrial (patentes, marcas, desenho industrial, indicação geográfica e segredo industrial e repressão à concorrência Desleal) e proteção *sui generis* (topografia de circuito integrado, cultivares e conhecimentos tradicionais).

Relatório de 2019 da Clarivate Analytics que avaliou a produção científica brasileira entre 2013 e 2018 demonstrou que 15 universidades públicas brasileiras produziram 60% da ciência brasileira. Esse mesmo relatório mostrou um aumento na

interação entre universidade e indústria, um dos princípios do Novo Marco Legal da Inovação (V - promoção da cooperação e interação entre os entes públicos, entre os setores público e privado e entre empresas) (Brasil, c2019).

A própria história do ensino superior no Brasil é ligada à pesquisa, ensino, extensão e o desenvolvimento nacional, como será visto mais detalhadamente no referencial teórico desta pesquisa.

Dentro da universidade existe toda uma infraestrutura para o ensino, pesquisa e extensão e mais recentemente, para a inovação, como também se verá no referencial teórico. Uma das unidades mais conhecidas na maioria das universidades é a biblioteca. É à biblioteca que a comunidade universitária comumente se dirige para fazer pesquisas, para estudar. Martins (1998, *apud* Santos e Peixoto, 2018) afirma as bibliotecas em determinado momento de sua história, “passaram a constituir seus acervos para atender as demandas do grande público” e completa:

E o que antes tinha como característica ser um espaço sagrado e restrito, na modernidade, tornou-se um espaço de socialização do conhecimento, de disseminação da informação, de propagação de ações culturais e promoção da leitura. **O papel da biblioteca passa de guardião de livros para disseminadora da informação** (Martins, 1998, *apud* Santos; Peixoto, 2018, p. 1143, grifo nosso).

Cunha e Cavalcanti definem biblioteca universitária como

a que é mantida por uma instituição de ensino superior e que atende às necessidades de informação dos corpos docente, discente e administrativo, tanto para apoiar as atividades de ensino, quanto de pesquisa e extensão. Pode ser uma única biblioteca ou várias organizadas como sistema ou rede (Cunha; Cavalcanti, 2008, p. 53).

Algumas universidades tem várias bibliotecas, outras tem apenas uma. Algumas bibliotecas são imensas, outras tem estruturas menores, algumas são mais especializadas, outras são mais genéricas. Mas o que a(s) biblioteca(s) universitária(s) tem em comum entre si geralmente é a missão, de dar suporte às

atividades de pesquisa, ensino e extensão da(s) universidade(s) e o papel de disseminar a informação, papel este, das bibliotecas como um todo.

Estabelecidos esses conceitos iniciais, vem a questão: se o papel da biblioteca é o de disseminar a informação e se a missão da biblioteca universitária é dar suporte às atividades de pesquisa, ensino e extensão das universidades e se dentro dessas atividades das universidades se encontra a inovação, a biblioteca universitária deveria dar suporte também a esta atividade e contribuir para a disseminação da informação voltada para a inovação na universidade. Isso tem acontecido? Se sim, como acontece? Como a biblioteca universitária pode contribuir para a inovação dentro da universidade? Como a biblioteca universitária pode contribuir para disseminar a inovação na universidade? Essas e outras perguntas é o que essa pesquisa pretende responder, utilizando pesquisa bibliográfica e documental, através do método hipotético-dedutivo, recorrendo-se a autores clássicos da biblioteconomia como Edson Nery da Fonseca e Murilo Bastos da Cunha, além de importantes organizações voltadas para a propriedade intelectual como a Organização Mundial da Propriedade Intelectual entre outros. A expertise e as habilidades aprendidos pela mestranda no PROFNIT e sua experiência profissional como bibliotecária voltada para a informação digital com mais de dez anos de experiência na área e quase quinze anos de formação também são importantes para alcançar os objetivos propostos. Foi a experiência profissional que chamou a atenção da mestranda para os problemas vistos nessa pesquisa e foi o ingresso no PROFNIT e a grade de disciplinas cursadas que mostraram como propor uma solução.

No decorrer desse trabalho será apresentada a justificativa para a pesquisa que se propõe, explicada a lacuna que se pretende preencher e a aderência ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT) e seus possíveis impactos; a aplicabilidade, teor inovativo e a complexidade do produto tecnológico que se pretende desenvolver. Além disso, serão apresentados os objetivos geral e específicos e no referencial teórico serão abordados conceitos que ajudarão a embasar a pesquisa, tais como os conceitos de tecnologia, ciência e inovação, biblioteca, universidades, pesquisa científica e tecnológica e propriedade intelectual, além de quádrupla hélice,

busca patentária, direito autoral, propriedade industrial e proteção *sui generis*, sendo que esses três últimos, juntamente com pesquisa tecnológica, busca patentária e propriedade intelectual serão também trabalhados no produto tecnológico.

Na metodologia será explicado detalhadamente como se deu a pesquisa, no campo resultados serão apresentados os dados colhidos e discutidos mais detalhadamente na discussão. No item 9 Impactos será mostrado o impacto da pesquisa após sua execução, no item 10 será apresentado o produto tecnológico. O trabalho será finalizado com a apresentação do cronograma, considerações finais, perspectivas futuras, referências, Matriz FOFA e Modelo de negócios Canvas.

3 JUSTIFICATIVA

Pesquisas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) resultam em ativos intangíveis passíveis de proteção por propriedade intelectual. Em sua maioria, os produtos costumam ser protegidos por direito autoral (livros, artigos, programas de computador), ou propriedade industrial (tecnologias protegidas por patentes, em sua maioria; desenhos industriais; e, quando se fala em lançar esses produtos no mercado, marcas), mas também topografia de circuito integrado ou cultivares. Um ativo pode receber mais de uma proteção e pode envolver alguma forma de retorno financeiro.

No Brasil, com exceção da Petrobrás, todas as outras principais organizações que mais depositam patentes são universidades, o que demonstra o importante papel que elas desempenham no desenvolvimento tecnológico do país (Clarivate, c2024, p. 18). Estas instituições também tem papel ativo na pesquisa brasileira sobre inteligência artificial (Clarivate, c2024, p. 23). Além do mais, “81% das publicações conjuntas da universidade e indústria para o período 2015-2017 são colaborações entre universidades públicas e indústria” (Brasil, c2019, p. 3), o que mostra a importância da universidade pública na pesquisa e desenvolvimento tecnológico e geração de ativos intangíveis passíveis de proteção por propriedade intelectual. Isso pode significar retorno financeiro e com isso, mais recursos para mais pesquisas, o que pode levar a um maior desenvolvimento econômico e social, como será visto durante essa pesquisa.

Mas também não se pode ignorar a importância da propriedade intelectual fora do universo direto da ciência, tecnologia e inovação e da pesquisa dentro da universidade. Uma pessoa pode escrever um romance e disponibilizar na internet. Cabe a esse romance, proteção por direito autoral. Amigos podem formar uma banda em seu tempo livre e produzir música. O nome da banda pode ser protegido por marca e a música, protegida por direito de autor e direitos conexos. Estudantes podem terminar a universidade e ao invés de procurar emprego formal, decidem abrir uma empresa, desenvolver um produto. É importante que as pessoas saibam como proteger seu produto, como proteger sua empresa, é importante que saibam o que é uma patente e que há custos envolvidos no depósito de uma patente, na proteção de uma marca, na aquisição do *copyright* para um livro inclusive para analisarem quando buscar a proteção e quando não buscar, pensar em alternativas

(se um inventor tem um produto interessante passível de patente, mas não consegue arcar com os custos de um depósito de patente, talvez seja interessante buscar parcerias, por exemplo, ceder os direitos para uma empresa, realizar a transferência dessa tecnologia). Hoje em dia o ativo mais poderoso de uma empresa é a reputação e esta é protegida por propriedade intelectual, uma vez que a reputação está intimamente atrelada à marca da empresa. Em comum, todos os exemplos aqui listados tem o fato de que se trata de ativos intangíveis protegidos por lei com possibilidade de retorno financeiro.

Nos Estados Unidos é comum estudos sobre acompanhamentos de egressos, como o mencionado na apresentação deste plano de curso. No Brasil, porém, esses estudos ainda não são tão frequentes. Um dos mais recentes encontrados a respeito foi o de Goergen *et al.* (2023), que analisou o perfil dos egressos dos cursos de engenharia e licenciatura do campus Bagé da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). O estudo diagnosticou que 83% dos egressos estavam trabalhando e que 54% dos egressos estudados não deram ou não tinham dado prosseguimento à formação acadêmica. Os egressos analisados também consideraram baixo ou extremamente baixo o incentivo a empreender dos cursos de graduação.

Carvalho Junior (2023), em sua tese de doutorado, analisou egressos cotistas de universidades federais brasileiras. O autor estudou egressos de 248 cursos de graduação de 18 universidades federais das cinco regiões do país. E constatou que a maioria (95,3%) estava trabalhando e/ou estudando. Constatou também que egressos de universidades federais tem alta inserção no mercado de trabalho o que foi de encontro aos resultados encontrados por Goergen *et al.* (2023). A pesquisa de Carvalho Junior não avaliou o empreendedorismo dos egressos.

Por outro lado, Godinho (2018) ao avaliar a propriedade intelectual produzida na Faculdade UnB Gama (FGA), um dos Campi da Universidade de Brasília (UnB) constatou que embora a FGA seja um ambiente inovador, há um desconhecimento dos alunos sobre a importância da propriedade intelectual e que uma maior divulgação desses conceitos poderia levar a um aumento da produção dos mesmos. Andrade (2007) constatou que no Brasil há desconhecimento sobre propriedade intelectual e Silva (2015) sugere que as bibliotecas universitárias passem a oferecer

serviços voltados para propriedade intelectual, a fim de aproximar essas instituições do conceito de inovação.

Assim, considerando a alta inserção de estudantes de universidades federais no mercado de trabalho e que nem todos seguem na pós-graduação, considerando também a importância cada vez maior da ciência, tecnologia e inovação e consequentemente pesquisa científica e pesquisa tecnológica no desenvolvimento nacional, que a propriedade intelectual está irremediavelmente presente no dia-a-dia e que para as universidades ela pode significar mais recursos, é importante que os discentes na graduação tenham contato com esses conceitos, seja para levá-los para o mercado de trabalho, seja para assim entender sua importância e proteger os ativos que eventualmente desenvolvam já na graduação ou mesmo para já chegar na pós-graduação com esse conhecimento. Estudantes universitários que entendam desde a graduação o que é uma patente e porque é importante patentear uma tecnologia ou registrar a marca da startup que estejam desenvolvendo, podem ser um capital humano valioso, tanto para a universidade quanto para o mercado de trabalho. Diante disso, o que se propõe aqui não é uma mudança curricular, pois entende-se que é algo complexo. O que se propõe é que a biblioteca universitária, dentro de seu papel de disseminar a informação, de dar suporte às atividades da universidade, auxilie nesse processo, que auxilie para que o estudante de graduação saia da universidade tendo conhecimento sobre propriedade intelectual e pesquisa tecnológica, para que este conhecimento ele utilize seja na continuação da vida acadêmica, seja em sua vida profissional ou mesmo pessoal.

Sobre a importância dos egressos universitários para o país, Carvalho Junior (2023) afirma:

É bem estabelecido que quanto maior é a habilidade cognitiva da população de um país, maiores tendem a ser os seus níveis de competitividade e de desenvolvimento econômico que, por sua vez, promovem o bem-estar e melhoram a qualidade de vida da sociedade em geral (HANUSHEK; WOESSMANN, 2008). Indivíduos mais escolarizados tendem a possuir maiores habilidades cognitivas e isso melhora a sua produtividade laboral (BECKER, 1964; SCHULTZ, 1961), favorecendo a inovação. **Se são poucos os brasileiros que possuem alto nível de qualificação educacional (ALMEIDA; ERNICA, 2015), a sociedade não consegue avançar e se desenvolver como um todo, uma vez que os benefícios da escolaridade estão concentrados em uma elite da população, gerando as desigualdades sociais e atrasando o desenvolvimento pleno do país (Carvalho Junior, 2023, p. 62-63, grifo nosso).**

Assim, espera-se que a biblioteca universitária possa contribuir mais com a formação dos discentes, para que enquanto egressos, tenham ainda mais habilidades e possam contribuir mais com o desenvolvimento econômico e da sociedade em geral.

3.1 LACUNA PREENCHIDA PELO TCC

As bibliotecas universitárias das universidades em muito auxiliam no ensino, na pesquisa científica, mas quando se trata de pesquisa tecnológica e propriedade intelectual, ainda tem um longo caminho pela frente. É relativamente fácil encontrar nos sites das bibliotecas universitárias treinamentos, tutoriais, sobre pesquisa científica, mas o mesmo não ocorre com a pesquisa tecnológica, com a propriedade intelectual. A pesquisa almeja preencher essa lacuna, desenvolver um material para que a comunidade acadêmica de graduação tenha conhecimento a respeito desses conceitos e disponibilizar este material em acesso aberto pelos sites das bibliotecas universitárias. É importante que o material seja oferecido em acesso aberto para que possa atingir o maior número de pessoas.

3.2 ADERÊNCIA AO PROFNIT

O foco da pesquisa é pesquisa tecnológica e propriedade intelectual, que também são linhas de pesquisa do PROFNIT, daí a aderência da pesquisa ao programa. Disseminar esses conceitos para a comunidade universitária como um todo é importante tanto para os estudantes quanto para a sociedade e a academia. Discentes universitários que tenham contato com esses conceitos na graduação podem sair da universidade mais preparados para lidar com as questões ligadas à propriedade intelectual que venham a encontrar, seja nas empresas ou indústrias onde venham a trabalhar, seja na própria academia, caso venham a fazer uma pós-graduação.

3.3 IMPACTO

A pesquisa pretende impactar a sociedade. Pretende-se com o produto desta pesquisa, ampliar o conhecimento da comunidade universitária, especialmente discentes de graduação, sobre propriedade intelectual e pesquisa tecnológica e que esses estudantes saiam da graduação conscientes do que é a propriedade intelectual e sua importância, para que na medida do possível, apliquem esses conceitos em sua vida profissional e, se prosseguirem na academia, que já cheguem na pós-graduação sabendo o que é, por exemplo, uma patente e sua importância tanto para a universidade quanto para a sociedade e para os próprios.

3.4 APLICABILIDADE

O produto da pesquisa terá aplicabilidade potencialmente elevada. Será um guia que poderá ser disponibilizado por várias bibliotecas universitárias para sua comunidade universitária, levando informação acessível e de acesso aberto, sobre propriedade intelectual e pesquisa tecnológica para todos que acessarem o conteúdo.

3.5 INOVAÇÃO

O produto da pesquisa é produção com médio teor inovativo, pois trata-se de combinar conhecimentos pré-estabelecidos e levá-los para pessoas que tradicionalmente não têm acesso a eles.

3.6 COMPLEXIDADE

O produto da pesquisa é produção com baixa complexidade por se tratar de desenvolvimento baseado em alteração/adaptação de conhecimento existente e estabelecido, com poucos atores envolvidos (biblioteca universitária). Pretende-se desenvolver material voltado à disseminação da temática de propriedade intelectual e pesquisa tecnológica e disponibilizá-lo em acesso aberto, garantindo que a maior quantidade de estudantes tenha acesso a ele. É importante que esse material seja disponibilizado em acesso aberto, pois trata-se do produto resultante de pesquisa

realizada em universidade pública e cuja finalidade é auxiliar na pesquisa científica e tecnológica e geração e proteção de ativos passíveis de proteção intelectual.

4 OBJETIVO

Apresentar-se-á aqui, o objetivo geral e os objetivos específicos da pesquisa.

4.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar estratégias de disseminação da propriedade intelectual e pesquisa tecnológica em bibliotecas universitárias para a comunidade universitária bem como a importância da difusão desses conceitos no meio universitário.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar se as bibliotecas universitárias de universidades públicas já tem feito a disseminação de conceitos voltados a propriedade intelectual e pesquisa tecnológica e como tem feito;
- Avaliar a importância da difusão dos conceitos relacionados à propriedade intelectual para estudantes universitários de graduação;
- Propor material de disseminação de conceitos introdutórios à propriedade intelectual e pesquisa tecnológica para bibliotecas universitárias voltado para a comunidade universitária, com foco nos estudantes de graduação.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

Considerando os termos tratados na introdução, justificativa e objetivos, a pesquisa vai recorrer à literatura científica para entender o que é ciência, tecnologia e inovação, o que é e a importância da universidade, biblioteca, biblioteca universitária. Em seguida, será explanado o que é propriedade intelectual e pesquisa tecnológica e buscar-se-á mostrar como todos esses conceitos se relacionam.

5.1 CIÊNCIA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (CT&I)

Vargas (1985, p. 25) define tecnologia como “o estudo científico dos materiais, utilizados pela técnica, e dos processos de construção, fabricação e organização”. Para Baumgarten e Holzmann (2011, p. 391-392), trata-se de

atividade socialmente organizada, baseada em planos e de caráter essencialmente prático. Compreende, portanto, conjuntos de conhecimentos e informações utilizados na produção de bens e serviços, provenientes de fontes diversas, como descobertas científicas e invenções, obtidas por meio de distintos métodos, a partir de objetivos definidos e com finalidades práticas. Todo objeto técnico tem uma história, uma trajetória, faz parte de uma cultura. A tecnologia está articulada com a inovação, que é indissociavelmente técnica e social (Baumgarten e Holzmann, 2011, p. 391-392).

Para Machado (2008, p. 22), tecnologia é “a ciência da atividade humana. Uma ciência diferente, mas ciência. Ciência dos atos que produzem e que adaptam ou fazem funcionar os objetos”. A autora prossegue discordando da oposição entre ciência e tecnologia, pois tecnologia também é uma ciência e a ciência precisa da tecnologia para se desenvolver (Machado, 2008).

Mas o que seria ciência?

Para Marconi e Lakatos (2023, p. 88) ciência é “uma sistematização de conhecimentos, um conjunto de proposições logicamente correlacionadas sobre o comportamento de certos fenômenos que se deseja estudar”. Para Sven (2013, *apud* Weisz, 2023), o termo ciência, em si, é vago, pois originalmente “denotava qualquer forma de conhecimento sistemático, prático ou teórico”. Weisz (2023) explica que o critério que define o que é ciência é a verificabilidade, no sentido de o

conhecimento poder ser posto à prova. Para o Michaelis Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa, ciência é, entre várias definições,

- 6 Sistema racional usado pelo ser humano para se relacionar com a natureza a fim de obter resultados favoráveis.
- 7 Estudo focado em qualquer área do conhecimento.
- 8 Conjunto de conhecimentos teóricos e práticos canalizados para um determinado ramo de atividade.

Entre os resultados favoráveis que a ciência pode obter, tem-se a inovação, que para Dosi (1988, *apud* Andreassi, 2007, p. 9) é “o resultado de uma interação entre elementos técnicos e econômicos que se realimentam para orientar que vetor ou trajetória tecnológica serão adotados, em um ambiente marcado por certezas e riscos”. Para o Michaelis Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa, inovação é “1. Ato ou efeito de inovar. 2 Tudo que é novidade; coisa nova.” (Inovação, c2024). Já o Oslo Manual (2018) define inovação como sendo:

um produto ou processo novo (ou uma combinação de ambos) que difere significativamente dos produtos ou processos anteriores da unidade e que foi disponibilizado a potenciais usuários (produto) ou colocado em uso pela unidade (processo) (Organisation for Economic Co-operation and Development; Eurostat, 2018, p. 20, tradução nossa).

O mesmo manual explica que

o requisito mínimo para uma inovação é que o produto ou processo de negócios tenha uma ou mais características que sejam significativamente diferentes das contidas nos produtos ou processos de negócios previamente oferecidos ou usados pela empresa (Organisation for Economic Co-operation and Development; Eurostat, 2018, p. 69, tradução nossa).

A inovação pode acontecer em qualquer organização. Seja em organizações públicas, privadas, sem fins lucrativos, sempre há espaço para inovar, respeitando-se e compreendendo-se as possibilidades e limitações de onde se encontra. Mas, pensando nas organizações públicas, como se dá a inovação nelas?

5.1.1 Inovação nas organizações públicas

A Comissão Europeia (2013, p. 11) define inovação no setor público como o processo de gerar novas ideias e implementá-las para **criar valor para a**

sociedade. A inovação sempre vai ter um objetivo, um propósito, sendo assim, a inovação nas organizações públicas precisa ter como finalidade, favorecer a sociedade de alguma forma.

Carvalho e Leite (2024) defendem que a inovação nas organizações públicas deve ser uma atividade contínua, buscando equilibrar uma necessidade constante de melhoria nos serviços prestados e o equilíbrio das contas públicas, mas que também é preciso saber quando inovar, identificando oportunidades, aproveitando experiências e o momento certo dentro do ciclo das políticas públicas (Carvalho e Leite, p. 198). Indo ao encontro deles, Silva, Ribas e Meza (2019) também defendem a necessidade de inovar na gestão pública para equilibrar as contas públicas. Para os autores, inovação na área pública ora serve para ampliar a presença do Estado na sociedade, ora se trata de buscar uma gestão mais eficiente. Citando outros autores, eles reconhecem que a burocracia, as regras e a falta de incentivos podem dificultar ou mesmo impedir a inovação nesse ambiente, mas que ainda assim, é possível executá-la, ainda que isso dependa das características da organização, que por sua vez, só tem a ganhar quando inova, pois costuma ter aumento na eficiência e efetividade de seus processos internos. Silva, Ribas e Meza (2019, p. [5]).

Cavalcante e Cunha (2017) defendem que nos últimos anos, a inovação no setor público tem aumentado, ganhando dimensões estratégicas e cada vez mais importância no desenvolvimento econômico e que os governos tem buscado inovar para, entre outras coisas, “aperfeiçoar gastos e ampliar a legitimidade e restabelecer a confiança da sociedade” num cenário onde cresce a demanda por maior participação social e maior qualidade nos serviços prestados pelo setor público (Cavalcante e Cunha, p. 2017, p. 18). Karo e Kattel (2016) mencionam seis tipos de atividades do setor público que podem ser inovadoras:

- 1) Investimento público em ciência, tecnologia e inovação: tanto na forma de pesquisa básica quanto aplicada, esse tipo de função de inovação do setor público talvez seja melhor exemplificado pelo iPhone: como Mazzucato demonstrou, o iPhone “abriga” pelo menos 13 tecnologias-chave desenvolvidas com dinheiro público;
- 2) Compras públicas: muitas das soluções do iPhone também se concretizaram com o governo definindo demandas claras sobre novas tecnologias e produtos sendo desenvolvidos, como demonstrado pelos trabalhos de Linda Weiss e outros;
- 3) Inovações institucionais econômicas: novas soluções institucionais que visam mudar as regras econômicas do jogo, por exemplo, a invenção do

banco central que desempenhou um papel enorme na ascensão da Alemanha no final do século XIX, como argumentado por Piero Sraffa;

4) Inovações institucionais políticas: novas soluções institucionais que visam mudar as regras políticas do jogo. Alexis de Tocqueville admirou há mais de 150 anos como pequenos municípios da Nova Inglaterra estavam funcionando bem sem administração central. Ele chamou isso de uma solução inovadora em comparação à administração centralizada francesa. Além disso, hoje os governos estão constantemente buscando encontrar um equilíbrio entre instituições políticas mais centralizadas/meritocráticas (do judiciário aos parlamentos) e experimentando sistemas mais coprodutivos/participativos para legislação (por exemplo, elaboração de constituição na Islândia, diferentes abordagens para regular drones, carros autônomos), orçamento (orçamento participativo) etc.;

5) Inovações nos serviços públicos: esforços para mudar significativamente a maneira como um serviço como educação ou saúde é prestado. Por um lado, a maioria dos países tenta manter a confiança pública e a legitimidade das organizações clássicas Weber Tipo II e espremer o máximo de eficiências enquanto novas soluções e serviços baseados em TIC estão sendo desenvolvidos por outras organizações do setor público, frequentemente i-labs, ou por startups que também podem liderar o caminho para a socialização (ou cópia) dos modelos de serviço desenvolvidos. Neste sentido, os serviços públicos são em muitos países também um importante “mercado” para inovações privadas. Por exemplo, na maioria das economias ocidentais, os gastos públicos constituem cerca de 30-50% do PIB;

6) Inovação organizacional no setor público: esforços para criar organizações experimentais Weber Tipo I (como os i-labs de hoje) para responder a novos desafios políticos específicos. De fato, desde Weber, os governos mais inteligentes mantiveram uma autocrítica saudável de seus próprios conhecimentos e capacidades e deixaram “folga” no governo para aprendizado e experimentação (Karo; Kattel, 2016, tradução e supressão nossa).

Como se observa na lista de Karo e Kattel (2016), entre as funções do Estado nas quais a inovação pode ser enquadrada, a primeira são os investimentos em ciência, tecnologia e inovação. Entre os alvos destes investimentos, estão as universidades públicas, que ainda assim, precisam lidar com questões como cortes orçamentários e um sistema ainda um tanto rígido. E guardadas as devidas proporções, para as bibliotecas universitárias dessas universidades públicas, o desafio não é menor.

Nascimento e Cruz (2024) apontam que universidades e bibliotecas também precisam lidar com questões como cortes orçamentários e Lazzari *et al.* (2021) explicam que a inovação nessas instituições é uma necessidade para que se mantenham ativas, atuantes, relevantes e sustentáveis.

Inovação não é algo que acontece ao acaso, principalmente em organizações públicas. Deve ser pensada, calculada, analisada e só então, implementada, uma

vez que inovar envolve mudanças e até mesmo riscos, como lembra Almeida (2022) e sua implementação leva ao desenvolvimento de novas tecnologias, novos processos, novos produtos, que por sua vez, levam a mais inovação. Ciência, tecnologia, inovação, pesquisa e desenvolvimento nacional, estão intimamente relacionados, tanto que o resultado da pesquisa científica costuma ser alguma inovação e países como os Estados Unidos se deram conta disso há muito tempo.

Na década de 1980, os Estados Unidos aprovaram o Bayh-Dole Act. Mazzucatto, Cruz e Souza (2014, *apud* Gonçalves; Santana, 2023, p. 277) explicam:

O Bayh-Dole Act de 1980, lei americana que estimulou a produção de patentes em universidades, que obtiveram financiamento de fundos federais, foi uma das principais ações por parte do Estado no que se refere ao fomento à inovação, permitindo que pesquisas financiadas com recursos públicos fossem objeto de proteção por patentes, ao invés de permanecerem no domínio público; tal medida açodou o nascimento da indústria de biotecnologia, uma vez que quase todas as novas empresas do setor eram spin-offs concebidas em universidades com forte financiamento do Estado (Mazzucatto, 2014; Cruz e Souza, 2014, *apud* Gonçalves; Santana, 2023, p. 277).

De acordo com Cunha (2023), o Bayh-Dole Act resultou nas universidades tendo maior controle da propriedade intelectual que produziam e conforme Bok (2003, p. 11-12, *apud* Oliveira, c2017), essa lei permitiu maior articulação entre universidades e empresas.

Assim, ao longo do tempo, as universidades desenvolveram órgãos para fazer a gestão de seu portfólio de propriedade intelectual e realizar a transferência de tecnologia, ou seja, da propriedade intelectual desenvolvida, para as empresas. (Cunha, 2023; Oliveira, c2017). Os resultados do Bayh-Dole Act levaram vários países a adotar políticas semelhantes, embora alguns autores tenham críticas a isso, considerando que, embora nos Estados Unidos tenha apresentado bons resultados, historicamente as universidades americanas sempre tiveram aproximação com empresas e além do mais, os EUA já tinham uma capacidade maior para gerar inovação e mesmo antes do Bayh-Dole Act, já vinham investindo em pesquisa e desenvolvimento. Países como China, Índia, África do Sul e Malásia buscaram replicar esse projeto. (Castelli; Conceição, 2024). E o Brasil também, como se verá.

A política de inovação no Brasil vem desde a década de 1950, mas enquanto entre 1950 e 1980 buscou-se o fortalecimento da pesquisa básica e a redução da brecha existente entre a indústria nacional e a indústria de países desenvolvidos, entre as décadas de 1980 (a chamada década perdida) e 1990 praticamente não se falou em política de inovação, acreditando-se que a abertura comercial e financeira do país seria suficiente para que o país avançasse tecnologicamente, alternativa que se mostrou ineficiente e por isso, a partir dos anos 2000, entrou-se na terceira fase da política de inovação nacional, quando se passou a estimular a inovação como forma de ampliar a competitividade (Castelli; Conceição, 2024).

5.1.2 Quíntupla hélice

Entre as medidas que o país tomou para estimular a ciência, a tecnologia e a inovação (CT&I), entendeu-se que era necessário unir universidade, centros de pesquisa e empresas e que era necessário o envolvimento do governo neste processo. Tem-se aí a chamada tríplice hélice, conceito desenvolvido em 1995 por Etzkowitz e Leydesdorff, uma metáfora para identificar os principais atores envolvidos num ecossistema de inovação, sua relação e a importância dessa relação para o desenvolvimento econômico e social de um país (Almeida; Rocha, 2019; Etzkowitz; Zhou, 2017; Mineiro *et al.*, 2018, *apud* Abrahão; Ghesti, 2023, p. 2127). Lobosco e Almeida (2024, p. 18) referem-se a esse modelo e seus desdobramentos como “uma forma de explicar as relações existentes entre os atores de um ecossistema de inovação envolvidos na criação e compartilhamento de conhecimento”.

Atualmente, não se fala somente na parceria governo, empresas e universidades (tríplice hélice). Muitos autores apresentam o conceito de quíntupla hélice, envolvendo governo, iniciativa privada, universidade, sociedade civil e meio ambiente. Embora autores como Meira (2012) entendam a quíntupla hélice sendo composta por governo, iniciativa privada, universidade, usuários e investidores e autores como Paraol (2020) falem até mesmo sobre sétupla hélice, Mineiro *et al.*, 2018, Carayannis *et al.* (2012), entendem a quíntupla hélice como a parceria entre governo, iniciativa privada e sociedade, mas considerando a sociedade civil e o meio ambiente como agentes importantes no ambiente de inovação. Entende-se que é

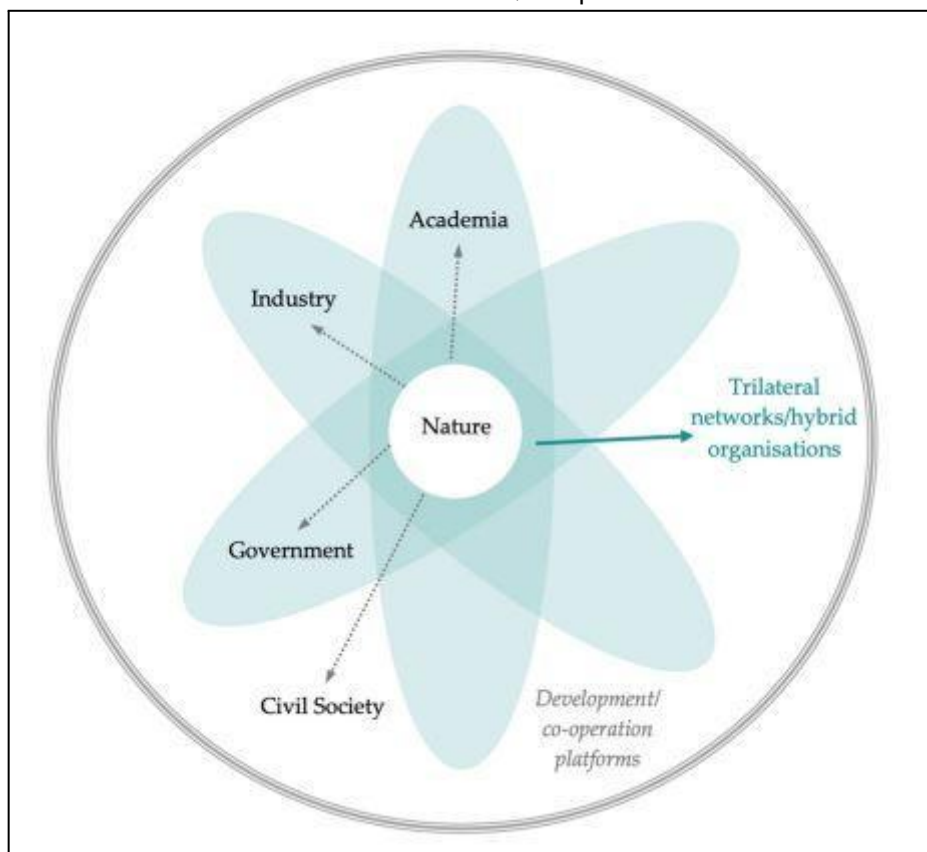
preciso inovar, desenvolver tecnologias, mas considerando o meio ambiente (Mineiro *et al.*, 2018), alinhar desenvolvimento econômico ao meio ambiente, promovendo assim, um desenvolvimento sustentável.

Carayannis *et al.* (2012) em artigo sobre aquecimento global como desafio e impulsionador da inovação e considerando o foco no meio ambiente, definem quintupla hélice como

um modelo de inovação que pode enfrentar os desafios existentes do aquecimento global por meio da aplicação de conhecimento e know-how pois se foca na troca social e na transferência de conhecimento dentro dos subsistemas de um estado específico ou nação-estado (Carayannis *et al.*, 2012, p. 2, tradução nossa).

Arsova *et al.* (2021) desenvolveram um modelo de quintupla hélice centrado na economia circular e propuseram uma figura que exemplifica bem a estrutura da quintupla hélice:

FIGURA 1 - Quintupla hélice



Fonte: Extraído de Arsova *et al.* (2021)

Na imagem, vê-se as hélices tradicionais do modelo da tríplice hélice (governo, iniciativa privada e universidade) e no centro, sociedade e meio ambiente. A sociedade tem papel fundamental, afinal, é ela a usuária da inovação, a que impulsiona esses processos. (Mineiro *et al.*, 2018, p. 78) e embora a natureza não tenha nenhuma parte interessada que possa realizar ações, é o motor de inovação e referência para as partes interessadas (Arsova *et al.*, 2021). Enquanto a tríplice hélice foca na economia do conhecimento, a quádrupla hélice foca na sociedade do conhecimento, a quádrupla hélice foca no aspecto ecológico (Carayannis *et al.*, 2012, p. 4, tradução nossa).

Diante do exposto, cabe à universidade o papel de criar novos conhecimentos e tecnologias e transferi-los para a sociedade, mas ela se depara com dificuldades como dependência de órgãos de fomentos e vínculos fracos com a sociedade e iniciativa privada. Embora caiba à iniciativa privada desenvolver produtos e serviços inovadores e liderar processos de mudança, ela não tem o mesmo preparo para a condução de pesquisa que a universidade possui e enquanto isso, o governo, embora tenha a responsabilidade de promover o desenvolvimento econômico e social, se depara com a burocratização excessiva, problema esse que a iniciativa privada não tem (Abdalla *et al.*, 2009). Enquanto isso, a sociedade civil ora entra como sujeito passivo, que recebe os resultados das inovações desenvolvidas pela universidade e empresas, ora entra como sujeito ativo, incentivando esses processos, cobrando esses processos. Finalmente, tem-se a figura do meio ambiente, enquanto alvo de preocupações crescentes. Para Mineiro *et al.* (2019), a quádrupla hélice

pode ser vista como uma estrutura transdisciplinar que analisa o desenvolvimento sustentável e a ecologia social. O modelo aponta que um equilíbrio sustentável entre os caminhos do desenvolvimento da sociedade e da economia, com seus ambientes naturais (ecologia, conhecimento e inovação) são essenciais para a continuidade do progresso das civilizações humanas (CARAYANNIS; CAMPBELL, 2011) (Mineiro *et al.*, 2019, p. 3).

Sobre a geração e transferência de conhecimento das universidades para a sociedade, é interessante tratar um pouco mais a respeito.

5.1.2.1 Transferência de conhecimento

Transferência de conhecimento é “um processo em que conhecimentos e ou tecnologias são transferidos entre dois atores, no qual o objeto transferido - conhecimentos de diferentes naturezas - perpassam canais e mecanismos diversos” (Silva *et al.*, 2022, p. 208). Ocorre quando alguém ou uma organização aprende com outro alguém e/ou outra organização. É um processo que se dá através da interação entre pessoas nas organizações, contribuindo para a geração de mais conhecimento (Lobosco; Almeida, 2024).

A geração de conhecimento se dá a partir da interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito (Castro *et al.*, 2022; Lobosco, Almeida, 2024), sendo o primeiro, o pessoal, difícil de comunicar, enraizado na organização, enquanto que o conhecimento explícito é o conhecimento codificado, encontrado em documentos. Quando o conhecimento explícito é adquirido e internalizado pela organização e associado com o conhecimento tácito, tem-se como resultado, a inovação (Castro *et al.*, 2022, p. 4) e uma vez que essa inovação é produzida no ambiente universitário, o conhecimento que a gerou e/ou a própria inovação, devem ser transferidos, seja para sociedade, empresas ou ambos (Abdalla *et al.*, 2009). Criar e transferir conhecimento é atividade inerente da universidade. Criar conhecimento é o que ela faz quando realiza pesquisa e transferir conhecimento é o que a biblioteca universitária faz.

Sobre a diferença entre informação e conhecimento, Bem e Coelho (2013) explicam que

Segundo (Nonaka e Takeuchi (1995 apud Jain, 2007) informação é um fluxo de mensagens, enquanto o conhecimento é criado por esses fluxos de informação ancorados profundamente nas crenças e opiniões de seu dono. Assim, a informação pode ser considerada como matéria-prima para a construção do conhecimento, pois o conhecimento está conectado a valores, crenças e ações organizacionais (Bem; Coelho, 2013, p. 76, tradução nossa).

As autoras também explicam que as bibliotecas realizam gestão do conhecimento, mas que diferente do que ocorre em outras organizações, nas bibliotecas a gestão do conhecimento ocorre em dois níveis: o primeiro lida com a conversão de grandes quantidades de conhecimento fechadas nas mentes dos

empregados, a ideia é torná-los conhecimento explícito e fazer deles visíveis, facilitando o acesso e o uso do conhecimento codificado na instituição. O segundo nível se refere à coleta, preservação e acesso aos registros de conhecimento humano, que são recursos tradicionais das bibliotecas (Bem; Coelho, 2013, p. 77)

Sendo a Biblioteconomia uma área interdisciplinar, que integra em si conhecimentos de diversas áreas (Moraes, 2015), inclusive administração, com a qual tem em comum conceitos como informação, inteligência competitiva e gestão do conhecimento (Felix; Vilan Filho, 2019), é interessante o conceito de dimensões de transferência do conhecimento que Sveiby (2001) apresenta e foi correlacionado por Faqueti *et al.* (2015) com as atividades desenvolvidas pelas bibliotecas.

Sveiby (2001) argumenta que transferência de conhecimento pode parecer um movimento unidirecional do mesmo, mas isso não é verdade e a transferência de conhecimento entre indivíduos tende a melhorar as competências de ambos. Isso vai de encontro a Perelman (2014) quando trata de trabalho universal, ciência e tecnologia e afirma que

nenhuma pessoa sozinha chega a uma descoberta científica. Ao contrário, a ciência, a tecnologia, dependem de uma rede complexa de fluxos de informação, que deve ser reforçada por um sistema educacional que requer suporte público. Neste processo de trabalho social, cientistas e artistas laboram a partir do trabalho de seus predecessores (Perelman, 2014, p 103).

Ou seja, a transferência de conhecimento é uma via de mão dupla que tende a enriquecer as competências de ambas as partes. E sobre a forma como essa transferência ocorre, Sveiby (2001) elenca nove formas de transferência de conhecimento que criam valor para a organização, melhorando a capacidade de agir das pessoas dentro e fora da mesma:

1. entre indivíduos;
2. de indivíduos para a estrutura externa;
3. da estrutura externa para os indivíduos;
4. da competência individual para a estrutura interna;
5. da estrutura interna para a competência individual;
6. dentro da estrutura externa;
7. da estrutura externa para a interna;

8. da estrutura interna para a externa;
9. dentro da estrutura interna.

