



EDUARDO HENRIQUE DA SILVA FIGUEIREDO MATOS

**PANORAMA E DESAFIOS DOS SERVIÇOS DE EXTENSÃO  
TECNOLÓGICA (SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS  
TÉCNICAS – SBRT E DISQUE TECNOLOGIA) EXECUTADOS PELO  
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA – NIT DA UnB**

BRASÍLIA-DF

Maio de 2020

EDUARDO HENRIQUE DA SILVA FIGUEIREDO MATOS

**PANORAMA E DESAFIOS DOS SERVIÇOS DE EXTENSÃO  
TECNOLÓGICA (SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS  
TÉCNICAS – SBRT E DISQUE TECNOLOGIA) EXECUTADOS PELO  
NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA – NIT DA UnB**

Trabalho apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT) – ponto focal Universidade de Brasília.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Hosana Conceição

Co-orientadora: Profa. Dra. Grace Ferreira Ghesti

BRASÍLIA-DF

Maio de 2020

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por guiar e iluminar o meu caminho e de todas as pessoas que eu amo, é uma dádiva tê-lo como fonte de inspiração.

Agradeço a minha mãe Sandra, mulher sensível, digna e de fundamental importância na minha vida, você é uma benção que me apoia em tudo o que faço, tenho muito orgulho de ser seu filho.

Ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação – PROFNIT, por mostrar todo o potencial que descobri ao longo do mestrado, houve momentos que foram complicados e complexos, mas nunca perdi a esperança.

A minha orientadora Maria Hosana, pela paciência, pelo zelo e pelo cuidado nos momentos que mais precisei: “desistir é para os fracos, fraquejei em certos momentos e situações, mas não me deixei abater, fui adiante, insisti e persisti”.

Um agradecimento especial a minha amiga e mentora Grace Ferreira Ghesti, aprendi muito durante o período que trabalhamos juntos no CDT/UnB.

Agradeço a minha família, a minha tia Cirlene, que também é minha fonte de inspiração e garra, a minha tia Laura e madrinha Marli, mulheres fortes e exemplos de comprometimento e responsabilidade.

Aos meus amigos do mestrado, que traçaram esse caminho junto comigo, em especial ao Danilo e ao Marcelo, meus parceiros de trabalho.

Por fim, a minha equipe do Ministério da Saúde que soube entender os momentos de aflição que passei durante este trabalho. E aos amigos, que nessa trajetória, torceram por mim.

## RESUMO

A extensão tecnológica (ET) deve ser um eixo estratégico das universidades, conforme definido pelo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016 e Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018). Trata-se de uma atividade que auxilia no desenvolvimento, no aperfeiçoamento e na difusão de solução tecnológica e na sua disponibilização à sociedade e ao mercado. A Universidade de Brasília (UnB) dispõe de pesquisadores e de infraestrutura de laboratórios para oferecer serviços, consultorias e parcerias para o mercado, com a finalidade principal de aplicar os seus programas (exemplificado pelo Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas (SBRT) e pelo Disque Tecnologia), que são modelos práticos de ações de ET. Considerando esse contexto, o objetivo deste trabalho é apresentar o panorama do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico – CDT da UnB com os programas SBRT e Disque Tecnologia, a partir da análise de relatórios e documentos disponibilizados pela UnB, busca bibliográfica de autores e Instituições que abordam sobre ET e busca na plataforma Scopus. A partir da análise dos documentos e dos resultados dos artigos selecionados, observou-se que o termo ET pode estender as suas ações na prestação de serviços tecnológicos e também pode representar uma pesquisa de base acadêmica. Formulou-se como resultado a proposição de ideias para a continuidade das ações do CDT/UnB com os seus projetos de ET, prestação de serviços e seus produtos apresentados.

**Palavras-chave:** Extensão tecnológica. Inovação. Prestação de serviços. Universidade.

## ABSTRACT

Technological extension (ET) must be a strategic axis of universities, as defined by the Legal Framework for Science, Technology and Innovation (Law No. 13,243, of January 11, 2016 and Decree No. 9,283, of February 7, 2018). It is an activity that helps in the development, improvement and diffusion of technological solutions and their availability to society and the market. The University of Brasilia (UnB) has researchers and laboratory infrastructure to offer services, consultancies and partnerships to the market, with the main purpose of implementing its programs (exemplified by the Brazilian Service of Technical Answers (SBRT) and by Disque Tecnologia ), which are practical models of ET actions. Considering this context, the objective of this is to present the panorama of the Technological Development Support Center - CDT of UnB with the programs SBRT and Disque Tecnologia, from the analysis of reports and documents made available by UnB, bibliographic search of authors and institutions that address ET and search on the Scopus platform. From the analysis of the documents and the results of the selected articles, it was observed that the term ET can extend its actions in the provision of technological services and can also represent academic research. As a result, ideas were proposed for the continuity of CDT / UnB's actions with its ET projects, services and products presented.