A figura 2, retirada de Faqueti *et al.* (2015) resume essas formas, as quais eles chamaram nove dimensões relacionadas à transferência do conhecimento:

FIGURA 2 - Nove dimensões relacionadas à transferência do conhecimento



Fonte: Extraído de Faqueti *et al.* (2015)

Para fins desta pesquisa, as dimensões 2 e 8 que podem ser visualizadas na figura de Faqueti *et al.* (2015) são as mais interessantes, pois a transferência de conhecimento da biblioteca para a estrutura externa, que pode ser representada pela dimensão 2, é um serviço fim da biblioteca e acontece sempre que os profissionais dessas instituições interagem com seu público-alvo e prestam serviços como capacitações, mas também se dá quando o bibliotecário interage com outros órgãos da instituição da qual a biblioteca faz parte (Faqueti *et al.*, 2015, p. 576).

A dimensão 8, transferência de conhecimento da estrutura interna para a externa, diz respeito a atividades como uso de site institucional para disponibilizar informações e serviços para a comunidade externa, como renovações de obras emprestadas, avisos automáticos, etc, mas também a produção científica produzida pela universidade, por meio, por exemplo, dos repositórios institucionais (Faqueti *et al.*, 2015, p. 579).

Para Chang *et al.* (2012), o sucesso da transferência de conhecimento depende das características da fonte e do destinatário do conhecimento. A fonte, ou emissor, deve ter habilidade, motivação e oportunidade, mas também é preciso que o destinatário tenha capacidade para absorver o que é transmitido. Habilidade para transferir conhecimento é algo inerente à formação do bibliotecário.

Assim, considerando-se a presente pesquisa, entende-se que as dimensões 2 e 8 dizem respeito, entre outras, às capacitações síncronas e assíncronas que se pretende investigar. As duas dimensões envolvem a educação/capacitação de usuários, mas a dimensão 2 é mais interativa e requer a presença, enquanto a dimensão 8 é mais automatizada, sem necessidade de interação direta.

E por que transferir conhecimento para o usuário?

Porque é através da transferência de conhecimento que o usuário da biblioteca universitária, que já possui certo conhecimento tácito, adquire mais conhecimento. Tem-se aí, o processo de pesquisa, sobre o qual falar-se-á mais detalhadamente neste referencial teórico. E é durante a pesquisa que novos conhecimentos são criados e tem-se como resultado, a inovação.

Historicamente, as universidades são campos de pesquisa e de produção de ciência por excelência. Em países em desenvolvimento, como o Brasil, são os principais pólos de pesquisa científica. Por outro lado, a inovação é algo cultural das empresas, *startups*. E quando se fala em tecnologia, costuma-se ter em mente a indústria. Como unir esses entes? Como já visto, a tríplice hélice trata da interação entre esses entes juntamente com o governo e atualmente, com a quintupla hélice, governo, universidade, indústria, sociedade e meio ambiente são entes em constante interação dentro do ecossistema de inovação. É aqui que entra o Marco Legal da Inovação.

5.1.3 Marco Legal da Inovação

Em 2004 foi sancionada a lei n. 10.973 de 2 de dezembro de 2004, que dispunha sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dava outras providências. Conhecida como Marco Legal da Inovação ou Lei da Inovação, objetiva estimular o desenvolvimento tecnológico do

país. Entre outras coisas, trata de incentivos e benefícios para incentivar e facilitar o ambiente de inovação e pesquisa no Brasil, por meio de parcerias entre universidades, institutos públicos, agências de fomento e empresas privadas; instituiu os conceitos de Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) e Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs)⁵ e determina regras para parcerias entre as ICTs e empresas privadas, definindo inclusive regras referentes à propriedade intelectual sobre os resultados obtidos nas pesquisas.

Silva (2012) explica que

os benefícios de uma tecnologia nova somente se materializam quando ela é incorporada a um produto ou processo produtivo. No Brasil, com base no reconhecimento de que a capacidade de pesquisa encontra-se em instituições públicas (universidades e instituições de pesquisa públicas) e o potencial empreendedor – e, portanto, inovador – reside nas empresas, foi editada a Lei de Inovação (Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004) (Silva, 2012, p. 5).

A lei n. 10.973 foi um marco no país no que diz respeito à inovação, pesquisa científica e tecnológica e parcerias entre universidades e empresas privadas, mas não foi suficiente e alguns aspectos seus eram inconstitucionais, pois ela tinha discrepâncias em relação à lei de licitação vigente e à Constituição Federal de 1988, que rege o ordenamento jurídico brasileiro e tratava de ciência e tecnologia, mas não sobre inovação. Além do mais, com o tempo foi se percebendo que era preciso mais mecanismos para incentivar a pesquisa e a inovação no país, para melhorar o desenvolvimento tecnológico, uma das provas disso é que no Índice Global de Inovação (IGI)⁶, em 2011 o país ficou na 47ª posição (INSEAD; World Intellectual Property Organization, 2011), mas desde então, foi caindo, tendo seu pior desempenho em 2015, quando ficou na 70ª posição (Cornell University; INSEAD; World Intellectual Property Organization, 2015).

Diante desse quadro, em 2015 foi promulgada a Emenda Constitucional n. 85, que altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o

⁵ “Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT): estrutura instituída por uma ou mais ICTs, com ou sem personalidade jurídica própria, que tenha por finalidade a gestão de política institucional de inovação e por competências mínimas as atribuições previstas nesta Lei”. (Brasil, 2016).

⁶ Índice Global de Inovação (IGI) é uma classificação divulgada anualmente desde 2007 pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) em parceria com o Portulans Institute e apoio de parceiros internacionais. Atualmente é um dos indicadores mais importantes na área de inovação e ajuda os países a fortalecer seu ambiente de inovação.

tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação. A Emenda instituiu as seguintes modificações:

QUADRO 1 - Alterações realizadas na Constituição Federal após a Emenda Constitucional n. 85

	Antes da Emenda Constitucional n. 85	Após a Emenda Constitucional n. 85 foi incluído:
Artigo 23 - É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:	Inciso V - proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação e à ciência	Inciso V - proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação
Art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:	educação, cultura, ensino e desporto;	IX - educação, cultura, ensino, desporto, ciência, tecnologia, pesquisa, desenvolvimento e inovação;
Art. 167. São vedados (no orçamento):	VI - a transposição, o remanejamento ou a transferência de recursos de uma categoria de programação para outra ou de um órgão para outro, sem prévia autorização legislativa;	§ 5º A transposição, o remanejamento ou a transferência de recursos de uma categoria de programação para outra poderão ser admitidos, no âmbito das atividades de ciência, tecnologia e inovação, com o objetivo de viabilizar os resultados de projetos restritos a essas funções, mediante ato do Poder Executivo, sem necessidade da prévia autorização legislativa prevista no inciso VI deste artigo.
Art. 200. Ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei:	V - incrementar em sua área de atuação o desenvolvimento científico e tecnológico;	V - incrementar, em sua área de atuação, o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação;
Art. 213. Os recursos públicos serão destinados às escolas públicas, podendo ser dirigidos a escolas comunitárias, confessionais ou filantrópicas, definidas em lei, que:	§ 2º As atividades universitárias de pesquisa e extensão poderão receber apoio financeiro do Poder Público.	§ 2º As atividades de pesquisa, de extensão e de estímulo e fomento à inovação realizadas por universidades e/ou por instituições de educação profissional e tecnológica poderão receber apoio financeiro do Poder Público.
	CAPÍTULO IV DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA	CAPÍTULO IV DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
	Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas.	Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação
Art. 218	§ 1º A pesquisa científica básica	§ 1º A pesquisa científica básica e

	Antes da Emenda Constitucional n. 85	Após a Emenda Constitucional n. 85 foi incluído:
	receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso das ciências.	tecnológica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso da ciência, tecnologia e inovação
	§ 3º O Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa e tecnologia, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho.	§ 3º O Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa, tecnologia e inovação, inclusive por meio do apoio às atividades de extensão tecnológica, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho.
		§ 6º O Estado, na execução das atividades previstas no caput, estimulará a articulação entre entes, tanto públicos quanto privados, nas diversas esferas de governo.
		§ 7º O Estado promoverá e incentivará a atuação no exterior das instituições públicas de ciência, tecnologia e inovação, com vistas à execução das atividades previstas no caput.
Art. 219. O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e sócio-econômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal.		Parágrafo único. 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.
		Art. 219-A. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão firmar instrumentos de cooperação com órgãos e entidades públicos e com entidades privadas, inclusive para o compartilhamento de recursos humanos especializados e capacidade instalada, para a execução de projetos de pesquisa, de desenvolvimento científico e tecnológico e de inovação, mediante contrapartida financeira ou não financeira assumida pelo ente beneficiário, na forma da lei.

	Antes da Emenda Constitucional n. 85	Após a Emenda Constitucional n. 85 foi incluído:
		Art. 219-B. O Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) será organizado em regime de colaboração entre entes, tanto públicos quanto privados, com vistas a promover o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação. § 1º Lei federal disporá sobre as normas gerais do SNCTI.
		§ 2º Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios legislarão concorrentemente sobre suas peculiaridades.

Fonte: Autoria própria (2024)

A promulgação da Emenda Constitucional n. 85 forneceu os mecanismos necessários para a ampliação da Lei de Inovação e, em 11 de janeiro de 2016 foi sancionada a Lei n. 13.243, conhecida como Novo Marco Legal da Inovação. A nova lei, no intuito de facilitar e gerar um ambiente mais favorável para a pesquisa, desenvolvimento e inovação nas universidades, institutos públicos e empresas, alterou, além da lei 10.973, mais oito leis:

- Lei n. 10.973, de 2004 (Lei de inovação ou Marco Legal da Inovação)
- Lei n. 6.815, de 1980 (Estatuto do Estrangeiro)
- Lei n. 8.010, de 1990 (Dispõe sobre importação de bens para pesquisa científica e tecnológica)
- Lei n. 8.032, de 1990 (Dispõe sobre impostos de importação);
- Lei n. 8.666, de 1993 (Institui normas para licitações e contratos);
- Lei n. 8.745, de 1993 (Dispõe sobre contratações temporárias);
- Lei n. 8.958, de 1994 (Dispõe sobre as fundações de apoio);
- Lei n. 12.462, de 2011 (Institui o regime diferenciado de contratações);
- Lei n. 12.772, de 2012 (Dispõe sobre o magistério federal)

Essas modificações ao que parece surtiram efeito. Em 2016, o Brasil subiu uma posição na escala do IGI, ficando na 69ª posição e desde então, apesar de oscilar, vem avançando em relação a 2015 quando teve seu pior resultado (Cornell University; INSEAD; World Intellectual Property Organization, 2015), tendo seu

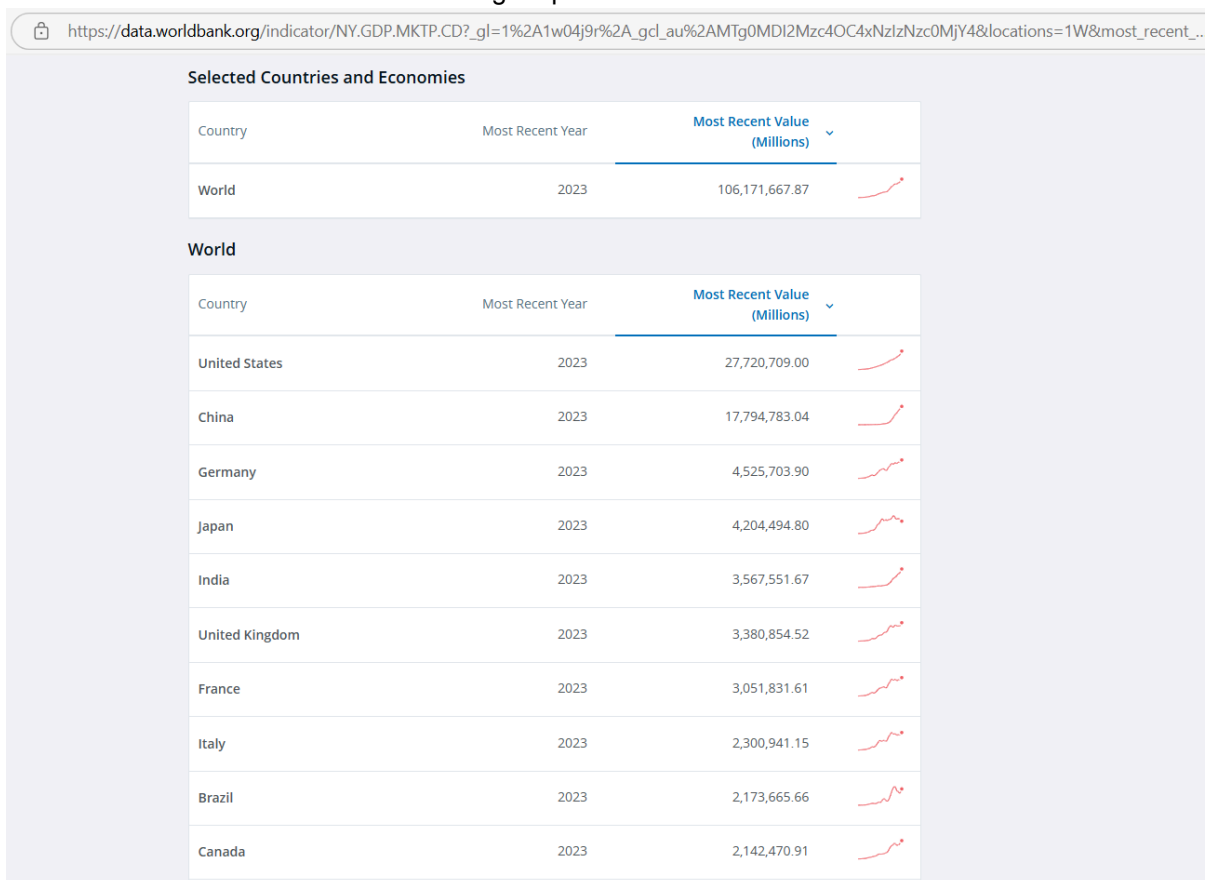
melhor resultado em 2023, quando ficou na 49ª posição, a melhor desde 2011 e voltando a integrar as 50 economias mais inovadoras do mundo. Em 2023, o país teve um desempenho considerado acima do esperado considerando seu nível de desenvolvimento (grupo de renda média alta) e ultrapassou o Chile, se tornando o primeiro entre os países da América Latina e Caribe no ranking. O país, juntamente com as Ilhas Maurício, Indonésia, Arábia Saudita e Paquistão, foram os países que mais avançaram no índice entre 2019 e 2023 (Organização Mundial da Propriedade Intelectual, c2023). Em 2024, o país caiu uma posição no ranking, ficando na 50ª posição, mas continua bem avaliado pelo ranking e continua em primeiro lugar entre os países da América Latina e Caribe, mantendo um desempenho acima do esperado para seu nível de desenvolvimento, trajetória que vem desde 2021 (Organização Mundial da Propriedade Intelectual, c2024).

Nesse sentido, ainda há um longo caminho pela frente. É necessário diminuir as barreiras para quem inova no país. Considerando a quintupla hélice, é preciso aproximar mais as universidades (quem faz pesquisa) das indústrias (quem implementa os produtos) e da sociedade (quem se beneficia com a pesquisa científica e tecnológica e a inovação), não esquecendo o meio ambiente e o governo tem grande responsabilidade na coordenação dessas interações e na busca por facilitar o processo de inovação e de investimentos.

Em 2023 o Brasil ficou em 9º lugar em termos de PIB mundial (The World Bank Group, c2024)⁷. Em 2020, ano em que ficou em 12º lugar em termos de PIB mundial, investiu 1,14% do PIB em pesquisa, desenvolvimento e inovação (Brasil, 2023). Para entender melhor, Israel, que em 2023 ficou em 14º no IGI investe mais de 5% de seu PIB em inovação e é o único país do mundo a investir esse valor (Organização Mundial da Propriedade Intelectual, c2023). A posição do Brasil no IGI não condiz com seu PIB, embora tenha havido melhoras em 2023. A 9ª economia do mundo ocupando a 49ª posição no IGI mostra que há muito para avançar. E o crescimento do país no ranking mostra que é possível fazê-lo.

⁷ Até fevereiro de 2025 o Banco Mundial ainda não havia disponibilizado o ranking do PIB referente a 2024, por isso, optou-se por apresentar os dados de 2023.

FIGURA 3 - Ranking de países de acordo com o PIB 2023



Fonte: The World Bank Group (c2024)

Até agora falou-se sobre as universidades dentro da quintupla hélice, de sua importância, seu papel de criar conhecimentos e tecnologias e transferir para a sociedade, polo de pesquisa científica. Falou-se também da importância de se estabelecer parcerias entre universidades e iniciativa privada para produzir inovação, só que ainda não se definiu o que é universidade, esse ente tão fundamental para a inovação, principalmente no Brasil.

5.2. UNIVERSIDADE NO BRASIL

A história das universidades no Brasil começou tarde em comparação a muitos países, inclusive países da América Latina e América do Sul. Historicamente, o ensino superior no Brasil sempre foi restrito às elites, pensado para atender às suas necessidades. Portugal não permitia instituições de ensino superior no Brasil

Colônia, de forma que os brasileiros iam para a Europa para obter nível superior, algo possível apenas para os mais abastados.

A primeira instituição de ensino superior brasileira surgiu em 1808 e foi a Faculdade de Medicina da Bahia (FAMEB), criada em fevereiro de 1808, com a chegada da família real portuguesa que veio para o Brasil fugindo de Napoleão. (Orso, 2016, p. 48). Em comparação, a primeira universidade da América, a Universidade Autônoma de Santo Domingo, foi criada na República Dominicana, então sob domínio espanhol, em 1538, reunindo 4 faculdades: Medicina, Direito, Teologia e Artes (Universidad de Santo Domingo, c2023). A universidade mais antiga da América do Sul, a Universidade Nacional Maior de São Marcos foi fundada em 12 de maio de 1551, no Peru. É a única da América que manteve suas atividades desde que foi criada, sem interrupções. Mudou de local algumas vezes, mas sempre mantendo a função universitária (Bortolanza, 2017, p. 6). Na Argentina, a Universidade de Buenos Aires (UBA) foi criada em 1821 e formou 5 prêmios Nobel (Universidade de Buenos Aires, 2017).

Foi só no século XX que o Brasil começou a ter universidades. Até então, em matéria de ensino superior, havia escolas de formação profissional, academias militares, mas nada que se assemelhasse a uma universidade. Algumas dessas instituições tiveram grande importância, mas só no século XX que o país passou a criar universidades e não só escolas superiores (Barreto; Filgueiras, 2007, p. 1780)

No final do Império (1889) o país contava com somente seis escolas superiores voltadas para a formação de juristas, médicos e engenheiros. Em 1900, não existiam mais que 24 escolas de ensino superior; três décadas depois o sistema contava com uma centena de instituições, sendo que várias delas foram criadas pelo setor privado, principalmente pela iniciativa confessional católica. Até o início da década de 1930 o sistema de ensino superior era constituído por um conjunto de escolas isoladas, de cunho profissionalizante, divorciado da investigação científica e que absorvia aproximadamente 30 mil estudantes. A atividade de pesquisa era realizada nos institutos de pesquisa que, em geral, não possuíam laços acadêmicos com o sistema de ensino superior existente (Neves; Martins, 2016, p. 96).

Foi só a partir da década de 1930 que se passou a falar no Brasil sobre universidades. No próximo tópico, será traçado o conceito de universidade, juntamente com um breve histórico dessa instituição tão importante.

5.2.1 Universidade - conceito e breve histórico

Universidade é uma instituição de nível superior composta por várias faculdades e que oferece ensino e pesquisa e graduação e pós-graduação em várias áreas do conhecimento. (Universidade, c2023).

Para a LDB, como já visto, a universidade é uma instituição pluridisciplinar de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano (Brasil, 1996).

Andrade e Burigo escreveram um artigo intitulado “A concepção de universidade e o processo de formação dos gestores universitários” em que trouxeram pontos importantes. As autoras inicialmente apresentam o contexto histórico das universidades: as primeiras universidades surgiram na Idade média, na Europa, vinculadas à Igreja Católica:

Vistas com enorme prestígio (Minogue, 1981) e concebidas como guardiãs e disseminadoras do conhecimento, as universidades na Idade Média desenvolveram um importante papel para a sociedade. O surgimento das universidades na Europa como um espaço destinado ao saber, às pesquisas e ao ensino possibilitou a socialização dos conhecimentos e estimulou o pensamento crítico. No entanto, cabe ressaltar que o acesso a estas universidades era destinado apenas a uma pequena parcela da sociedade (Andrade; Burigo, 2019, p. 3).

No século XIX, as universidades passaram por transformações, passando a desempenhar novas funções, desenvolvendo relações além da localidade onde se situavam, como era até então, se relacionando com outras universidades, inclusive. Essa abertura possibilitou novas funcionalidades. A partir do século XIX, a universidade “deixou de ser apenas aquela guardiã e disseminadora de conhecimentos para assumir um leque de novas atribuições” e entre essas novas atribuições pode-se mencionar a pesquisa. Foi a partir dessa época que as universidades se tornaram instituições que além de ensino, também faziam pesquisa e extensão, que a partir de então, passa a ser uma de suas principais características. (Bianchetti; Sguissardi, 2017, *apud* Andrade; Burigo, 2019, p. 3)

A palavra universidade vem do latim *universitas*, que significa totalidade ou conjunto. A princípio era um termo usado para se referir a uma corporação ou pessoas com interesses comuns. Foi na idade média que o termo passou a ser

utilizado para designar uma comunidade de estudantes e professores reunidos em torno do ensino. “...a universidade é compreendida como um espaço que permite essa universalidade presente em sua denominação, universalidade de saberes que objetiva a produção e a transmissão do conhecimento” (Minogue, 1981, *apud* Andrade; Burigo 2019, p. 4). Wanderley aponta que a universidade desde o começo desempenhou importante papel social cumprindo a missão de cultivar e transmitir o saber humano. (Wanderley, 2017, *apud* Andrade; Burigo, 2019, p. 4).

Sobre o papel social de que fala Wanderley (2017), Chauí (2003) explica:

A universidade é uma instituição social e como tal exprime de maneira determinada a estrutura e o modo de funcionamento da sociedade como um todo. Tanto é assim que vemos no interior da instituição universitária a presença de opiniões, atitudes e projetos conflitantes que exprimem divisões e contradições da sociedade. Essa relação interna ou expressiva entre universidade e sociedade é o que explica, aliás, o fato de que, desde seu surgimento, a universidade pública sempre foi uma instituição social, isto é, uma ação social, uma prática social fundada no reconhecimento público de sua legitimidade e de suas atribuições, num princípio de diferenciação, que lhe confere autonomia perante outras instituições sociais, e estruturada por ordenamentos, regras, normas e valores de reconhecimento e legitimidade internos a ela (Chauí, 2003, p. 5).

Agora que se entendeu o que é universidade, sua relação com a pesquisa, ensino e extensão e como se deu o histórico desta instituição no Brasil, como a universidade está agora? Como está o panorama atual desta instituição no Brasil?

5.2.1.1 Universidade - panorama atual

Atualmente, as Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras se dividem em universidades, centros universitários, faculdades e centros e institutos tecnológicos, públicos ou privados, federais, estaduais ou municipais. Essas instituições se diferenciam basicamente pelo número de faculdades e pelo tripé ensino-pesquisa-extensão. Universidades devem seguir o tripé ensino-pesquisa-extensão e ter um terço dos professores com título de mestre ou doutor e um terço trabalhando em dedicação exclusiva. Nos centros universitários a pesquisa é opcional e eles têm autonomia para criar cursos ou vagas. Faculdades e centros e institutos tecnológicos são voltados para o ensino, não tem autonomia e

dependem do Conselho Nacional de Educação (CNE) para aprovação de novos cursos e vagas podem ser instituições isoladas e, tal qual os centros universitários, a pesquisa e a extensão são opcionais. (Neves; Martins, 2016)

No Brasil as universidades são de predomínio público, enquanto na iniciativa privada, o predomínio é das faculdades isoladas (Neves; Martins, 2016) e o Censo da educação superior de 2023, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), corrobora com essas informações. A seguir, tabela e gráfico retirados do documento “Censo da Educação Superior 2023: notas estatísticas”:

TABELA 1 - Instituições de Educação Superior, por organização acadêmica e categoria administrativa - 2023

Ano	Total	Universidade		Centro Universitário		Faculdade		IF e Cefet	
		Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada
2023	2.580	116	89	9	384	150	1.791	41	n.a.

Fonte: Elaborada pela Deed/Inep com base em microdados do Censo da Educação Superior (Brasil. Inep, 2024).

Nota: n.a. Não se aplica.

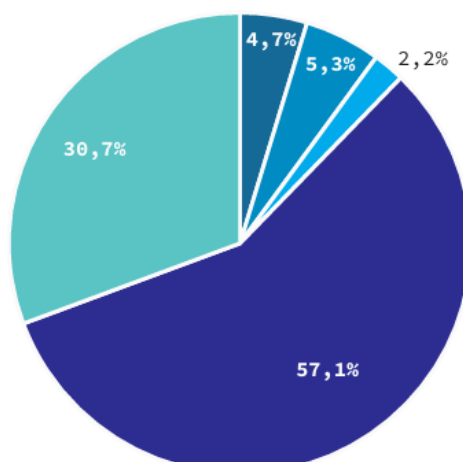


GRÁFICO 1

PERCENTUAL DO NÚMERO DE INSTITUIÇÕES DE EDUCAÇÃO SUPERIOR, POR CATEGORIA ADMINISTRATIVA - 2023

Fonte: Censo da Educação Superior 2023: notas estatísticas

A educação superior no Brasil está concentrada na iniciativa privada. O maior número de IES se encontra na iniciativa privada, à exceção de universidades (116 públicas contra 89 privadas) e institutos federais e centros federais de educação tecnológica (41 no total, sendo nenhum privado). Das 1941 faculdades, apenas 150 são públicas contra 1791 privadas e em relação aos centros universitários, do total

de 393, apenas 09 são públicos contra 384 da iniciativa privada. No total, em 2023 o Brasil contava com 316 IES públicas e 2264 IES privadas, totalizando 2580 IES (Brasil, 2023).

Quanto ao turno de estudo, o turno noturno é o que mais possui estudantes nos cursos de graduação presencial. Isso provavelmente se deve à necessidade de trabalhar.

As IES privadas têm uma participação de 79,3% no total de matrículas de graduação. A rede pública, participa com 20,7%.

E embora as faculdades correspondam a 75,2% das IES, em 2023 elas receberam 11,4% dos estudantes de graduação. Por outro lado, embora representem 7,9% das IES, as universidades receberam 53,1% das matrículas de graduação em 2023, o que demonstra uma alta procura pela formação que elas oferecem.

Como essa pesquisa trata da relação entre biblioteca universitária e inovação, dadas as características das IES, o foco é nas universidades, por serem as instituições de ensino superior voltadas para o ensino, pesquisa e extensão. Mais especificamente, as universidades públicas, por serem as responsáveis pela maior parte da pesquisa realizada no país. Mas é importante lembrar que a universidade pública tem um impacto muito maior na sociedade do que se imagina. São instituições com forte função social.

5.2.1.2 Universidades públicas - impacto social e econômico

Diversos autores tratam do impacto social e econômico provocado pelas universidades públicas. Além do tripé pesquisa, ensino e extensão, é inegável que essas instituições modificam a sociedade de várias outras formas, especialmente as regiões onde se localizam a ponto de Manolescu e Liberato (2013) afirmarem que a universidade pública tem tal papel no desenvolvimento regional, que acaba incluindo “promoção social” no tripé.

Empregos diretos e indiretos, melhoria do capital humano (Casaril, 2019), aumento da renda *per capita*, redução da natalidade (Niquito *et al.*, 2018), melhoria da imagem das cidades onde se localizam o que acaba atraindo empresas e

eventos, alterações no mercado imobiliário devido a necessidade de moradia da comunidade universitária (Baumgartner, 2015), foram benefícios encontrados na literatura que estuda o impacto das universidades nas regiões onde são instaladas.

Casaril (2019, p. 287) afirma que

Universidades Estaduais e Federais, portanto, públicas, são organizações sociais complexas que promovem ensino, pesquisa e extensão. As quais proporcionam amplo potencial para dinamizar a economia local e regional, além de criar um ambiente econômico local rico em oportunidades, sobretudo por propiciar crescimento econômico, acumulação de capital e capital humano (Casaril, 2019, p. 287).

Além do impacto econômico, Mian (2021), ao estudar as universidades federais brasileiras e a exploração de dados, mostra que

em um cenário em que os pilares democráticos da sociedade brasileira estão cada vez mais fragilizados, as universidades federais, mesmo que também sejam alvos de ataques constantes, representam pontos de resistência fundamentais e um dos únicos lugares públicos que ainda possuem autonomia de gestão e de fomento ao pensamento crítico e às práticas colaborativas (Mian, 2021, p. 147).

A afirmação de Mian demonstra a importância da universidade para a sociedade em matéria de incentivo ao pensamento crítico e resistência, como tantas vezes esta instituição já fez.

Gonçalves (1998, p. 163, *apud* Hoff *et al.*, 2017, p. 513) chegou a uma observação que é muito interessante para essa pesquisa. A autora

aponta que a **existência de institutos de pesquisa e universidades pode contribuir de maneira expressiva para o surgimento de empresas de base tecnológica** através de “incubadoras, pólos e parques tecnológicos ou mesmo para a implantação de tecnópoles” (Gonçalves, 1998, p. 163, *apud* Hoff *et al.*, 2017, p. 513).

Mas para isso, é necessário fortalecer os vínculos da universidade com a iniciativa privada e governos e ter recursos para pesquisa. Com esse objetivo, as universidades, além de produzir conhecimento, estão buscando se relacionar com empresas e governos, buscando novos campos de conhecimento e pesquisa enquanto lideram processos de mudança, ao mesmo tempo em que lidam com

limitações financeiras, vínculos fracos com sociedade e empresas (Abdalla *et al.*, 2009). São os entes da quintupla hélice que produzem conhecimento e neste processo, em sua estrutura contam com uma organização apta para dar apoio às atividades de produção e disseminação do conhecimento: a biblioteca.

5.3 BIBLIOTECAS

No item anterior, viu-se que na idade média as universidades, *universitas*, eram entendidas como as guardiãs e disseminadoras do conhecimento. Tal descrição se assemelha às bibliotecas, guardiãs e disseminadoras da informação, informação essa que se bem utilizada, leva à geração de novos conhecimentos.

Durante muito tempo, porém, as bibliotecas foram mais guardiãs do que disseminadoras do conhecimento. A etimologia da palavra biblioteca sugere uma caixa, um cofre que contém livros. Como explica Edson Nery da Fonseca, um dos autores mais importantes da biblioteconomia,

a palavra biblioteca vem do grego *bibliothéke*, através do latim *bibliotheca*, tendo como raiz *biblión* e *théke*. A primeira [...] significa livro, apontando, como a raiz latina *liber*, para a entrecasca de certos vegetais com a qual se fabricava o papel na Antiguidade. *Théke*, por sua vez, é qualquer estrutura que forma um invólucro protetor: cofre, estojo, caixa, estante, edifício (Fonseca, 2007, p. 48).

Luís Milanesi, outro autor importante da área, explica que

a história da biblioteca é a história do registro da informação, sendo impossível destacá-la de um conjunto amplo: a própria história do homem. Na medida da produção do registro informativo, o homem engendrou sistemas – tão rudimentares quanto à informação registrada – para não dispersá-la. Era preciso reter a informação sobre algum suporte concreto: consequentemente, tornou-se imprescindível a preservação desses suportes – os documentos – bem como a organização deles. Quanto mais documentos produzidos, maior a exigência de controle (Milanesi, 1983, p. 16).

As primeiras bibliotecas, ou o que pode ser entendido como tal, foram os arquivos dos reis assírios, sumérios e babilônios, povos que viveram séculos antes de Cristo. Esses povos usavam placas de argila como forma de registro e seu conjunto, conforme o autor, pode ser considerado uma biblioteca. A invenção do

papiro pelos egípcios melhorou a forma como as civilizações faziam seus registros, era mais fácil do que com placas de argila e bibliotecas foram formadas com muitos volumes utilizando o papiro. Depois, o papiro foi substituído pelo pergaminho, pele de carneiro. Apesar da dificuldade e dos custos que envolviam esses materiais, eles possibilitaram uma produção e armazenamento maior do conhecimento produzido pelas civilizações e um exemplo clássico é a famosa biblioteca de Alexandria (Milanesi, 1983).

A biblioteca de Alexandria, no Egito, é entendida por pesquisadores como uma das maiores e mais importantes da história da humanidade, a mais importante do mundo antigo, chegando a reunir a maior quantidade de documentos em sua época. Foi fundada por volta de 300 a. C pelo rei Ptolomeu II e era pública, aberta para qualquer pessoa com habilidades para estudar os conteúdos que nela haviam (Casson, 2018). Embora existam divergências entre autores sobre quando ou o que ocasionou o fim da biblioteca de Alexandria, Casson (2018) defende que foi em torno de 270 d.C, mas reconhece que antes disso a biblioteca foi abalada por vários conflitos na região. Estima-se que a biblioteca de Alexandria chegou a reunir de 500 a 700 mil rolos de papiro. A proposta era que reunisse todo o conhecimento do mundo e o empenho para isso era tal, que os governantes enviavam gente para outras partes do mundo para que comprassem (ou roubassem) de bibliotecas em várias partes (Casson, 2018).

Infelizmente boa parte do conhecimento antigo se perdeu e muito pouco chegou até hoje em dia, mas do que chegou, boa parte se deve aos cristãos. Em conventos e monastérios eles coletaram e arquivaram muitas obras, boa parte religiosa, mas textos ditos profanos também (Milanesi, 1983). Na idade média,

as abadias foram o repositório literário que servia a uma parte do segmento letrado, mas nessa época, reis e outras grandes personalidades começaram a formar suas coleções particulares. Nessa época uma coleção média de manuscritos tinha em torno de duzentos, trezentos volumes (Milanesi, 1983, p. 20).

Como visto no item anterior, as universidades surgiram na idade média. Seu surgimento “acelerou a produção de manuscritos. Nos espaços onde as obras podiam ser consultadas, os volumes mais usados permaneciam acorrentados nos locais de leitura.” (Milanesi, 1983, p. 20)

Mas a revolução começou com a invenção da prensa do alemão Gutenberg, no século XIV. A partir daí, o livro deixou de ser um manuscrito feito pelos religiosos para ser feito em série, vários exemplares, e se tornou acessível para mais pessoas, não apenas para religiosos e reis, ou como material a ser consultado em monastérios. As ideias passaram a circular mais e as pessoas passaram a ter livros em suas casas. O tempo foi passando, a revolução francesa tirou os livros dos nobres e os disponibilizou para a maioria. A partir da revolução industrial, a biblioteca deixa de ser apenas uma coleção e passa a ser um serviço oferecido ao público, com função educativa. No século XX, a biblioteca passa a ser responsável pela sistematização da informação, numa época em que se informar passou a ser crucial (Milanesi, 1983).

Chega o século XXI. Em 2007 Fonseca propunha o conceito de biblioteca menos como coleção de documentos e mais como “assembleia de usuários da informação”, mudar o viés do bibliotecário, o profissional responsável pela biblioteca, de organizador, catalogador, para orientador de usuários, mais focado em ajudar o usuário a localizar a informação que ele precisa conforme seu perfil, suas necessidades específicas (Fonseca, 2007).

Ainda há bibliotecas mais voltadas para o conceito de coleção de livros, coexistindo com bibliotecas avançadíssimas em termos tecnológicos, que oferecem suporte personalizado para cada usuário do serviço. Bibliotecas são organismos complexos, que variam conforme o local onde se encontram, o público para o qual são voltadas, os recursos orçamentários de que dispõem, as políticas que as organizam, as pessoas que nelas trabalham. A Biblioteca Central da Universidade de Brasília (BCE) é inteiramente diferente da Biblioteca comunitária Érico Veríssimo, biblioteca pública da cidade-satélite de Brazlândia, mesmo ficando a 50 km de distância uma da outra. A BCE difere até mesmo das bibliotecas setoriais, dos outros *campi* da UnB e provavelmente a biblioteca Érico Veríssimo não é igual a outras bibliotecas públicas. O que todas têm em comum é o objetivo de levar informação a quem dela necessita, cada uma conforme suas características, políticas, necessidades e possibilidades. Shiyali Ramamrita Ranganathan escreveu em 1931 as clássicas 5 leis da biblioteconomia, que até hoje direcionam o trabalho dos bibliotecários e bibliotecas:

- 1 - Livros são para serem usados
- 2 - Para cada leitor o seu livro
- 3 - Para cada livro o seu leitor
- 4 - Poupe o tempo do leitor
- 5 - A biblioteca é um organismo em crescimento

Existem vários tipos de bibliotecas. Araújo e Vila (2019, p. [4]) dividem-nas em dois grandes grupos, tradicionais e virtuais, sendo que as tradicionais “ou físicas, aquelas que têm seu formato físico, composto de um acervo basicamente físico, em que o usuário tem a presença de um Bibliotecário e todo um aparato real para se resguardar” e as virtuais se caracterizam por ter “documentos em meio digital no computador ou na nuvem”.

As chamadas bibliotecas tradicionais se diferenciam entre si conforme a faixa etária e o tipo de usuários que as utilizam (Fonseca, 2007) e podem ser divididas em: infantil, escolar, especializada, nacional, pública, pessoal, temática, universitária (Araújo, Vila, 2019; Fonseca, 2007; Vieira, 2014). Essa última, é onde se concentra esta pesquisa.

5.3.1 Bibliotecas universitárias

No item anterior, foi explicado que as bibliotecas se diferenciam entre si por uma série de fatores, inclusive o público para o qual se destinam e que existem semelhanças entre a definição inicial de universidades (guardiãs e disseminadoras do conhecimento) e bibliotecas (em termos etimológicos, cofre de livros, na prática, guardiãs e disseminadoras da informação). No item 5.2.1 viu-se que as universidades surgiram na idade média e esse período também foi importante para as bibliotecas, pois antes da invenção da prensa de Gutenberg, eram nos mosteiros e conventos desse período que os manuscritos eram armazenados, boa parte de viés religioso, mas muitos, profanos. E com o surgimento das universidades, a produção desses manuscritos aumentou. Assim, não é de hoje que bibliotecas e universidades caminham juntas.

Na introdução foi apresentada a definição que Cunha e Cavalcanti (2008) oferecem de biblioteca universitária. Os autores explicam que uma biblioteca

universitária deve atender às necessidades de informação da comunidade universitária, a fim de apoiar as atividades de ensino, pesquisa e extensão. Para Fonseca (2007), seu objetivo é

fornece infra-estrutura bibliográfica e documental aos cursos, pesquisas e serviços mantidos pela universidade. Lembre-se, a propósito, a definição de faculdade de direito enunciada pelo professor Haroldo Valladão (1940) que alongamos à universidade: é uma biblioteca cercada de laboratórios e salas de aulas: laboratórios e salas onde se aplica e discute o que foi aprendido na biblioteca (Fonseca, 2007, p. 53).

E aconselha, frisando a importância da biblioteca nas atividades universitárias:

recorde-se esta observação do pesquisador norte-americano E. Bright Wilson Jr., em sua obra *An introduction to scientific research* (1952): “Seis horas na biblioteca podem poupar seis meses no laboratório” (Fonseca, 2008, p. 53).

Para Lopes e Bernardes (2005, *apud* Silva, 2015, p. 48) a biblioteca universitária é fundamental para a construção do conhecimento na universidade.