**Keywords:** Technological extension. Innovation. Services provision. University.



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Cultura da inovação nas empresas e na sociedade.....	20
<b>Figura 2</b> - Área de atuação de cada provedor de informação.....	22
<b>Figura 3</b> - Fluxo de atendimento do SBRT .....	32
<b>Figura 4</b> - Fluxograma de atendimento para prestação de serviços tecnológicos ....	38
<b>Figura 5</b> - Ecossistema de inovação da UnB.....	45

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Exemplos de artigos sobre a ET pesquisados na base de dados Scopus .....	31
<b>Quadro 2</b> - Atendimentos on-line do SBRT realizados pelo CDT/UnB no período de 2007 a 2017 .....	33
<b>Quadro 3</b> - Número de Respostas técnicas publicadas no site do SBRT .....	36
<b>Quadro 4</b> - Análise FOFA da ET e dos serviços tecnológicos da UnB .....	46

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> - Resultado da busca na base de dados scopus com a palavra-chave “technological extension” documentos por tipo .....	29
<b>Gráfico 2</b> - Porcentagem de documentos por área do conhecimento .....	30
<b>Gráfico 3</b> - Atendimentos on-line do SBRT realizados pelo CDT/UnB .....	35
<b>Gráfico 4</b> - Atendimentos do Disque Tecnologia do CDT/UnB no período de 2007 a 2017. ....	39
<b>Gráfico 5</b> - Valores arrecadados (em milhões) com a prestação de serviço do Disque Tecnologia no período de 2007 a 2017 .....	40
<b>Gráfico 6</b> - Atendimentos por áreas de conhecimento do Disque Tecnologia no período de 2010 a 2016 .....	41
<b>Gráfico 7</b> - Arrecadação por área de conhecimento do Disque Tecnologia no período de 2010 a 2016 .....	42

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALI	Agentes Locais de Inovação
APL	Arranjo Produtivo Local
AUSPIN	Agência Universidade Paulista de Inovação
CAD	Conselho de Administração
CDT	Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico
CEBRI	Centro Brasileiro de Relações Internacionais
CETEC/MG	Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONMETRO	Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
DAF	Decanato de Administração
DEX	Decanato de Extensão
DF	Distrito Federal
DPA	Diretoria de Apoio a Projetos Acadêmicos
DPI	Decanato de Pesquisa e Inovação
EMPRAPII	Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial



ET	Extensão Tecnológica
FAP/DF	Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal
FOFA	Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças
FINATEC	Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos
FUB	Fundação Universidade de Brasília
GO	Goiás
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
ICT	Instituições de Ciência e Tecnologia
IG	Instituto de Geociências
IQ	Instituto de Química
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
LEM	Laboratório de Ensaio de Materiais
LMC	Laboratório de Materiais e Combustíveis
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações



MPMEs	Micro, Pequenas e Médias Empresas
MPEs	Micro e Pequenas Empresas
MT	Mato Grosso
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
OBSIS	Laboratório Observatório Sismológico
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PROFNIT	Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
RETEC/BA	Rede de Tecnologia da Bahia
REDETEC/RJ	Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro
RTs	Respostas Técnicas
RRs	Respostas Referenciais
SBRT	Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas
Sesi	Serviço Social da Indústria
Senai/AM	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Amazonas
Senai/RS	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Rio Grande do Sul

Sebrae	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
Sebraetec	Serviço em Inovação e Tecnologia
Sibratec	Sistema Brasileiro de Tecnologia
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats</i>
TECPAR/PR	Instituto de Tecnologia do Paraná
THE	<i>Times Higher Education</i>
TO	Tocantins
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UnB	Universidade de Brasília
UNESP	Universidade Estadual Paulista
USP	Universidade de São Paulo

## SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO DO PESQUISADOR.....	13
2 INTRODUÇÃO.....	14
3 OBJETIVOS.....	18
3.1 Objetivo Geral .....	18
3.2 Objetivos Específicos.....	18
4 REVISÃO DA LITERATURA.....	19
5 METODOLOGIA.....	27
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29
6.1 Pesquisa Bibliográfica na Base de Dados da Scopus .....	29
6.2 Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas – SBRT .....	32
6.3 Disque Tecnologia .....	37
6.4 Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças – FOFA da ET e da prestação de serviços tecnológicos para o NIT/UnB.....	46
7 CONCLUSÃO.....	50
REFERÊNCIAS.....	52

## 1 APRESENTAÇÃO DO PESQUISADOR

O pesquisador atuou no CDT da UnB de janeiro de 2006 até março de 2016, a vivência profissional como coordenador de projetos e de programas de extensão tecnológica atuando no SBRT ([www.respostatecnica.org.br](http://www.respostatecnica.org.br)) e no Disque Tecnologia na UnB demonstram o interesse em trabalhar com a ET, além de ter conhecimentos sobre a temática, o que é bastante relevante para o estudo.

Dentre as ações e serviços realizados pelo pesquisador, destacam-se a contribuição no manual: “Serviços e Soluções Tecnológicas: Manual Básico do Ciclo da Inovação da UnB” (2013) com a coordenação técnica da professora Grace Ferreira Ghesti. O manual apresenta *expertises* da UnB para a prestação de serviços tecnológicos, celebração de acordo de cooperação técnica, transferência de conhecimentos na forma de respostas técnicas e serviços de consultorias que podem ser desempenhados pela instituição para atender às necessidades da sociedade, fortalecendo assim os aspectos da inovação junto a discentes e docentes, parceiros, clientes e empresas do DF e a nível nacional.

Foram desenvolvidos, durante o trabalho que o pesquisador desempenhou no CDT, os artigos: “Prospecção e Mapeamento Tecnológico na UnB como geradora de informações de pesquisas” publicado nos Cadernos de Prospecção, Salvador, v. 7, n. 3, p. 368-376, jul./set. 2014 e “Portfólio de produtos técnicos do Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas (SBRT) elaboradas pelo CDT/UnB”, publicado na Revista de Extensão da UnB, Participação, n. 28 de 2015.

Ao ingressar como aluno regular do Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação – PROFNIT, o pesquisador ampliou os conceitos nas temáticas que envolvem propriedade intelectual, inovação e transferência de tecnologia. Participou com demais alunos do PROFNIT nos artigos: “Estudo Prospectivo sobre hidrogel produzido a partir de biomassa e sua aplicação como condicionador de solos”, Salvador, v. 10, n. 4, p. 804-815 outubro/dezembro de 2017 e “Estudo Prospectivo sobre sistema de controle e aceleração em elevadores”, Salvador, v. 12, n. 3, p. 602-614, setembro de 2019, ambos publicados nos Cadernos de Prospecção.

## 2 INTRODUÇÃO

As universidades têm em princípio o papel do ensino, da pesquisa e da extensão, essa tríade norteia as suas ações para promover o conhecimento e sua aplicação.

A extensão tecnológica (ET) é um importante eixo da tríade de universidades e de institutos de ensino e impacta na atuação das empresas que desenvolvem ciência, tecnologia e inovação. O tema é de relevância para a área tecnológica e tem sido descrito, por exemplo, no Manual de Oslo e adotado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, por autores nacionais, como Barreiro e Turra (2005) e instituições, como o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae (2019); o Centro Brasileiro de Relações Internacionais – CEBRI (2019), dentre outros.

A ET pode ser entendida como um “[...] conjunto de ações que levem a identificação, a absorção e a implementação de tecnologias, mesmo aquelas conhecidas e estabelecidas, neste caso tido como boas práticas; provendo o cliente de informações técnicas, serviços e recomendações na forma de programas [...]” (BARREIRO; TURRA, 2005, p. 12).

Com o novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, expresso na Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, há a definição, em seu art. 2º inciso XII, sobre ET como “[...] atividade que auxilia no desenvolvimento, no aperfeiçoamento e na difusão de solução tecnológica e na sua disponibilização à sociedade e ao mercado [...]” (BRASIL, 2016). Relacionando o conceito da ET, aos conceitos de inovação e difusão de tecnologias, esta pode gerar algum tipo de ação de produtos e de serviços/soluções tecnológicos para a sociedade, exemplificando pela atuação do Sebrae.

O Sebrae possui importantes ações e programas em sua política de extensão tecnológica, como por exemplo, os Agentes Locais de Inovação (ALI) e o Serviço em Inovação e Tecnologia (Sebraetec), que se enquadram nas definições do Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação. O projeto ALI promove ações de inovação nas empresas de pequeno porte e apresenta um modelo de trabalho colaborativo considerando o orientador, o consultor, o gestor estadual e o ecossistema de

inovação, por meio de uma orientação proativa, gratuita e personalizada (SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS, 2018).

Outra vertente das ações do Sebrae, como apontamos, é o Sebraetec, este serviço é considerado um programa nacional que aproxima os prestadores de serviços tecnológicos dos empresários de pequenos negócios e visa a melhoria de processos e produtos e/ou a introdução de inovação nas empresas. Além disso, atua também no mercado e desenvolve ações em sete áreas do conhecimento: design, produtividade, propriedade intelectual, qualidade, inovação, sustentabilidade e tecnologia da informação e comunicação (SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – PARANÁ, 2013).