Carvalho (2004) explica que

no decorrer da última década do século XX, as bibliotecas universitárias, acompanhando a dinâmica de seu macroambiente, entram numa fase de transição, buscando definir uma nova identidade, adaptar-se às mudanças sociais, econômicas e tecnológicas que influem na questão da socialização do conhecimento e conviver com dois modelos, aparentemente, antagônicos: o da biblioteca convencional e o da virtual (Carvalho, 2004, p. 90).

Costa (2023), após traçar a evolução das bibliotecas e do ensino superior, finaliza a respeito de bibliotecas universitárias na atualidade:

...verifica-se que as bibliotecas universitárias transformaram-se e adequaram-se ao longo dos anos, porém sua função substancial ainda permanece: **fornece subsídios para que o acesso ao conhecimento participe na formação acadêmica**. Para tanto, o conjunto de ações executadas engloba a informação disponível na organização do espaço físico, nas atividades de integração dos usuários e na disponibilização da informação nos diversos suportes (Costa, 2023, p. 41, grifo nosso).

A biblioteca universitária tem papel fundamental no apoio às atividades da universidade e isso é reconhecido pela legislação brasileira. Costa (2023) traçou um histórico das normas jurídicas a respeito do tema e demonstrou que já em 1901 foi instituído o primeiro ato governamental a respeito, detalhando o uso por docentes e alunos dos Institutos Oficiais do Ensino Superior e Secundário (Costa, 2023, p. 54).

Em 1947 a Universidade de São Paulo (USP) criou sua primeira Biblioteca Central (Carvalho, 2004, p. 84) e em 1960, a Universidade de Brasília (UnB) também criou uma biblioteca central (Costa, 2023). A diferença é que enquanto a biblioteca central da USP cria “com ela a iniciativa de um catálogo de livros e periódicos, mantendo, no entanto, a independência técnica e administrativa das unidades” (Carvalho, 2004, p. 84), a Biblioteca Central da UnB centraliza totalmente acervos e procedimentos técnicos (Costa, 2023).

Em 1963, o Conselho Federal de Educação recomendou como requisito para o reconhecimento de cursos superiores, a presença de bibliotecas universitárias. Em 1985 uma equipe de professores, pesquisadores e dirigentes idealizou a primeira ação de política pública de biblioteca universitária, o Plano Nacional de Bibliotecas Universitárias (PNBU/SESu). Em 1987 é criada a Comissão Brasileira de Bibliotecas Universitárias, vinculada à Federação Brasileira de Associação de Bibliotecários, Cientistas da Informação e Instituições (FEBAB) (Costa, 2023). Após a aprovação do Decreto 5.773 de 9 de maio de 2006,

foram regulamentados pontos que contribuíram para instituir o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, aprovado pela Lei nº 10.861 (14 de abril de 2004) e está dividido em três componentes principais: avaliação institucional, avaliação dos cursos e desempenho dos estudantes. O SINAES é o responsável pela avaliação das ações institucionais que permeiam o ensino, a pesquisa e a extensão (Martins, 2016, *apud* Costa, 2023, p. 57).

Entre os itens avaliados pelo SINAES, está a biblioteca universitária, que precisa atender a requisitos básicos para que a IES seja aprovada. Deve-se salientar que a avaliação é feita em IES tanto privadas quanto públicas.

Para finalizar o assunto bibliotecas universitárias, será analisada uma delas, a Biblioteca Central da Universidade de Brasília (BCE). Como já dito, bibliotecas são organismos complexos que se diferenciam entre si, mas para os objetivos dessa

pesquisa e considerando que se trata de um mestrado profissional, que a mestranda é bibliotecária na BCE e que na apresentação foi dito que uma das razões do ingresso da mestranda no Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT) foi precisamente buscar uma solução para uma questão observada por ela na BCE, é interessante conhecer mais sobre esse órgão da UnB.

5.3.1.1 Biblioteca Central da Universidade de Brasília (BCE)

No tópico anterior, foi mencionado que a Universidade de Brasília (UnB) em 1960 criou uma biblioteca central que se diferenciou das outras por centralizar totalmente acervos e procedimentos técnicos (Costa, 2023). Trata-se da Biblioteca Central da Universidade de Brasília (BCE).

Criada no Decreto n. 500/1962, que instituiu a Fundação Universidade de Brasília (FUB), a BCE funcionou em prédios provisórios até a inauguração de seu prédio em 1973, em área de destaque do então Campus Universitário da Asa Norte, atual Campus Universitário Darcy Ribeiro⁸. Atualmente conta com quase 2 milhões de exemplares e além da comunidade da UnB, também atende a população em geral, seguindo o “ideal de acesso democrático e amplo ao conhecimento científico e cultural, aos quais Darcy [Ribeiro] e Anísio [Teixeira] almejavam”, ficando aberta 24h de segunda a sexta e funcionando em regime de plantão em sábados, domingos e feriados de 7h da manhã a 19h da noite (Kama, 2022). Trata-se do órgão da UnB “responsável pelo provimento de informações às atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade” (Universidade de Brasília, [s. d.]) e tem como missão

⁸ na época da criação da BCE o campus da Asa Norte (Brasília-DF) era o único campus da UnB. Atualmente, a universidade conta com mais três campi, distribuídos em três regiões administrativas do Distrito Federal: Ceilândia, Gama e Planaltina e cada um desses campi conta com uma biblioteca setorial. Além das bibliotecas setoriais da Ceilândia, do Gama e Planaltina, a UnB conta com mais duas bibliotecas setoriais: Biblioteca do CEDIARTE (Centro de Documentação Edgar Graeff) ligado à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU) e a biblioteca do Hospital Universitário (COLEMED). As bibliotecas setoriais junto com a BCE formam o Sistema de Bibliotecas da UnB (SiB-UnB), coordenado pela BCE.

Quanto ao nome, o campus da Asa Norte passou a se chamar Campus Universitário Darcy Ribeiro em 1995, em homenagem ao idealizador da universidade, o antropólogo Darcy Ribeiro (Universidade de Brasília, c2022)

Realizar processos de gestão da informação necessária das atividades de ensino, pesquisa e extensão e delas resultantes, em uma perspectiva integrada, para a formação de cidadãos e cidadãs éticos e qualificados para o exercício profissional e empenhados na busca de soluções democráticas para questões nacionais e internacionais, por meio de atuação de excelência (Universidade de Brasília, [s. d.]).

Para executar os processos de gestão da informação e prover informações às atividades da universidade, a BCE oferece uma gama de produtos e serviços variados. Além do acervo que contém livros, periódicos e até mesmo mapas, discos de vinil, partituras e etc (os chamados multimeios) e as chamadas obras raras, que tem obras até do século XVI, a BCE oferece:

- salões de estudo divididos em níveis de ruído por andar;
- salas de estudo em grupo e salas de estudo individual;
- cabines multimídia com aparelhos reprodutores de discos de vinil, CDs, VHs, DVDs, fitas cassete e microfilmes;
- laboratórios de acesso digital, onde a comunidade universitária pode utilizar os computadores disponíveis;
- empréstimo de tablets e notebooks;
- scanners de autoatendimento, onde os usuários podem escanear pequenos trechos de livros;
- empréstimo de livros para a comunidade externa (Espaço Ler);
- cineclube;
- clube de leitura;
- clube do vinil;
- Espaço POP: trata-se de um espaço da BCE que oferece gibiteca, ludoteca, videogames, além de oficinas de lettering e etc. Rossi *et al.* (2020) mencionaram como um exemplo de serviço inovador em bibliotecas universitárias.

A BCE também oferece capacitações síncronas e assíncronas. As capacitações síncronas são oferecidas pelo setor de referência mediante inscrição, já as assíncronas, ficam disponíveis no site da biblioteca e em sua página na rede social Youtube. São cursos, minicursos e oficinas voltados para a comunidade acadêmica com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento de determinadas competências dos usuários e auxiliar no processo de aprendizagem, aquisição e

produção de conhecimento dentro da universidade. Entre os cursos oferecidos de forma síncrona, estão:

- ABNT para trabalhos científicos;
- Comunicação e divulgação científica;
- Currículo Lattes;
- Pesquisa em base de dados;
- Gerenciadores de referência;
- APA (capacitação na normalização acadêmica da American Psychological Association);
- Conheça a BCE: produtos e serviços.

Já entre as capacitações assíncronas, temos:

- Série Métricas;
- Recursos para identificação de autoria;
- Organização da informação pessoal;
- Treinamento em fontes de informação para pesquisa;
- Treinamento em Currículo Lattes;
- Treinamento em Comunicação e divulgação científica;
- Treinamento em bases de dados;
- Minicurso de Habilidades específicas da UnB.

As capacitações, síncronas e assíncronas, vão de encontro às dimensões 2 e 8 das nove formas de transferência de conhecimento elencadas por Sveiby (2001) e aplicadas às bibliotecas por Faqueti *et al.* (2015) detalhadas no item 5.1.2.1 Transferência de conhecimento, mas embora as duas envolvam a educação/capacitação de usuários, a dimensão 2 diz respeito à capacitação síncrona e a dimensão 8, à capacitação assíncrona.

Mas, seguindo com os serviços oferecidos pela BCE e as nove formas de transferência de conhecimento elencadas por Sveiby (2001) e aplicadas às bibliotecas por Faqueti *et al.* (2015), a dimensão 8 também corresponde à disponibilização da produção da universidade pela BCE por meio das bibliotecas digitais.

Atualmente a BCE conta com 8 bibliotecas digitais, que se diferenciam essencialmente pelo tipo de conteúdo que disponibilizam:

QUADRO 2 - Bibliotecas digitais da BCE e conteúdos que oferecem

Biblioteca digital	Conteúdo que disponibiliza
Biblioteca Digital e Sonora (BDS)	Materiais adaptados para pessoas com deficiência visual (não necessariamente da UnB)
Biblioteca Digital de Coleções Especiais (BDCE)	Conteúdos de natureza artística e de memória, produção intelectual decorrente das atividades de extensão da UnB
Biblioteca Digital da Produção Intelectual Discente da Universidade de Brasília (BDM)	Trabalhos de conclusão de curso dos estudantes de graduação e especialização da UnB
Repositório Institucional da Universidade de Brasília (RIUnB)	Teses e dissertações, artigos publicados em revistas científicas, livros e capítulos de livros, trabalhos apresentados em congressos e outros documentos publicados por estudantes de pós graduação <i>Stricto Sensu</i> e docentes da UnB
Portal de Periódicos Científicos de Acesso Aberto da Universidade de Brasília	Periódicos acadêmicos da UnB
Portal de livros da Universidade de Brasília	Livros eletrônicos produzidos por unidades da UnB
Estante Digital: coleção de e-books gratuitos	Livros eletrônicos de acesso aberto produzidos por outras instituições (nacionais e estrangeiras) e classificados conforme a área do conhecimento e plano de curso.
Repositório de Informações Administrativas	Documentos administrativos da BCE de interesse público

Fonte: Autoria própria (2024)

Além desses, também conta com o Portal de conferências (desativado).

Das bibliotecas listadas no quadro 2, apenas duas não são geridas pela Coordenadoria de Gestão da Informação Digital (GID): o Repositório de Informações Administrativas e a Estante Digital. As outras, inclusive o Portal de conferências (desativado) são de competência da GID, coordenadoria da BCE responsável pela gestão e disponibilização da produção da UnB em meio digital. Porém, cabe frisar que a BDS e a Estante Digital não oferecem conteúdos da UnB. A BDS é focada em conteúdos para auxiliar pessoas com deficiência visual e a Estante Digital reúne livros que vão de encontro aos planos de ensino dos cursos da UnB, não

necessariamente obras da UnB, mas as duas mantêm o princípio de realizar transferência de conhecimento para quem dele necessita e da melhor forma.

Tanto as capacitações assíncronas quanto as bibliotecas digitais, embora tenham como público primordial a comunidade acadêmica da UnB, são acessíveis para o público em geral, respeitando a filosofia do acesso aberto e o “ideal de acesso democrático e amplo ao conhecimento científico e cultural, aos quais Darcy e Anísio almejavam” citado por Kama (2022). Apenas a BDS não é de acesso aberto, por questões de direitos autorais, mas qualquer pessoa de qualquer lugar com deficiência visual comprovada pode solicitar acesso. Observa-se porém, conforme dito na apresentação, que nenhum dos serviços da BCE é pensado para a propriedade intelectual e para a pesquisa tecnológica. Ou melhor, nenhum dos serviços é pensado para a propriedade industrial, proteção *sui generis* (no item 5.5 tratar-se-à desses conceitos) e pesquisa tecnológica. A BCE capacita sobre e disponibiliza ativos de direito autoral, mas não trata de propriedade industrial, proteção *sui generis* e não realiza capacitações sobre propriedade intelectual no geral e pesquisa tecnológica.

Porém, embora não esteja (ainda) oferecendo capacitações sobre propriedade intelectual e tampouco disponibilize conteúdos sobre propriedade industrial e proteção *sui generis*, a BCE tem sido bastante inovadora nos últimos anos, fazendo jus a um dos valores do órgão: ousadia e inovação (Universidade de Brasília, [s. d.]). Ao criar serviços como o Espaço POP, o Espaço LER, Espaço Direitos Humanos⁹, mais recentemente uma sala de amamentação e várias das bibliotecas digitais que ampliaram o acesso da comunidade universitária e do público externo ao material produzido na UnB, a BCE demonstra seu potencial inovador, ousado e criativo. Essas e outras iniciativas da biblioteca facilitaram o suporte às atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Mas falando em pesquisa, a experiência da mestranda na BCE demonstra que há um tipo de pesquisa para a qual essa biblioteca tão inovadora não tem dado a devida atenção: a pesquisa tecnológica.

⁹ O Espaço Direitos Humanos objetiva oferecer suporte informacional para a produção de conhecimentos sobre direitos humanos.

5.4 PESQUISA TECNOLÓGICA

A pesquisa é um dos três pilares da universidade, juntamente com o ensino e a extensão. É através da pesquisa que descobertas vão sendo feitas, novos conhecimentos sendo alcançados, novas tecnologias, novos medicamentos são desenvolvidos. A pesquisa é elemento essencial para a inovação.

A pesquisa é um processo de construção do conhecimento que tem como metas principais gerar novo conhecimento e/ou corroborar ou refutar algum conhecimento preexistente. É basicamente um processo de aprendizagem tanto do indivíduo que a realiza quanto da sociedade na qual esta se desenvolve (Clark; Castro, 2003, p. 67).

A pesquisa parte de uma pergunta que ainda não foi respondida ou cuja resposta não foi satisfatória o suficiente. O objetivo costuma ser descobrir algo novo ou conferir a validade de algo já existente. Pesquisas resultam em novos conhecimentos, que muitas vezes podem trazer novas perguntas, que por sua vez, podem levar a novas pesquisas (Clark; Castro, 2003), mas também pode resultar em novos artefatos (Freitas Junior *et al.*, 2016).

Existem vários tipos de pesquisas e cada uma delas tem objetivos específicos diferentes, características diferentes. Marcovitch (1978, *apud* Hyodo 2010, p. 25)

divide a pesquisa em dois tipos: pesquisa científica e pesquisa tecnológica. A pesquisa científica é definida como “a busca de um maior conhecimento dos fenômenos do meio que constituem o ambiente do homem”; já a pesquisa tecnológica é apresentada como “a procura de novos conhecimentos que têm por fim aprimorar os meios de que o homem se utiliza para manipular seu meio ambiente (MARCOVITCH, 1978, p. 10) (Hyodo, 2010, p. 25).

Por sua vez, Valladares Neto e Souza (2018, p. 268) afirmam que “a pesquisa tem por finalidade produzir conhecimento” e dividem-na em três grupos:

- Pesquisa básica (concentra-se na aquisição de novos conhecimentos não aplicados; relaciona-se às áreas fundamentais: morfologia, genética, imunologia, dentre outras);
- Pesquisa tecnológica (aplica-se ao desenvolvimento de novas tecnologias e equipamentos, por exemplo: laser, computação, etc.);
- Pesquisa aplicada (trata da aplicação em determinado contexto; na área da saúde, refere-se à identificação de fatores de riscos de doenças e procedimentos de diagnóstico e tratamento), ou, quando realizada em seres humanos, podem se inserir no tipo “pesquisa

epidemiológica” ou “pesquisa clínica” (Valladares Neto; Souza, 2018, p. 268).

O foco dessa pesquisa é compreender a pesquisa tecnológica, uma pesquisa de viés prático, que busca soluções para problemas existentes, aplica modelos (criados como resultado da pesquisa científica) e é focada na inovação (Menezes *et al.*, 2023; Freitas Junior *et al.*, 2014). A pesquisa tecnológica tem as seguintes características de acordo com Freitas Junior *et al.* (2014), além das já mencionadas:

- objeto: desenvolvimento/ criação ou aprimoramento de uma inovação, tecnologia ou artefato;
- resultado: novo (ou aprimorado) produto, tecnologia, artefato;
- específica para uma determinada tarefa;
- limitações: ditada pela tarefa imposta. A pesquisa tecnológica começa com uma pergunta e busca responder a essa pergunta e tem metas definidas para alcançar;
- objetivo: conhecimento prático.

Para Hindle (1966, p. 4-5, tradução nossa), “ciência e tecnologia tem objetivos diferentes. A ciência procura basicamente compreender - ideias e conceitos usualmente expressos em termos linguísticos e matemáticos. Enquanto a tecnologia procura maneiras para fazer coisas”.

A pesquisa tecnológica é muito utilizada em carreiras voltadas para a tecnologia. Envolve a pesquisa patentária e para se ter ideia do quão importante isso é, estima-se que cerca de 70% do conhecimento que existe em patentes esteja apenas nesse tipo de documento e esse número tem crescido consideravelmente (World Intellectual Property Organization, [s. d.], p. [7], tradução nossa). Mas embora sejam frequentes em bibliotecas universitárias treinamentos sobre o uso de bases de dados, não se vê essas instituições oferecendo treinamentos sobre busca em bases patentárias. Uma fonte de informação valiosa, necessária para a produção de conhecimento, de inovação, e não é tão trabalhada quanto poderia ou deveria por parte das bibliotecas universitárias.

Martelli *et al.* (2020), Freitas Junior *et al.* (2017) apontam que há muita pesquisa tecnológica sendo feita, mas poucos estudos sobre como fazê-la. Freitas Junior *et al.* (2017, p. [7]) afirma que o foco da pesquisa tecnológica é “o

desenvolvimento de um artefato, sendo este o produto e resultado deste tipo de pesquisa” e Cupani (2006, p. 356, tradução nossa) explica que “por ser uma atividade produtiva, a tecnologia enfrenta problemas que não afetam o cientista comum, como os relativos a factibilidade, confiabilidade e eficiência dos inventos, além da relação custo-benefício e etc.”

Ou seja, a pesquisa tecnológica, por ter como foco o desenvolvimento de um artefato, uma inovação, precisa considerar se o artefato vai ser **factível, confiável, eficiente**, sem contar a **relação custo-benefício**. Por exemplo, uma equipe formada por pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e Universidade de Brasília (UnB) desenvolveu uma formulação à base de cinamato de pentila para controle de insetos hematófagos como o mosquito *Aedes aegypti* tanto na fase larval quanto na fase adulta e essa formulação foi patenteada. Trata-se de um artefato factível, confiável, eficiente e com boa relação custo-benefício. O produto funciona tanto como larvicida quanto como inseticida e tem dupla formulação, o que facilita seu transporte, armazenamento e aplicação (relação custo-benefício / eficiência), tem baixa toxicidade (confiável) e é inovador (factível). Outra prova de que ele é factível, são as informações que constam no documento de patente do mesmo (Guedes, Nascimento, Nascimento, 2024; Ferreira *et al.*, 2021).

Martelli *et al.* (2020) apontam que

embora, haja extensa e ampla bibliografia sobre metodologias de pesquisas científicas, pouco se encontra sobre metodologias de pesquisas tecnológicas. Na área acadêmica, uma porcentagem significativa dos alunos desiste do curso, pelo conflito entre a escolha da metodologia de pesquisa e o desenvolvimento da pesquisa. Isto pode-se verificar em alunos de mestrado e doutorando das áreas tecnológicas, que concluem o programa de disciplinas, porém, não realizando a pesquisa tecnológica, não obtém o grau correspondente.

Por outro lado, existem casos de trabalhos de conclusão de curso de graduação, onde a maioria deles são elaborados com baixa qualidade tecnológica, resultando em relatórios pobres (Martelli *et al.*, 2020, p. 469).

Os autores também explicam que

Considerando a origem e evolução das tecnologias, pode-se afirmar que a metodologia da pesquisa tecnológica em nada difere da metodologia da pesquisa científica. Os métodos de investigação serão os mesmos que os

da ciência e estarão sempre subordinados a lógica dedutiva e indutiva ou a fenomenologia e à história (Martelli *et al.*, 2020, p. 472).

Vargas (1985) em seu livro clássico *Metodologia da pesquisa tecnológica*, traça um histórico do desenvolvimento da tecnologia. Explica que esta se iniciou há cerca de 400 anos, mas tomou impulso a partir da Revolução Industrial,

...quando se percebeu que tudo o que era construído pelos homens, podia sê-lo segundo os princípios das ciências. Porém, só se afirmou como atividade humana importante no início do presente século. Na sua forma atual ela pode ser definida como o estudo dos materiais e processos utilizados pela técnica, empregando-se para isso teorias e conclusões das ciências (Vargas, 1985, p. 14).

Ele também explica a origem da função da Engenharia como entende-se hoje, no sentido de sua ligação com a tecnologia:

Aliás no século XVIII é que se começa a utilizar o nome de “engenheiro” aos que faziam técnicas baseando-se em princípios científicos. Anteriormente, porém, o termo “engenheiro” era aplicado àqueles que se dedicavam ao invento de “engenhos” de guerra e depois às máquinas. Um desses modernos engenheiros é o alemão Jakob Leupold que publica, em Leipzig de 1724 a 1788, nove volumes de um tratado *Theatrum machinarum* onde se menciona o nome de “engenheiro” como um “mecânico qualificado que tanto compreende as teorias como a prática e investiga a eficiência das máquinas à vista dos primeiros princípios da Mecânica (1746)” (Vargas, 1985, p. 73).

Mas o autor também explica que obviamente a tecnologia pode partir de outras áreas além da Engenharia (Vargas, 1985, p. 83) tanto que o primeiro laboratório de pesquisa tecnológica do mundo foi desenvolvido por um inventor que se interessava apenas por ciências, Thomas Edison (Vargas, 1985, p. 79) e que

Ali foram levadas a efeito as pesquisas tecnológicas para a produção da lâmpada elétrica. Esta entrou em produção industrial imediatamente após a instalação em Nova Iorque, em 1879, de uma central de geração de corrente elétrica. Convém aqui dizer que foi no mesmo laboratório que se desenvolveram o gramofone, em 1877, o microfone e o transmissor telefônico a carvão, em 1879 (Vargas, 1985, p. 79).

E sobre o paralelo entre pesquisa científica e pesquisa tecnológica, o autor, ao comparar o cientista e o técnico (entende-se aqui o técnico como aquele que realiza pesquisa tecnológica) faz a seguinte comparação:

Existe uma comparação entre o saber de um cientista e o de um técnico feita por Spengler — o autor da conhecidíssima *A decadência do Ocidente*.²⁰ Ele escreveu também um pequeno livro sobre *O homem e a técnica*, onde faz a seguinte comparação. A visão do cientista é comparável ao olhar de um boi. Um olhar parado, periscópico, abrangendo todo o horizonte. É um olhar que não valoriza nada — vê tudo com igual interesse ou igual indiferença. A visão do técnico entretanto, diz Spengler, é semelhante ao olhar da águia: direto para a presa e não vê nada além dela. Não vê mais nada quando se lança para a presa — só lhe aparece um ponto de interesse: onde agarrar a presa. Essa é uma imagem da diferença do saber teórico, incapaz de valorizar diferentemente algo. Para o cientista vale tanto a pata de uma pulga como uma galáxia inteira sob o ponto de vista de conhecimento. Para o técnico, entretanto, só o objeto que pretende manusear interessa. Esquece-se de tudo e aplica todas suas forças em resolver o problema particular. Portanto, técnica é um saber que não se preocupa em explicar; mas, somente, em fazer ou conseguir algo (Vargas, 1985, p. 21).

E que

Considerando-se então como se processou a evolução da técnica moderna, da Engenharia e da Tecnologia, pode-se concluir que a **pesquisa tecnológica só difere da pesquisa científica pela valorização prática e econômica do seu objeto**. Isto é, a **pesquisa tecnológica deve ser justificada pela sua necessidade prática e pelo balanço econômico das despesas que acarretará em face dos benefícios que trará, se for bem sucedida**. Além disso, ela difere ainda da pesquisa científica pela denotação específica e precisa do fim a que quer chegar. O fim prático de satisfazer uma determinada necessidade deve ser posto em evidência durante a pesquisa, deixando todos os outros o mais possível de lado. Em outras palavras: na pesquisa tecnológica, não se deve perder tempo em justificar nem tentar resolver problemas correlatos e, consequentemente, não considerar importante o rigor e exatidão dos sucessivos estágios intermediários da pesquisa. Em suma, **só o resultado final prático interessa** (Vargas, 1985, p 83, grifo nosso).

Por fim, Vargas (1985) explica como organizar uma pesquisa tecnológica no capítulo IX da já citada obra, o qual ele já abre falando que os métodos da pesquisa tecnológica e da pesquisa científica são essencialmente os mesmos e comprova no decorrer do capítulo: escolha do tema e estudo exaustivo do mesmo, definição do problema, escolha do método, execução da pesquisa.

Assim, entende-se que a pesquisa tecnológica se diferencia da pesquisa científica essencialmente pelo **objeto**. Ela tem como finalidade, o desenvolvimento de uma inovação, de uma nova tecnologia, um artefato, ou pelo menos o aprimoramento de um produto, técnica ou tecnologia já existente. Considerando o

objeto da pesquisa tecnológica, para encerrar o referencial teórico desta pesquisa, tratar-se-á agora, da busca patentária.

5.4.1 Busca patentária

A busca patentária é elemento importante na pesquisa tecnológica, como já mencionado. Patentes são fontes valiosas de informação tecnológica¹⁰ e contém informações que não estão disponíveis em outras fontes documentais e por isso, devem ser consultadas ao se iniciar projetos/pesquisas na área de tecnologia, pois evitam a duplicação de esforços ao evitar criar algo que já existe ou resolver um problema que já foi resolvido; ajudam a compreender o estado da arte de uma área/tecnologia, crucial na fase inicial do desenvolvimento de um produto; permitem identificar áreas onde ainda é possível inovar; ajudam a identificar tendências (Brito, Ozaki, 2020; Universidade Federal de Santa Maria, 2017).

Silva (2019) explica que

A informação tecnológica torna-se indispensável para as empresas modernas, seja como ferramenta para pesquisa e desenvolvimento de produtos ou como base para o planejamento estratégico da empresa. Essa informação surge como uma forma importante de identificar oportunidades tecnológicas ainda não exploradas, para adquirir licenciamentos e monitorar concorrentes. Os documentos disponíveis nas patentes contém informações bibliográficas e técnicas. Nas informações técnicas, é possível encontrar um detalhamento minucioso da invenção, sendo apresentadas as diferenças entre as tecnologias anteriores e os avanços obtidos com a invenção.

Atualmente, os documentos de patente representam a principal fonte de informação tecnológica. Cerca de 70 a 80% do conhecimento tecnológico divulgado vem dessas patentes. Em torno de 600 mil pedidos de patentes são solicitados anualmente no mundo (Silva, 2019, p. 56).

Ao realizar uma busca patentária, o pesquisador evita que seus esforços sejam desperdiçados, pois tem uma noção do que já foi feito em sua área, do que pode ser feito e até das tendências da área, o que diminui as chances de desenvolver uma tecnologia que não vai despertar interesse da sociedade e/ou indústria ou desenvolver algo que já existe, investindo dinheiro e tempo em algo que

¹⁰ Parmagnani (2004, *apud* Silva, 2019, p. 55,) define informação tecnológica como aquela que trata de “todos os conhecimentos sobre tecnologias de fabricação, projeto e gestão usados para a qualidade e inovação no setor produtivo”

depois não vai poder ser comercializado e nem mesmo patenteado, por já ter sido feito antes. A Organização de Patentes da Áustria estima que cerca de 30% dos custos de pesquisa e desenvolvimento gastos na Alemanha poderiam ser economizados com o acesso às informações dos bancos de patentes e a Organização Britânica de Patentes calcula que cerca de 30 bilhões de dólares são desperdiçados na União Europeia com invenções duplicadas (Oliveira *et al.*, 2005, p. S37). Além do mais, a patente é um documento que contém a “receita” de como desenvolver a tecnologia que consta nela, o que pode inspirar o pesquisador a incrementar aquele produto ou, a partir daquele conhecimento adquirido, criar algo novo, aumentando assim, o desenvolvimento de novas invenções, o que pode originar novas patentes e o registro de patentes, entre outras coisas, é um indicador positivo para universidades e países.

Galdino *et al.* (2023, p. [2]) lembram que outra vantagem que as patentes oferecem é que são documentos que podem ser encontrados em diversas bases de acesso aberto como INPI, Espacenet, Google Patentes, USPTO, etc, diferente de artigos, que muitas vezes só podem ser acessados em bases pagas. Mais uma vantagem que elas oferecem é que se trata de documentos relativamente padronizados, contendo revisão bibliográfica, descrição da tecnologia e em muitos casos, até mesmo desenhos (Teixeira, 2020).

A busca patentária é fundamental para o desenvolvimento nacional e esse tipo de pesquisa deveria ser divulgada e estimulada em centros acadêmicos e de pesquisa governamentais, onde a pesquisa se concentra no Brasil e estudantes de graduação e pós-graduação deveriam ser estimulados a fazer uso dessa ferramenta, até por que a patente “não é só uma proteção legal, um bem econômico, mas uma fonte de informação tecnológica que deve ser utilizada para solucionar problemas técnicos e na realização de pesquisas” (Oliveira *et al.*, 2005, p. S37-S40).

Só em 2022 foram submetidas no mundo quase 3,5 milhões de patentes com destaque para crescimento na China, que sozinha respondeu por quase 50% das submissões (World Intellectual Property Organization, 2023). Trata-se de um documento valioso demais, tanto em termos de informação, quanto em quantidade e quanto em valor econômico. Daí a importância de tratar desse tipo de documento nas bibliotecas universitárias. Nos Estados Unidos e na China, “as atividades ligadas

às patentes estão gradativamente sendo incorporadas pelas bibliotecas universitárias como uma estratégia para fomentar a inovação e o empreendedorismo de base tecnológica nesses países” (Galdino *et al.*, 2023, p. [11]). O Brasil ainda está se adaptando, mas espera-se que em breve isso se popularize por aqui. Sobre as competências das bibliotecas universitárias e a busca patentária, Zete *et al.* (2022) apontam que

no caso da busca de anterioridade, além de fazer parte do escopo de atuação dos NIT, visando especialmente a proteção da propriedade intelectual por meio do documento de patente (PRÉVE, 2013), ela está atrelada diretamente às competências do bibliotecário, por envolver busca de informações em bases de dados, para o levantamento do estado da técnica, por meio de todos documentos relevantes publicados, em especial as patentes (AMPARO; RIBEIRO; GUARIEIRO, 2012; SILVA, 2020) (Zete *et al.*, 2022, p. 7).

Sobre as patentes produzidas nas universidades, as patentes universitárias, Morandin, Silva e Moura (2023) explicam que

Em 2010 observou-se que a produção de patentes estava relacionada a setores de grande intensidade tecnológica, principalmente na área da saúde (Póvoa, 2010). Em 2013, as patentes universitárias representavam 15,0% dos pedidos de residentes no Brasil (Soares *et al.*, 2016), número que continuou a crescer, chegando a 23,0% das patentes registradas pelo INPI em 2020 (INPI, 2020) (Morandin; Silva; Moura, 2023, p 11).

Passos (2019) ao analisar as demandas por produtos e serviços da biblioteca universitária do futuro, detectou entre outros, a demanda por capacitação em busca patentária, semelhante à sugestão de Galdino *et al.* (2023):

as bibliotecas universitárias poderiam oferecer serviços de apoio à inovação e ao empreendedorismo de base tecnológica, como por exemplo, busca e recuperação de documentos de patentes, entre outros serviços de suporte à proteção e transferência tecnológica por meio do documento de patente” (Galdino *et al.*, 2023, p. [4]).

Porém, apesar da importância desse tipo de documento, Pereira (2017) em seu trabalho de conclusão de curso de graduação em Biblioteconomia investigou se as bibliotecas universitárias fazem o intermédio entre o usuário e a informação

patentária. Ao final de seu estudo, a autora constatou que não, que as patentes não estão sendo usadas como fonte de informação tecnológica pelos bibliotecários das bibliotecas universitárias, que ao invés delas, utilizam outros documentos, como artigos, livros, tese e dissertações.

Morandin, Silva e Moura (2023) afirmam que as patentes são produtos de pesquisas, inovações tecnológicas que agregam valor, sendo consideradas inclusive em rankings acadêmicos, que avaliam universidades. Patentes são um dos tipos de propriedade intelectual, tema do último tópico do referencial teórico desta pesquisa. No produto tecnológico resultante da pesquisa explica-se mais a respeito da busca patentária.

5.5 PROPRIEDADE INTELECTUAL

No item anterior, compreendeu-se o que é a pesquisa tecnológica e sua importância. Também tratou-se da busca patentária e entendeu-se que a pesquisa tecnológica tem como fim o desenvolvimento de uma inovação. Essa inovação geralmente é uma tecnologia nova, mas também pode ser um livro, um artigo. O que esses itens têm em comum? São ativos de propriedade intelectual.

Mas o que é propriedade intelectual?

A Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI, WIPO¹¹ em inglês), agência da Organização das Nações Unidas (ONU) para atividades relacionadas à propriedade intelectual, define propriedade intelectual como um conceito que se refere a criações da mente e completa: “tudo, desde obras de arte até invenções, passando por programas de computador, marcas e outros sinais comerciais” (c2021, p. 1). Trata-se das criações do espírito humano e de garantir que os criadores tenham direito a usufruir de suas obras.

Carvalho (2013) afirma que não é fácil definir o que é propriedade intelectual. Segundo ele, boa parte das definições consistem em oferecer uma lista do que o conceito abrange, ao invés de enumerar suas características. O problema é que isso pode mudar ao longo do tempo e a propriedade intelectual é territorial, logo, o que um país entende que é protegido como propriedade intelectual, pode não ser

¹¹ sigla para World Intellectual Property Organization

entendido por outro. Um exemplo é que o Brasil não permite o registro de marcas olfativas, mas, os Estados Unidos permitem. O autor também defende que não faz sentido definir como frutos da mente humana e afins porque esse é um conceito vasto demais. Uma ideia é fruto da mente humana, mas se não for expressa de alguma forma, não é protegida como propriedade intelectual. Um roteiro incrível se não sair da mente e não for para algum suporte não é protegido como propriedade intelectual.

Outra definição clássica que Carvalho questiona é a definição de propriedade intelectual como proteção de criações e invenções. Sabemos que uma obra literária é uma criação, que um modelo de patente é uma invenção, mas “onde está a inventividade ou a criatividade em usar a palavra ‘Ford’ para designar automóveis que são feitos numa fábrica que originalmente pertencia a um Sr. Ford?” (Carvalho, 2013, p. 24)

Carvalho (2013) questiona inclusive a associação entre criatividade, inovação e propriedade intelectual que consta no Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual relacionados ao Comércio, mais conhecido por sua sigla em inglês, TRIPS¹². O autor por fim afirma que a característica comum a todos os itens dentro do leque da propriedade intelectual é

a capacidade (e a função) diferenciadora dos ativos intangíveis. Desta forma, (i) a natureza intangível ou imaterial dos ativos de propriedade intelectual; (ii) a sua capacidade diferenciadora; e (iii) a suscetibilidade de serem utilizados em atividades econômicas são os três elementos que, cumulativamente, caracterizam a propriedade intelectual. Desta forma, pode-se dizer que a propriedade intelectual está em toda a parte (onde prevaleça uma economia de livre mercado) pois ela cobre aqueles elementos intangíveis que contribuem para diferenciar os comerciantes e os produtos, bem como os respectivos produtos e serviços. São os objetos da propriedade intelectual (em todas as suas modalidades) que permitem que o consumidor faça suas escolhas. Vivemos cercados pela propriedade intelectual (Carvalho, 2013, p. 25).

Quanto à “suscetibilidade de serem utilizados em atividades econômicas”, que Carvalho enumera como uma das características dos ativos intangíveis que

¹² O TRIPS é um acordo relacionado à propriedade intelectual da Organização Mundial do Comércio (OMC). Em inglês, Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS), foi assinado em 1994 e “Desempenha um papel central na facilitação do comércio de conhecimento e criatividade, na resolução de disputas comerciais sobre propriedade intelectual e em assegurar aos membros da OMC a latitude para alcançar seus objetivos de política interna”. (Brasil, 2022)

estão dentro do conceito de propriedade intelectual, Leal (2011, p. 272) define propriedade intelectual como “trabalho humano criativo capaz de agregar valor a um bem desde que este se realize no mercado” e sobre o TRIPS, ele “legitima e intensifica formas de propriedade sobre recursos intangíveis tais como conhecimento, símbolos, procedimentos, modos de vida, ideias, conhecimento tradicional, enfim, cultura” (Leal, 2011, p. 271) e que cada vez mais, há uma aceitação da “lógica proprietária e de mercantilização de bens intangíveis; do conhecimento como mercadoria e de controle do Estado-Transnacional sobre o fluxo de informação, sobre as novas tecnologias de informação, sobre bens simbólicos e sobre a cultura e culturas locais” (Leal, 2011, p. 272).

Por sua vez, Bruch, Areas e Vieira (2019) trazem a teoria de Ascarelli (1970), segundo a qual,

a propriedade intelectual abarca a proteção a ativos intangíveis diferenciadores que são **suscetíveis de utilização no comércio**. Ou seja, não abarca todos os ativos intangíveis, mas somente aqueles que servem de elementos de diferenciação entre concorrentes (Ascarelli, 1970, *apud* Bruch; Areas; Vieira, 2019, p. 63, grifo nosso).

Perelman (2014, p. 100) entende que “o direito de propriedade intelectual supostamente representa a recompensa por uma realização criativa” e Dantas (2014, p. 45) explica sobre propriedade intelectual, mas tomando como exemplo o livro, que o autor é

remunerado por um direito jurídico de autoria, o copyright. É remunerado pela ideia, não pelo tempo, algo demorado, que consumiu no trabalho. Paga-se diretamente o seu valor de uso, a qualidade, a sua sensibilidade, a sua competência para se comunicar com os leitores; o seu desempenho enquanto escritor – ou enquanto músico, ou diretor e artista de cinema, ou ainda professor, ou publicitário, ou qualquer outro trabalhador sígnico. O que se remunera aqui é o trabalho concreto, não mais o trabalho abstrato, é a qualidade do trabalho e não sua equivalência (Dantas, 2014, p. 45).

Logo, entende-se a propriedade intelectual enquanto ativos intangíveis frutos da criatividade e/ou inventividade humana que tem potencial de mercado, com os quais pode ser auferido retorno financeiro. Isso é algo que não pode ser ignorado pelas universidades, ainda que seu objetivo não seja o lucro. Sobre isso, o TRIPS, no artigo 7, ao definir seu objetivo, diz o seguinte:

A proteção e a aplicação dos direitos de propriedade intelectual devem contribuir para a promoção da inovação tecnológica e para a disseminação e transferência de tecnologia, para o benefício mútuo de produtores e usuários do conhecimento tecnológico de forma propícia para o **bem-estar social e econômico** e para o equilíbrio entre direitos e obrigações (Organização Mundial do Comércio, 1994, grifo nosso, tradução nossa).