No âmbito da UnB, o CDT/UnB com seus programas e projetos, exemplificados no SBRT e no Disque Tecnologia, são modelos práticos de ações de ET.

A extensão envolve uma vasta área de prestação de serviços, dentre as modalidades existentes, destaca-se a ET, assim, o SBRT refere-se a um serviço de informação tecnológica, no qual o CDT/UnB faz parte, integrado a uma rede de cooperação com 9 instituições de renome na área de Ciência e Tecnologia. Já o Disque Tecnologia é o programa responsável pela política de prestação de serviços tecnológicos (ensaios e testes laboratoriais e de consultorias) executados pelos laboratórios das universidades cadastradas no Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT/UnB (BARBOSA JUNIOR *et al.*, 2013)

As universidades ao disponibilizarem os serviços laboratoriais para o mercado de trabalho, com a finalidade de fomentar e contribuir para o desenvolvimento de novos negócios pelas micro, pequenas e médias empresas (MPMEs), estão desempenhando atividades de ET (BARBOSA JUNIOR *et al.*, 2013)

Na UnB o tripé (ensino, pesquisa e extensão) são elementos indissociáveis e articula os princípios institucionais de atuação da universidade, contribuindo para a geração de produtos e processos inovadores aplicáveis ao desenvolvimento econômico e social (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2018).

A UnB possui em seu Estatuto (Art. 42) e no Regimento Geral (Art. 41), “[...] competências com atividades de caráter [...] científico, tecnológico e de prestação de serviços à comunidade, com finalidades específicas ou multidisciplinares [...]”

(UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2011), e em resoluções específicas, como a do Decanato de extensão – DEX, na Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão nº. 0060/2015 em que classifica as atividades de extensão na UnB, conforme o art. 5º, contribuindo para as ações de ET e da prestação de serviços, além do CDT atuar como NIT da universidade, conforme Ato da Reitoria nº 882/2007 e de acordo com as diretrizes do Decanato de Pesquisa e Inovação – DPI (CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO, 2019).

Mesmo antes de o CDT ser instituído formalmente, o centro já desenvolvia atividades de NIT, desde a sua criação em 1986, com ações de ET, incubação de empresas, parque científico e tecnológico e outros serviços ligados ao empreendedorismo e inovação tecnológica, com a missão de: “Apoiar e promover o desenvolvimento tecnológico, a inovação e o empreendedorismo em âmbito nacional, por meio da integração entre a universidade, empresas e a sociedade em geral, contribuindo para o crescimento econômico e social [...]” (CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO, 2019).

Há um histórico bastante representativo e relevante dos dois programas de ET executados no CDT/UnB, nesse contexto de ações realizadas e desenvolvidas ao longo de diferentes gestões do centro. O presente estudo irá apresentar os resultados do (SBRT e o Disque Tecnologia) no período de 2007 a 2017, quanto aos atendimentos às empresas, fluxo de atendimento e o seu potencial e a arrecadação de recursos do Disque Tecnologia para subsidiar a gestão em função da avaliação e possível tomada de decisão, além de citar os desafios para implementação e execução da ET na UnB.

Este estudo teve como principais resultados dois artigos (anexos) intitulados “Programa de Extensão Tecnológica que Atende aos Micro e Pequenos Empresários: Caso do Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas – SBRT”, e “O Papel da Prestação de Serviços Técnicos do NIT/UnB: Desafios e Perspectivas”. Dessa forma, entendemos que os resultados e os 2 artigos (produtos tecnológicos) destacam os benefícios da ET para a UnB, demonstrando a importância, as vantagens e as oportunidades dos serviços do NIT para a sociedade, além de apoiar a política de inovação e de extensão da instituição, conforme dispositivos do Marco



Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, e servem de embasamento para subsidiar a criação de um modelo de ET como prestação de serviços tecnológicos na UnB.

Na próxima seção são apresentados o Objetivo Geral e os Objetivos Específicos (3) deste trabalho, além da Revisão de Literatura (4), Metodologia (5). Por fim, apresentamos os Resultados e Discussões (6) e finalmente a Conclusão (7).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Sistematizar um procedimento de prestação de serviço tecnológico que possa servir de modelo a ser implementado no NIT/UnB.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

a) Analisar os dados dos programas de ET, SBRT e Disque Tecnologia, do NIT/UnB no período de 2007 a 2017;

b) Elaborar uma análise das *forças, oportunidades, fraquezas e ameaças* – FOFA da ET e dos serviços tecnológicos executados no NIT/UnB.

c) Contribuir com estratégias para implementar novas ações de ET no NIT/UnB.

## 4 REVISÃO DA LITERATURA

A ET está diretamente associada à transferência de tecnologia, envolve a aquisição, a compreensão, a absorção e a aplicação de uma dada tecnologia ou de um processo tecnológico de uma universidade e uma empresa. Dessa forma, envolve empresas e agentes governamentais, levando a construção de um ambiente de estímulo à inovação no âmbito dos pequenos negócios (CENTRO BRASILEIRO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS, 2012).

Além do conceito existente no Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, Barreiro e Turra (2005, p. 12) destacaram que as ações de ET estão baseadas:

- na OCDE que relaciona os programas de difusão tecnológica com as seguintes características básicas:
- A existência de metodologias de atuação junto às empresas que avaliem e utilizem as capacidades de organização, de desenvolvimento dos recursos humanos, de gestão empresarial e principalmente de produção, focado para a realidade empresarial a que se pretende atuar;
- A existência de um corpo técnico especializado em extensão, isto é, profissionais qualificados no uso de técnica de negociação, diagnóstico e proposição de ações, com *expertise* em consultoria empresarial;
- A existência de mecanismos de investimento para fins de atualização tecnológica e de gestão empresarial e, de forma concomitante, instrumentos de apoio ao fomento de atividades de desenvolvimento de inovação tecnológicas;
- A presença de uma rede de informações direcionadas para os interesses das empresas organizadas com base nos serviços disponíveis em centro de atendimento e contatos com entidades tecnológicas prestadoras de serviços.

Alinhada a ações de ET, destaca-se a Universidade Federal da Paraíba – UFPB com ações de extensão e de serviço tecnológico:

[...] a Feira de Inovação e Tecnologia com exposições de empresas, além de mostras de dezenas de laboratórios do centro com exposição de cerveja artesanal, equipamentos de acessibilidade, produtos hidrolisados, alimentos inovadores a partir de batata doce e fruta pão, torre de resfriamento, derivados de matérias-primas regionais, fungos filamentosos produtores de celulases e amilases, desenhos assistidos por computador, prototipagem rápida em 3D,

modelagem matemática aplicada à ergonomia (UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, 2011).

A ET é um relevante componente da inovação (CENTRO BRASILEIRO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS, 2012), a Figura 1 abaixo apresenta essa interação nas empresas e na sociedade.

**Figura 1** - Cultura da inovação nas empresas e na sociedade



Fonte: Sistema Brasileiro de Tecnologia (2019).

O SBRT é um programa de extensão tecnológica e presta um serviço de informação disponibilizando respostas técnicas (RTs) via *web*. As MPMEs utilizam o serviço como porta de entrada para demandas sobre processos produtivos, fornecedores, processo de fabricação, dentre outras necessidades que estejam relacionadas à produção (SERVIÇO BRASILEIRO DE SERVIÇOS TÉCNICOS, 2009).

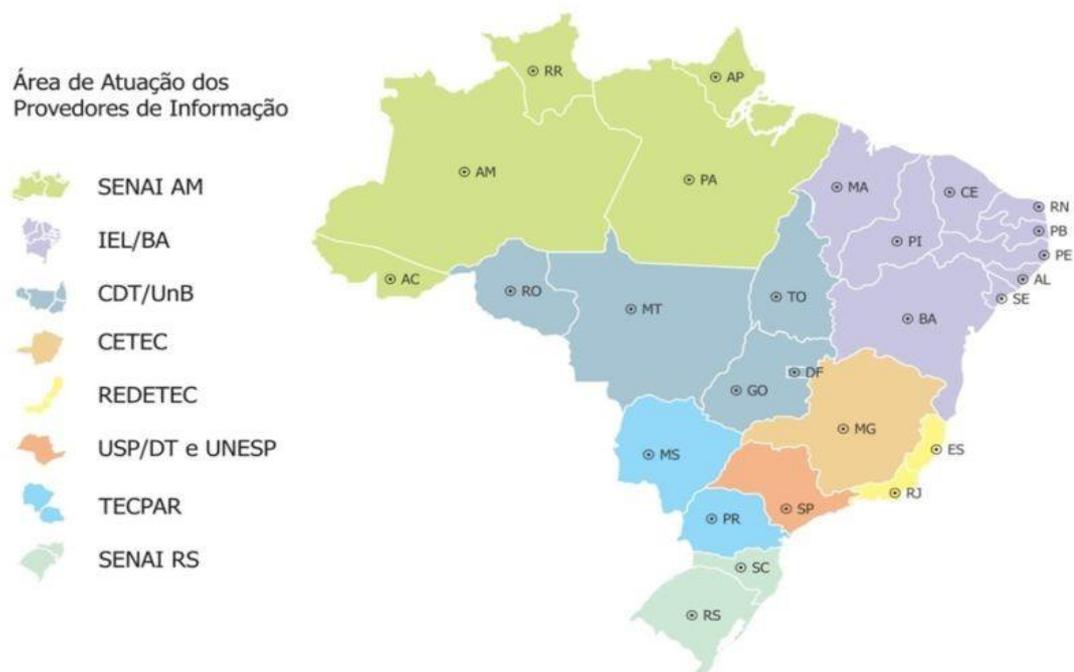
A RT elaborada pelo SBRT é um documento gerado a partir da busca e da análise de informações e pode tratar da produção de um bem industrial, ou da execução de um serviço técnico especializado, do cultivo e criação de produtos, do agronegócio, da solução de problemas técnico/operacionais de interesse das MPMEs, dentre outros (SERVIÇO BRASILEIRO DE SERVIÇOS TÉCNICOS, 2009).