Assim, o TRIPS¹³ menciona a busca do bem estar social e econômico e ainda que universidades públicas sejam organizações sem fins lucrativos, bem estar social e econômico é algo que advém do trabalho que essas instituições realizam de ensino, pesquisa e extensão e mais recentemente, de inovação. Para Casaril (2019), universidades públicas

são entidades sem fins lucrativos que se distinguem pelos diversos serviços que proporcionam à coletividade social. Destacando que, um de seus principais objetivos seria a maximização de **bem estar social** por meio da transformação de inputs em outputs (Casaril, 2019 p. 291, grifo nosso).

Ou seja, tanto a universidade quanto a propriedade intelectual são meios de buscar o bem estar social. Daí a importância de se compreender mais esses ativos intangíveis, como identificá-los e como protegê-los, especialmente no âmbito da universidade, que produz muitos deles. Essa é a proposta do produto tecnológico desta pesquisa. Mas antes de falar sobre o produto tecnológico, prosseguir-se-á com o referencial teórico. Na tabela 2, lista-se o que atualmente se entende como propriedade intelectual, tanto na legislação brasileira como em acordos internacionais como o Acordo TRIPS:

TABELA 2 - Tipos de propriedade intelectual

Tipo de propriedade intelectual		Objeto (Silva <i>et al.</i> , 2023, p. 1329)	Características para ser considerado como determinado ativo	Legislação que rege no Brasil
Direito autoral	Direito do autor	Criações	se a obra é artística, científica, literária ou de cunho estético e apresenta: originalidade, criatividade, exterioridade	Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998
	Direitos conexos			

¹³ Interessante mencionar que o TRIPS não define o que é propriedade intelectual, apenas elenca uma lista, explicando em seu artigo 1º que “Para os fins deste Contrato, o termo “propriedade intelectual” refere-se a todas as categorias de propriedade intelectual que são objeto das Seções 1 a 7 da Parte II.” (Organização Mundial do Comércio, 1994, tradução nossa)

Tipo de propriedade intelectual		Objeto (Silva <i>et al.</i> , 2023, p. 1329)	Características para ser considerado como determinado ativo	Legislação que rege no Brasil
	Programas de computador		Expressão de um conjunto organizado de instruções, originalidade	Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998 / Lei 9609 de 19 de fevereiro de 1998
Propriedade industrial	Desenho industrial	Invenções	• Novidade; • Originalidade; • Aplicação Industrial	Lei 9.279 de 14 de maio de 1996
	Indicação geográfica • Indicação de procedência; • Denominação de origem		“produtos ou serviços que são característicos do seu local de origem, o que lhes atribui reputação, valor intrínseco e identidade própria, além de os distinguir em relação aos seus similares disponíveis no mercado” (Brasil, 2017)	
	Marcas		• Sinais distintivos visualmente perceptíveis, não compreendidos nas proibições legais; • Novidade,	
	Patentes		• Novidade, • Atividade Inventiva • Aplicação Industrial	
Proteção <i>sui generis</i>	Conhecimentos tradicionais	Itens que não se encaixam nem em Direito autoral e nem em Propriedade Industrial, mas passíveis de proteção enquanto propriedade intelectual	não é tão simples caracterizar conhecimentos tradicionais, pois se tratam de práticas tradicionais de comunidades distintas e abrangem inúmeras áreas.	Lei 13.123 de 20 de maio de 2015
	Cultivares		• Novidade; • Distinguibilidade; • Homogeneidade; • Estabilidade.	Lei 9.456 de 25 de abril de 1997
	Topografia de circuito integrado		• Originalidade; • Não pode ser comum ou vulgar no momento de sua criação	Lei 11.484 de 31 de maio de 2007

Fonte: Autoria própria (2024)

5.5.1 Direito autoral

Fernandes (2023, p. 12) define Direito autoral como um “ramo do Direito Privado que regulamenta as relações jurídicas decorrentes da criação e utilização de obras estéticas, literárias, das artes e da ciência”.

Para um ativo de propriedade intelectual ser protegido pelo Direito autoral, ele deve atender a três critérios básicos: originalidade, criatividade e exterioridade. Ou seja, não basta ser uma criação do espírito humano, deve ser exteriorizado em algum suporte, deve ser original e criativo.

A lei 9.610 de 1998 em seu artigo 7º define que as obras a serem protegidas são

as criações do espírito, expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte, tangível ou intangível, conhecido ou que se invente no futuro, tais como:

- I - os textos de obras literárias, artísticas ou científicas;
- II - as conferências, alocações, sermões e outras obras da mesma natureza;
- III - as obras dramáticas e dramático-musicais;
- IV - as obras coreográficas e pantomímicas, cuja execução cênica se fixe por escrito ou por outra qualquer forma;
- V - as composições musicais, tenham ou não letra;
- VI - as obras audiovisuais, sonorizadas ou não, inclusive as cinematográficas;
- VII - as obras fotográficas e as produzidas por qualquer processo análogo ao da fotografia;
- VIII - as obras de desenho, pintura, gravura, escultura, litografia e arte cinética;
- IX - as ilustrações, cartas geográficas e outras obras da mesma natureza;
- X - os projetos, esboços e obras plásticas concernentes à geografia, engenharia, topografia, arquitetura, paisagismo, cenografia e ciência;
- XI - as adaptações, traduções e outras transformações de obras originais, apresentadas como criação intelectual nova;
- XII - os programas de computador;
- XIII - as coletâneas ou compilações, antologias, enciclopédias, dicionários, bases de dados e outras obras, que, por sua seleção, organização ou disposição de seu conteúdo, constituam uma criação intelectual.

§ 1º Os programas de computador são objeto de legislação específica, observadas as disposições desta Lei que lhes sejam aplicáveis.

§ 2º A proteção concedida no inciso XIII não abarca os dados ou materiais em si mesmos e se entende sem prejuízo de quaisquer direitos autorais que subsistam a respeito dos dados ou materiais contidos nas obras.

§ 3º No domínio das ciências, a proteção recairá sobre a forma literária ou artística, não abrangendo o seu conteúdo científico ou técnico, sem prejuízo dos direitos que protegem os demais campos da propriedade imaterial. (Brasil, 1998).

Assim, o Direito autoral protege as criações do espírito humano, com viés criativo, fixadas em algum suporte e independe de registro (Brasil, 1998). No

entanto, é recomendável que o registro seja feito, para que o detentor dos direitos tenha maior segurança jurídica. O local de registro e os prazos dependem do tipo de suporte e de variáveis como quem é o detentor dos direitos autorais, mas no caso de obras literárias, o registro é feito na Fundação Biblioteca Nacional (Brasil, 2023) e o prazo de duração, regra geral, é de até 70 anos contados desde o dia 1º de janeiro do ano subsequente à morte do autor (Brasil, 1998). Para programas de computador, o registro é feito no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e o prazo máximo de proteção é de 50 anos, contados a partir de 1º de janeiro do ano subsequente ao de sua criação.

5.5.2 Propriedade industrial

Enquanto os direitos autorais são voltados para criações com viés criativo, a propriedade industrial protege soluções técnicas (Teixeira, 2024, p. 412) passíveis de reprodução na indústria (Vieira, 2023, p. 15).

Para um ativo de propriedade intelectual ser protegido como propriedade industrial, deve ser passível de ser reproduzido em escala industrial. Um dos critérios para um ativo receber a proteção como patente é a comprovação de que pode ser reproduzido em escala industrial e o mesmo vale para o desenho industrial e marcas, os quais devem ser passíveis de reprodução. Porém, quando se fala em “escala industrial”, não significa exatamente indústria. Barbosa (2010, p. 8) explica que, à luz da Convenção de Paris¹⁴,

este ramo do Direito não se resume às criações industriais propriamente ditas, mas “entende-se na mais ampla acepção e aplica-se não só à indústria e ao comércio propriamente ditos, mas também às indústrias agrícolas e extrativas e a todos os produtos manufaturados ou naturais, por exemplo: vinho, cereais, tabaco em folha, frutas, animais, minérios, águas minerais, cervejas, flores, farinhas” (Barbosa, 2010, p. 8).

No caso das Indicações Geográficas, trata-se da identificação de “um produto ou serviço que tem certas qualidades graças à sua origem geográfica ou que tem origem em um local conhecido por aquele produto ou serviço” (Brasil, [2021]), o que

¹⁴ A Convenção de Paris (1883) foi o primeiro tratado internacional voltado para a propriedade intelectual, mais especificamente à propriedade industrial. O Brasil foi um dos primeiros signatários.

se protege é a “representação gráfica ou figurativa da indicação geográfica, bem como à representação geográfica do país, cidade, região ou localidade de seu território cujo nome seja indicação geográfica” (Brasil, 1996).

Conforme a tabela 2, a propriedade industrial no Brasil abarca desenho industrial, indicação geográfica, marcas, patentes e repressão à concorrência desleal. Os prazos de proteção variam conforme o tipo do ativo e as características do mesmo. Desenho industrial pode ser protegido por até 25 anos (Brasil, 1996); Indicações geográficas não tem prazo de vigência (Instituto Nacional da Propriedade Industrial, [s. d.]); Marcas podem ser protegidas por até dez anos, prorrogável indefinidamente, por períodos iguais e sucessivos (Brasil, 1996) e patentes de invenção¹⁵ podem ser protegidas por até 20 anos e modelo de utilidade¹⁶ por até 15 anos (Brasil, 1996). Quanto ao registro, é obrigatório e feito no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI).

5.5.3 Proteção *sui generis*

Sui generis é uma expressão em latim, que significa “de seu próprio gênero” (Granjeiro, 2019, p. 09). Caso da proteção *sui generis*, assim designada por abarcar ativos com características únicas, sem relação direta com os outros ativos que se entende parte do que entende-se por propriedade intelectual. No nosso ordenamento atual, esse conceito abrange: Conhecimentos Tradicionais, Cultivares e Topografia de circuito integrado.

Granjeiro (2019) explica que Conhecimentos Tradicionais

envolve os saberes empíricos de populações locais (indígenas, ribeirinhos e outros povos brasileiros) sobre o uso de erva medicinais tradicionalmente conhecidos, passado de geração em geração, bem como, o patrimônio genético, relevante à conservação da diversidade biológica, à integridade do patrimônio genético do País e à utilização de seus componentes, são objeto de proteção da propriedade através do Direito Sui Generis (Granjeiro, 2019, p. 22).

¹⁵ “proteção temporária concedida a um bem tecnológico (produto ou processo) que atenda aos requisitos de novidade, atividade inventiva, isto é, quando apresenta uma transformação qualitativa do estado da técnica, e aplicação industrial” (Oliveira *et al.*, 2005, p. S36).

¹⁶ “proteção temporária concedida ao objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresenta nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, cujo resultado seja uma melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação” (Oliveira *et al.*, 2005, p. S36).

Cultivar é definida pela Lei 9.456, que Institui a Lei de Proteção de Cultivares e dá outras providências como:

a variedade de qualquer gênero ou espécie vegetal superior que seja claramente distinguível de outras cultivares conhecidas por margem mínima de descritores, por sua denominação própria, que seja homogênea e estável quanto aos descritores através de gerações sucessivas e seja de espécie passível de uso pelo complexo agroflorestal, descrita em publicação especializada disponível e acessível ao público, bem como a linhagem componente de híbridos (Brasil, 1997).

Quanto à topografia de circuitos integrados, a Lei 11.484 define como sendo:

série de imagens relacionadas, construídas ou codificadas sob qualquer meio ou forma, que represente a configuração tridimensional das camadas que compõem um circuito integrado, e na qual cada imagem represente, no todo ou em parte, a disposição geométrica ou arranjos da superfície do circuito integrado em qualquer estágio de sua concepção ou manufatura (Brasil, 2007).

O registro dos Conhecimentos Tradicionais no Brasil é feito no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e o prazo de vigência é indeterminado. O registro das cultivares é feito no Ministério da Agricultura e o prazo de vigência da proteção é de 15 anos para a maioria das espécies, mas de 18 anos para algumas. Por fim, o registro da topografia de circuito integrado é feito no Instituto Nacional de Propriedade Industrial e o prazo de vigência é de 10 anos “a partir da data do protocolo do pedido junto ao INPI ou a partir da data da sua primeira exploração” (Grangeiro, 2019, p. 21).

6 METODOLOGIA

Agora que se apresentou o referencial teórico que embasa a pesquisa, nesta seção será apresentada a metodologia utilizada para alcançar os objetivos propostos.

6.1 FINALIDADE DO ESTUDO

Quanto à finalidade do estudo, trata-se de pesquisa aplicada. Appolinário (2011, p. 146, supressão nossa) define pesquisa aplicada como sendo: “Pesquisa realizada com o objetivo de resolver problemas ou necessidades concretas e imediatas [...]. Contrapõe-se à pesquisa básica¹⁷”. Essa definição vai de encontro ao que se pretende aqui que é chegar à solução de um problema, o acesso da comunidade universitária a informações sobre propriedade intelectual e pesquisa tecnológica.

6.2 MÉTODO GERAL

Já o método geral é o hipotético-dedutivo, que

se caracteriza pelo estabelecimento de conjecturas, que devem ser submetidas a testes diversos, bem como à crítica intersubjetiva, ao controle mútuo pela discussão crítica, a publicidade crítica e ao confronto com os fatos, a fim de verificar que hipóteses sobrevivem como mais aptas, o que configura tentativas de refutação e falseamento (Marconi; Lakatos, 2023, p. 108).

A partir do problema (acesso da comunidade universitária a informações sobre propriedade intelectual e pesquisa tecnológica), levanta-se hipóteses/conjecturas (bibliotecas universitárias não fazem a disseminação de conceitos relacionados à propriedade intelectual e pesquisa tecnológica) que são submetidas a testes (acessou-se as páginas na internet das bibliotecas universitárias para conferir se as bibliotecas fazem ou não essa disseminação). Marconi e Lakato (2023) explicam que a indução tenta confirmar a hipótese.

¹⁷ O autor explica que a pesquisa básica tem como objetivo “o avanço do conhecimento, sem nenhuma preocupação a priori com a aplicabilidade imediata dos resultados a serem colhidos” (Appolinario, 2011, p. 146)

6.3 ABORDAGEM DO PROBLEMA DE PESQUISA

Quanto à abordagem do problema de pesquisa, é feita uma pesquisa qualitativa, pois os dados são analisados sob uma perspectiva subjetiva (Martins; Theóphilo, 2009), investigando se as bibliotecas brasileiras estão disponibilizando informações sobre propriedade intelectual e pesquisa tecnológica para a comunidade universitária e, se estão, como estão fazendo.

6.4 TIPO DE PESQUISA EM RELAÇÃO AO OBJETIVO

Quanto ao tipo de pesquisa em relação ao objetivo, trata-se de pesquisa descritiva, definida por Appolinário (2011, p. 147) como “pesquisa na qual o pesquisador limita-se a descrever o fenômeno observado, sem inferir relações de causalidade entre as variáveis estudadas”. Optou-se por este tipo de pesquisa por tratar-se de área com muito conteúdo disponível, mas que pretende-se estudar a fundo e descrever para um público que ainda não tem a familiaridade necessária com o tema.

6.5 TIPO DE PESQUISA QUANTO AOS PROCEDIMENTOS

Quanto aos procedimentos, as técnicas utilizadas foram pesquisa bibliográfica e pesquisa documental.

No quadro 3 apresenta-se a relação entre os objetivos específicos, a metodologia utilizada e os resultados esperados, a fim de ilustrar melhor a importância de cada aspecto da metodologia para a pesquisa que se apresenta:

QUADRO 3 - Relação entre objetivos específicos, metodologia e resultados

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METODOLOGIA	RESULTADOS ESPERADOS
Compreender a importância da difusão dos conceitos relacionados à propriedade intelectual para estudantes universitários de graduação	Revisão bibliográfica de literaturas especializadas - em base/banco de dados, dissertações e teses, bem como em plataformas de artigos científicos e bibliotecas.	Identificar a importância da aquisição de conceitos relacionados à propriedade intelectual e pesquisa tecnológica para estudantes universitários de graduação e comunidade acadêmica como um todo.
Analisar se as bibliotecas universitárias de universidades públicas já tem feito a disseminação de	Pesquisa documental em sites das bibliotecas de universidades brasileiras.	Observações iniciais mostram que as bibliotecas universitárias ainda não tem feito disseminação de conceitos voltados à

conceitos voltados à propriedade intelectual e pesquisa tecnológica e como tem feito.		propriedade intelectual e pesquisa tecnológica. Acredita-se que a pesquisa vai corroborar esta afirmação.
Propor material de disseminação de conceitos introdutórios à propriedade intelectual e pesquisa tecnológica para bibliotecas universitárias voltado para a comunidade universitária, com foco nos estudantes de graduação.	Revisão bibliográfica de literaturas especializadas - em base/banco de dados, dissertações e teses, bem como em plataformas de artigos científicos e bibliotecas.	Desenvolvimento de guia com conceitos relacionados à propriedade intelectual e pesquisa tecnológica para ser disponibilizado em acesso aberto para estudantes universitários e comunidade universitária como um todo.

Fonte: Autoria própria (2024)

6.5.1 Pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica é definida por Appolinário (2011, p. 146) como “pesquisa que se restringe à análise de documentos”. Marconi e Lakatos (2023) detalham melhor e explicam que pesquisa bibliográfica

ou de fontes secundárias, abrange toda a bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, artigos científicos impressos ou eletrônicos, material cartográfico e até meios de comunicação oral: programas de rádio, gravações, audiovisuais, filmes e programas de televisão. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritas de alguma forma (Marconi; Lakatos, 2023, p. 213).

Na pesquisa bibliográfica analisa-se bases de dados, periódicos, livros, manuais, relatórios, teses, dissertações e afins, dados secundários. Quando não é possível ter acesso a esses dados, são utilizados dados terciários, como os disponibilizados em sites de notícias.

Neste estudo, a pesquisa bibliográfica foi importante para o levantamento bibliográfico que permitiu a construção do referencial teórico, mas principalmente para o desenvolvimento do produto tecnológico de pesquisa, o guia, que será detalhado no item 10.

Para a realização da pesquisa, o idioma priorizado foi o português, por se tratar de um estudo que aborda bibliotecas de universidades brasileiras, porém, considerando-se os objetivos propostos, também recorreu-se a fontes em inglês, como a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) – agência da

Organização das Nações Unidas (ONU) responsável por proteger e promover a propriedade intelectual no mundo – e à base de dados do Banco Mundial para obter informações relacionadas ao Produto Interno Bruto do Brasil. Aliás, a base de dados do Banco Mundial se mostrou uma fonte valiosa de informações, pois oferece indicadores diversos de vários países do mundo e permite o cruzamento de dados.

O levantamento bibliográfico se deu utilizando a base de dados Google Acadêmico. As razões que levaram a escolha dessa ferramenta são bem definidas por Silva e Grácio (2017) que explicam que o Google Acadêmico é

uma ferramenta gratuita de busca de publicações científicas, a qual permite localizar trabalhos acadêmicos de vários tipos (teses, dissertações, artigos de congressos e de periódicos tanto de acesso aberto como fechado) e em múltiplas línguas. Ele busca referências em qualquer documento que esteja disponível na Web. Essa base de dados não considera citações feitas por livros, embora as citações recebidas por livros sejam consideradas (BARILAN, 2008; CAREGNATO, 2011; VIEIRA; WAINER, 2013) (Silva; Grácio, 2017, p. 198).

Além do mais, o Google Acadêmico permite restringir a busca por data e idioma. Quanto ao período estabelecido, optou-se por pesquisar trabalhos entre 2016 e 2024, sendo que 2016 foi quando foi sancionado o Novo Marco Legal da Inovação e 2024, o ano mais recente em que se localizou documentos.

Durante a busca no Google Acadêmico, não se determinou o tipo de documento a ser consultado. Livros, artigos científicos, trabalhos apresentados em eventos, dissertações, trabalhos de conclusão de curso, teses de doutorado, dissertações de mestrado, todos foram considerados desde que estivessem dentro dos critérios de idioma, tempo e fossem recuperados a partir das palavras-chaves e combinações disponíveis no quadro 4, embora tenha se priorizado artigos científicos, dissertações e teses devido às características desses documentos.

QUADRO 4 - Grupo de palavras-chaves e combinações

Grupo de palavras	combinações das palavras-chaves
A	Universidade AND egressos
B	Ensino superior AND Brasil
C	Biblioteca AND universidade
D	Biblioteca AND universidade AND histórico
E	Inovação AND pesquisa

F	Inovação AND propriedade intelectual
G	Inovação AND pesquisa AND tecnologia
H	Inovação AND serviço público
I	Pesquisa AND tecnológica
J	Quíntupla hélice
K	Transferência AND conhecimento
L	Direito autoral
M	Propriedade industrial
N	Proteção sui generis

Fonte: Autoria própria (2024)

No decorrer da pesquisa bibliográfica, principalmente para a construção do guia, foi fundamental recorrer à legislação brasileira sobre Propriedade Intelectual e à página do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e isso se deu através de buscadores como Google e Microsoft Bing e utilizou-se essencialmente a legislação disponível na página da Presidência da República, por geralmente conter a legislação sempre atualizada. Eventualmente também se recorreu ao Portal de periódicos da CAPES e à base Minha Biblioteca (ambos acessados através da Biblioteca Central da Universidade de Brasília).

6.5.2 Pesquisa documental

A pesquisa documental, para Marconi e Lakatos (2023, p. 202), é caracterizada por “tomar como fonte de coleta de dados apenas documentos, escritos ou não, que constituem o que se denomina de fontes primárias. Estas podem ter sido feitas no momento em que o fato ou fenômeno ocorre, ou depois.”.

Nesta pesquisa, a pesquisa documental foi utilizada na análise do que as bibliotecas universitárias brasileiras produzem e disponibilizam em matéria de propriedade intelectual e pesquisa tecnológica e utilizando documentos como os Relatórios FORMICT, Censo da Educação Superior, relatórios, do Banco Mundial, relatórios da Clarivate Analytics, etc. Optou-se por realizar a pesquisa documental ao invés de aplicar questionários ou entrar em contato com as instituições devido ao tempo disponível e ao número de instituições selecionadas. Além do mais, o produto

que se pretendia desenvolver, caso a hipótese levantada fosse comprovada, seria um produto que ficaria disponível na internet, indo de encontro a dimensão 8 de Sveiby¹⁸. Por essa razão, era mais importante para os propósitos e objetivos da pesquisa, verificar o que as bibliotecas ofereciam na internet em termos de capacitações assíncronas.

6.5.2.1 Pesquisa documental - critérios iniciais

Uma vez levantada a hipótese “bibliotecas universitárias não fazem a disseminação de conceitos relacionados à propriedade intelectual e pesquisa tecnológica” recorreu-se à pesquisa documental para verificar se a hipótese era verdadeira ou falsa. O idioma utilizado foi o português, pois a pesquisa foi feita em páginas de universidades e bibliotecas universitárias públicas brasileiras e quanto ao período de tempo, buscou-se as informações mais recentes possíveis, o que se deu conforme as instituições atualizavam ou não suas páginas da internet.

Optou-se por investigar universidades públicas devido à forte correlação entre as universidades públicas e a produção de conhecimento e inovação no país, conforme já explicado em 3 Justificativa. Dentre as instituições de ensino superior, o tripé ensino-pesquisa-extensão cabe às universidades e são as universidades públicas as que mais produzem conhecimento. Considerando que o conhecimento produzido tem como resultado ativos de propriedade intelectual, é interessante verificar se as bibliotecas dessas instituições já tratam de propriedade intelectual, se já disponibilizam conteúdos voltados para essa temática. O mesmo vale para a pesquisa tecnológica, cuja importância já foi vista em 5.4.

Definidos o objeto (bibliotecas de universidades públicas brasileiras), o idioma (português) e o tempo (2023, 2024), deu-se início à pesquisa documental. Inicialmente foi necessário procurar uma lista das universidades brasileiras. O primeiro lugar em que se pensou para obter esta informação foi o site do Ministério da Educação (MEC), por ser o órgão da Administração Direta Federal ao qual compete a política nacional de educação e a educação em todas as instâncias, desde a educação infantil até o ensino superior, incluindo a pesquisa e a extensão nas universidades, exceto ensino militar.

¹⁸ No item 5.1 foram conceituadas as nove formas de transferência de conhecimento de Sveiby (2001). Para o presente estudo, as mais interessantes são a número dois e a número 8.

Todavia, a informação não foi encontrada com facilidade no site e a alternativa foi recorrer aos buscadores de internet e pesquisar “Portal E-MEC”. Utilizou-se este termo porque a mestranda se lembrava de uma pesquisa que realizara há alguns anos em que foi necessário ter acesso a listagem semelhante, mas não se lembrava como conseguira, mas supunha que foi no E-MEC. Buscava-se uma lista completa feita por alguma instituição relacionada ao ensino superior no Brasil. Essa lista deveria ter em torno de 205 instituições, considerando o número de universidades, públicas e privadas, diagnosticadas no Censo da Educação Superior 2023.

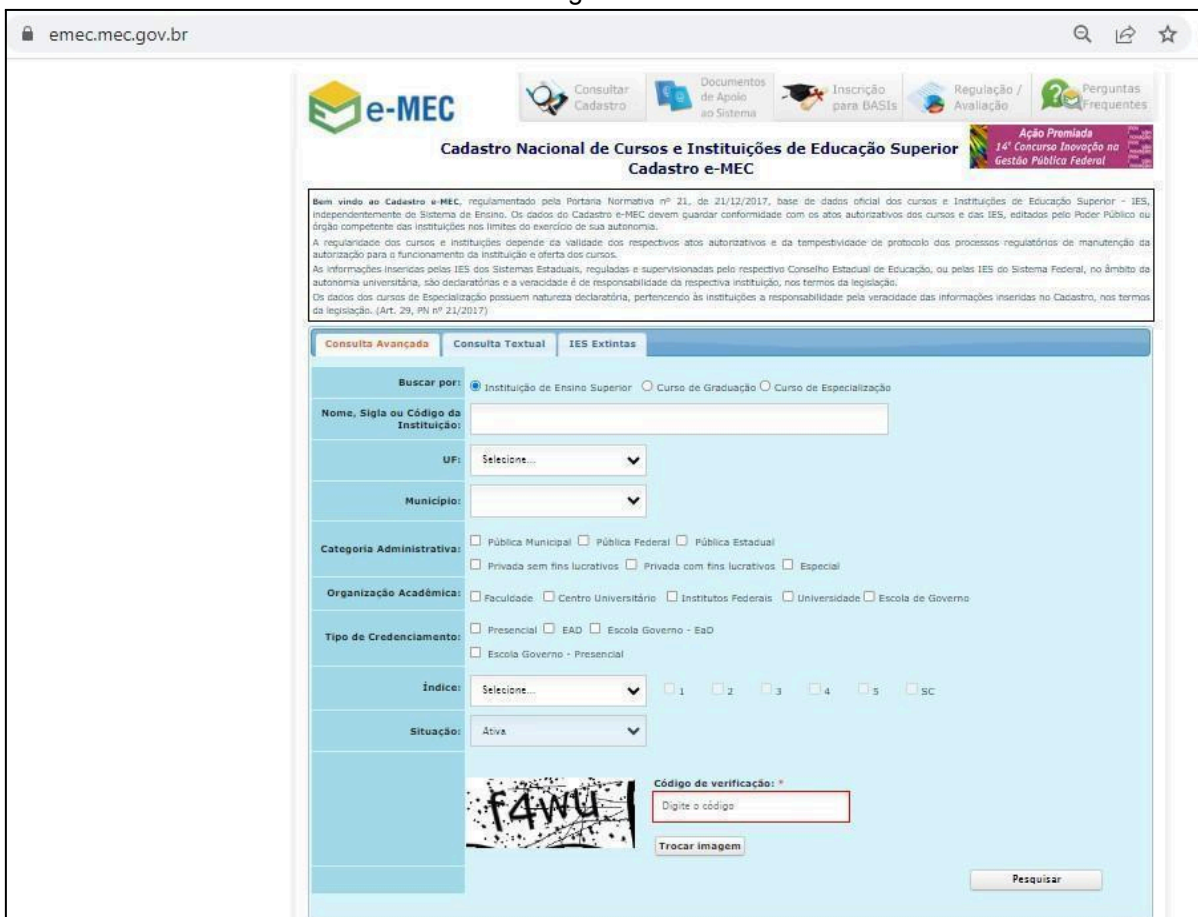
A primeira tentativa foi feita usando a expressão “Portal E-MEC” com aspas. O uso de aspas ajuda a restringir a busca, mas neste caso, não ofereceu resultados satisfatórios. A pesquisa foi repetida sem as aspas. Dessa vez, o primeiro resultado foi: e-MEC - Ministério da Educação, onde entramos. Era o esperado.

O e-MEC é um portal criado para

fazer a tramitação eletrônica dos processos de regulamentação. Pela internet, as instituições de educação superior fazem o credenciamento e o credenciamento, buscam autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos. Em funcionamento desde janeiro de 2007, o sistema permite a abertura e o acompanhamento dos processos pelas instituições de forma simplificada e transparente (Brasil, c2018).

Ao entrar no Portal e-MEC, depara-se com a página inicial que consta na figura 4:

FIGURA 4 - Página inicial do e-MEC



emec.mec.gov.br

e-MEC

Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior
Cadastro e-MEC

Bem vindo ao Cadastro e-MEC, regulamentado pela Portaria Normativa nº 21, de 21/12/2017, base de dados oficial dos cursos e Instituições de Educação Superior - IES, independentemente do Sistema de Ensino. Os dados do Cadastro e-MEC devem guardar conformidade com os atos autorizativos dos cursos e das IES, editados pelo Poder Público ou órgão competente das instituições nos limites do exercício de sua autonomia.

A regularização dos cursos e instituições depende da validade dos respectivos atos autorizativos e da tempestividade de protocolo dos processos regulatórios de manutenção da autorização para o funcionamento da instituição e oferta dos cursos.

As informações inseridas pelas IES dos Sistemas Estaduais, reguladas e supervisionadas pelo respectivo Conselho Estadual de Educação, ou pelas IES do Sistema Federal, no âmbito da autonomia universitária, são declaratórias e a veracidade é de responsabilidade da respectiva instituição, nos termos da legislação.

Os dados dos cursos de Especialização possuem natureza declaratória, pertencendo às instituições a responsabilidade pela veracidade das informações inseridas no Cadastro, nos termos da legislação. (Art. 29, PN nº 21/2017)

Consulta Avançada | Consulta Textual | IES Extintas

Buscar por: ☒ Instituição de Ensino Superior ☐ Curso de Graduação ☐ Curso de Especialização

Nome, Sigla ou Código da Instituição:

UF:

Município:

Categoria Administrativa: ☐ Pública Municipal ☐ Pública Federal ☐ Pública Estadual
☐ Privada sem fins lucrativos ☐ Privada com fins lucrativos ☐ Especial

Organização Acadêmica: ☐ Faculdade ☐ Centro Universitário ☐ Institutos Federais ☐ Universidade ☐ Escola de Governo

Tipo de Credenciamento: ☐ Presencial ☐ EAD ☐ Escola Governo - EaD
☐ Escola Governo - Presencial

Índice: ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ SC

Situação:

Código de verificação: *
Digite o código:

Trocar imagem

Pesquisar

Fonte: <https://emec.mec.gov.br/>

O site permite que sejam realizadas buscas de vários tipos em se tratando de IES. Oferece três tipos básicos de busca: consulta avançada, consulta textual, IES extintas.

Em consulta avançada permite a busca por IES, Curso de Graduação ou Curso de Especialização. No caso das IES, é possível buscar por:

- pela sigla da instituição;
- por unidade federativa;
- por município;
- por categoria administrativa (pública municipal, pública federal, pública estadual, privada sem fins lucrativos, privada com fins lucrativos, especial);
- por organização acadêmica (faculdade, centro universitário, institutos federais, universidades);

- por tipo de credenciamento (Presencial, EAD, Escola de Governo - EaD, Escola de governo - presencial);
- por índice (CI¹⁹, CI-EaD²⁰, IGC²¹).

Selecionou-se apenas o item organização acadêmica e em seguida, universidade. Clicou-se em pesquisar e isso gerou duas planilhas: relatório da consulta pública avançada e relatório da consulta pública avançada - histórico de índices. Optou-se por trabalhar com a segunda planilha, pois ofereceu 206 resultados e era o necessário. Essa planilha oferece a listagem de universidades com as seguintes colunas:

QUADRO 5 - Colunas que constam na planilha que oferece informações sobre as Instituições de Ensino Superior gerada pelo e-MEC

• Código mantenedora; • Razão social; • CNPJ; • Natureza jurídica; • Código IES; • Instituição (IES); • Sigla; • Telefone; • Sítio; • e-Mail; • Endereço Sede; • Município; • UF; • Organização Acadêmica;	• Tipo de Credenciamento; • Categoria; • Categoria Administrativa; • Data do Ato de Criação da IES; • CI; • Ano CI; • Ano CI-EaD; • IGC; • Ano IGC; • Reitor/Dirigente Principal; • Representante Legal; • Sinalizações Vigentes; • Situação da IES (ativa ou inativa)
---	--

Fonte: Autoria própria (2024)

O passo seguinte foi separar o que eram universidades públicas e o que eram universidades privadas. Foram criadas duas planilhas na pasta de trabalho e foi feita esta separação, considerando-se a coluna natureza jurídica. Como resultado, chegou-se a 90 universidades privadas e 116 universidades públicas. Depois, foram separadas as universidades públicas conforme a categoria administrativa: federais, estaduais e municipais, resultando em 69 universidades públicas federais, 42 universidades públicas estaduais e 5 universidades públicas municipais.

¹⁹ Conceito institucional

²⁰ Conceito institucional EaD

²¹ Índice Geral de Cursos

A princípio pretendia-se analisar as 116 universidades públicas brasileiras, mas devido ao tempo disponível, optou-se por refinar esse número e trabalhar apenas com universidades públicas federais, pois já seria um número significativo (mais da metade do universo selecionado) e esperava-se comparar as bibliotecas e sistemas de bibliotecas dessas universidades com o sistema de bibliotecas da Universidade de Brasília, ambiente de trabalho da mestranda. Porém, considerando as características das universidades públicas brasileiras e o relatório *Research in Brazil*, da Clarivate Analytics para a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) optou-se por incluir as cinco universidades estaduais que aparecem no ranking da Clarivate Analytics entre as 20 Instituições de Ensino Superior (IES) que mais produziram pesquisa no Brasil entre 2011 e 2016 (Brasil, 2018):

- Universidade de São Paulo (USP);
- Universidade Estadual Paulista (UNESP);
- Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP);
- Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ);
- Universidade Estadual de Maringá (UEM).

FIGURA 5 - Desempenho em pesquisa das principais universidades do Brasil 2011-2016

University	Web of Science Documents	Category Normalized Citation Impact	% Documents in Top 1%	% Documents in Top 10%	% Industry Collaborations	% International Collaborations
Universidade de São Paulo	54,108	0.93	1.06	7.96	0.83	35.83
Universidade Estadual Paulista	20,023	0.79	0.69	6.10	0.30	27.77
Universidade Estadual de Campinas	17,279	0.94	1.22	8.35	1.11	30.57
Universidade Federal do Rio de Janeiro	16,203	0.93	1.11	8.18	1.85	38.70
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	14,611	0.89	0.86	6.76	0.98	30.39
Universidade Federal de Minas Gerais	13,294	0.88	0.67	6.24	0.90	31.22
Universidade Federal de São Paulo	10,667	0.93	1.05	6.15	1.24	28.78
Universidade Federal do Paraná	8,233	0.67	0.44	5.31	0.84	27.45
Universidade Federal de Santa Catarina	7,908	0.91	0.66	6.79	1.09	32.41
Universidade do Estado do Rio de Janeiro	6,433	1.01	1.45	8.98	1.04	39.33
Universidade Federal de Pernambuco	6,420	0.73	0.48	5.51	0.76	30.51
Universidade Federal de Viçosa	6,373	0.63	0.56	4.33	0.60	20.76
Universidade de Brasília	6,218	0.89	1.13	6.10	0.77	33.07
Universidade Federal de São Carlos	5,794	0.72	0.50	6.28	0.62	29.19
Universidade Federal de Santa Maria	5,750	0.65	0.24	4.96	0.45	18.89
Universidade Federal do Ceará	5,621	0.76	0.75	6.12	0.66	29.41
Universidade Federal Fluminense	5,441	0.71	0.70	5.99	1.43	30.42
Universidade Federal de Goiás	4,217	0.74	0.81	5.90	0.88	23.33
Universidade Federal da Bahia	4,198	0.81	0.88	6.77	0.69	31.23
Universidade Estadual de Maringá	4,067	0.61	0.44	4.50	0.59	18.83

Fonte: Research in Brazil: a report for CAPES by Clarivate Analytics (2018).

Das 20 universidades públicas brasileiras que mais produziram conteúdo entre 2011 e 2016 na figura acima, as três primeiras foram universidades estaduais, razão pela qual não se pode deixar de analisá-las.

Outro dado importante: no SCImago Institutions Rankings (SIR) 2021, ranking divulgado pelo laboratório de pesquisa SCImago Lab e que avaliou cerca de 7.533 instituições do mundo todo (não apenas universidades) e combina conjuntos de métricas ligadas à pesquisa, inovação e impacto social medidos por visibilidade na internet, a USP ficou na primeira posição na América Latina, a universidade brasileira mais bem posicionada. Em nível global, a USP ficou em 47º lugar, a melhor posição do Brasil no ranking (Universidade de São Paulo, 2021).

Recentemente, a USP também ficou em primeiro lugar na América Latina e Caribe no ranking das instituições de ensino superior QS World University Rankings 2024, da britânica Quacquarelli Symonds (QS). A lista conta com 13 instituições brasileiras entre as 50 melhores da América Latina e Caribe, sendo 12 públicas (São Paulo, 2023). A seguir, a lista das 13 instituições brasileiras mais bem colocadas no ranking considerando América Latina e Caribe, extraída do site da Quacquarelli Symonds (QS):

- Universidade de São Paulo (USP) - 1º lugar
- Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) - 3º lugar
- Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - 6º lugar
- Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) - 8º lugar
- Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - 12º lugar
- Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - 15º lugar
- Universidade Federal do Rio Grande do SUL (UFRGS) - 16º lugar
- Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) - 20º lugar
- Universidade de Brasília (UnB) - 22º lugar
- Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) - 24º lugar
- Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) - 25º lugar
- Universidade Federal do Paraná (UFPR) - 31º lugar
- Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) - 38º lugar

As universidades a serem analisadas foram ordenadas por ordem da data do ato de criação da instituição e constam no quadro 6 a seguir:

QUADRO 6 - Lista de universidades consultadas

● Universidades públicas federais	
1. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ);	41. Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT);
2. Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI);	42. Universidade Federal do Acre (UFAC);
3. Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG);	43. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR);
4. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ);	44. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS);
5. Universidade Federal de Viçosa (UFV);	45. Universidade Federal de Rondônia (UNIR);
6. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG);	46. Universidade Federal de Roraima (UFRR);
7. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS);	47. Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ);
8. Universidade Federal de São Paulo (Unifesp);	48. Universidade Federal do Amapá (UNIFAP);
9. Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA);	49. Universidade Federal do Tocantins (UFT);
10. Universidade Federal do Piauí (UFPI);	50. Universidade Federal de Campina Grande (UFCG);
11. Universidade Federal da Bahia (UFBA);	51. Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF);
12. Universidade Federal do Paraná (UFPR);	52. Universidade Federal do ABC (UFABC);
13. Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);	53. Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD);
14. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE);	54. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB);
15. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM);	55. Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA);
16. Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM);	56. Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS);
17. Universidade Federal do Ceará (UFC);	57. Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA);
18. Universidade Federal da Paraíba (UFPB);	58. Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA);
19. Universidade Federal do Pará (UFPA);	59. Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB);
20. Universidade Federal de Pelotas (UFPEl);	60. Universidade Federal do Cariri (UFCA);
21. Universidade Federal de Goiás (UFG);	61. Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB);
22. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM);	62. Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB);
23. Universidade Federal Fluminense (UFF);	63. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa);
24. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC);	64. Universidade Federal de Catalão (UFCAT);
25. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN);	65. Universidade Federal de Jataí (UFJ);
26. Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF);	66. Universidade Federal de Rondonópolis (UFR);
27. Universidade Federal de Alagoas (UFAL);	67. Universidade Federal do Agreste de Pernambuco (UFAPE);
28. Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes);	

- | | |
|---|--|
| 29. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA); | 68. Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAR); |
| 30. Universidade de Brasília (UnB); | 69. Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT) |
| 31. Universidade Federal do Amazonas (UFAM); | |
| 32. Universidade Federal de Lavras (UFLA); | • Universidades públicas estaduais |
| 33. Universidade Federal de Sergipe (UFS); | 70. Universidade de São Paulo (USP) |
| 34. Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA); | 71. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) |
| 35. Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); | 72. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) |
| 36. Universidade Federal de Uberlândia (UFU); | 73. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) |
| 37. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO); | 74. Universidade Estadual de Maringá (UEM) |
| 38. Universidade Federal do Rio Grande (FURG); | |
| 39. Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP); | |
| 40. Universidade Federal do Maranhão (UFMA); | |

Fonte: Autoria própria (2024)

6.5.2.1 Pesquisa documental - dados levantados

Após a geração da lista com as 69 universidades públicas federais e cinco universidades públicas estaduais selecionadas, somando 74 instituições (63,78% do universo de 116 universidades públicas) foram definidos alguns campos para a investigação:

- A instituição é uma Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT)?
- A instituição tem um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT)? Se sim, informar.