Alem das RTs, outro produto que o SBRT elabora são as Respostas Referenciais (RRs) que abordam informações sobre abertura e gestão de negócio, informações sobre formalização das empresas ou indica respostas prévias sobre um determinado assunto demandado, essas informações são repassadas para os clientes e não envolvem aspectos tecnológicos, mas correspondem a atendimentos realizados pela rede e o CDT.

O SBRT foi idealizado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia – MCT, em 2004, conta com o apoio do Sebrae, responsável pelas ações de financiamento do programa, do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT, responsável pela gestão do sítio do SBRT e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq, que concede as bolsas de fomento.

A rede SBRT é composta por nove instituições provedoras de informação tecnológica, ou seja, são as instituições que elaboram as respostas técnicas e possuem em seu corpo técnico especialistas, discentes, extensionistas, bolsistas, docentes de universidades e outros profissionais. São elas: o CDT/UnB; a Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais – CETEC/MG; a Agência USP de Inovação – AUSPIN; a Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro – REDETEC/RJ; Rede de Tecnologia da Bahia – RETEC/BA; o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Senai/RS; o Instituto de Tecnologia do Paraná – TECPAR/PR; o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Amazonas – Senai/AM; e a Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP, conforme a área de atuação exemplificada na Figura 2.

**Figura 2** - Área de atuação de cada provedor de informação



Fonte: Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas (2019).

O CDT/UnB é responsável pelos atendimentos dos estados de Rondônia (RO), Mato Grosso (MT), Tocantins (TO), Goiás (GO) e o Distrito Federal (DF), conforme a Figura 2 ilustra.

Alguns estudos sobre o SBRT, como o de Ramos, Carvalho e Cunha (2006), avaliaram as respostas dos usuários do SBRT, identificando o processo como sendo um mecanismo que impulsiona o desenvolvimento das MPMEs, principalmente àquelas que buscam por informação e conhecimento tecnológico. Nessa pesquisa, foi possível demonstrar as características dos clientes, as dificuldades no acesso ao serviço, além de fornecer subsídios para melhorias futuras (RAMOS; CARVALHO; CUNHA, 2006).

Segundo Souza (2008) demonstrou-se a aplicabilidade da informação tecnológica e do uso do portal SBRT para os clientes da região Nordeste que fazem parte da REDETEC/IEL-BA. O estudo exploratório indicou a percepção de valor do portal SBRT pelos usuários de um centro empresarial e citou que a informação,

quando bem elaborada, pode ser transformada em inteligência empresarial e utilizada nos processos organizacionais (SOUZA, 2008).

O pesquisador e demais autores, conforme Viana et al., (2015), analisaram o portfólio de produtos técnicos elaborados pelo SBRT do CDT/UnB agrupados pelo sítio para traçar um panorama exemplificativo do banco de dados e caracterizar as principais demandas atendidas pelos CDT/UnB, além de demonstrar a importância do serviço. A análise resultou num artigo que contemplou o universo de 190 produtos técnicos mais expressivos, os quais representaram demandas recebidas no período entre 2010 e 2014, são estes: indústria de transformação (61%), agricultura e pecuária (19,4%) e serviços de apoio à indústria (11,1%) (VIANA *et al.* 2015).

De acordo com Lima et al., (2020) que avaliaram as contribuições do SBRT, por meio de uma análise quantitativa e qualitativa dos conteúdos técnicos disponibilizados no banco de dados e produzidos pelo CDT/UnB, os dados apresentados revelam a importância dos temas relacionados à agroindústria e à agropecuária da região Centro-Oeste. Ou seja, o SBRT desenvolve um trabalho de suporte on-line, de rápida resposta, aos agricultores e pecuaristas da região.

Segundo Serviço Brasileiro de Serviços Técnicos (2013) o SBRT contribuiu para o fortalecimento das ações de inclusão informacional, seus conteúdos refletem informações para as reais demandas apresentadas pelas MPME's e estão disponíveis no banco para acesso imediato, dessa forma, socializando e universalizando o conhecimento.

Por outro lado, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC, no programa intitulado “Sistema Brasileiro de Tecnologia – Sibratec”, atua na ET como um instrumento de articulação e aproximação da comunidade científica-tecnológica com as empresas.

O Sibratec foi criado por meio do Decreto nº 6.259, de 21 de novembro de 2007, e complementado pela Resolução do Comitê Gestor Sibratec nº 001, de 17 de março de 2008, para atender às demandas específicas de setores empresariais e estratégicos do país (REDE DE CENTROS DE INOVAÇÃO EM TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, 2019).

O Sibratec possui 3 eixos de atuação que são: a ET, os serviços tecnológicos e os centros de inovação. Além disso, conforme ilustra a Figura 1, há o SBRT e a

Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial – EMBRAPPII atuando na cultura de inovação.

No Sibratec, a ET tem por objetivo solucionar dificuldades na gestão tecnológica por meio das redes estaduais de extensão tecnológica. Essas redes congregam entidades especializadas nas regiões, por meio de um arranjo institucional, constituído por entidades locais de apoio técnico, gerencial e financeiro (REDE DE CENTROS DE INOVAÇÃO EM TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, 2019).

O componente “serviços tecnológicos” do Sibratec tem sido uma iniciativa que agrega, por meio de redes temáticas em segmentos tecnológicos ou de mercado, vários apoios a serviços tecnológicos.

Segundo MCTIC (2019), as orientações sobre a política de serviços tecnológicos no Brasil são:

[...] emanadas do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – CONMETRO e Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO, criados pela Lei nº 5.966, de 11 de dezembro de 1973. No apoio a esta política o MCTIC, em seu regimento interno, estabelece na Portaria MCTIC nº 5.184, de 14 de novembro de 2016, entre outras competências formulação, implementação e avaliação de políticas de desenvolvimento tecnológico orientado para serviços tecnológicos; coordenação e supervisão da concessão de instrumentos de apoio tecnológico destinados a serviços tecnológicos; coordenação e avaliação de iniciativas de CTI para promoção de serviços tecnológicos; coordenação, acompanhamento e avaliação de programas, projetos e ações voltadas à consolidação e ampliação da capacitação em Tecnologia Industrial Básica; promoção de ações coordenadas das Instituições de Ciência e Tecnologia – ICTs com competências em serviços tecnológicos; promoção da qualificação de ICTs prestadoras de serviços tecnológicos; Coordenação e avaliação de programas, projetos e ações de serviços tecnológicos para capacitação tecnológica de empresas (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES, 2019?).

Os centros de inovação do Sibratec são formados por unidades ou grupos de desenvolvimento pertencentes aos institutos de pesquisa tecnológica, aos centros de pesquisa ou às universidades, com experiência na interação com empresas e têm o objetivo de gerar e transformar conhecimentos científicos e tecnológicos em produtos, processos e protótipos com viabilidade comercial para promover inovações

radicais ou incrementais (REDE DE CENTROS DE INOVAÇÃO EM TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, 2019).

Segundo o MCTIC (2019), os serviços tecnológicos incluem atividades de avaliação da conformidade, como por exemplo, ensaios, inspeção, certificação, normalização e regulamentação técnica e metrologia, contribuindo para propiciar a melhoria da qualidade e da segurança de produtos, processos e serviços.

A prestação de serviços é compreendida como a execução de um trabalho contratado por terceiros (empresa/comunidade), que pode ser estendida para consultorias e assessorias (UNIDADE DE GESTÃO E FORMAÇÃO, 2012). A prestação de serviços técnicos é uma importante forma de transferência de tecnologia e de interação entre a universidade e os atores do sistema de inovação (FERREIRA, 2018).

Para tratar dos assuntos ligados à inovação e fortalecer seu ecossistema, a UnB criou, em 2017, o DPI, responsável pela promoção, coordenação e supervisão das políticas relativas à pesquisa e à inovação da UnB, visando estimular e fomentar o crescimento, a disseminação e a internacionalização da pesquisa e da inovação na universidade (DPI/UNB, 2019).