Pretendia-se só trabalhar com instituições que atendessem aos campos acima. Conforme o Novo Marco Legal da Inovação, para uma instituição ser considerada ICT, ela deve incluir “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, 2016). Consultou-se o relatório FORMICT ano-base 2021 (Brasil, 2024)²² e

²² relatório que o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) divulga periodicamente com base em questionários respondidos pelas ICTs brasileiras (obrigatoriamente por ICTs que recebem dinheiro público, independente de serem públicas ou privadas, voluntariamente por ICTs que não recebem dinheiro público)

verificou-se quais instituições constantes no e-MEC haviam preenchido ou constavam no relatório. Das 69 universidades públicas federais, 9 não apareceram no relatório, mas cinco dessas instituições têm como data do ato de criação o ano de 2018 e uma, a Universidade Federal do Norte do Tocantins, 2019.

Dentre as instituições federais que não entraram no FORMICT ano-base 2021, foi feita uma análise que demonstrou que todas elas tem NIT, por isso, foram mantidas no estudo. Importante observar que não foi observado o grau de maturidade dos NITs, apenas se existiam, o que foi feito procurando-se nas páginas das próprias instituições.

O passo seguinte foi verificar se as bibliotecas dessas instituições produziam e ofereciam treinamentos e/ou tutoriais, livros, vídeos, aulas, voltados para a capacitação de seus usuários. Com o propósito de facilitar o estudo, utilizar-se-á a expressão “capacitações” para englobar as diversas formas de realizar transferência de conhecimento para o usuário da biblioteca, considerando as dimensões 2 e 8 das nove dimensões relacionadas à transferência de conhecimento de Sveiby (2001)²³. Essas capacitações podem envolver:

- aulas;
- treinamentos;
- disponibilização de materiais desenvolvidos pela biblioteca;

É importante que sejam ações, documentos, desenvolvidos pela própria biblioteca e não por outros órgãos ou instituições devido ao conhecimento que o profissional bibliotecário tem sobre como pensar esse tipo de conteúdo, voltado para a capacitação do usuário da biblioteca. Como aqui está se falando em biblioteca universitária, entende-se que é importante que o material, que a ação desenvolvida, seja pensada para a comunidade universitária enquanto usuária de bibliotecas universitárias, um público que tende a ser diferente, por exemplo, do pesquisador que utiliza uma biblioteca especializada.

Primeiramente dividiu-se as capacitações em dois tipos:

²³ A definição e a explicação sobre as nove dimensões relacionadas à transferência de conhecimento de Sveiby constam no item 5.1.2.1 Transferência de conhecimento.

- síncronas, treinamentos em tempo real, seja presencial ou à distância (dimensão 2 de Sveiby);
- assíncronas, capacitações que ficam disponíveis para que os usuários acessem em outros momentos, seja por meio de gravações, livros, tutoriais, apresentações, áudios (dimensão 8 de Sveiby).

Esse segundo grupo é o de maior interesse dessa pesquisa, pois objetiva-se desenvolver conteúdos para serem acessados de forma assíncrona pelos usuários, podendo ser complementados por treinamentos em tempo real, conforme já foi tratado em 6.5.2.

Depois, selecionou-se quais eram os temas das capacitações, divididos nas seguintes categorias:

- são sobre pesquisa científica? Se sim, listar;
- são sobre pesquisa tecnológica? Se sim, listar;
- são sobre propriedade intelectual? Se sim, listar;
- são sobre inovação? Se sim, listar;
- são sobre transferência de tecnologia? Se sim, listar.

Separou-se um campo para observações, caso fossem necessárias, e a partir daí, foi iniciada a coleta de dados, que foi feita em 2023 e repetida entre agosto e setembro de 2024 obtendo-se os mesmos resultados, coleta essa que foi feita utilizando os buscadores Google e Bing, pois alguns sites de biblioteca foram um pouco mais difíceis de encontrar do que outros. Por se tratar de 74 universidades em diversos estágios de desenvolvimento, cujas datas do ato de criação variam de desde a década de 1930 até 2019, era esperado que não houvesse uma padronização na forma como suas informações na internet foram estruturadas.

Algumas universidades desenvolveram sites próprios para seus sistemas de bibliotecas (SIBI), para as bibliotecas setoriais e para as bibliotecas centrais. Outras têm apenas a página da biblioteca central, outras somente do SIBI e algumas apresentaram informações breves dentro de seus próprios sites gerais. Buscou-se acessar todos os sites relacionados às bibliotecas, o que em alguns casos levou horas em uma única instituição, caso por exemplo da USP, que conta com 66 bibliotecas físicas.

Os dados coletados foram inseridos em uma planilha intitulada Lista-universidades. Dentro dessa planilha, na pasta de trabalho “Análise”, nas linhas foram colocadas as 74 instituições selecionadas para o estudo. Na tabela 3, os itens listados que foram consultados durante a pesquisa documental e inseridos na planilha:

TABELA 3 - Itens preenchidos na planilha durante a coleta de dados da pesquisa documental

Campos a serem preenchidos		Descrição
Dados da instituição pesquisada	Instituição (IES)	Nome da instituição
	Site	Página da instituição na internet
	Unidade Federativa (UF)	Estado do Brasil onde a instituição se encontra
	Município	Cidade onde a instituição se encontra
	Data do Ato de Criação da IES	Data de criação da instituição. Essa informação é interessante porque ajuda a compreender o estágio de desenvolvimento da instituição.
A instituição é uma Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação?	Preencheu o Formict 2019 e/ou anteriores?	Responder sim ou não
	Preencheu o Formict 2021 e/ou anteriores?	Responder sim ou não
	Tem NIT?	Responder sim ou não
	Se sim, qual?	Quando a resposta da pergunta anterior for sim, colocar aqui o link para o NIT ou ao menos o nome do NIT
	É ICT?	Responder sim ou não - esse campo serve para facilitar a quantificação, verificar de forma rápida ao final da análise se as 74 instituições eram ICTs ou não
Dados da Biblioteca universitária ou Sistema de bibliotecas	Site de biblioteca universitária?	Responder sim ou não (se a biblioteca universitária ou Sistema de bibliotecas da universidade pesquisada tem ou não uma página na internet)

Campos a serem preenchidos		Descrição
	O site é sistema de bibliotecas?	Responder sim ou não (se a universidade tiver um sistema de bibliotecas, preencher sim, caso contrário, preencher não). Essa informação é importante porque quando a universidade tiver um sistema de bibliotecas, deve ser buscada informação em todas as bibliotecas dos sistemas, quando possível localizá-las.
	Site biblioteca	Colocar aqui o link do site da biblioteca ou sistema de bibliotecas (quando houver)
Capacitações síncronas e assíncronas	Oferece capacitações síncronas (presenciais ou ead)?	Responder sim ou não
	Se sim, quais?	Listar as capacitações síncronas que a biblioteca oferece (quando estiverem listadas em sua página na internet)
	Oferece capacitações assíncronas (vídeos, tutoriais, guias, disponíveis para os usuários acessarem e se capacitarem a qualquer tempo)?	Responder sim ou não
	Se sim, quais?	Listar as capacitações assíncronas que a biblioteca oferece (quando estiverem listadas em sua página na internet)
Capacitações sobre pesquisa científica, pesquisa tecnológica, propriedade intelectual, inovação, transferência de tecnologia	Oferece capacitações sobre pesquisa científica?	Responder sim ou não
	Se sim, quais?	Listar as capacitações sobre pesquisa científica que a biblioteca oferece (quando estiverem listadas em sua página na internet)
	Oferece capacitações sobre pesquisa tecnológica?	Responder sim ou não
	Se sim, quais?	Listar as capacitações sobre pesquisa tecnológica que a biblioteca oferece (quando estiverem listadas em sua página na internet)

Campos a serem preenchidos		Descrição
	Oferece capacitações sobre propriedade intelectual?	Responder sim ou não
	Se sim, quais?	Listar as capacitações sobre propriedade intelectual que a biblioteca oferece (quando estiverem listadas em sua página na internet)
	Tem algum conteúdo sobre inovação?	Responder sim ou não
	Tem algum conteúdo sobre transferência de tecnologia?	Responder sim ou não
Data	Data da pesquisa	data em que a pesquisa na instituição foi realizada
Outros	Observações	campo para caso fosse necessário colocar alguma informação extra

Fonte: Autoria própria (2024)

No próximo item, 7 Resultados, os dados obtidos serão apresentados.

7 RESULTADOS

No referencial teórico compreendeu-se o ensino superior e as bibliotecas universitárias no Brasil e o panorama atual do ensino superior no país, e também foram mostrados os conceitos de ciência, tecnologia e inovação, o que é o Marco Legal da Inovação, propriedade intelectual e buscou-se entender o que é pesquisa tecnológica e a diferença em relação à pesquisa científica. Na metodologia foi descrito o que se pretendia pesquisar e como foi pesquisado. Agora, apresentar-se-á os resultados obtidos para responder: as bibliotecas universitárias estão promovendo a conscientização e realizando atividades de capacitação sobre propriedade intelectual e pesquisa tecnológica entre a comunidade universitária? A pesquisa foi feita em junho de 2023 e repetida em 2024.

7.1 RESULTADOS - ANÁLISE DOS DADOS

Após a busca nos sites das bibliotecas, sistemas de bibliotecas e bibliotecas centrais das 74 universidades públicas selecionadas para este estudo, chegou-se aos dados listados a seguir. É importante explicar que em algumas bibliotecas foram encontradas informações sobre patentes e direitos autorais, mas na maioria dos casos foram listas de bases ou material produzido por outrem, ainda que esse outrem seja a própria universidade a que pertencem. Bibliotecas que produziram e disponibilizaram conteúdo próprio são as que serão listadas.

Sobre propriedade intelectual, embora não seja uma produção de uma biblioteca e por essa razão não entre nos critérios estabelecidos para essa pesquisa, é interessante mencionar o Manual de propriedade intelectual produzido pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) e localizado na página da biblioteca setorial da Faculdade de Ciências Agrônomicas - Campus de Botucatu. Produzido em 2012, o manual trata além de propriedade intelectual, direitos de propriedade e redes sociais.

Dentro dos itens listados na tabela 3, foram encontradas páginas na internet remetendo a todas as instituições, o que permitiu verificar em todas se as bibliotecas ou seus sistemas de bibliotecas ofereciam capacitações síncronas ou assíncronas

voltadas para pesquisa tecnológica, propriedade intelectual, transferência de tecnologia e inovação. No caso das instituições que tem sistemas de bibliotecas, não foi possível encontrar páginas de todas as bibliotecas setoriais de todos os sistemas de bibliotecas de todas as universidades que tem essa organização, mas pelo menos páginas relativas aos sistemas em si, foram encontradas.

7.1.1 Capacitações síncronas

Praticamente todas as instituições pesquisadas realizam alguma capacitação síncrona. Foram encontradas informações a respeito nos sites de 70 delas (94,58% das instituições selecionadas). Sejam cursos, treinamentos individuais ou em grupo, seja presencial ou à distância.

Boa parte das bibliotecas oferecem treinamentos voltados para o Portal de periódicos da CAPES, orientações para normalização de trabalhos acadêmicos de acordo com as normas da ABNT. Isso costuma ser o padrão no serviço de referência prestado pelas bibliotecas universitárias.

7.1.2 Capacitações assíncronas

Quanto às capacitações assíncronas, foram localizadas referências a elas nos sites de 60 instituições (81,07% das instituições selecionadas). O material encontrado consistiu em tutoriais, vídeos, manuais, com informações sobre bases de dados, portal de periódicos CAPES, currículo Lattes, indicadores, mas o que predominou nessa categoria foram os tutoriais e manuais voltados para a normalização de trabalhos acadêmicos de acordo com a ABNT.

7.1.3 Capacitações sobre pesquisa científica e capacitações sobre pesquisa tecnológica

Quase todas as instituições ofereciam alguma forma de capacitação voltada para pesquisa científica, principalmente treinamento voltado para o Portal de Periódicos da CAPES e bases de dados afins.

Em relação à pesquisa tecnológica, apenas três instituições fornecem esse tipo de serviço (4,04% das instituições selecionadas) e as três de forma síncrona:

- Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) - mediante agendamento com envio do protocolo para elaboração de estratégia de busca, o usuário recebe auxílio de um bibliotecário para realizar uma pesquisa em fontes de informação tecnológica;
- Universidade Federal do Amazonas (UFAM) - a Biblioteca Setorial do Setor Norte, uma das bibliotecas setoriais da UFAM, também mediante agendamento, oferece busca em bases de dados de patentes;
- Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) - oferece mediante agendamento o serviço de busca em bases de dados de patentes.

7.1.4 Capacitações sobre propriedade intelectual e/ou inovação e/ou transferência de tecnologia

Nenhuma das instituições selecionadas oferece capacitação voltada para inovação ou transferência de tecnologia. Algumas instituições como o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de São Carlos e a Biblioteca Setorial da Faculdade de Ciências Agrônomicas - Campus de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho oferecem documentos voltados para Direitos autorais, mas não foram encontrados documentos produzidos pelas próprias bibliotecas

Sobre propriedade intelectual, uma instituição (1,34% das instituições selecionadas), oferece uma capacitação síncrona a respeito. Trata-se da Biblioteca Setorial do Setor Norte da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Mediante

agendamento, essa biblioteca oferece treinamento voltado para Introdução à propriedade intelectual, tratando de propriedade intelectual, direitos autorais, propriedade industrial, proteção *sui generis* - capacitação síncrona.

8 DISCUSSÃO

Diante dos resultados encontrados na pesquisa nas 74 universidades públicas, constatou-se o potencial inovador da pesquisa. Mesmo as bibliotecas das instituições com maiores índices, que disponibilizam materiais excelentes voltados para a pesquisa acadêmica, não o oferecem em termos de propriedade intelectual e pesquisa tecnológica. Quando tratam de propriedade intelectual, é para tratar do depósito da produção acadêmica feita na universidade, que costuma ser de responsabilidade da biblioteca e é uma forma de propriedade intelectual (direitos autorais).

Algumas instituições falam sobre direitos autorais e plágio, pouquíssimas falam sobre propriedade industrial e apenas a Universidade Federal do Amazonas oferece capacitação pensada em proteção *sui generis*, o que, considerando Cultivares, por exemplo, é interessante em bibliotecas de instituições voltadas para as Ciências Agrárias. Lembrando mais uma vez que a pesquisa verificou o que as bibliotecas disponibilizam em suas páginas na internet.

Dentre as 74 instituições pesquisadas, apenas três oferecem capacitações voltadas para pesquisa tecnológica e são capacitações síncronas: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) e somente a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) oferece capacitação voltada para propriedade intelectual e também é síncrona. Logo, nenhuma das instituições pesquisadas oferece capacitações assíncronas a respeito de pesquisa tecnológica, propriedade intelectual, inovação e/ou transferência de tecnologia.

Em 2015, Silva já sugeria que as bibliotecas universitárias oferecessem serviços voltados para propriedade intelectual. Nesse sentido, UFSC, UFAM e UNIRIO estão à frente e embora não esteja dentro dos critérios tratados nesta pesquisa, é interessante citar que o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará (UFPA) tem um Repositório Institucional de Patentes. Não é uma capacitação, mas é um serviço voltado para a temática e seria interessante que outras instituições pensassem mais a respeito, pois é necessário pensar a biblioteca universitária como difusora também de propriedade intelectual, de pesquisa tecnológica, inovação e transferência de tecnologia. Se a missão dessa instituição é dar suporte às atividades desenvolvidas pela universidade, deve-se pensar em

prestar esse suporte à universidade e aos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), contribuindo para a capacitação da comunidade universitária a respeito da temática pesquisa tecnológica, propriedade intelectual, inovação e transferência de tecnologia, especialmente porque, conforme estudo realizado por Zete *et al.* (2022), isso não está acontecendo. Os autores levantaram a hipótese de que “na atuação da universidade empreendedora há uma aproximação entre NIT e Biblioteca Universitária” e foram pesquisar nos sites das ICTs como se dá a aproximação entre bibliotecas universitárias e NITs e concluíram que não há proximidade, são escassas as interações entre os NITs e as bibliotecas universitárias e propõem que se invista nessa aproximação “visando o apoio aos empreendimentos de base tecnológica no contexto da universidade empreendedora” (Zete *et al.*, 2022, p. 7).

Por sua vez, Baglieri *et al.* (2018) afirmam que

criar impacto positivo através da comercialização da ciência é um dos objetivos políticos mais proeminentes que as universidades incorporaram em seu plano estratégico. Para atingir este objetivo, essas instituições tem se tornado mais empreendedoras, dedicando seus esforços organizacionais para atividades de patenteamento, ampliando sua rede de negócios e de forma mais geral, enriquecendo os canais de transferência de tecnologia (Baglieri *et al.*, 2018, p. 51, tradução nossa).

Os autores também lembram que a transferência de tecnologia nas últimas décadas tem desempenhado papel importante no estímulo à inovação e desenvolvimento econômico e que as universidades americanas, principalmente após a aprovação do Bayh-Dole Act, aumentaram seus esforços para inovar (Baglieri *et al.*, 2018, p. 52, tradução nossa).

A biblioteca universitária tem tudo para ser um canal de auxílio à produção dessas inovações e por que não, de difusão? A biblioteca universitária tem um imenso potencial enquanto órgão de suporte às atividades das universidades, é perfeitamente possível pensar na biblioteca universitária como um hub de inovação.

Lobosco e Almeida (2024, p. 33) definem hubs de inovação como “...ambientes colaborativos que reúnem pesquisadores, empreendedores, empresas, governos e outras partes interessadas com o objetivo de promover a criação e a disseminação de novas ideias, produtos e serviços” e complementam que “para a sociedade, os hubs de inovação representam um motor de crescimento econômico e geração de emprego” (Lobosco; Almeida, 2024, p. 33).

Para o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) (c2021), hubs de inovação são ambientes voltados para a inovação aberta. Trata-se de gerar oportunidades e desenvolver inovação através de colaboração, integrando e estimulando os diversos atores do ecossistema de inovação. Um hub de inovação pode ser um ambiente físico, mas também virtual. É um espaço propício para a disseminação de conhecimento e estímulo ao empreendedorismo e pode ser um ponto de partida para quem deseja entrar no universo da inovação. Ou seja, por que não ser/estar em uma biblioteca universitária pública? Bibliotecas universitárias de universidades públicas são espaços abertos a toda a comunidade universitária, algumas como a Biblioteca Central da UnB, são abertas ao público em geral. Por que não utilizar este espaço não só para a pesquisa, ensino e extensão, mas também como um hub de inovação, para a difusão da inovação, para capacitar estudantes e comunidade universitária como um todo sobre a importância da propriedade intelectual, sobre como fazer uma pesquisa patentária, como proteger uma patente e a importância disso?

A biblioteca universitária já realiza um excelente trabalho na difusão da produção científica e já está inovando. Nascimento e Cruz (2024) fizeram uma pesquisa descritiva quali-qualitativa para analisar a produção científica na área de biblioteca universitária e inovação entre 2020 e 2024. As autoras constataram que as bibliotecas universitárias estão inovando e encontraram várias iniciativas interessantes, que foram desde reformulações no mobiliário para atender a um novo perfil de usuários, uso de redes sociais, até mesmo oferecimento de espaços de *coworking* (Lazzari *et al.*, 2021), mas as autoras não encontraram relatos de capacitações voltadas para inovação e transferência de tecnologia e apenas duas das instituições consultadas oferecem capacitações voltadas para propriedade intelectual e apenas três oferecem capacitações voltadas para pesquisa tecnológica, no caso, busca patentária.

Galdino *et al.* (2023, p. [2]) lembram que

A universidade é um ambiente oportuno para a inovação e empreendimentos de base tecnológica, compreende especialistas de diversas áreas do conhecimento, infraestrutura adequada ao desenvolvimento científico e tecnológico, e ainda, a aproximação com a sociedade, em especial com o setor produtivo, têm contribuído para a geração de ideias e soluções tecnológicas inovadoras, legítimas às demandas da sociedade (Galdino *et al.*, 2023, p. [2]).

A biblioteca universitária tem tudo para integrar esse ambiente, dar suporte também às atividades de base tecnológicas, podendo ser até mesmo um hub de inovação.

9 IMPACTOS

Ao estimular a inovação na universidade por meio da capacitação da comunidade universitária sobre propriedade intelectual e pesquisa tecnológica, a pesquisa pode gerar impactos positivos na sociedade. A universidade pública impacta a sociedade em vários aspectos e quanto mais essa instituição produzir ativos de propriedade intelectual, mais o país e a sociedade ganham em termos financeiros, mas também econômicos, sociais e até ambientais, considerando as pesquisas que a universidade desenvolve.

De acordo com o Índice Global de Inovação 2024, o Brasil avançou bastante em matéria de inovação, ficando em 50º lugar no ranking²⁴, mas ainda há muito para avançar e difundir a propriedade intelectual na universidade, pode fazer com que o estudante leve este conhecimento para o mercado de trabalho, o que pode levar a um aumento na geração e proteção desses ativos inclusive fora da universidade, por que não? Aquele estudante que prosseguir com uma pós-graduação, já pode chegar nesta fase mais consciente sobre o tipo de ativo que pode vir a desenvolver e como fazer. O que é especialmente importante considerando que o depósito de uma patente envolve certos cuidados sigilosos e a negociação para a transferência de uma tecnologia não é um processo simples.

²⁴ Em 2023 o Brasil ficou na 49ª. posição de acordo com o Índice Global de Inovação 2023. Mas o IGI 2024 ainda considera que o país está numa boa posição, entre as 50 economias mais inovadoras do mundo. Além disso, o Brasil continua em primeiro lugar na América Latina e Caribe, a frente de Chile e México.

10 PRODUTO TECNOLÓGICO

O produto do curso de Mestrado Profissional do PROFNIT – Polo Universidade de Brasília (UnB) foi o “Propriedade intelectual e pesquisa tecnológica: guia de orientação” desenvolvido e entregue pela autora desta pesquisa, dentro da categoria “Material didático para fora do PROFNIT”, seguindo as regras que constam no documento Cartilha PROFNIT de produtos técnico-tecnológicos e bibliográficos: subsídio para o desenvolvimento de trabalhos de conclusão de curso (Associação Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia, 2021). O material é um guia em PDF disponível em acesso aberto e que conta com a seguinte estrutura:

QUADRO 7 - Estrutura do produto tecnológico

Apresentação		
Pesquisa tecnológica O que é pesquisa? O que é pesquisa tecnológica? Etapas da pesquisa tecnológica Busca patentária O que é uma patente? Qual é a diferença entre invenção e modelo de utilidade? Qualquer tecnologia, invento, pode receber título de patente? Por que registrar uma patente? Por que fazer a busca patentária? Como fazer uma busca patentária? Informações essenciais para começar Onde pesquisar por patentes? Sugestões para a sua estratégia de busca Recursos interessantes Tutoriais em língua portuguesa		
Propriedade intelectual		
Tipos de propriedade intelectual		Tópicos do manual referentes aos tipos de propriedade intelectual
Direito autoral	Direito do autor	• O que é? • Tipos • Diferencial para receber proteção • Por que proteger o ativo? • Prazo de duração da proteção • Extinção da proteção • Precisa registrar? • Onde registrar?
	Direitos conexos	
	Programas de computador	
Propriedade industrial	Desenho industrial	
	Indicação geográfica	

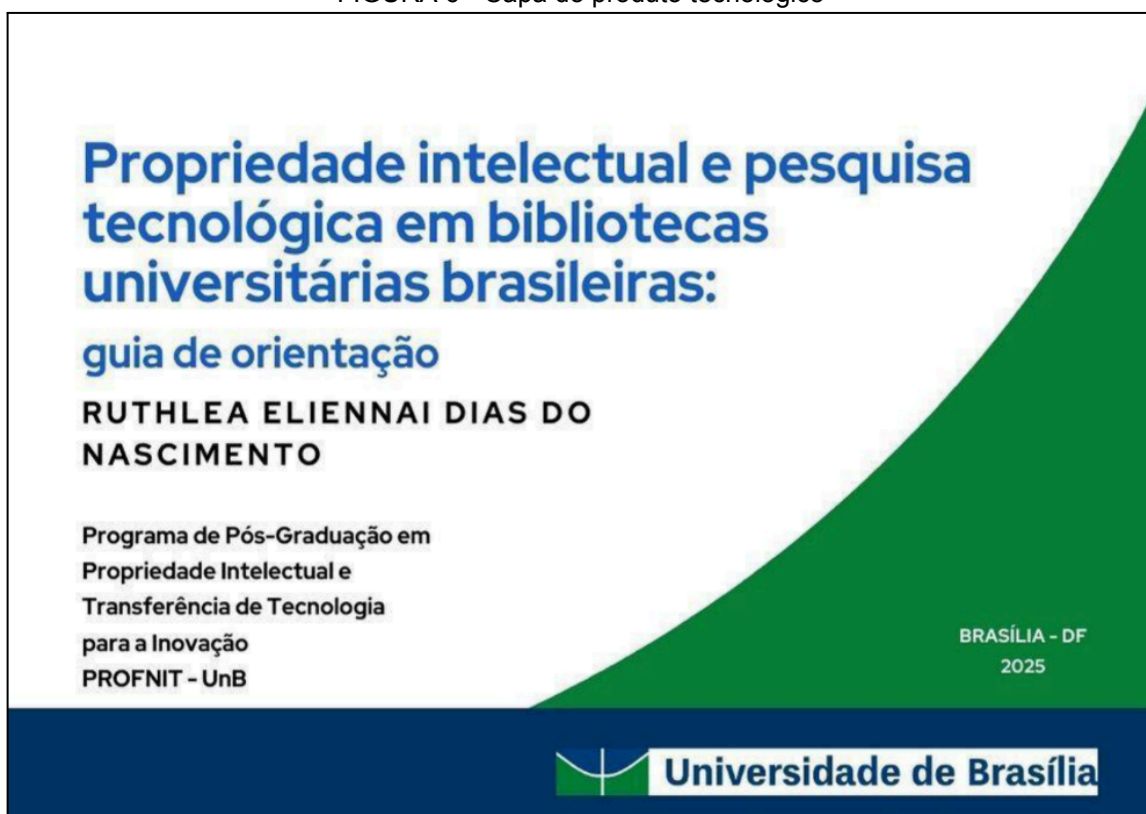
Proteção <i>sui generis</i>	Marcas	• Legislação • Abrangência • Observações
	Patentes	
	Cultivares	
	Conhecimentos tradicionais	
	Topografia de circuito integrado	
Conclusão		
Fontes de apoio		
Acesso rápido Definições dos ativos (o que é?) Tipos Diferencial para receber proteção Prazo de duração da proteção Extinção da proteção Precisa registrar? Abrangência Onde registrar		
Anexos Acordos internacionais Lista de NITs e bibliotecas universitárias das universidades públicas federais e algumas públicas estaduais		

Fonte: Autoria própria (2024)

Considerando o local de trabalho da mestranda e o polo do PROFNIT onde a pesquisa está sendo realizada, optou-se por desenvolver o produto utilizando a identidade visual da UnB, daí as cores e padrões apresentados na figura 6, onde se apresenta a capa do produto. Pretende-se que ele seja disponibilizado pela Biblioteca Central da Universidade de Brasília (UnB) para a comunidade universitária e se possível, acompanhado de capacitações síncronas para a comunidade, buscando maximizar a proposta. Pretende-se também que seja um guia em acesso aberto e assim, seja acessado de forma rápida e prática por qualquer pessoa em qualquer lugar e sirva de instrumento de aprendizado, mas também para consultas rápidas.

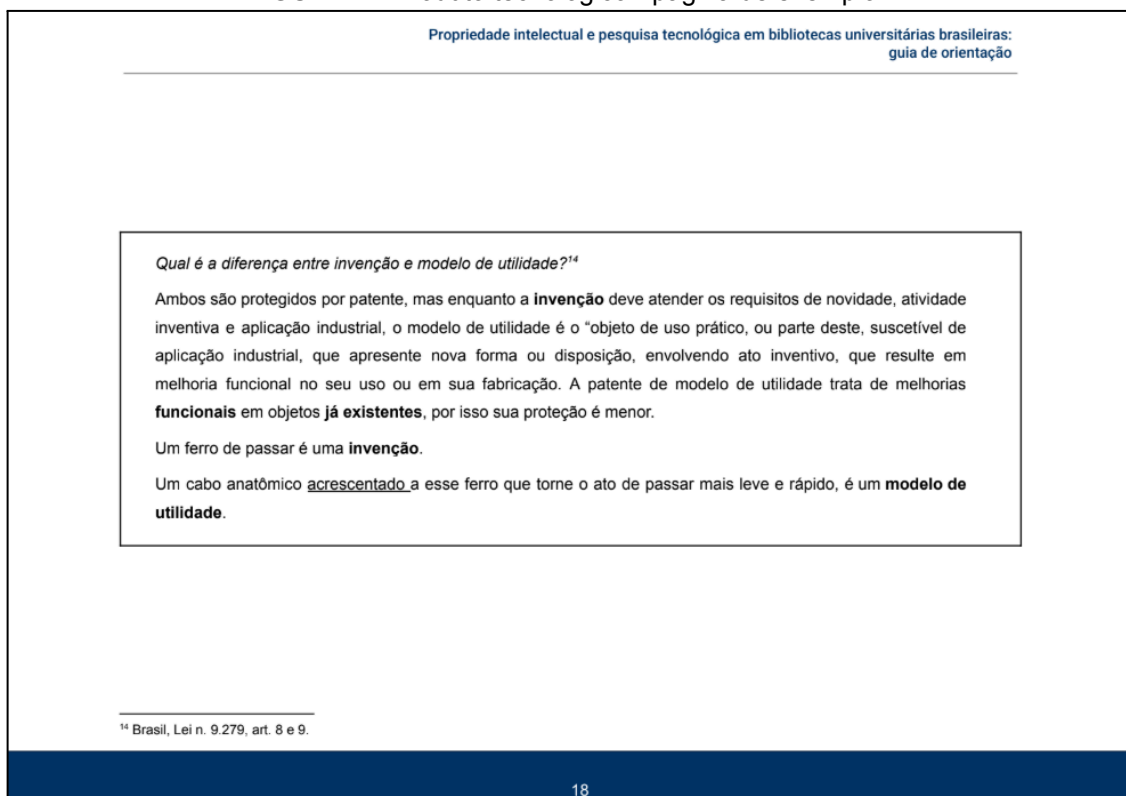
O texto foi pensado para passar informações de forma rápida, por isso, optou-se por linguagem simples e recorreu-se a alguns recursos como quadros, hiperlinks e tabelas. Nas figuras 7 e 8, alguns exemplos da estrutura do material.

FIGURA 6 - Capa do produto tecnológico



Fonte: Autoria própria (2024)

FIGURA 7 - Produto tecnológico - página de exemplo 1



Fonte: Autoria própria (2024)

FIGURA 8 - Produto tecnológico - página de exemplo 2

Propriedade intelectual e pesquisa tecnológica em bibliotecas universitárias brasileiras: guia de orientação	
Direito de autor	
Tabela 2 - Direito de autor	
	Descrição
O que é?	- São obras intelectuais protegidas as criações do espírito, expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte, tangível ou intangível (Brasil, Lei n. 9.610, 1998, art. 7°); "Compreende todo o complexo de normas jurídicas que regem as relações e consequências pertinentes à concepção de obras intelectuais e criações do espírito, isto é, são as normas que vão estabelecer quais criações serão passíveis de gerar direitos ao seu criador e quais direitos são estes" (Ghesti, 2016b).
Tipos	O artigo 7° da lei 9.610 de 1998 define as seguintes obras como passíveis de proteção por direito de autor: - Textos de obras literárias, artísticas ou científicas; - Conferências, alocuções, sermões; - Obras dramáticas e dramático-musicais; - Obras coreográficas e pantomímicas; - Composições musicais, com ou sem letra; - Obras audiovisuais, inclusive cinematográficas; - Obras fotográficas; - Obras de desenho, pintura, gravura, escultura, litografia e arte cinética; - Ilustrações, cartas geográficas;

Fonte: Autoria própria (2024)

11 CRONOGRAMA

Nesta seção, apresenta-se o cronograma da pesquisa, que teve início em junho de 2023 e seguiu até a finalização em março de 2025. Embora devesse ter seguido até dezembro de 2024, algumas questões levaram a essa extensão. Nos quadros 8, 9 e 10, o detalhamento dos prazos e atividades realizadas.

QUADRO 8 - Cronograma - parte 1

Atividades	2023						
	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Escolha do tema de pesquisa							
Revisão de literatura							
Justificativa, objetivos, problematização, metodologia, e definição sumário preliminar							
Redação dos capítulos da parte de fundamentação teórica							
Coleta de dados, análise dos dados e elaboração da síntese							

QUADRO 9 - Cronograma - parte 2

Atividades	2024											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Elaboração da síntese e conclusão da análise dos resultados												
Ajustes metodológicos												
Elaboração do produto												
Redação final, revisão linguística; formatação conforme normas ABNT												

QUADRO 10 - Cronograma - parte 3

Atividades	2025		
	Jan	Fev	Mar
Redação final, revisão linguística; formatação conforme normas ABNT			

Entrega do trabalho final			
Preparação para apresentação			
Apresentação do trabalho final			

12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa analisou se bibliotecas universitárias públicas brasileiras estão disseminando conceitos relacionados à propriedade intelectual e pesquisa tecnológica e auxiliando os órgãos de suas instituições que trabalham com inovação. A hipótese levantada foi que não, isso não estava acontecendo. Para verificá-la foi utilizado o método hipotético-dedutivo, por meio de levantamento bibliográfico e pesquisa documental.

O levantamento bibliográfico consistiu em revisão de literatura que levou ao referencial teórico, buscando compreender melhor os conceitos relacionados à pesquisa, como ensino superior, ciência, tecnologia e inovação, além de quintupla hélice, transferência de tecnologia, marco legal de inovação e afins. Também recorreu-se à literatura para verificar se já existiam trabalhos semelhantes a esta pesquisa, o que não se encontrou.

A pesquisa documental consistiu em busca nos sites das bibliotecas universitárias por capacitações sobre a temática proposta. Buscou-se capacitações síncronas (presenciais ou à distância) e assíncronas (tutoriais, vídeos, manuais, etc) que tratassem de propriedade intelectual e pesquisa tecnológica. Esse estudo foi feito em 2023 e repetido em 2024, por meio de consulta ao e-MEC e os resultados encontrados foram os mesmos e comprovaram a hipótese proposta. De um universo de 74 instituições consultadas, apenas três falavam de pesquisa tecnológica, na figura da busca patentária, e apenas uma tratava de propriedade intelectual e nenhuma oferece o produto tecnológico que essa pesquisa propõe, um guia pensado para capacitação assíncrona, ou seja, para ser disponibilizado para que os usuários das bibliotecas universitárias o acessem a qualquer tempo em qualquer lugar e estudem no seu ritmo e possam consultar sempre que quiserem. Esse guia, ao ser disponibilizado pelas bibliotecas universitárias, poderá ser útil para que a comunidade tenha esse contato inicial com a propriedade intelectual e pesquisa tecnológica e compreenda sua importância e como usá-las da melhor forma. Como já visto no decorrer desta pesquisa, isso pode trazer benefícios tanto para a comunidade universitária em si quanto para a própria universidade no longo prazo.

O guia é uma inovação com médio teor inovativo, pois trata-se de combinar conhecimentos pré-estabelecidos e levá-los para pessoas que tradicionalmente não tem acesso a eles, no caso, a comunidade universitária, que tradicionalmente não

tem acesso a informações relacionadas a propriedade intelectual e pesquisa tecnológica advindas da biblioteca universitária, a qual, seguindo as nove dimensões de transferência de conhecimento de Sveiby, tem todas as condições necessárias para fazê-lo, tanto presencialmente quanto remotamente.

Zete *et al.* (2022) explicam que cabe aos NITs a administração, proteção e licenciamento dos ativos de propriedade intelectual das universidades e às bibliotecas, o apoio à geração de conhecimento, a organização do capital intelectual, que contribui para o desenvolvimento de inovação e empreendedorismo e que as bibliotecas universitárias podem ser “atores ativos nos processos de inovação e empreendedorismo”. Godinho (2018), e Silva (2015) são autoras que também demonstraram a importância de que a biblioteca universitária passe a oferecer serviços voltados à propriedade intelectual. Portanto, ao final desta pesquisa, espera-se oferecer uma alternativa para as bibliotecas universitárias iniciarem essa divulgação, por meio do produto tecnológico apresentado.

13 PERSPECTIVAS FUTURAS

Sugere-se que mais pesquisas relacionadas a biblioteca universitária e inovação sejam realizadas. Espera-se que as universidades percebam o potencial inovador das bibliotecas universitárias e como elas podem se aliar aos NITs no que diz respeito aos ativos de propriedade intelectual, pois os NITs tem expertise na gestão dos ativos intelectuais e as bibliotecas têm expertise em disseminação de conhecimento. A biblioteca universitária disseminando propriedade intelectual pode levar a um aumento na produção desses ativos²⁵. Além do mais, considerando-se as reflexões feitas na discussão, propõe-se pensar a biblioteca universitária como um hub de inovação. Lazzari (2021) relata a experiência da biblioteca universitária da Udesc oferecendo espaços de *coworking*. Por que não também considerar a biblioteca universitária como um hub de inovação? Trata-se de um espaço voltado para a disseminação de conhecimento e que tem como missão dar suporte às atividades desenvolvidas pela universidade.

Espera-se também que, com a realização e disponibilização do produto tecnológico resultante desta pesquisa, futuramente novas pesquisas sejam feitas para que seja verificado se houve um aumento na produção dos ativos de propriedade intelectual nas universidades.

Outra sugestão são pesquisas voltadas para a disseminação de informações relacionadas à proteção *sui generis*, pois até o momento, das instituições pesquisadas, apenas uma trabalha com tema.

²⁵ embora a biblioteca universitária tradicionalmente dissemine ativos de direitos autorais - geralmente a pesquisa científica da universidade, como artigos, livros, teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso - ainda deixa a desejar em matéria de propriedade industrial e proteção *sui generis*. Tanto que das 74 instituições analisadas, somente o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará (UFPA) oferece um repositório de patentes. Além da UFPA, apenas Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) disponibilizam patentes em seus repositórios institucionais, mas somente a UFPA tem um repositório dedicado à temática.

14 REFERÊNCIAS

LEGISLAÇÃO

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [s.d]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em:

BRASIL. **Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017**. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9235.htm#art107. Acesso em: 14 jun. 2023.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015**. Altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação. Brasília, DF: Presidência da República, [s.d]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc85.htm. Acesso em: 13 jun. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996**. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Brasília, DF: Presidência da República, [s.d]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9279.htm. Acesso em: 05 jun. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, [s.d]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm#art92. Acesso em: 13 jun. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.456, de 25 de abril de 1997**. Institui a Lei de Proteção de Cultivares e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [s.d]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9456.htm. Disponível em: 06 jun. 2004.

BRASIL. **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. Brasília, DF: Presidência da República, [s.d]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9609.htm. Acesso em: 14 fev. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998**. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [s.d]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9610.htm. Acesso em: 14 fev. 2024.

BRASIL. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. (publicação original). Disponível em:

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2004/lei-10973-2-dezembro-2004-534975-publicacaooriginal-21531-pl.html>. Acesso em: 18 jun. 2023.

BRASIL. **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. Brasília, DF: Presidência da República, [s.d]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11484.htm. Acesso em: 05 jun. 2024.

BRASIL. **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: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13123.htm. Acesso em: 06 jun. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Brasília, DF: Presidência da República, [s.d]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm. Acesso em: 13 jun. 2023.

ARTIGOS CIENTÍFICOS

ABDALLA, Márcio Moutinho; CALVOSA, Marcello Vinícius Dória; BATISTA, Luciene Gouveia. **Hélice tríplice no Brasil: um ensaio teórico acerca dos benefícios da entrada da universidade nas parcerias estatais**. São Paulo, 2009.

ABRAHÃO, Alessandra do Valle; GHESTI, Grace Ferreira. Bônus tecnológico: estímulo à inovação na hélice quádrupla. **Revista INGI – Indicação Geográfica e Inovação**, Aracaju, v. 7, n. 3, jul./ago./set 2023. Disponível em: <https://ingi.api.org.br/index.php/INGI/article/view/254/242>. Acesso em: 09 fev. 2024.

ANDRADE, Elvira. Programa de computador é protegido por registro de direito autoral. **Inovação Uniemp**, v. 3, n. 2, p. 22-22, 2007. Disponível em: <http://inovacao.scielo.br/pdf/inov/v3n2/a12v03n2.pdf>. Acesso em:

ARSOVA, Sanja; GENOVESE, Andrea; KETIKIDIS, Panayiotis H.; ALBERICH, Josep Pinyol; SOLOMON, Adrian. Implementing regional circular economy policies: a proposed living constellation of stakeholders. **Sustainability**, v. 13, n. 9, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13094916>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/9/4916>. Acesso em: 05 set. 2024.

BAGLIERI, Daniela; BALDI, Francesco; TUCCI, Christopher L. University technology transfer office business models: one size does not fit all. **Technovation**, v. 76-77, p. 51-63, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497218303559>. Acesso em: 10 jun. 2024.

BARRETO, Arnaldo Lyrio; FILGUEIRAS, Carlos A. L. Origens da Universidade Brasileira. **Quím. Nova**, v. 30, n. 7, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/rzxmW6ggvDDvXJYLBfkg38m/>. Acesso em: 16 ago 2024.

BAUMGARTNER, Wendel Henrique. Universidades públicas como agentes de desenvolvimento urbano e regional de cidades médias e pequenas: uma discussão teórica, metodológica e empírica. **GeoTextos**, [S. l.], v. 11, n. 1, 2015. DOI: 10.9771/1984-5537geo.v11i1.12013. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/geotextos/article/view/12013>. Acesso em: 27 dez. 2023

BEM, Roberta Moraes de; COELHO, Christianne Coelho de Souza Reinisch. Aplicações da gestão do conhecimento na área de biblioteconomia e ciência da informação: uma revisão sistemática. **BJIS**, Marília (SP), v.7, n.1, p.69-97, jan./jun. 2013. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/bjis/article/view/2987/2394>. Acesso em: 09 set. 2024.

CARAYANNIS, Elias G.; BARTH, Thorsten D.; CAMPBELL, David F. J. The quintuple helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. **Journal of Innovation and Entrepreneurship**, v. 1, n. 2, 2012. Disponível em: <https://innovation-entrepreneurship.springeropen.com/articles/10.1186/2192-5372-1-2>. Acesso em: 05 set. 2024.

CARVALHO, Adriana Belarmino de; LEITE, Eduardo Dias. Inovação na Gestão Pública. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 192-217, 2024. Disponível em: <https://www.relise.eco.br/index.php/relise/article/view/761>. Acesso em: 04 jun. 2024.

CASARIL, Carlos Cassemiro. Importância das universidades públicas para a economia local e regional: o caso da UNIOESTE e UFTPR em Francisco Beltrão, PR. **Geosul**, Florianópolis, v. 34, n. 70, p. 286-314, jan./abr. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/2177-5230.2019v34n70p286>. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/2177-5230.2019v34n70p286>.

Acesso em: 20 dez. 2023.

CASTELLI, Jonattan Rodriguez; CONCEIÇÃO, Octavio Augusto Camargo. Discurso sistêmico, prática linear: a Política de Inovação brasileira de 2003 a 2014. **Revista Economia Política do Desenvolvimento**, Maceió, v. 15, n. 33, p. 48-76, jan.-jun./2024. Disponível em:

<https://www.seer.ufal.br/index.php/repd/article/view/14583/11394>. Acesso em: 09 fev. 2024.

CASTRO, Ahiram Brunni C. de; MIRANDA, Ana Lucia B.; NODARI, Cristine Hermann; ANDRADE, Thaís Barbosa Ferreira. Transferência de conhecimento: contribuições da gestão do conhecimento e da capacidade absorptiva. **Innovar**, Bogotá, v. 32, n. 84, p. 123-140, jun. 2022. Disponível em: <http://scielo.org.co/pdf/inno/v32n84/0121-5051-inno-32-84-123.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2024.

CHANG, Yi-Ying., GONG, Yaping; PENG, Mike W. Expatriate knowledge transfer, subsidiary absorptive capacity, and subsidiary performance. **Academy of Management Journal**, v. 55, n. 4, p. 927-948.

CHAUÍ, Marilena. A universidade pública sob nova perspectiva. **Revista Brasileira de Educação**, n. 24, p. 5-15, set. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/n5nc4mHY9N9vQpn4tM5hXzj/?-#>. Acesso em: 14 jun. 2023.

CLARK, Otávio Augusto Câmara; CASTRO, Aldemar Araújo. A pesquisa. **Pesquisa Odontológica Brasileira**, v. 17, p. 67-69, maio 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pob/a/Y7Zwy8rNNVf6TS6Sv78v6SN/#>. Acesso em: 10 jul. 2023.

CUNHA, Murilo Bastos da; DIÓGENES, Fabiene Castelo Branco. A trajetória da biblioteca universitária no Brasil no período de 1901 a 2010. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, [S. l.], v. 21, n. 47, p. 100-123, 2016. DOI: 10.5007/1518-2924.2016v21n47p100. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2016v21n47p100>. Acesso em: 16 jun. 2023.

CUPANI, Alberto. La peculiaridad del conocimiento tecnológico. **Scientiae Studia**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 353-71, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ss/a/STXgdYmmHXL4Qjcb5xYqrDm/?format=pdf&lang=es>. Acesso em: 10 set. 2024.

FAQUETI, Marouva Fallgatter; DUTRA, Sigrid Karin Weiss; PRIM, Márcia Aparecida; RADOS, Gregório Jean Varvakis. Compartilhamento e transferência de conhecimento na gestão de bibliotecas: um estudo em instituições federais de ensino de Santa Catarina. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 20, n. 3, p. 567-583, set./dez., 2015. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/183483/7.1_0064.pdf?sequence=1. Acesso em: 05 jun. 2024.

FAVA-DE-MORAES, F.. Universidade, inovação e impacto socioeconômico. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 3, p. 8–11, jul. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spp/a/4FY7bXQX6nthzbyfXTJX7Cd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 jun. 2023.

FELIX, Maria José Abreu e; VILAN FILHO, Jayme Leiro. Interdisciplinaridade entre ciência da informação e administração no Brasil: uma revisão de literatura. RDBCI: **Revista Digital Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 17, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdbci/a/FTsWbpwW8DpZYw5GjCPTb7L/?lang=pt#>. Acesso em: 09 set 2024.

FREITAS JUNIOR, Vanderlei; WOSZEZENKI, Cristiane; ANDERLE, Daniel Fernando; SPERONI, Rafael; NAKAYAMA, Marina Keiko. A pesquisa científica e tecnológica. **Espacios**, v. 35, n. 9, 2014. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a14v35n09/14350913.html>. Acesso em: 22 jun. 2023.

FREITAS JUNIOR, Vanderlei; CECI, Flavio; WOSZEZENKI, Cristiane Raquel; GONÇALVES, Alexandre Leopoldo. Design Science Research Methodology Enquanto Estratégia Metodológica para a Pesquisa Tecnológica. **Espacios**, v. 38, n. 6, 2017. Disponível em: <https://revistaespacios.com/a17v38n06/a17v38n06p25.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2024.

GUEDES, Daniel Mendes; NASCIMENTO, Ruthléa Eliennai Dias do; NASCIMENTO, Paulo Gustavo Barboni Dantas. Liquid and solid formulations containing pentyl cinnamate, process for obtaining and use them for the control of bleeding insects: technological prospect. **Revista INGI – Indicação Geográfica e Inovação**, v. 8, n. 2, abr-jun, 2024. DOI: <https://doi.org/10.51722/Ingi.v8.i2.307>. Disponível em: <https://www.ingi.api.org.br/index.php/INGI/article/view/307>. Acesso em: 10 set. 2024.

GOERGEN, Guilherme; BIHAIN, Anderson Luis Jeske; BLASS, Leandro; ALBANO, Claudio Sonaglio. Perfil dos egressos dos cursos de engenharia e licenciatura: um estudo no campus Bagé da Universidade Federal do Pampa. **Revista de Gestão e Avaliação Educacional**, [S. l.], p. e74541, p. 1–16, 2023. DOI: 10.5902/2318133874541. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/regae/article/view/74541>. Acesso em: 21 jun. 2023.

GONÇALVES, Bruno Setton; SANTANA, José Ricardo de. A influência dos investimentos públicos estaduais em ciência, tecnologia e inovação no desenvolvimento regional: uma análise em painel no período de 2000 a 2012. **P2P e inovação**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 274–292, 2023. DOI: <https://doi.org/10.21721/p2p.2023v9n2.p274-292>. Disponível em: <https://revista.ibict.br/p2p/article/view/6241>. Acesso em: 24 out. 2023.

HOFF, Débora Nayar; PEREIRA, Camila Amaral; PAULA, Luis Gustavo Nascimento de. O impacto da universidade pública no desenvolvimento regional sob a luz da literatura internacional. **Redes**, v. 22, n. 1, p. 510-527, 31 dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.17058/redes.v22i1.5915>. Disponível em:

<https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/5915>. Acesso em: 19 dez. 2023.

KATTEL, Rainer; KARO, Erkki. Start-up governments, or can bureaucracies innovate? **Institute for New Economic Thinking**, 4 jan. 2016. Disponível em: <https://www.ineteconomics.org/perspectives/blog/start-up-governments-or-can-bureaucracies-innovate>. Acesso em: 05 set. 2024.

LAZZARI, Leticia *et al.* Inovação na Biblioteca Universitária: relato de experiência da Udesc. **Ciência da informação em Revista**, v. 8, n. 3, p. 53-64, 2021. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/cir/article/view/12175/9450>. Acesso em: 15 abr. 2024

LOBOSCO, Antonio; ALMEIDA, Martinho Isnard Ribeiro de. A transferência de conhecimento contribuindo para a replicação de Hubs de Inovação para apoio de startups. **International Journal of Scientific Management and Tourism**, Curitiba, v.10, n.3, p. 01-47, 2024. Disponível em: <https://ojs.scientificmanagementjournal.com/ojs/index.php/smj/article/view/911/729>. Acesso em:

MACHADO, Lucília. O profissional tecnólogo e sua formação. **Revista da RET - Rede de Estudos do Trabalho**, Ano II, 2008.

MARTELLI, Anderson; OLIVEIRA FILHO, Alexandre José de Oliveira; GUILHERME, Carolina Doricci; DOURADO, Fabio Francisco Mazzocca. Análise de Metodologias para Execução de Pesquisas Tecnológicas. **Braz. Ap. Sci. Rev.**, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 468-477, mar/abr.2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BASR/article/view/7974/6909>. Acesso em: 20 jan. 2024.

MENEZES, Iasmim Michelle Barboza Pereira Silva, *et al.* O papel da pesquisa na construção do pensamento científico na formação superior: relato de experiência na disciplina Estágio Supervisionado no formato iniciação científica do curso de Ciências Biológicas. **Caderno InterSaberes**, Curitiba, v. 12, n. 39, p. 108-123, 2023. Disponível em: <https://cadernosuninter.com/index.php/intersaberes/article/view/2655>. Acesso em: 09 jul. 2023.

MINEIRO, Andréa Aparecida da Costa; SOUZA, Donizete Leandro; VIEIRA, Kelly Carvalho; CASTRO, Cleber Carvalho; BRITO, Mozar José de. Da hélice tripla à quádrupla: uma revisão sistemática. **E & G Economia e Gestão**, Belo Horizonte, v. 18, n. 51, set./dez. 2018. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/index.php/economiaegestao/article/view/17645/14417>. Acesso em: 09 fev. 2024.

MORAES, Marielle Barros de. A interdisciplinaridade da biblioteconomia a partir da sua historicidade curricular. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, [S. l.], v. 11, p. 9-26, 2016. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/554>. Acesso em: 9 set. 2024

MORANDIN, Janaina Lais Pacheco Lara; SILVA, Maurício Coelho da; MOURA, Ana Maria Mielniczuk de. As patentes e o desenvolvimento tecnológico no contexto da ciência aberta: perspectivas da influência do sigilo informacional e da pesquisa proprietária. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação (RDBCI)**, Campinas-SP, v. 21, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdbci/a/m7RCdrk5ZVvmfhSVmzBNw9F/>. Acesso em: 11 set. 2024.

NASCIMENTO, Ruthléa Eliennai Dias do; CRUZ, Tânia Cristina da Silva. Biblioteca universitária e inovação nas universidades: uma análise quali-quantitativa. **Peer Review**, [S. l.], v. 6, n. 9, p. 398-412, 2024. Disponível em: <http://www.peerw.org/index.php/journals/article/view/2173>. Acesso em: 04 jun. 2024.

NIQUITO, Thais Waideman; RIBEIRO, Felipe Garcia; PORTUGAL, Marcelo Savino. Impacto da criação das novas universidades federais sobre as economias locais. **Planejamento e políticas públicas**, n. 51, jul./dez. 2018. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9898/1/ppp_n51_Impacto.pdf. Acesso em: 20 dez. 2023

OLIVEIRA, Luciana Goulart de; SUSTER, Raul; PINTO, Angelo C.; RIBEIRO, Núbia Moura; SILVA, Rosângela Bezerra da. Informação de patentes: ferramenta indispensável para a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico. **Quim. Nova**, v. 28, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/mRzv6c7ZkgNpntrFcqCrvzv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 set. 2024.

ROSSI, Tatiana et al. Serviços inovadores em biblioteca universitária. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 25, n. 2, 2020. Disponível em: https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/38480/pdf_1. Acesso em: 04 dez. 2024.

SILVA, Deise Deolindo; GRACIO, Maria Cláudia Cabrini. Índice h de Hirsch: análise comparativa entre as bases de dados Scopus, Web of Science e Google Acadêmico. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 23, n. Extra 5, p. 196-212, 2017. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6134792>. Acesso em: 18 mar. 2025.

SILVA, João Paulo Moreira; CASTRO, José Márcio de; SILQUEIRA, Mariana Botelho. Transferência de conhecimento: uma revisão crítica da literatura nacional. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 12, n. 1, p. 207-234, jan./abr. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc/article/view/59948>. Acesso em: 05 jun. 2024.

SILVA, Leila Albuquerque Melo; SILVEIRA, Eduardo Setton Sampaio da; SALES, Leandro Melo de. Aplicabilidade dos Tokens Não Fungíveis (NFTs) no Campo da Propriedade Intelectual. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 16, n. 4, p. 1327-1341, maio 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/50606/29153>. Acesso em: 14 fev. 2024.

SILVA, Marcus Vinicius Gonçalves da; RIBAS, João André Nascimento; MEZA, Maria Lúcia Figueiredo Gomes de. Inovação nas Organizações Públicas: Análise das Ações Premiadas pela Enap. **Desenvolvimento em Questão**, v. 17, n. 46, 2019, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Disponível em: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/752/75258266006/75258266006.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2024.

SVEIBY, Karl-Erik. A knowledge-based theory of the firm to guide in strategy formulation. **Journal of Intellectual Capital**, v. 2, n. 4. Acesso em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/14691930110409651/full/html> Acesso em: 09 set. 2024.

WEISZ, Isabel Cristina. Afinal, o que é Ciência? **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, 8 de agosto de 2023. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/23/30/afinal-o-que-e-ciencia5>. Acesso em: 5 set. 2024.

TRABALHOS APRESENTADOS EM EVENTOS

ANDRADE, Alexandra Gabriela Zen De; BURIGO, Carla Cristina Dutra. A concepção de universidade e o processo de formação dos gestores universitários. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA, 19, 2019, Florianópolis, Santa Catarina. **Anais** [...], Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/201803/101_00144.pdf?sequence=1. Acesso em: 14 jun. 2023.

ARAÚJO, Emily Lima Galdino de; VILA, Monise Danielly Pessoa. A biblioteca e suas tipologias. In: CONGRESSO DE GESTÃO PÚBLICA DO RIO GRANDE DO NORTE, 13, 2019, Natal, Rio Grande do Norte. **Anais** [...], Natal: Escola de Governo Cardeal Dom Eugênio de Araújo Sales, 2013. Disponível em: <https://congesp.rn.gov.br/anais/v-13/27.pdf>. Acesso em: 09 set. 2024.

BORTOLANZA, Juarez. Trajetória do ensino superior brasileiro – uma busca da origem até a atualidade. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA, 17, 2017, Mar del Plata, Argentina. **Anais** [...], Mar del Plata: Universidade Federal de Santa Catarina; Universidad Nacional de Mar del Plata, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/181204/101_00125.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 14 jun. 2023.

BRITO, Ana Paula Damasceno de; OZAKI, Adalton Masalu. Busca patentária: a chave do sucesso em projetos tecnológicos. In: CONGRESSO DE INOVAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 11, 2020, São Paulo. **Anais** [...] São Paulo: Instituto Federal de São Paulo, 2020. Disponível em: https://inova.ifsp.edu.br/images/INOVA/Propriedade_intelectual/busca_patentaria/INOVA_IFSP_-_Busca_Patentaria_-_CONICT2020.pdf. Acesso em: 05 jun. 2024.

GALDINO, Juliana; ZANIRO, Dênis Leonardo; MAGALHÃES, Edenilza Valéria da Silva; AMARAL, Roniberto Morato do; QUONIAM, Luc. Biblioteca universitária: perspectivas sobre os serviços de informação patentária. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - ENANCIB, 2023, 23, Aracaju. **Anais** [...] Aracaju: Universidade Federal de Sergipe, 2023. Disponível em: <https://www.ancib.org.br/enancib/index.php/enancib/xxxiienancib/paper/viewFile/1598/1106>. Acesso em: 11 set. 2024.

MANOLESCU, Friedhilde Maria Kustner; LIBERATO, Elizabeth Moraes. O impacto da Universidade do Vale do Parnaíba na comunidade local. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 2008, 12; ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 2008, 8, São José dos Campos, São Paulo. **Anais** [...] São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba, 2008. Disponível em: https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2008/anais/arquivosCEGLU/00001485_01_O.pdf. Acesso em: 16 ago. 2024.

MINEIRO, Andréa Aparecida da Costa; SOUZA, Thais Assis de; CASTRO, Cleber Carvalho de. A hélice quádrupla e quádrupla em ambientes de inovação (incubadoras e parques científicos-tecnológicos). In: ENCONTRO DA ANPAD - EnANPAD 2019, 43, 2019, São Paulo. **Anais** [...] São Paulo: Universidade Mackenzie, 2019. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/343656002>. Acesso em: 05 set. 2024.

SANTOS, Andréa Pereira; PEIXOTO, Suzane Gonçalves Duarte. As bibliotecas universitárias: contexto histórico e aspectos conceituais. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 20, 2018, Bahia. **Anais** [...] Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2018. Disponível em: http://repositorio.febab.org.br/files/original/50/5812/SNBU2018_210.pdf. Acesso em: 13 jun. 2023.

ZETE, Elizete Aguiar; CAMARGO, Rafaela Cristina de; AMARAL, Roniberto Morato do. Aproximação entre bibliotecas universitárias e Núcleos de Inovação Tecnológica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 29, 2022, [online]. **Anais** [...] Online: [s. l.], Federação Brasileira de Associações de Bibliotecas, Cientistas da Informação e Instituições (FEBAB), 2022. Disponível em: <https://portal.febab.org.br/cbbd2022/article/view/2588>. Acesso em: 13 jun. 2024.

LIVROS E OUTROS DOCUMENTOS

AGÊNCIA SENADO. Universidade de Brasília foi criada há 60 anos para modernizar a educação do país. **Senado Notícias**. Brasília, 21 abr. 2022. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2022/04/universidade-de-brasilia-f-oi-criada-ha-60-anos-para-modernizar-a-educacao-do-pais>. Acesso em: 13 jul. 2023.

ALMEIDA, Gilberto. Por que inovar na gestão pública? **República.org**, 15 ago. 2022. Disponível em: <https://república.org/emnotas/conteudo/porque-inovar-publica-na-gestao-publica/>. Acesso em: 04 jun. 2024.

ANDREASSI, Tales. **Gestão da inovação tecnológica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

APPOLINÁRIO, Fabio. **Dicionário de metodologia científica**: um guia para a produção do conhecimento científico. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

ASSOCIAÇÃO FÓRUM NACIONAL DE GESTORES DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA. **Cartilha PROFNIT de produtos técnico-tecnológicos e bibliográficos**: subsídio para o desenvolvimento de trabalhos de conclusão de curso. [s.l.]: [Associação Fórum Nacional de Gestões de Inovação e Transferência de Tecnologia], 2021. Disponível em: <https://profnit.org.br/wp-content/uploads/2021/11/TCC-Cartilha-de-Prod-Tecnico-Tecnologicos-e-Bibliograficos-em-211018o-enviada-para-publicacao-em-04nov21.pdf>. Acesso em:

BARBOSA, Denis Borges. **Tratado da propriedade intelectual**. Tomo I. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2010.

BAUMGARTEN, Maíra; HOLZMANN, Lorena. Tecnologia. In: CATTANI, Antonio David; HOLZMANN, Lorena. **Dicionário de trabalho e tecnologia**. Porto Alegre: Zouk, 2011. p. 391-398.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Research in Brazil**: a report for CAPES by Clarivate Analytics. [Brasília: CAPES], 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/17012018-capes-incitesreport-final-pdf>. Acesso em: 28 set. 2023.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **A pesquisa no Brasil**: promovendo a excelência - análise preparada para a CAPES pelo Grupo Web of Science. [Brasília: CAPES], c2019. Disponível em: <https://propp.ufms.br/files/2019/09/Pesquisa-no-Brasil.pdf>. Acesso em: 03 set. 2024.

BRASIL. Fundação Biblioteca Nacional. **Perguntas frequentes**. 01 de agosto de 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/bn/pt-br/atuacao/direitos-autorais-1/perguntas-frequentes-1/perguntas-frequentes>. Acesso em: 14 fev. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Superior 2023**: notas estatísticas. Brasília, DF: Inep, 2024. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_escolar_2023.pdf. Acesso em: 19 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **O que é Indicação Geográfica?** [s. l.]: [s.n], 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/indicacao-geografica/o-que-e-indicacao-geografica-ig>. Acesso em: 4 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, tecnologia e Inovação. **MCTI elabora retrato mais recente da ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. 11 maio 2023. Disponível em:

<https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2023/05/mcti-elabora-retrato-mais-recente-da-ciencia-tecnologia-e-inovacao-no-brasil>. Acesso em: 16 ago 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. **Política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas e de inovação do Brasil: relatório FORMICT ano-base 2021**. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2024. Disponível em:

https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/propriedade-intelectual-e-transferencia-de-tecnologia/relatorio-formict-2024_ano-base-2021.pdf/@download/file.

Acesso em: 20 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. **Política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas e de inovação do Brasil: relatório FORMICT ano-base 2019**. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2023. Disponível em:

<https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/propriedade-intelectual-e-transferencia-de-tecnologia/propriedade-intelectual-e-transferencia-de-tecnologia-relatorios>.

Acesso em: 13 set. 2023

BRASIL. Ministério da Economia. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Sinais distintivos coletivos** - Proteja seu negócio - Indicação geográfica, [s. d]. Disponível em:

<https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/a-academia/arquivo/arquivo-publicacoes/producao-tecnica/indicacoes-geograficas-vf.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portal e-MEC**, c2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/e-mec-sp-257584288>. Acesso em: 25 jun. 2023.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Indicações geográficas** - guia básico, [2021]. Disponível: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/indicacoes-geograficas/guia-basico>. Acesso em: 05 jun. 2024.

BRUCH, Kelly Lissandra; AREAS, Patricia de Oliveira; VIEIRA, Adriana Carvalho Pinto. Acordos internacionais relacionados à propriedade intelectual. In: SANTOS, Wagna Piler Carvalho dos. **Propriedade intelectual**. Salvador: IFBA, 2019. Disponível em:

https://profnit.org.br/wp-content/uploads/2021/08/PROFNIT-Serie-Conceitos-e-Aplicacao-E2%80%A1aes-de-Propriedade-Intelectual-Volume-II-PDF_compressed-1.pdf.

Acesso em: 25 out. 2023.

CARVALHO, Isabel Cristina Louzada. **A socialização do conhecimento no espaço das bibliotecas universitárias**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

CARVALHO, Nuno Pires de. **A propriedade intelectual em mercados regulamentados: os casos das indústrias farmacêutica e automotiva**. Curitiba: Juruá, 2013.

CARVALHO JUNIOR, José Roberto Abreu de. **Mobilidade social e melhoria de vida de egressos cotistas das universidades federais brasileiras**. 2023. 506 f. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2023. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/30763>. Acesso em: 20 jun. 2023.

CASSON, Lionel. **Bibliotecas no mundo antigo**. São Paulo: Vestígio, 2018.

CAVALCANTE, Pedro; CUNHA, Bruno Queiroz. É preciso inovar no governo, mas por quê? In: CAVALCANTE, Pedro; CAMÕES, Marizaura; CUNHA, Bruno; SEVERO, Wilber (Orgs.). **Inovação no setor público: teoria, tendências e casos no Brasil**. Brasília: ENAP; IPEA, 2017. Disponível em: https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/2989/1/171002_inovacao_no_setor_publico.pdf. Acesso em: 04 jun. 2024.

CIÊNCIA. In: **Michaelis Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/ci%C3%Aancia/>. Acesso em: 20 jun. 2023.

CLARIVATE. **Panorama das mudanças na pesquisa no Brasil: aproveitando oportunidades de crescimento**. c2024. Disponível em: https://img06.en25.com/Web/ClarivateAnalytics/%7Bf24f33e5-72f1-4c3d-ac1d-4594fae46d3%7D_CLARIVATE_REPORT_BRAZIL.pdf. Acesso em: 03 set. 2024.

COMISSÃO EUROPEIA. **Powering European Public Sector Innovation: Towards a New Architecture**. Report of the Expert Group on Public Sector Innovation, Directorate General for Research and Innovation, Innovation Union, European Commission, Brussels, 2013. Disponível em: https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/psi_eg.pdf. Acesso em: 04 jun. 2024.

CORNELL UNIVERSITY; INSEAD; WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **The Global Innovation Index 2015: effective innovation policies for development**. Fontainebleau; Ithaca; Geneva: [s.n.], 2015. Disponível em: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_gii_2015.pdf. Acesso em: 11 set. 2024.

COSTA, Sirlaine Galhardo Gomes. **Políticas públicas de biblioteca universitária: desafios para inclusão das bibliotecas das universidades estaduais paulistas (USP, UNESP e UNICAMP) na curricularização da extensão**. 2023. 253 f., il. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) — Universidade Estadual Paulista, Marília, 2023. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/243084/costa_sgg_dr_mar.pdf?sequence=3&isAllowed=y. Acesso em: 16 jun. 2023.

CUNHA, Camila dos Reis. **Os contributos das Unidades de Interface na articulação universidade-empresa em regiões periféricas**. 2022/2023. 61 f., il. Dissertação (Mestrado em Economia e Gestão da Inovação)– Universidade do Porto, Porto, 2023. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/155242/2/650120.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2024.

CUNHA, Murilo Bastos da; CAVALCANTI, Cordélia Robalinho de Oliveira. **Dicionário de biblioteconomia e arquivologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.

DANTAS, Marcos. As rendas informacionais e a apropriação capitalista do trabalho científico e artístico. In: MARQUES, Rodrigo Moreno; RASLAN, Filipe; MELO, Flávia; PINHEIRO, Marta Macedo Kerr (orgs.). **A informação e o conhecimento sob as lentes do marxismo**. Rio de Janeiro: Garamond, 2014.

FERREIRA, Leandro de Santis; ALMEIDA, Addison Ribeiro de; LIMA, Waldenice de Alencar Moraes; ARAGÃO, Cícero Flávio Soares; SILVA, Wilken Cesar Galdencio da; SOUSA, Damião Pergentino; ALBERNAZ, Lorena Carneiro; ESPINDOLA, Laila Salmen. **Formulações líquidas e sólidas contendo cinamato de pentila, processo de obtenção e uso das mesmas para o controle de insetos hematófagos**. Depositante: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Universidade Federal da Paraíba; Universidade de Brasília A2, Depósito: 03 jun. 2020, Concessão: 14 dez. 2021. Disponível em: <https://patentimages.storage.googleapis.com/6d/fd/5e/e20a26dfe46cb3/BR102020011199A2.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2023.

FERNANDES, Marcella Medolago. **A pirataria de obras literárias na era digital: uma análise sobre a violação dos direitos autorais e o embate de acesso à cultura**. 2023. 84 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito)–Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Franca, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/0b05a99d-09de-4741-aa4d-678c73e99548/content>. Acesso em: 14 jun. 2024.

FONSECA, Edson Nery da. **Introdução à biblioteconomia**. 2. ed. Briquet de Lemos: Brasília, 2007.

HYODO, Tatiana. **Interação universidade-empresa: a produtividade científica dos inventores da Universidade de São Paulo**. 2010. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-16022011-115824/>. Acesso em: 03 set. 2024.

GRANGEIRO, Paulo Roberto Martins. **Como proteger suas criações: guia prático**. Fortaleza: SEBRAE, 2019. Disponível em: <https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/CE/Anexos/Como%20Proteger%20suas%20Cria%C3%A7%C3%B5es.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2024.

GODINHO, Larissa da Costa e Silva. **O CDT/UnB e a propriedade intelectual produzida na FGA/UnB**. 2018. xv, 102 f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em

Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação)—Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: <http://icts.unb.br/jspui/handle/10482/34724>. Acesso em: 26 out. 2023.

HINDLE, Brooke. **Technology in early America**. Chapel Hill: The University of North Carolina Press, 1966.

HORA, Theo da. O papel da propriedade intelectual na inovação. **Startupi**, c.2022. Disponível em: <https://startupi.com.br/o-papel-da-propriedade-intelectual-na-inovacao/>. Acesso em: 13 jun. 2023.

HYODO, Tatiana. **Interação universidade-empresa: a produtividade científica dos inventores da Universidade de São Paulo**. 2010. 326 f., il. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)— Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-16022011-115824/publico/3471381.pdf>. Acesso em: 10 set. 2024.

INOVAÇÃO. In: **Michaelis Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**, c2024. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=inova%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 15 fev. 2024.

INSEAD; WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **The Global Innovation Index 2011: accelerating growth and development**. Fontainebleau; Geneva: [s.n.], 2011. Disponível em: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii_2011.pdf. Acesso em: 11 set. 2024.

KAMA, Ana Flávia Lucas de Faria. A universidade sonhada por Darcy Ribeiro: o papel da Biblioteca Central da UnB e da Editora UnB na busca pela utopia necessária. In: CAMARGO, Murilo Silva de (org.) et. al. **Darcy Ribeiro e a UnB: a universidade necessária no século XXI**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2022. p. 81-90. Disponível em: <https://livros.unb.br/index.php/portal/catalog/book/298>. Acesso em: 04 dez. 2024.

LEAL, Ondina Fachel. Propriedade intelectual. In: CATTANI, Antonio David; HOLZMANN, Lorena. **Dicionário de trabalho e tecnologia**. Porto Alegre: Zouk, 2011. p. 271-276.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2023.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2009.

MEIRA, Silvio. **As três hélices da inovação – que são cinco, afinal**. 30 maio 2012. Disponível em:

<https://silvio.meira.com/as-tres-helices-da-inovacao-que-sao-cinco-afinal/>. Acesso em: 10 fev. 2024.

MIAN, Mariella Barra. Universidades federais brasileiras a serviço da lógica colonial de exploração de dados. In: CASSINO, João Francisco; SOUZA, Joyce; SILVEIRA, Sérgio Amadeu (orgs). **Colonialismo de dados: como opera a trincheira algorítmica na guerra neoliberal**. São Paulo: Autonomia Literária, 2021.

MILANESI, Luís. **O que é biblioteca**. São Paulo: Brasiliense, 1983.

NEVES, Clarissa Eckert Baeta; MARTINS, Carlos Benedito. Ensino superior no Brasil: uma visão abrangente. In: DWYER, Tom, *et al.* (orgs). **Jovens universitários em um mundo em transformação: uma pesquisa sino-brasileira**. Brasília : Ipea; Pequim: SSAP, 2016. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7351/1/Jovens%20universitários%20em%20um%20mundo%20em%20transformação_uma%20pesquisa%20sino-brasileira.pdf. Acesso em: 14 jun. 2023.

OLIVEIRA, Marcos Barbosa de. **Neoliberalismo, patentes e direitos autorais: estudo introdutório**. [Universidade de São Paulo], c2017. Disponível em: <http://paje.fe.usp.br/~mbarbosa/npda.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. **O que é propriedade intelectual?** Genebra, c2021. Disponível em: <https://tind.wipo.int/record/44584>. Acesso em: 21 jun. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. **Índice Global de Inovação 2023** - resumo executivo. c2023. Disponível em: <https://tind.wipo.int/record/48237>. Acesso em: 16 fev. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. **Índice Global de Inovação 2024** - resumo executivo. c2023. Disponível em: <https://tind.wipo.int/record/50185?ln=en&v=pdf>. Acesso em: 18 fev. 2025.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT; EUROSTAT. **Oslo Manual 2018: guidelines for collecting, reporting and using data on innovation**. 4. ed. The measurement of scientific, technological and innovation activities. Paris: OECD Publishing, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>. Acesso em: 03 set. 2024.

ORSO, Paulino José. A primeira Universidade Brasileira, seu projeto e o desenvolvimento local. In: ZIRITT TREJO, Gertrudis, *et al.* (comp.). **Estado, Universidad y Sociedad: mirando la educación universitaria desde el desarrollo endógeno**. Zulia: Fondo Editorial UNERMB, 2016.

PARAOL, Guilherme. Conheça os atores do ecossistema de inovação. **Via Estação Conhecimento**. 2020. Disponível em: <https://via.ufsc.br/conheca-os-atores-do-ecossistema-de-inovacao/>. Acesso em: 10 fev. 2024.

PASSOS, Ketry Gorete Farias dos. **Inovação tecnológica em bibliotecas universitárias no Brasil: ações estratégicas**. 2019. 353 f., il. Tese (Doutorado em Ciência da Informação)– Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/215709>. Acesso em: 11 set. 2024.

PEREIRA, Daniela Fernandes. **O papel das bibliotecas universitárias na recuperação da informação tecnológica contida em pedidos de patente**. 2017. 42 f., il Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biblioteconomia)– Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: https://www.unirio.br/cchs/eb/arquivos/Daniela%20Fernandes%20Pereira.pdf/at_download/file. Acesso em: 11 set. 2024.

PERELMAN, Michael. Propriedade intelectual e a forma da mercadoria: novas dimensões na transferência legislada da mais-valia. In: MARQUES, Rodrigo Moreno; RASLAN, Filipe; MELO, Flávia; PINHEIRO, Marta Macedo Kerr (orgs.). **A informação e o conhecimento sob as lentes do marxismo**. Rio de Janeiro: Garamond, 2014.

QUACQUARELLI SYMONDS (QS). **QS World University Rankings: Latin America & The Caribbean - South America 2024**. Latin America University Rankings 2023. Disponível em: <https://www.topuniversities.com/latin-america-south-america-rankings?&page=0>. Acesso em: 28 set. 2023.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Entenda o que é um Hub de Inovação e como funciona**. Sebrae, c2021. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-o-que-e-um-hub-de-inovacao-e-como-funciona,32b22cb3509c4810VgnVCM100000d701210aRCRD>. Acesso em: 03 set. 2024.

SILVA, Carlos Henrique R. Tomé. Ciência, Tecnologia e Inovação. **Boletim do legislativo**, n. 10 (2012). Brasília: Senado Federal, 2012. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/242664/Boletim2012.10.pdf>. Acesso em: 5 set. 2024.

SILVA, Maíra Prado da. **A inovação nas bibliotecas universitárias públicas do estado de São Paulo no contributo ao desenvolvimento nacional**. 2015. 146 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2015. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/d215d356-cef3-4b26-b198-07e642c52588/content>. Acesso em: 08 fev. 2024.

SILVA, Vanessa Foletto da. Inovação tecnológica – informações tecnológicas. In: SILVA, Soraya Juliane da; SILVA, Vanessa Foletto da. **Inovações científicas e tecnológicas em estética e cosmética**. Porto Alegre: SAGAH, 2019

TEIXEIRA, Renata Cristina. Bibliotecário de patentes. In: SILVA, Fabiano Couto Corrêa da (orgs.). **O perfil das novas competências na atuação bibliotecária**. Florianópolis, SC: Rocha Gráfica e Editora, 2020, p. 309-338. Disponível em: <https://livros.unb.br/index.php/estante/catalog/view/271/467/2380>. Acesso em: 11 set. 2024.

TEIXEIRA, Tarcisio. **Direito empresarial sistematizado**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2024. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553620722/>. Acesso em: 16 ago. 2024.

THE WORLD BANK GROUP. **GDP (current US\$) - World**. World Bank Group, c2024. Disponível em: https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?_gl=1%2A1w04j9r%2A_gcl_a_u%2AMTg0MDI2Mzc4OC4xNzIzNzc0MjY4&locations=1W&most_recent_value_desc=true. Acesso em: 15 ago 2024.

UNIVERSIDAD DE SANTO DOMINGO. **Historia** - Reseña histórica de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, c2023. Disponível em: <https://uasd.edu.do/historia/>. Acesso em: 14 jun. 2023.

UNIVERSIDADE. In: **Michaelis Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**. c2023. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=universidade>. Acesso em: 14 jun. 2023.

UNIVERSIDADE DE BUENOS AIRES. **Historia**. Disponível em: <https://www.uba.ar/internacionales/contenido.php?id=388&lang=pt>. Acesso em: 07 jul. 2023.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Biblioteca Central da UnB. **Sobre a BCE**. Brasília: [s. d.]. Disponível em: <https://bce.unb.br/sobre-a-bce/>. Acesso em: 4 dez. 2024.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **História**. c2022. Disponível em: <https://60anos.unb.br/historia>. Acesso em: 4 dez. 2024.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **Sobre a extensão universitária na UnB** - você sabe o que é extensão universitária? c2023. Disponível em: <http://dex.unb.br/facaextensao>. Acesso em: 13 jun. 2023.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Universidade de São Paulo está em primeiro lugar da América Latina em avaliação internacional geral que abrange pesquisa, inovação e impacto social. **FMUSP**, São Paulo, 23 de abril de 2021. Disponível em: <https://www.fm.usp.br/fmusp/noticias/universidade-de-sao-paulo-esta-em-primeiro-lugar-da-america-latina-em-avaliacao-internacional-geral-que-abrange-pesquisa-inovacao-e-impacto-social#:~:text=Na%20avalia%C3%A7%C3%A3o%20por%20inova%C3%A7%C3%A3o%2C%20a%20Universidade%20de%20S%C3%A3o,USP%20classificou%20como%20primeiro%20lugar%20da%20Am%C3%A9rica%20Latina>. Acesso em: 28 set. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. **Chamadas do CNPq explicam a importância da busca patentária para projetos de pesquisa.** 20 mar. 2017. Disponível em: <https://www.ufsm.br/pro-reitorias/proinova/2017/03/20/chamadas-do-cnpq-explicam-a-importancia-da-busca-patentaria-para-projetos-de-pesquisa>. Acesso em: 05 jun. 2024.

VALLADARES NETO, José; SOUZA, João Batista de. **Ética em pesquisa.** In: ESTRELA, Carlos. (org.). **Metodologia científica.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2018.

VARGAS, Milton. **Metodologia da pesquisa tecnológica.** Rio de Janeiro: Globo, 1985.

VIEIRA, Rebeca Maria Estrela. **A desatualização do conceito de marca na lei de propriedade industrial brasileira e seus reflexos no Direito brasileiro.** 2023. 65 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito)—Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/28261/1/RMEV230523.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2024.

VIEIRA, Ronaldo. **Introdução à teoria geral da biblioteconomia.** Rio de Janeiro, Interciência, 2014.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **Module 6 - Patent Information.** [Genebra]: World Intellectual Property Organization, [s. d.]. Disponível em: https://www.wipo.int/export/sites/www/sme/en/documents/pdf/ip_panorama_6_learning_points.pdf. Acesso em: 21 ago, 2024.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **Understanding copyright and related rights.** [Genebra], c2016. Disponível em: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_909_2016.pdf. Acesso em: 03 set. 2024.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **World Intellectual Property Indicators 2023.** Geneva: WIPO, 2023. Disponível em: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-941-2023-en-world-intellectual-property-indicators-2023.pdf>. Acesso em: 11 set. 2024.

TRATADOS

BRASIL. Siscomex. **Organização Mundial do Comércio (OMC)**, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/siscomex/pt-br/acordos-comerciais/omc>. Acesso em: 02 nov. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO (OMC). **Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (TRIPS)**, de 15 de abril de 1994. Disponível em:

https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/trips_e.htm#part1. Acesso em: 24 dez. 2023.

APÊNDICES

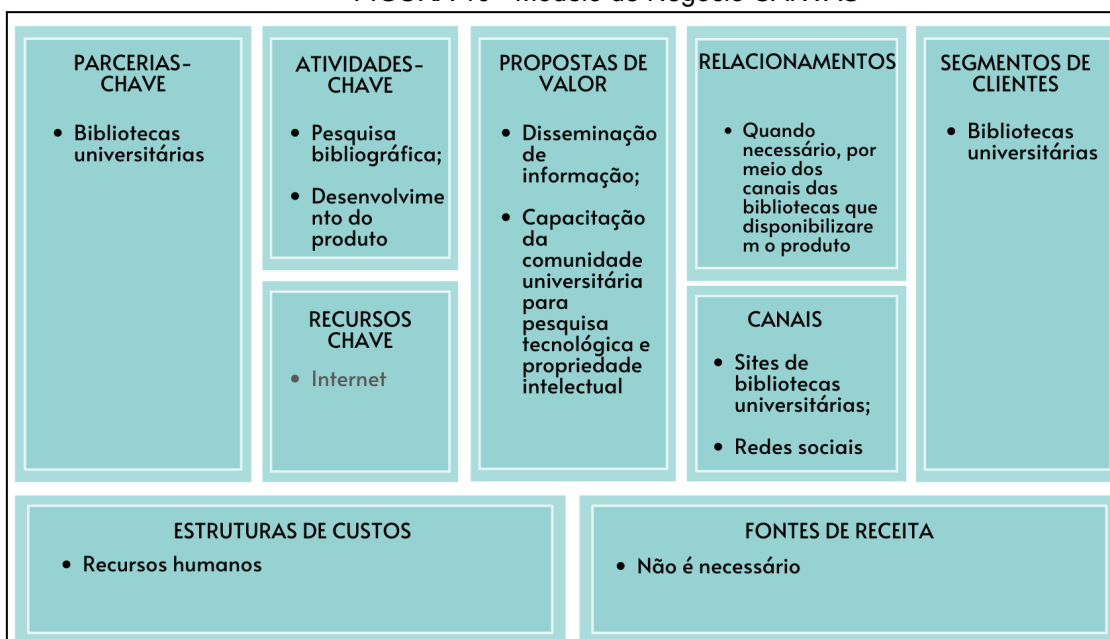
APÊNDICE A – Matriz FOFA (SWOT)

FIGURA 9 - Matriz FOFA



APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS

FIGURA 10 - Modelo de Negócio CANVAS



APÊNDICE C – Artigo submetido ou publicado

Biblioteca universitária e inovação nas universidades: uma análise quali-quantitativa

University library and innovation in universities: a quali-quantitative analysis

Ruthléa Eliennai Dias do Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6215-6209>

Universidade de Brasília, Brasil

E-mail: ruthlea.nascimento@unb.br

Tânia Cristina da Silva Cruz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5673-6784>

Universidade de Brasília, Brasil

E-mail: taniacristina75@gmail.com

RESUMO

Este trabalho é uma pesquisa descritiva, quali-quantitativa que objetiva analisar a produção científica na área de biblioteca universitária e inovação no período de 2020 a 2024, buscando compreender como as bibliotecas universitárias estão participando do processo de inovação nas universidades e se elas estão inovando. Foi feito um estudo bibliométrico nas bases Portal de periódicos CAPES, BRAPCI, SciELO e OpenAlex entre os dias 05 e 10 de abril de 2024. Recuperou-se 31 documentos, escritos por 80 autores, sendo 55 mulheres e quatro dos cinco autores que mais produziram estão concentrados na região Sul do país. Constatou-se que as bibliotecas universitárias estão inovando, mas sugere-se a realização de mais estudos, para melhor compreender e difundir a temática.

Palavras-chave: Biblioteca universitária; Inovação; Pesquisa bibliométrica.

ABSTRACT

This work is a descriptive, qualitative-quantitative research that aims to analyze scientific production in the area of university libraries and innovation in the period from 2020 to 2024, seeking to understand whether and how university libraries are participating in the innovation process in universities and whether they are innovating. A bibliometric study was carried out on the databases CAPES, BRAPCI, SciELO and OpenAlex between April 5th and 10th, 2024. 31 documents were recovered, written by 80 authors, 55 of which were women and the authors who produced the most are concentrated in the South region of the country. It was found that university libraries are innovating, but it is suggested that more studies be carried out to better understand and disseminate the topic.

Keywords: University library; Innovation; Bibliometric research

INTRODUÇÃO

Universidades são centros de difusão e produção de saberes, de conhecimentos, instituições de ensino superior voltadas para a pesquisa, o ensino e a extensão, compostas por várias faculdades e que oferecem cursos voltados para graduação e pós-graduação em várias áreas do conhecimento. (Universidade, c2024). Na idade média eram “concebidas como guardiãs e disseminadoras do conhecimento” (Minogue, 1981; Andrade; Burigo, 2019, p. 3). Outra instituição que desde muito tempo até os dias de hoje é conhecida como “guardiã e disseminadora do conhecimento” é a biblioteca.

Cunha e Cavalcanti (2008, p. 48), definem bibliotecas como “coleção de material impresso ou manuscrito, ordenado e organizado com o propósito de estudo e pesquisa ou de leitura geral ou ambos”. Fonseca (2007, p. 49) afirma que “não há concretamente biblioteca no singular, e sim, bibliotecas, na pluralidade que se impõe em nossos dias” e explica que essa diversidade é uma exigência dos tempos atuais, que não havia essa necessidade de diferenciação na Antiguidade, quando se tem registro das primeiras bibliotecas, e propõe a biblioteca menos como “coleção” e mais como “assembleia de usuários”. Enquanto em seu início as bibliotecas foram “guardiãs do conhecimento”, atualmente são pensadas para levar a informação a quem dela necessita, o que pode ser feito de diversas formas pelos mais diversos tipos de bibliotecas: pública, infantil, escolar, especializada e, a biblioteca foco deste artigo: a biblioteca universitária.

Biblioteca universitária é a biblioteca que pertence à universidade e tem como função dar suporte às atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas pela mesma. Uma universidade pode ter uma única biblioteca universitária ou pode ter várias, a depender do seu tamanho, características e necessidades e com o tempo, podem haver alterações, mas independente das características, a biblioteca universitária deve caminhar junto com a universidade à qual pertence, auxiliando em seus objetivos e missão, principalmente no que diz respeito ao tripé ensino-pesquisa-extensão.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394 de de 20 de novembro de 1996) define universidades (artigo 52) como “instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão¹ e de domínio e cultivo do saber humano”. O foco da universidade é a pesquisa, o ensino e a

¹ Extensão diz respeito às atividades de interação entre a universidade e a sociedade, atividades essas de cunho educativo, cultural, científico e político. (Universidade de Brasília, c2024b)

extensão (Brasil, 1996), mas em 2004 outra lei trouxe mais dois focos a serem almejados por essa instituição.

Embora o ensino, a pesquisa e a extensão sejam cruciais, chegou um momento em que já não eram suficientes para a universidade cumprir plenamente seu papel social de contribuir para o desenvolvimento nacional. Aliás, o Brasil como um todo estava ficando para trás num momento em que o mundo já entendia a importância de se falar e se colocar em prática a inovação desde a década de 1980.

Em 1980 os Estados Unidos aprovaram o Bayh-Dole Act. Gonçalves e Santana (2023, p. 277) citando Mazzucatto, Cruz e Souza (2014) explicam:

O Bayh-Dole Act de 1980, lei americana que estimulou a produção de patentes em universidades, que obtiveram financiamento de fundos federais, foi uma das principais ações por parte do Estado no que se refere ao fomento à inovação, permitindo que pesquisas financiadas com recursos públicos fossem objeto de proteção por patentes, ao invés de permanecerem no domínio público; tal medida açodou o nascimento da indústria de biotecnologia, uma vez que quase todas as novas empresas do setor eram spin-offs concebidas em universidades com forte financiamento do Estado (Mazzucatto, 2014; Cruz e Souza, 2014, *apud* Gonçalves; Santana, 2023, p. 277).

O Bayh-Dole Act é considerado um marco nesse tipo de legislação e em 2004 o Brasil sancionou o Marco Legal da Inovação (lei n. 10.973 de 2 de dezembro de 2004), que dispunha sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dava outras providências. Foi quando inovação e tecnologia passaram oficialmente a fazer parte das universidades. Entre outras coisas, o Marco Legal trata de incentivos e benefícios para incentivar e facilitar o ambiente de inovação e pesquisa no Brasil, por meio de parcerias entre universidades, institutos públicos, agências de fomento e empresas privadas. Também instituiu os conceitos de Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) e Núcleos de Tecnologia e Inovação (NITs)², além de determinar regras para parcerias entre as ICTs e empresas privadas, definindo inclusive regras referentes à propriedade intelectual sobre os resultados obtidos nas pesquisas.

Mas, embora o Marco Legal de Inovação de 2004 tenha trago importantes mudanças, não foi suficiente. A legislação de então oferecia empecilhos para o pleno exercício de tudo que ele propunha e ele sequer estava de acordo com a Constituição

² “Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT): estrutura instituída por uma ou mais ICTs, com ou sem personalidade jurídica própria, que tenha por finalidade a gestão de política institucional de inovação e por competências mínimas as atribuições previstas nesta Lei”. (Brasil, 2016).

Federal de 1988, que rege o ordenamento jurídico brasileiro, pois a Constituição tratava de ciência e tecnologia, mas não de inovação. Além disso, notou-se que era preciso mais mecanismos para incentivar a pesquisa e a inovação no país. Diante desse cenário, em 2015 foi promulgada a Emenda Constitucional n. 85, que incluiu a tecnologia e a inovação na Constituição Federal (Brasil, 2015), e abriu caminho para o que aconteceria no ano seguinte.

Em 11 de janeiro de 2016 foi sancionada a lei n. 13.243, o Novo Marco Legal da Inovação. Essa nova lei, a fim de facilitar e gerar um ambiente mais favorável para a pesquisa, desenvolvimento e inovação nas universidades, institutos públicos e empresas, alterou, além da lei 10.973, mais oito leis, entre elas, a lei de licitações. Com essas modificações, o Brasil conseguiu enfim melhorar seu ambiente de inovação.

Mas, embora tenha havido avanços com o Novo Marco Legal da Inovação, ainda existe um longo caminho pela frente para que o Brasil seja de fato um país inovador. É preciso diminuir mais as barreiras para quem inova, é preciso aproximar mais universidades, indústria, governo e sociedade sem desconsiderar o meio ambiente (a chamada quádrupla hélice), investir mais em inovação.

Embora em 2023 o Brasil tenha ficado em 9º lugar em termos de PIB mundial (Uol Economia, 2023), no Índice Global de Inovação (IGI)³ no mesmo ano, ficou na 49ª posição. A 9ª maior economia do mundo investe anualmente cerca de 1% do PIB em pesquisa, desenvolvimento e inovação (Dino, 2022). Israel, que em 2023 ficou em 14º no IGI, investe em média 5% de seu PIB em inovação (Organização Mundial da Propriedade Intelectual, c2023). E inovação não é algo que surge de repente. Para Dosi (1988, *apud* Andreassi, 2007, p. 9), inovação é “o resultado de uma interação entre elementos técnicos e econômicos que se realimentam para orientar que vetor ou trajetória tecnológica serão adotados, em um ambiente marcado por certezas e riscos” e para o Manual de Oslo (2005), 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

³ Índice Global de Inovação (IGI) é uma classificação divulgada anualmente desde 2007 pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) em parceria com o Portulans Institute e apoio de parceiros internacionais. Atualmente é um dos indicadores mais importantes na área de inovação e ajuda os países a fortalecer seu ambiente de inovação

(Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, 2005, p. 55).

Inovação não acontece do nada e vem se tornando mais e mais importante e necessária num cenário mundial cada vez mais competitivo. Além disso, o Brasil é marcado por crises e é comum que esses momentos atinjam as universidades, que precisam lidar com cortes orçamentários. Como lidar? Saeteren (2005, *apud* Rossi *et al*, 2020, p. 408) afirma que nessas horas “pode-se optar por ‘sentar e chorar’ ou lutar e utilizar a imaginação e a criatividade para buscar novas soluções, sendo a inovação, uma das alternativas”. Pela mesma razão, Guilhem *et al* (2013), apontam a inovação como uma necessidade para as bibliotecas universitárias e Lazzari *et al* (2021) explicam que a inovação é crucial para que as bibliotecas universitárias se mantenham relevantes e sustentáveis, garantindo que a comunidade perceba seu valor, o que é necessário para sua sobrevivência.

Assim, a inovação pode ser importante para a biblioteca universitária tanto porque é algo que já está fazendo parte da universidade em si, quanto porque pode ser uma alternativa para a própria biblioteca, seja em momentos de crise para sobreviver, seja em momentos de expansão para demonstrar sua relevância. A biblioteca universitária é um organismo vivo, que precisa se adaptar ao contexto em que estiver no momento, seja ele financeiro e/ou social, mas ela está participando do processo de inovação na universidade?

Bibliotecas universitárias contribuem no suporte às pesquisas científicas. É comum que essas instituições produzam documentos (livros, tutoriais, manuais, vídeos), ofereçam treinamentos, capacitações, inúmeras atividades relacionadas à pesquisa científica, são suas atividades de rotina. Mas além disso? A biblioteca universitária está ela mesma inovando? A biblioteca universitária está acompanhando a universidade nesse processo de incrementar a inovação ao tripé clássico ensino-pesquisa-extensão?

METODOLOGIA

Este estudo é uma pesquisa descritiva, quali-quantitativa. Investigou-se como está a literatura acadêmica em relação a biblioteca universitária e inovação, para compreender se e como está se dando esta interação. As bibliotecas universitárias estão inovando? Se sim, como? Estão participando do processo de inovação das universidades? A busca se deu entre os dias 05 e 10 de abril de 2024, utilizando as bases de dados Portal de

periódicos CAPES, Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e OpenAlex e a razão foi a forte reputação e abrangência do Portal de periódicos CAPES e da SciELO; a BRAPCI é uma base especializada em Ciência da Informação e a OpenAlex é uma das principais bases de dados internacionais voltadas para acesso aberto.

Na tabela 1, lista das palavras-chaves utilizadas e estratégia de busca utilizada:

Tabela 1 – Palavras-chaves	
Palavras-chaves	Estratégia de busca
Biblioteca universitária	“biblioteca universitária” “inovação”
Inovação	

Fonte: Autoria própria (2024)

Optou-se por fazer a busca utilizando os termos no singular, por geralmente trazer maior retorno. Pretende-se aprofundar essa pesquisa no desenvolvimento de uma dissertação de mestrado e desenvolvimento de um produto tecnológico voltado para a realidade das bibliotecas brasileiras, por isso a busca priorizou a língua portuguesa e pesquisas realizadas no Brasil. Quanto ao tempo, buscou-se por documentos produzidos entre 2020 e 2024.

Tabela 2 – Resumo da metodologia da pesquisa	
Bases de dados pesquisadas	Portal de periódicos CAPES, SciELO, BRAPCI, OpenAlex
Palavras-chave	“biblioteca universitária” + “inovação”
Idioma	Português
Período de tempo	2020-2024

Fonte: Autoria própria (2024)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

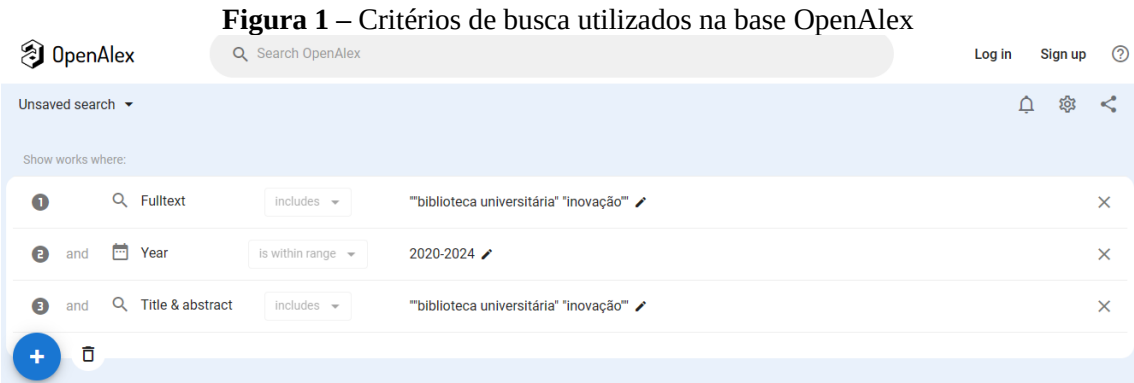
A consulta às bases de dados utilizando os termos listados na metodologia, tabela 1, idioma português e período de 2020 a 2024 trouxe os seguintes resultados:

Tabela 3 – Quantidade de itens encontrados por base de dado analisada

Base	Quantidade de itens encontrados
BRAPCI	21
SciELO	1
CAPES	20
OpenAlex	265

Fonte: Autoria própria (2024)

A análise dos documentos recuperados pela base OpenAlex mostrou que poucos itens listados tratavam de biblioteca universitária e inovação. Em muitos itens esses termos aparecem em, por exemplo, trabalhos relacionados à produção de alimentos. Por isso, incluiu-se um novo filtro nesta base: título e resumo, conforme figura 1:



Fonte: OpenAlex (2024).

O novo filtro reduziu os resultados de 265 para 8, totalizando 50 itens, mas eliminando-se a duplicação, número de bases que recuperou um documento e até mesmo o número de vezes que um documento apareceu na mesma base, chegou-se a 37 documentos, classificados então de acordo com o ano em que foram publicados quando observou-se que algumas bases não foram fieis ao período estabelecido, recuperando também documentos referentes a 2019. Retirando-se estes documentos, restaram 31 documentos, que ficaram divididos da seguinte forma por ano:

Tabela 4 – Quantidade de documentos por ano

Ano	Quant.
2024	1
2023	7
2022	7
2021	9
2020	7

Fonte: Autoria própria (2024)

Observa-se estabilidade na produção dos documentos ao longo do tempo, sendo que o auge foi em 2021, período de pandemia, talvez porque nesse período muitas bibliotecas universitárias estavam lidando com o fechamento e foi necessário fazer adaptações urgentes para fornecer atendimento aos usuários à distância. Um dos trabalhos deste período foi o de Lazzari *et al* (2021), relato de experiência da Udesc com o desenvolvimento de serviços inovadores. Ainda que o processo tenha começado em 2019, as autoras comentam que durante a pandemia a necessidade de adaptar os serviços oferecidos para o virtual se tornou imprescindível. Também sobre a pandemia, Cultri *et al* (2020) relataram como as bibliotecas da Universidade Federal Fluminense realizaram até mesmo atividades culturais e capacitações *on-line* com o auxílio de mídias sociais e tecnologias de informação e comunicação.

Por fim, chegou-se aos 31 documentos constantes no quadro 1:

Quadro 1 – Documentos encontrados e bases nas quais foram encontrados

Documentos localizados			Bases	
Autores	Título	Ano	Bases em que foram recuperados	Quant.
Cabral	A biblioteca no contexto da cultura maker: tendências e possibilidades em bibliotecas universitárias	2021	CAPES	1
Oliveira <i>et al</i>	A biblioteca universitária como mecanismo híbrido de geração de empreendimentos: possibilidades rumo à universidade empreendedora	2020	BRAPCI; OpenAlex CAPES	3

Fonseca; Paletta	A inovação em serviços de informação e a Biblioteca das coisas	2022	BRAPCI	1
Lima; Silva; Woida	A inovação nas bibliotecas universitárias em tempo de pandemia da região norte do Brasil	2020	CAPES	2
Cavalcante; Chaves; Guerra	Análise bibliométrica da produção científica sobre Gestão da Informação em Bibliotecas Universitárias indexadas na BRAPCI	2022	CAPES	1
Ferreira; Nunes	Biblioteca Universitária de Saúde Professor Álvaro Rubim de Pinho: um relato sobre a mediação da informação a partir do uso das mídias sociais	2021	BRAPCI	1
Juliana Galdino <i>et al</i>	Biblioteca universitária: perspectivas sobre os serviços de informação patentária	2023	BRAPCI	1
Cultri; Bazilio; Gomes	Bibliotecas universitárias frente à nova realidade causada pela COVID-19: o caso das bibliotecas da Universidade Federal Fluminense	2020	CAPES	1
Trevisol Neto <i>et al</i>	Bibliotecas universitárias públicas no YouTube: métricas dos canais	2023	SciELO; CAPES	2
Marco; Ferreira; Tartarotti	Centro de Recursos de Aprendizagem (CRA) da Biblioteca Central Cesar Lattes (BCCL): apoio informacional ao processo de ensino-aprendizagem à comunidade acadêmica da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)	2023	OpenAlex	1
Perfetto-Demarchi; Zaninelli; Calcanhoto	Design thinking em projeto de inovação para a biblioteca universitária da UEL	2022	OpenAlex	1
Vieira; Dornelles; Silva	Espaços de coworking na biblioteca: proposta para a implantação de coworking em bibliotecas universitárias	2021	BRAPCI	1
Miranda; Saldanha; São Pedro Filho	Fluxograma como ferramenta de qualidade em processos de gestão em biblioteca universitária	2023	CAPES; OpenAlex	2
Silva; Campos	Gamification: possíveis contribuições para Serviços de Referência de Bibliotecas Universitárias	2023	CAPES	1
Souza; Freire	Innovation in public university libraries in Brazil: a study on the library system of The Federal University of Rio de Janeiro (SIBI UFRJ)	2022	OpenAlex	1
Fujita; Gil-Leiva; Redigolo	Inovação de processos técnicos em e-books em bibliotecas universitárias no Brasil: análise de percepção dos bibliotecários	2021	CAPES	1
Araújo; Araújo	Inovação e Sustentabilidade nas Bibliotecas Universitárias de Alagoas	2021	CAPES	1
Palhares; Canelas	Inovação em tempos de pandemia: programa de estágio online do curso de	2021	BRAPCI	1

	Biblioteconomia do Unifai			
Letícia Lazzari <i>et al</i>	Inovação na biblioteca universitária: relato de experiência da Udesc	2021	BRAPCI; OpenAlex	2
Perfetto-Demarchi	Inovação para espaços criativos em ambientes de produção do conhecimento: um estudo de caso em uma biblioteca universitária	2022	BRAPCI	1
Cisneros-Corrales; Acosta-Lozano	Key factors for the design of integrated library systems in universities	2021	CAPES	1
Costa; Mendes; Rocha	Mapeamento de Produtos e Serviços Relacionados à Propriedade Intelectual em Bibliotecas Universitárias Brasileiras	2024	CAPES	1
Araujo; Fernandes Júnior; Nunes	Mediação da informação em tempos de pandemia e isolamento social: uma análise da atuação dos sistemas de bibliotecas universitárias nas redes sociais	2020	BRAPCI; CAPES	2
Teixeira; Toda	O caso da biblioteca universitária virtual: descrição de sua criação à luz da teoria de Nonaka e Takeuch	2020	CAPES	1
Juliani <i>et al</i>	Oportunizando o empreendedorismo universitário na biblioteca: um protótipo de serviço para o desenvolvimento de negócios na comunidade acadêmica	2023	CAPES	1
Santos; Cruz; Carvalho	Processo de competência informacional em jogo	2020	BRAPCI; OpenAlex; CAPES	3
Andrade; Camargo; Amaral	Proximidade entre bibliotecas universitárias e núcleos de inovação tecnológica	2022	BRAPCI	1
Graciosa; Santos	Rotinas organizacionais em bibliotecas universitárias no contexto da pandemia	2023	OpenAlex	1
Carvalho; Vieira	Serviços crai em bibliotecas universitárias da américa do sul	2022	BRAPCI	1
Rossi <i>et al</i>	Serviços inovadores em biblioteca universitária	2020	BRAPCI; CAPES	2
Cristina; Corrêa; Garcia-Quismondo	Tendências de inovação em serviços de bibliotecas universitárias: estudo de caso do CRAI Universitat Pompeu Fabra em Barcelona, Espanha	2021	CAPES	1

Fonte: Autoria própria (2024)

Dos 31 documentos analisados, a maioria são artigos científicos, seguidos por trabalho apresentado em evento e capítulos de livro, conforme tabela 5:

Tabela 5 – Tipos de documentos encontrados

Tipo de documento	Quant.
Artigos	24
Trabalho apresentado em evento	6
Capítulos de livros	1

Fonte: Autoria própria (2024)

Os documentos analisados resultaram em 80 autores, sendo cinco os autores que publicaram mais de um artigo, conforme tabela 6:

Tabela 6 – Quantidade de publicações por autores que mais publicaram

Quant. de autores	Autor	Quant. de publicações
1	Roniberto Morato do Amaral ⁴	3
1	Ana Clara Cândido ⁵	2
1	Ana Paula Perfetto-Demarchi ⁶	2
1	Dayane Dornelles ⁷	2
1	Orestes Trevisol Neto ⁸	2

Fonte: Autoria própria (2024)

Para entender o pesquisador que publica sobre biblioteca universitária e inovação, acessou-se o Currículo Lattes dos autores na tabela 6 e constatou-se que quatro dos cinco autores que mais publicaram entre 2020 e 2024 sobre biblioteca universitária e inovação atuam na região Sul do Brasil, principalmente Santa Catarina, o que sugere interesse maior dessa parte do país na temática. Somente Perfetto-Demarchi não tem envolvimento com Biblioteconomia/Ciência da Informação e o que propõe nos dois trabalhos publicados (2020; 2022) é a reformulação dos espaços de aprendizagem da biblioteca universitária para atender a um novo público, uma nova geração com características e necessidades diferentes da geração anterior, indo de encontro ao que Lazzari *et al* (2021, p. 54) observaram, sobre “quem não é visto, não é lembrado” e a importância da biblioteca universitária oferecer serviços e espaços acolhedores. Entre os outros quatro autores, apenas Cândido não tem graduação em Biblioteconomia. Por sua vez, Amaral, o pesquisador com o maior número de publicações, além de professor na área de Ciência

⁴ Currículo Lattes disponível em: <http://lattes.cnpq.br/6958372164719600>. Acesso em: 10 abr. 2024.

⁵ Currículo Lattes disponível em: <http://lattes.cnpq.br/7379964103715413>. Acesso em: 10 abr. 2024.

⁶ Currículo Lattes disponível em: <http://lattes.cnpq.br/9303836829970241>. Acesso em: 10 abr. 2024.

⁷ Currículo Lattes disponível em: <http://lattes.cnpq.br/4971626543868135>. Acesso em: 10 abr. 2024.

⁸ Currículo Lattes disponível em: <http://lattes.cnpq.br/7807691203923377>. Acesso em: 10 abr. 2024.

da Informação, é pesquisador de um Núcleo de Informação Tecnológica e em seus trabalhos, observa-se a relação entre biblioteca universitária e inovação com empreendedorismo, propriedade intelectual e tecnologia. Dos 80 autores, 55 são mulheres.

Sobre o tipo de inovação identificada nos trabalhos, chama a atenção o artigo de Rossi *et al* (2020), que buscou identificar serviços inovadores em bibliotecas universitárias e constatou que as bibliotecas estão inovando de formas diversas, desde a aplicação de técnicas de design thinking para aprimorar seus serviços, passando pelo uso de tecnologias e mídias sociais e até mesmo iniciativas voltadas para empreendedorismo e socialização entre usuários. Porém, os produtos e serviços inovadores ainda são reduzidos e dispersos, mas a inovação na biblioteca universitária não precisa de grandes investimentos financeiros ou tecnológicos, bastando parcerias, novas ideias, planejamento e treinamento de equipe.

Sobre o uso de tecnologias, cabe mencionar dois trabalhos não recuperados na pesquisa: Guilhem *et al* caracterizaram em 2013 a internet como uma inovação radical que permitiu a inovação incremental em diversos serviços na biblioteca universitária. Carvalho *et al* (2022, p. 10) apontam a atualização tecnológica como questão de sobrevivência à “inovação de serviços, produtos e espaços” e entendem que a biblioteca universitária deve atualizar continuamente suas políticas, produtos e serviços para se adaptar à comunidade universitária e responder aos desafios sociais.

CONCLUSÃO

Objetivando analisar o tema biblioteca universitária e inovação, realizou-se uma pesquisa quali-quantitativa em quatro bases de dados utilizando as palavras-chave “biblioteca universitária” e “inovação” no período 2020 a 2024. O software utilizado para analisar os dados foi o Planilhas Google. A análise considerou 31 documentos e identificou 80 autores, sendo 55 mulheres e 25 homens, a maioria (75 autores) tendo publicado apenas um artigo no período.

Sobre os autores que mais publicaram, três têm graduação em Biblioteconomia, dois são professores ligados à Ciência da Informação, dois trabalham em bibliotecas e apenas um não tem ligação com a Biblioteconomia/Ciência da Informação. O autor com a maior quantidade de documentos publicados é pesquisador de um Núcleo de Informação Tecnológica, o que explica sua produção ser voltada para biblioteca universitária e

propriedade intelectual, empreendedorismo e NITs. Dos cinco autores, quatro trabalham na região Sul do Brasil, principalmente Santa Catarina.

Quanto à distribuição dos documentos pelo tempo analisado, observou-se distribuição relativamente estável com ápice em 2021, (nove documentos). Em 2024, até a data da pesquisa, apenas um documento foi publicado.

A pesquisa mostrou que a temática biblioteca universitária e inovação pode ser mais explorada, embora esteja acontecendo. O Brasil conta com cerca de 206 universidades públicas e privadas e é requisito obrigatório para uma Instituição de Ensino Superior ter ao menos uma biblioteca, logo, são no mínimo 206 bibliotecas universitárias. Essas instituições estão inovando? Se sim, como? Se não, como podem fazer? Mais estudos neste sentido podem ser feitos e experiências assim podem ser replicadas e adaptadas, como apontam Lazzari *et al* (2021).

Os artigos analisados apresentaram propostas interessantes e variadas: inovação no mobiliário e organização da biblioteca para se adaptar à chamada geração Z; a inovação nos serviços que foi feita às pressas quando a pandemia de Covid-19 chegou ao Brasil e levou ao fechamento físico das instituições e exigiu mudanças rápidas para manter a biblioteca servindo aos usuários à distância; inovação em serviços ao propor que a biblioteca universitária ofereça espaços de *coworking* e até mesmo espaços para jogos de tabuleiro e interação social; inovação em processos, ao propor uma análise do impacto dos *ebooks* nas instituições e no processamento técnico; inovação, propriedade intelectual e transferência de tecnologia na biblioteca universitária dando suporte às atividades de busca patentária, pensando na universidade empreendedora.

A biblioteca universitária tem como missão dar suporte às atividades técnico-científicas das universidades e a inovação tem papel estratégico na ampliação do impacto que tais atividades promovem na sociedade. Uma possibilidade de inserção de tais bibliotecas no nicho da inovação é a oferta de serviços à comunidade acadêmica, como: treinamentos em habilidades informacionais, propriedade intelectual, promoção de atividades culturais e etc.

A inovação na biblioteca universitária pode ser a alteração de processos técnicos ou a implementação de um serviço completamente inovador; pode ser planejada ou às pressas. Uma vez que a inovação é cada vez mais importante na universidade, a biblioteca universitária, enquanto unidade que tem por missão dar suporte às atividades da universidade de ensino, pesquisa e extensão, deve incluí-la entre as suas atividades. A

comunidade universitária está em constante mudança, necessitando de serviços diferentes e a biblioteca universitária deve acompanhar essas mudanças. Dar suporte à inovação na universidade, mas também inovar, lembrando que, como diz a quinta lei de Ranganathan, a biblioteca é um organismo em crescimento.

REFERÊNCIAS

ANDREASSI, Tales. **Gestão da inovação tecnológica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm#art92. Acesso em: 07 abr. 2024.

BRASIL. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. (publicação original). Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2004/lei-10973-2-dezembro-2004-534975-publicacaooriginal-21531-pl.html>. Acesso em: 07 abr. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm. Acesso em: 07 abr. 2024.

CARVALHO, Eliane Batista de; BRITO, Jorgivania Lopes; VIEIRA, David Vernon. Práticas inovadoras e tendências em bibliotecas universitárias: uma análise das bibliotecas da Universidade Tecnológica de Nanyang - Cingapura. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 18, 2022. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/1786>. Acesso em: 15 abr. 2024.

CULTRI; Camila do Nascimento; BAZILIO, Ana Paula; GOMES, Verônica de Souza. Bibliotecas universitárias frente à nova realidade causada pela COVID-19: o caso das bibliotecas da Universidade Federal Fluminense. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 16, n. 43, 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/12341/7603>. Acesso em: 15 abr. 2024.

CUNHA, Murilo Bastos da; CAVALCANTI, Cordélia Robalinho de Oliveira. **Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.

DINO. Brasil investe, em média, 1% do PIB em ciência e tecnologia. **Valor**, [S. l.], 26 set. 2022. Disponível em:

<https://valor.globo.com/patrocinado/dino/noticia/2022/09/26/brasil-investe-em-media-1-do-pib-em-ciencia-e-tecnologia.ghtml>. Acesso em: 06 abr. 2024.

FONSECA, Edson Nery da. **Introdução à biblioteconomia**. 2. ed. Briquet de Lemos: Brasília, 2007.

GONÇALVES, Bruno Setton; SANTANA, José Ricardo de. A influência dos investimentos públicos estaduais em ciência, tecnologia e inovação no desenvolvimento regional: uma análise em painel no período de 2000 a 2012. **P2P e inovação**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 274–292, 2023. DOI:

<https://doi.org/10.21721/p2p.2023v9n2.p274-292> Disponível em: <https://revista.ibict.br/p2p/article/view/6241>. Acesso em: 05 abr. 2024.

GUILHEM, Cristina Benedeti; TORINO, Lúcia Patricia; TAVARES, Helena. Um olhar sobre inovação em bibliotecas universitárias: desafios e possibilidades. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 25, 2013, Florianópolis. **Anais [...]**, Florianópolis: Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários, Cientistas da Informação e Instituições; Associação Catarinense de Bibliotecários, 2013. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/786>. Acesso em: 15 abr. 2024.

LAZZARI, Letícia *et al.* Inovação na Biblioteca Universitária: relato de experiência da Udesc. **Ciência da informação em Revista**, v. 8, n. 3, p. 53-64, 2021.

MOREIRA, Rudá. Brasil fica em 54º lugar em Índice Global de Inovação de 2022, dentre 132 países. **CNN**, Brasília, 29 set. 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/brasil-fica-em-54o-lugar-em-indice-global-de-inovacao-de-2022-dentre-132-paises/>. Acesso em: 06 abr. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. **Índice Global de Inovação 2023** - resumo executivo. c2023. Disponível em: [wipo-pub-2000-2023-exec-pt-global-innovation-index-2023.pdf](https://www.wipo.int/global-innovation-index-2023/pt). Acesso em: 08 abr. 2024.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo**: Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Paris: OCDE, 2005.

ROSSI, Tatiana *et al.* Serviços inovadores em biblioteca universitária. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 25, n. 2, 2020. Disponível em: https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/38480/pdf_1. Acesso em: 10 abr. 2024.

UNIVERSIDADE. In: **Michaelis Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**. c2024. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=universidade>. Acesso em: 05 abr. 2024.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **Sobre a extensão universitária na UnB** - você sabe o que é extensão universitária? c2024b. Disponível em: <http://dex.unb.br/facaextensao>. Acesso em: 07 abr. 2024.

UOL ECONOMIA. **FMI divulga projeção das 20 maiores economias do mundo em 2023**. São Paulo, 19 de dezembro de 2023. Disponível em:

<https://economia.uol.com.br/noticias/estadao-conteudo/2023/12/19/quais-sao-as-20-maiores-economias-do-mundo-veja-posicao-do-brasil-em-projecao-do-fmi.htm>. Acesso em: 05 abr. 2024.

**LIQUID AND SOLID FORMULATIONS CONTAINING PENTYL CINNAMATE,
PROCESS FOR OBTAINING AND USE THEM FOR THE CONTROL OF BLEEDING
INSECTS: TECHNOLOGICAL PROSPECT**

**FORMULAÇÕES LÍQUIDAS E SÓLIDAS CONTENDO CINAMATO DE PENTILA,
PROCESSO DE OBTENÇÃO E USO DAS MESMAS PARA O CONTROLE DE INSETOS
HEMATÓFAGOS: PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA**

**Daniel Mendes Guedes¹; Ruthléa Eliennai Dias do Nascimento²; Paulo Gustavo Barboni Dantas
Nascimento³**

¹ Programa de Pós-Graduação Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação- PROFNIT. Universidade de Brasília – UnB – Brasília/DF – Brasil – danieldf100@gmail.com

² Programa de Pós-Graduação Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação- PROFNIT. Universidade de Brasília – UnB – Brasília/DF – Brasil – ruthlea.nascimento@unb.br

³ Programa de Pós-Graduação Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação- PROFNIT. Universidade de Brasília – UnB – Brasília/DF – Brasil – pbarboni@unb.br

Resumo

Nesta pesquisa, foi realizada uma prospecção tecnológica sobre o uso de formulações contendo cinamato de pentila para o controle de insetos hematófagos, como o Aedes aegypti, em suas fases larval e adulta. O cinamato de pentila é um éster derivado do ácido cinâmico, um produto natural com menor impacto ambiental. Foram analisadas patentes e artigos em bases de dados nacionais e internacionais para verificar a maturidade tecnológica dessa invenção. Os resultados indicam que essa formulação possui um grau de maturidade 4, sendo considerada inovadora no mercado. Não foram encontrados outros produtos que utilizem o cinamato de pentila como inseticida larvicida e aduicida. Além disso, poucos produtos disponíveis no mercado possuem função larvicida e aduicida, e mesmo esses estão disponíveis em apenas uma formulação. Portanto, essa invenção representa um avanço na área de controle de insetos hematófagos e oferece uma opção mais eficiente e sustentável para o controle do Aedes aegypti.

Palavras-chave: Cinamato de Pentila; Inseticida; Aedes aegypti; Prospecção Tecnológica.

Abstract

In this research, a technological survey was carried out on the use of formulations containing pentyl cinnamate for the control of hematophagous insects, such as Aedes aegypti, in its larval and adult stages. Pentyl cinnamate is an ester derived from cinnamic acid, a natural product with less environmental impact. Patents and articles in national and international databases were analyzed to verify the technological maturity of this invention. The results indicate that this formulation has a degree of maturity 4, being considered innovative in the market. No other products were found that use pentyl cinnamate as a larvicidal and aduicide insecticide. In addition, few products available

on the market have larvicidal and adulticidal functions, and even these are available in only one formulation. Therefore, this invention represents a breakthrough in the area of hematophagous insect control and offers a more efficient and sustainable option for the control of Aedes aegypti.

Keywords: Pentyl Cinnamate, Insecticide, *Aedes aegypti*; Technological Prospecting.

1. Introdução

Animais hematófagos são animais considerados parasitas, pois se alimentam do sangue de outros animais e de humanos. Podem ser de diversas espécies, mas os mais conhecidos são os insetos, atualmente, vetores de muitas doenças tais como malária, dengue, Zika Vírus, Chikungunya entre outros. Os insetos hematófagos mais comuns são carrapatos, piolhos, pulgas, e principalmente, mosquitos.

Osterholm e Olshaker (2020, p. 79-80) explicam que ao longo do tempo os micróbios desenvolveram estratégias variadas para passar de um hospedeiro para outro, os chamados meios de transmissão e que essas estratégias variadas são motivos de grande preocupação. Sobre os mosquitos, eles afirmam que são artrópodes que transmitem patógenos¹ de um hospedeiro para outro, os chamados vetores. Atualmente, os mosquitos são os principais vetores de doenças e por isso, embora vacinas e antibióticos sejam muito importantes para prevenir doenças, controlar esses vetores é de extrema importância para impedir a disseminação das doenças vetoriais.

O mosquito é o animal que mais mata no mundo (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2023), levando a óbito anualmente cerca de 700 mil pessoas (THOMAS, 2022). Estima-se que existam cerca de 3578 espécies de mosquitos no planeta, sendo que dessas, 88 (2,5%) podem transmitir 78 patógenos causadores de doenças em humanos e 243 espécies (6,8%) foram identificadas como potenciais ou prováveis transmissores de doenças (YEE *et al*, 2022). Dentre as espécies que transmitem doenças, uma das principais, senão a principal, é o *Aedes aegypti*.

O *Aedes aegypti* é considerado o mosquito mais letal por uma série de fatores: é o que transmite a maior variedade de doenças (dengue, Zika vírus, Chikungunya, Febre amarela), convive de perto com seres humanos e tem grande capacidade de adaptação. Enquanto algumas espécies tem horários específicos para picar pessoas, o *Aedes aegypti* embora seja um inseto com hábitos diurnos, também pode picar a noite. Ele também pode espalhar seus ovos por vários locais e é muito resistente. Atualmente leva-se de 20 a 30 anos para desenvolver um inseticida e em 2 ou 3 anos ele

¹ Patógenos são um tipo de micróbio, organismos que podem causar doenças em seus hospedeiros. Exemplos: vírus, bactérias, fungos, etc.

perde o efeito devido ao uso abusivo (BARIFOUSE, 2015), o que compromete a eficácia desses produtos.

Por conta dessas questões, é necessário o desenvolvimento constante de novos produtos e tecnologias de combate ao *Aedes aegypti*. Além da rápida perda de eficácia, geralmente os produtos disponíveis combatem o mosquito em fases distintas, ou seja, são necessários dois produtos para combater o mosquito na fase larval e na fase adulta. Recentemente, um grupo de pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e da Universidade de Brasília (UnB) desenvolveu formulações capazes de combater insetos hematófagos, em especial o *Aedes aegypti*, tanto em sua fase larval quanto em sua fase adulta e que pode ser utilizado como inseticida adulticida² e larvicida, utilizando cinamato de pentila, éster derivado do ácido cinâmico, um produto natural com menor impacto ambiental.

Ésteres são compostos orgânicos que podem ser obtidos a partir da reação entre um ácido carboxílico³ e um álcool, processo chamado esterificação (ROESLER, 2016). Devido a suas características são muito utilizados em perfumes e aromatizantes, daí terem forte presença nas indústrias alimentícia, de perfumaria e cosméticos (SANTOS, 2023). Todavia, a pesquisa dos pesquisadores da UFRN, UFPB e UnB demonstrou que o éster cinamato de pentila também tem potencial larvicida e inseticida, o que é um diferencial em relação a outras substâncias, que costumam combater os insetos ou na fase larval (larvicida) ou na fase adulta (inseticida adulticida). Essa pesquisa gerou uma patente, intitulada “Formulações líquidas e sólidas contendo cinamato de pentila, processo de obtenção e uso das mesmas para o controle de insetos hematófagos”, depositada no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) sob o número BR 102020011199-0 A2.

Assim, o presente trabalho objetiva realizar uma prospecção tecnológica sobre inseticidas adulticidas e larvicidas para combate a insetos hematófagos, com foco em formulações líquidas ou sólidas que utilizam cinamato de pentila, avaliando sua prontidão tecnológica e seu potencial mercadológico, além de avaliar a relação entre patentes depositadas e produção científica. Pretende-se também nesta pesquisa, avaliar a maturidade tecnológica e compreender o potencial mercadológico da patente desenvolvida pela equipe da UFRN, UFPB e UnB.

² optou-se por utilizar a expressão inseticida adulticida para referir-se a produtos que eliminam insetos em sua fase adulta. No decorrer da pesquisa tornou-se necessária esta diferenciação, pois larvicidas são um tipo de inseticida. Inseticidas são substâncias químicas desenvolvidas para eliminar ou controlar insetos indesejados.

³ categoria da qual o ácido cinâmico faz parte.

2. Metodologia

Realizou-se um estudo indutivo e exploratório, pois conforme Bastos (2020), prospecção tecnológica é um processo que envolve a busca por novas tecnologias e/ou produtos ou a compreensão da trajetória tecnológica deles e é importante para definir estratégias de mercado e melhor compreender as possibilidades de possíveis parcerias.

O método indutivo parte do estudo da patente da inovação tecnológica e o estudo exploratório consiste em explorar possibilidades, descobertas de ideias, geralmente sendo realizado em áreas onde há pouco conhecimento acumulado e sistematizado.

Parte importante do trabalho de prospecção tecnológica tratou da análise e entendimento da patente INPI BR 102020011199-0 e as características inovadoras da tecnologia proposta.

A prospecção se deu por meio de consultas a bases de dados de artigos, ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e através do uso da ferramenta de busca de patentes Orbit, que consiste num sistema de busca, seleção, análise e exportação de informações contidas em patentes nacionais e internacionais. Isso foi feito para conhecer melhor sobre a tecnologia, o estado da técnica, definir seu grau de maturidade e consequentemente, poder avaliar seu potencial de mercado.

As consultas foram realizadas no período de 24 de maio de 2023 a 08 de julho de 2023. Recorreu-se às seguintes bases:

- patentes: Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) - 24/05/2023 e busca no sistema Orbit - 08/07/2023;
- artigos: Google acadêmico e Web of Science.

Também recorreu-se a teses e dissertações disponíveis em repositórios institucionais de universidades públicas federais brasileiras. No caso destes documentos, todos os documentos encontrados tinham relação direta com a patente. A seguir, detalhamos os processos.

2.1. Escopo da Prospecção

O Escopo da prospecção em bases de dados de patentes e artigos, inicialmente, perseguiu uma estratégia de busca direcionada para os dados contidos no registro da patente depositada no INPI sob o número BR102020011199-0 A2, como os grupos e subgrupos, dos códigos IPC A61K 31/21 e A01N 31/02.

Após análises da extensa lista de resultados que foram obtidos verificou-se que a maior parte dos resultados coletados não tinham relação com a tecnologia, objeto da pesquisa. Então foi adotada

uma estratégia de busca usando como palavras chaves os componentes principais da patente e também sobre sua finalidade de uso, o que garantiu um melhor refinamento das patentes e dos artigos relacionados com a inovação objeto da pesquisa.

Na tabela 1, a seguir, a descrição da estratégia de busca adotada:

Tabela 1 – Palavras-chaves

Palavra-chave	Expressão de busca
Cinamato de Pentila	Cinamato de Pentila OR Cinamato AND Larvicida
Ácido Cinâmico	Ácido Cinâmico AND Cinamato de Pentila
Larvicida	Ácido Cinâmico OR cinamato de Pentila AND Larvicida
Larvicida	Ácido Cinâmico OR Cinamato AND Inseticida
Pentyl Cinnamate	Pentyl Cinnamate OR Cinnamic Acid
Cinnamic Acid	Cinnamic Acid AND Insecticide
<i>Aedes Aegypti</i>	

Fonte: Autoria própria (2023)

2.2. Base de Patentes

O escopo da estratégia de busca visou garantir que a maior parte das patentes e dos artigos relacionados com a “Formulações Líquidas e Sólidas Contendo Cinamato de Pentila e Uso das Mesmas para Controle de Insetos Hematófagos” fosse localizada e processada.

Como já relatado, a busca pelos códigos A61K 31/21 e A01N 31/02, realizada em 04 de junho de 2023, mostrou-se inadequada, pois além de não localizar documentos pertinentes a inovação, o número de documentos, 94 e 198, respectivamente, mostrou-se excessivo para triagem e processamento. Foi então aplicada outras formas de associações de palavras para busca no título ou o resumo, de modo que a associação de códigos e palavras-chave não excluísse patentes de interesse.

Para a base de patentes do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) utilizando as palavras chaves “Cinamato de Pentila” e “Ácido Cinâmico” foram localizadas 3 e 43 respectivamente. Mas após análises das patentes levantadas identificou-se apenas uma, que é a patente objeto da pesquisa, registrada no INPI com essas palavras chaves relacionadas ao uso da substância como larvicida e inseticida.

Na busca de suprir a lacuna da falta de patentes registradas na instituição brasileira, foi realizada a busca de patentes em bases diversas, por meio da plataforma Orbit.com. A pesquisa de patentes pelo sistema de busca do Orbit.com, com a utilização das palavras chaves, retornou uma

resposta de 45 patentes registradas nos principais escritórios nacionais e internacionais. Após análise sintética das patentes, verificou-se um total de 8 patentes que possuem relação com o uso do ácido cinâmico como inseticida ou larvicida.

2.3. Base de Artigos

A busca por artigos científicos buscou a recuperação de periódicos com avaliadores qualificados e com boa oxigenação. Permitindo maior precisão em relação aos artigos recuperados.

Além de periódicos reconhecidos pela qualidade dos pareceristas, foram realizadas buscas nos repositórios de bases e dissertações das universidades dos autores da patente em tela. Foram localizadas 03 publicações.

Dessa forma, a Base *Web of Science* foi selecionada para pesquisa de artigos devido ao grau de relevância e a presença de periódicos indexados. Foi realizada busca pelo termo: *pentyl cinnamate*, procurado na categoria tópicos, posteriormente na categoria título e por fim na categoria todos os campos. A estratégia descrita recuperou apenas dois artigos. Outra fase da pesquisa utilizou o termo *cinnamic acid*, com alto índice de recuperação, foram recuperados mais de 6 mil itens, mas baixo índice de precisão. Foi feita uma tentativa de busca pelo termo “*cinnamic acid*” AND “*larvicide*”, mas não retornou resultados. A busca pelos termos “*cinnamic acid*” AND “*insecticide*” recuperou 12 resultados, demonstrando melhor precisão nos resultados.

Após pesquisa em repositórios e outras bases de dados relevantes como o Google Acadêmico, foram localizadas 49 produções científicas e após a análise e triagem sob o critério de se tratar sobre Cinamato e inseticida ou larvicida, relacionados ao combate de agentes como o *Aedes Aegypti*, foram selecionadas 13 artigos com afinidade com o produto tecnológico em prospecção.

2.4. Prontidão Tecnológica

De modo a mensurar o grau de prontidão da patente analisada, e utilizando como parâmetro uma escala de maturidade tecnológica comumente utilizada no setor de fármacos, o nível de maturidade da tecnologia pode ser indicada como TRL⁴, uma vez que, passou pela pesquisa

⁴ TRL (Technology Readiness Level) é uma escala utilizada para medir o nível de maturidade de uma tecnologia, que vai de 1 a 9, sendo 1, quando a tecnologia ainda está na fase da pesquisa básica e 9, quando ela é considerada bem-sucedida e está pronta para entrar no mercado.

básica, prova de conceito e está na fase de Desenvolvimento Tecnológico com Indicador atual de Início da Patente registrada por titulares acadêmicos.

2.5. Potencial de Mercado

Para entender melhor o potencial de aplicação da patente no mercado, foi feita uma pesquisa de produtos semelhantes disponíveis no mercado. Os critérios selecionados para a busca são apresentados no quadro 1:

Quadro 1 – Critérios selecionados para a busca de produtos semelhantes à patente estudada disponíveis no mercado

produto larvicida e inseticida, ou seja, capaz de eliminar os insetos tanto na fase larval quanto na fase adulta, conforme promete a patente estudada;
produto natural de combate o mosquito <i>Aedes aegypti</i> ;
composição: analisou-se a composição dos produtos, buscando identificar se algum deles teria o cinamato de pentila na composição;
formulação: a patente estudada oferece formulação líquida e sólida. Buscou-se produtos disponíveis em mais de uma formulação.

Fonte: Autoria própria (2023)

A busca foi realizada entre os dias 05 e 10 de julho de 2023 utilizando o buscador Google e os termos larvicida/inseticida e inseticida/larvicida, mas ele não recuperou nenhum resultado que atendesse aos critérios propostos, então repetiu-se a busca nos buscadores Yahoo, Bing e DuckDuckGo, e mais uma vez não foi encontrado nenhum produto que atendesse a todos os critérios propostos. Repetiu-se a busca desta vez em inglês, com os termos larvicide/insecticide e insecticide/larvicide. Por garantia, a busca foi repetida em dias seguidos. Ainda assim, não foi encontrado produto que atendesse aos critérios propostos.

Durante a pesquisa em português foi encontrado um produto apresentado em vários sites como um inseticida e larvicida que combate o mosquito da dengue e apresenta formulação sólida, todavia, só combate as larvas do mosquito, o que faz dele, dentro dos conceitos que estão sendo tratados nesta pesquisa, um larvicida. Um segundo produto com descrição semelhante é descrito como capaz de combater as moscas varejeiras e suas larvas (que resultam na famosa bicheira, tanto que o produto também é descrito como mata-bicheira), mas toda a descrição dele corresponde mais a larvicida e até o momento, não foi encontrado como ele elimina a forma adulta das moscas e se o faz. Um terceiro produto foi apresentado como larvicida/inseticida, mas não foram encontradas evidências na pesquisa até o momento de que ele aja contra o mosquito na fase adulta. Toda a descrição menciona apenas larvas, mas, diferente dos outros produtos e semelhante à patente

estudada, ele é apresentado em duas formulações, sólida e líquida. Durante a pesquisa em inglês, foi encontrado um produto apresentado como larvicida e inseticida, mas na descrição ele não parece eliminar os insetos adultos, apenas os torna estéreis. E embora afirme combater todos os tipos de pragas, é mais indicado contra percevejos, ácaros e pulgas.

Nenhum dos inseticidas adulticida/larvicida disponíveis no mercado que foram localizados se assemelha a patente estudada. Nenhum tem o cinamato de pentila na composição ou é apresentado em mais de uma formulação e apenas três combatem o *Aedes aegypti* mas só são oferecidos em uma formulação e destes, um tem uma vantagem que os dois anteriores não tem: pode ser utilizado também como repelente e é feito com base em ingredientes naturais, mas não é vendido no Brasil e só é encontrado em uma única formulação. Este é o que mais se aproxima da patente estudada.

3. Resultados e Discussão

Após pesquisa nas bases de patentes e artigos, foi possível o desenvolvimento da tabela 2 que demonstra o quantitativo de artigos e patentes por ano:

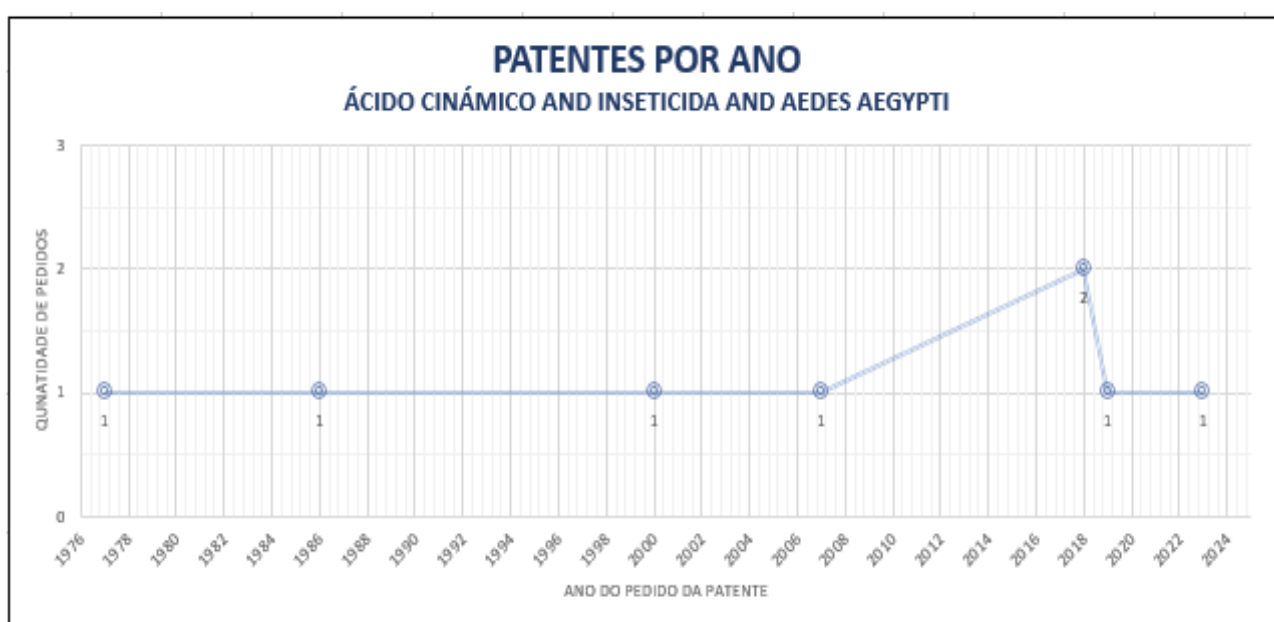
Tabela 2 – Quantidade de artigos e patentes por ano

Palavra chave	Ano	Qtd.Artigos	Qtd.Patentes
Ácido Cinâmico AND Inseticida AND <i>Aedes aegypti</i> OR Cinnamic Acid AND Insecticide AND <i>Aedes aegypti</i>	1977	0	1
	1986	0	1
	1996	1	0
	1997	1	0
	2000	1	1
	2007	0	1
	2012	1	0
	2015	2	0
	2018	0	2
	2019	1	1
	2020	2	0
	2021	2	0
	2022	4	0
	2023	0	1

Fonte: Autoria própria (2023)

Verifica-se que o primeiro registro de patente data de 1977, apesar de doenças cujo vetor de transmissão é o mosquito, como a dengue, acometerem o Brasil desde meados do século XVIII, conforme dados da Fiocruz. Nos anos seguintes verifica-se uma oscilação de registros de patentes que ficavam em torno de uma ou no máximo duas patentes registradas no ano de 2018. Todavia, nenhuma das patentes além da estudada trata do cinamato de pentila como composição de larvicida/inseticida aduicida para combate a insetos hematófagos e nenhuma além da estudada, oferece dupla formulação. O gráfico 1 permite uma melhor visualização da evolução das patentes relacionadas ao tema:

Gráfico 1 – Evolução anual de patentes



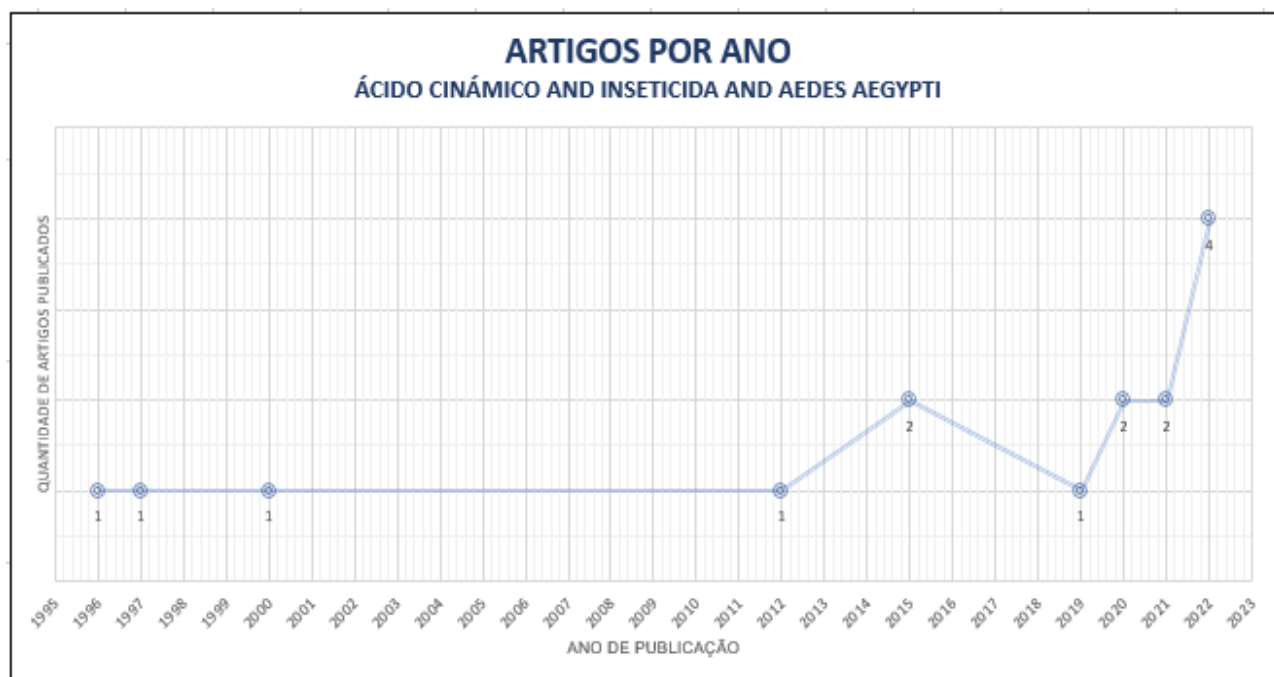
Fonte: Autoria própria (2023)

Em relação aos trabalhos científicos relacionados ao escopo da pesquisa, eles começaram a ser publicados em 1996, provavelmente relacionadas a doenças provocadas pelo mosquito *Aedes aegypti* que foram identificadas em diferentes países desde 1963 (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ), conforme o gráfico 2.

Percebe-se que a partir de 2019, a produção de artigos manteve uma constante de progressão dois artigos por ano até 2022 quando foram publicados quatro artigos.

Diferentemente da evolução das patentes, a evolução de artigos científicos teve seu pico registrado no ano de 2022. Conforme dados do Ministério da Saúde, em 2022, houve aumento de 35,8% dos casos registrados de Chikungunya no Brasil, em comparação com o ano de 2019.

Gráfico 2 – Evolução anual de artigos



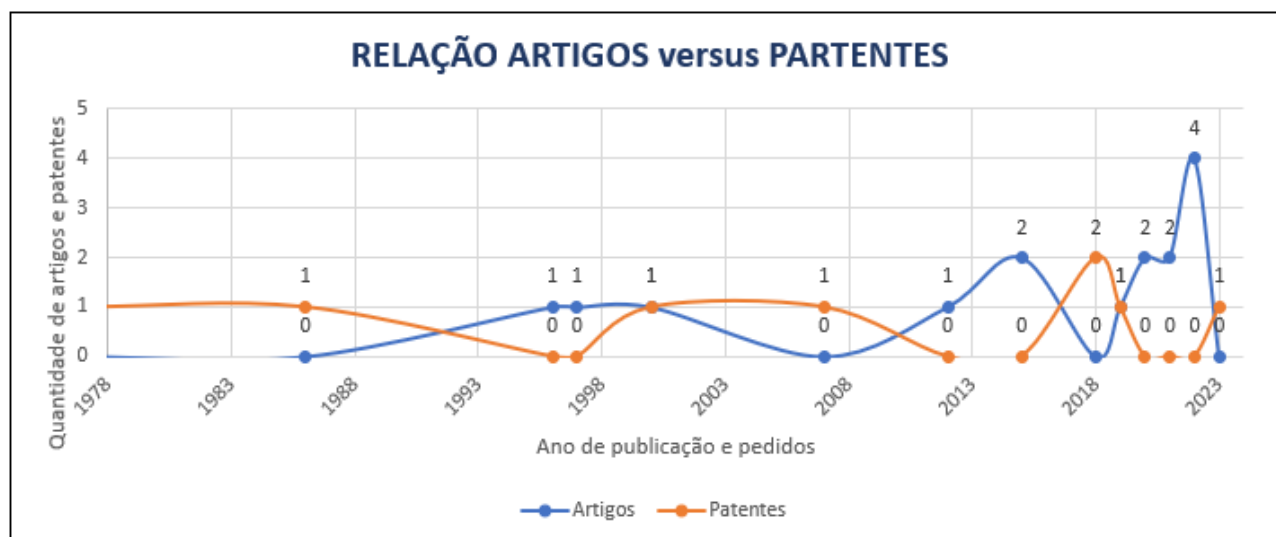
Fonte: Autoria própria (2023)

Após análise individual do registro de patentes e das publicações de artigos científicos, verificou-se a razão entre esses dois fatores de modo a identificar se houve uma correlação clara. Pode-se visualizar essa relação no gráfico 3. É possível perceber que não há muitos mais artigos publicados e patentes registradas, mas não é possível relacionar os picos de produção científica com o pico de registro de patentes que ocorreram em anos distintos.

Apesar dos picos de registro de patentes e publicações de artigos não coincidirem é possível perceber que entre os anos de 2018 e 2022, houve uma tendência de aumento das publicações de artigos, mantendo uma constante de duas publicações e chegando a quatro publicações em 2022, total de nove publicações no período. Em relação às Patentes, neste mesmo período foram registradas 4 proteções sobre a inovação, uma proporção de 44% de Patentes em relação às patentes para o período de 2018 a 2022.

Ressalta-se que nos anos de 2020 e 2022, período em que o Brasil enfrentou epidemia de Zika vírus, chikungunya e dengue. Dessa forma, é possível observar que a patente em análise se apresenta como importante ferramenta no combate ao mosquito *Aedes aegypti* causador dessas doenças.

Gráfico 3 – Razão entre patentes e artigos



Fonte: Autoria própria (2023)

Ao final da busca de patentes e artigos e análise dos resultados obtidos, chama a atenção um dado: não foi encontrada nenhuma patente ou artigo associando larvicida e inseticida adúlticida com cinamato de pentila além da patente da UFRN, UFPB e UnB e os trabalhos ligados diretamente a ela. Seria possível diante disso, entender que um dos principais diferenciais desta patente seria o uso do cinamato de pentila como larvicida/inseticida adúlticida?

Outra inovação que a patente estudada oferece é a apresentação. As formulações podem ser líquidas ou sólidas e isso oferece várias vantagens, uma vez que no formato sólido, elas facilitam o transporte, armazenamento e maior prazo de validade e líquidas, podem ser utilizadas em formato de *spray* jogado diretamente no mosquito, podem ser despejadas em ralos e pratos de plantas e até mesmo utilizadas nos famosos carros fumacê.

Embora a pesquisa tenha encontrado usos do ácido cinâmico no combate ao *Aedes aegypti*, é a primeira vez que o cinamato de pentila, seu derivado, é utilizado para tal.

4. Conclusão

Embora haja cada vez mais possibilidades de combate aos insetos hematófagos, o que inclui até vacinas, o mosquito ainda é o animal que mais mata no mundo, como visto na introdução. Viu-se também que o *Aedes aegypti* tem alta capacidade de adaptação e é vetor de várias doenças, entre elas a dengue, que em 2024 se alastrou mais uma vez pelo Brasil e já é considerada uma epidemia.

A patente desenvolvida pela UFRN, UFPB e UnB intitulada “Formulações líquidas e sólidas contendo cinamato de pentila, processo de obtenção e uso das mesmas para o controle de insetos

hematófagos” é um produto desenvolvido a base de cinamato de pentila que combate insetos hematófagos, com foco no mosquito *Aedes aegypti* e tem como diferencial ser oferecida em duas formulações, líquida e sólida, e também o fato de ser um produto natural com melhor potencial ambiental. Trata-se de produto com grau de maturidade 4, cuja prospecção tecnológica realizada demonstrou que não existe, nem na literatura científica, nem no mercado, produto semelhante. Não foram encontrados outros produtos que utilizassem o cinamato de pentila em atividades larvicidas e inseticida adulticidas e, dentre os produtos disponíveis no mercado, poucos tem função larvicida e inseticida adulticida e mesmo esses, são oferecidos em apenas uma formulação. Logo, trata-se de um produto inovador em sua área de mercado.

Outra característica inovadora do produto, é a dupla formulação: a patente pode ser desenvolvida em formulações líquidas e sólidas, o que pode ser bom tanto para quem for comercializar quanto para o consumidor, pois é um produto que pode se adaptar a questões de logística, transporte, armazenamento e uso de forma flexível, a depender das necessidades e custos envolvidos. A formulação sólida pode permitir um armazenamento e transporte mais seguros em grandes distâncias, por exemplo, e proporcionar uma preocupação menor com o armazenamento. O que pode ser uma grande vantagem se o transporte envolver longas distâncias e o armazenamento for em localidades com poucos recursos. Isso deve ser considerado quando se trata de combater doenças negligenciadas.

Doenças negligenciadas ou Doenças Tropicais Negligenciadas (DTN) são doenças consideradas endêmicas em populações mais pobres, que costumam ter números consideráveis de letalidade, causam altos gastos e muito sofrimento e tem investimentos em pesquisa, tratamento e controle baixos em relação ao impacto social que provocam (NUNES; PIMENTA, 2016; VALVERDE, c2013). Dengue, Zika Vírus, Chikungunya, estão entre essas doenças e poucos anos atrás, o Brasil viveu uma epidemia de Zika Vírus que foi devastadora, levando ao nascimento de muitos bebês com microcefalia. Por isso, pesquisas voltadas para o combate de insetos hematófagos, em especial o *Aedes aegypti*, são muito importantes e mais ainda pesquisas que desenvolvam produtos com custos menores, como é o caso da patente estudada, pois o impacto econômico e social das doenças das quais o *Aedes aegypti* é o vetor é muito alto. É preciso buscar mais soluções e soluções financeiramente acessíveis, por isso, recomenda-se fortemente que haja uma continuidade nas pesquisas relacionadas à patente estudada.

Para que um produto chegue ao mercado, precisa atingir grau de maturidade tecnológica TRL 8 e no momento, a patente estudada está no nível TRL 4, mas demonstrou ser um produto com alto potencial mercadológico, devido aos impactos sociais e financeiros que os mosquitos, em especial o *Aedes aegypti*, provocam. Vacinas tem sido desenvolvidas contra as doenças que ele

transmite, a de dengue já está no mercado (PAGNO, 2023) e começou a ser disponibilizada no Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil em 2024, mas contra Zika vírus e Chikungunya ainda não, embora avanços estejam sendo feitos neste sentido (SÃO PAULO, 2023). Considerando a rápida resistência que os vetores desenvolvem contra inseticidas, produtos como a patente estudada são necessários na luta contra o *Aedes aegypti* e outros insetos hematófagos e o combate às doenças negligenciadas.

Por fim, o cinamato de pentila é extraído do óleo de canela, planta cujos líderes mundiais na produção são Indonésia, China, Vietnã e Sri Lanka (FAO, 2020, *apud* SCHERNER, 2022), mas também é produzida no Brasil e bem adaptada ao clima do país (SCHERNER, 2022), o que não será empecilho para a indústria. A canela se adapta bem ao clima quente, o que pode fazer a diferença diante dos recordes de temperaturas dos últimos tempos. Quando se considera o desenvolvimento de um produto, também é preciso considerar a obtenção da matéria-prima.

Por ser uma solução natural, o produto pode ter baixa toxicidade, o que ao ser comprovado, pode oferecer mais benefícios, pois além das vantagens no transporte e armazenamento promovidos pelas formulações e aplicação larvicida e inseticida adulticida, ainda será mais fácil de manusear, pois não oferecerá riscos à saúde como a maioria dos inseticidas disponíveis no mercado.

Referências

BARIFOUSE, Rafael. Por que o mosquito *Aedes aegypti* transmite tantas doenças? **BBC**, 2 dez. 2015. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/12/151202_aedes_aegypti_vetor_doencas_rb. Acesso em: 02 jun. 2023.

BASTOS, Tatiana Fiuza Dourado. O que é prospecção tecnológica? **Comunidade SEBRAE**, 31 ago 2020. Disponível em: <https://sebraepr.com.br/comunidade/artigo/prospeccao-tecnologica>. Acesso em: 05 jul. 2023.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **Fighting the World's Deadliest Animal**. Global Health. Disponível em: <https://www.cdc.gov/globalhealth/stories/2019/world-deadliest-animal.html#print>. Acesso em: 20 ago. 2023.

CRODA CROP CARE. **Suspensão encapsulada | Formulações CS**. c2023. Disponível em: <https://www.crodacropcare.com/pt-br/applications/capsule-suspension>. Acesso em: 05 jul. 2023.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Dengue. **Agência Fiocruz de Notícias**. Disponível em: <https://www.cpqrr.fiocruz.br/pg/dengue/#:~:text=Em%201967%2C%20Le%C3%B4nidas%20Dean%20detectou,nas%20Am%C3%A9ricas%20inicialmente%20pela%20Jamaica>. Acesso em: 02 jun. 2023.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Doenças transmitidas por vetores. **Rede Internacional de Educação de Técnicos em Saúde**, 8 jun. 2022. Disponível em: <https://www.rets.epsjv.fiocruz.br/doencas-transmitidas-por-vetores>. Acesso em: 02 jun. 2023.

FERREIRA, Leandro de Santis; ALMEIDA, Addison Ribeiro de; LIMA, Waldenice de Alencar Moraes; ARAGÃO, Cícero Flávio Soares; SILVA, Wilken Cesar Galdencio da; SOUSA, Damião Pergentino; ALBERNAZ, Lorena Carneiro; ESPINDOLA, Laila Salmen. **Formulações líquidas e sólidas contendo cinamato de pentila, processo de obtenção e uso das mesmas para o controle de insetos hematófagos**. Depositante: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Universidade Federal da Paraíba; Universidade de Brasília A2, Depósito: 03 jun. 2020, Concessão: 14 dez. 2021. Disponível em:

<https://patentimages.storage.googleapis.com/6d/fd/5e/e20a26dfe46cb3/BR102020011199A2.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2023.

GALVÃO, Wilson. UFRN desenvolve produto farmacêutico para combate ao *Aedes aegypti*. **Pense Numa Notícia**, 8 jul. 2022. Disponível em: <https://pensenumanoticia.com.br/ufrn-desenvolve-produto-farmacutico-para-combate-ao-aedes-aegypti/>. Acesso em: 02 jun. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Boletim Epidemiológico**, v. 53, n. 34, set. 2022. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no34#:~:text=At%C3%A9%20a%20SE%2035%20de%202022%20ocorreram%20162.407%20casos%20prov%C3%A1,per%C3%ADodo%20analisado%20\(Figura%204\)](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no34#:~:text=At%C3%A9%20a%20SE%2035%20de%202022%20ocorreram%20162.407%20casos%20prov%C3%A1,per%C3%ADodo%20analisado%20(Figura%204).). Acesso em: 02 jun. 2023.

NUNES, João; PIMENTA, Denise Nacif. A epidemia de Zika e os limites da saúde global. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, n. 98, p. 21–46, maio 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ln/a/gwvcht4Scg5wL3rnyLWcq7y/#>. Acesso em: 26 out. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Dengue. **Mortality Database**. Disponível em: <https://platform.who.int/mortality/themes/theme-details/topics/indicator-groups/indicator-group-details/MDB/dengue>. Acesso em: 02 jun. 2023.

OSTERHOLM, Michael T.; OLSHAKER, Mark. **Inimigo mortal**: nossa guerra contra os germes assassinos. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.

PAGNO, Marina. Nova vacina contra dengue, Qdenga começa a ser aplicada no Brasil na próxima semana. **G1**, 22 jul. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/noticia/2023/06/22/nova-vacina-contradengue-qdenga-comeca-a-ser-aplicada-no-brasil-na-proxima-semana.ghtml>. Acesso em: 10 jul. 2023.

ROESLER, Belkis Chalup Silveira. **Síntese de propionato de isoamila por lipase microbiana**. 2016. 75 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) – Escola de Química e Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Rio Grande, 2016. Disponível em: <https://repositorio.furg.br/handle/1/8869>. Acesso em: 02 jun. 2023.

SÃO PAULO. Vacina da chikungunya é segura e protetora em 99% dos casos, mostra estudo da Lancet. **São Paulo Notícias**, 19 jun. 2023. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/vacina-da-chikungunya-e-segura-e-protetora-em-99-dos-casos-mostra-estudo-da-lancet/#:~:text=A%20vacina%20contra%20a%20chikungunya,em%20quase%20100%25%20dos%20volunt%C3%A1rios>. Acesso em: 10 jul. 2023.

SANTOS, Edicarla Moura da Silva. **A química dos perfumes**. 2023. 50 f., il. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Engenharia Química) – Faculdade Regional da Bahia – UNIRB, Salvador, 2023. Disponível em: <http://dspace.unirb.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/554/TCC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 02 jun. 2023.

SCHERNER, Marcia. Cultivo da canela: informações técnicas. **Revista de Agronomia Brasileira**, v. 6. Disponível em:

<https://www.fcav.unesp.br/Home/ensino/departamentos/cienciasdaproducaoagricola/laboratoriodematologia-labmato/revistaagronomiabrasileira/rab202218.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2023.

THOMAS, Liji. What Diseases Can You Get From Mosquitoes? **News-Medical**, 2022. Disponível em: <https://www.news-medical.net/health/Mosquito-borne-Diseases.aspx>. Acesso em: 02 jun. 2023.

VALVERDE, Ricardo. Doenças negligenciadas. **Agência Fiocruz de notícias**, c2013. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/doen%C3%A7as-negligenciadas>. Acesso em: 26 out. 2023.

YEE, Donald A.; BERMOND, Catherine Dean; REYES-TORRES, Limarie J.; FIJMAN, Nicole S.; SCAVO, Nicole A.; NELSEN, Joseph; YEE, Susan H. Robust network stability of mosquitoes and human pathogens of medical importance. **Parasites & Vectors** v. 15 n. 216, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13071-022-05333-4>. Disponível em: <https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13071-022-05333-4#citeas>. Acesso em: 02 jun. 2023.