As atividades e ações desempenhadas no âmbito da UnB estão de acordo com as regulamentações internas da universidade, conforme já mencionados no trabalho, e com as diretrizes do Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, Lei nº. 13.243, de 11 de janeiro de 2016, que aborda no art. 8º, é facultado à ICT prestar a instituições públicas ou privadas serviços técnicos especializados compatíveis com os objetivos desta Lei, nas atividades voltadas à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, visando, entre outros objetivos, a maior competitividade das empresas. Na mesma Lei, o art. 15-A, descreve que as Instituições de Ciência e Tecnologia - ICTs, devem “[...] instituir sua política de inovação estabelecendo as diretrizes e os objetivos para a ET e a prestação de serviços técnicos [...]” (BRASIL, 2016).

A UnB é a oitava melhor instituição de ensino superior do país de acordo com a 16ª edição do ranking mundial de universidades *Times Higher Education* (THE) 2020, é uma das três classificações internacionais de universidades mais influentes (LISBOA, 2019). A marca, reconhecimento e prestígio da universidade têm influência

e impacto na economia, conforme aponta Ascom (2020), além dos benefícios do ensino e da pesquisa. A instituição atua como um organismo que atrai consumo e investimento, gera empregos ligados à presença da universidade na região e impacto no PIB local e nacional. A localização da UnB favorece a sua atuação, está no centro de Brasília, capital do país, cidade político-administrativa.

A universidade possui laboratórios equipados, aptos a prestarem o serviço com espaço específico e características próprias. Os serviços desempenhados são executados por profissionais qualificados (docentes e discentes) que compõem a comunidade acadêmica. Por fim, a instituição prima pela eficiência, rapidez e qualidade na prestação do serviço (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2018).

Alinhado aos dispositivos legais, segundo Barbosa Junior et.,(2013), o programa Disque Tecnologia do CDT da UnB, nesse sentido, consisti na identificação de laboratórios e pesquisadores da instituição para atender demandas de empresas localizadas no Distrito Federal (DF) e de outras unidades do país, que necessitem de serviços de consultoria, análises, ensaios laboratoriais, além de aprimoramento de produtos, processos e serviços, por meio da inovação e desenvolvimento tecnológico.

De acordo com Tironi (2016, p. 520) “[...] a atividade de prestação de serviços técnicos podem ter desdobramentos positivos para as atividades inovadoras [...]”.

Esse posicionamento corrobora com o conceito de inovação do Manual de Oslo (2018) “introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado, no que se refere às suas características ou usos previstos, ou ainda, a implementação de métodos ou processos de produção, distribuição, marketing ou organizacionais novos ou significativamente melhorados”.

Outro ator importante relacionado à temática de ET, o CEBRI, em seu estudo sobre ET de Benchmarking Internacional das Micro e Pequenas Empresas – MPEs, destaca e reforça a relevância da inovação para alavancar os projetos, por meio de ações que beneficiam as empresas em razão da prestação de serviços feita aos principiantes de um empreendimento (CENTRO BRASILEIRO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS, 2012).

## 5 METODOLOGIA

Segundo Gil (2008), a pesquisa bibliográfica é um tipo de pesquisa exploratória que busca proporcionar familiaridade com o tema do trabalho. A revisão da literatura foi embasada na realização de uma pesquisa bibliográfica, apesar da literatura sobre ET e de serviços tecnológicos serem escassos. Realizou-se a busca por autores e instituições que trabalham com os conceitos em análise, também foi realizada pesquisa na base de dados da Scopus (Elsevier), no período de 2007 a 2017, com palavras-chave no campo de pesquisa (*search*) para o correto direcionamento; ao acessar “Documentos” (*Documents*), foi inserido o seguinte termo: extensão tecnológica (*technological extension*);

Durante as pesquisas documentais, houve a consulta e análise dos dados disponíveis nas bases de dados do CDT e no anuário e relatório de gestão da UnB, essas informações estão disponíveis no *sítio* da instituição e podem ser verificadas e consultados pelo respectivo ano, além da consulta no Marco Legal de Ciência Tecnologia e Inovação.

Nesse sentido, o estudo exploratório teve um recorte temporal que utilizou os dados dos SBRT e do Disque Tecnologia de 2007 a 2017 (programas executados pelo CDT/UnB) para apresentar as informações da ET do SBRT e das prestações de serviços do Disque Tecnologia.

A metodologia teve o apoio e o auxílio de fontes primárias. Com relação às fontes secundárias, houve pesquisa proveniente dos registros das atividades existentes, em especial, os relatórios do CDT e de gestão da UnB e o manual: “Serviços e Soluções Tecnológicas: Manual Básico do Ciclo da Inovação da UnB”. Houve no estudo abordagem indutiva levando em conta os conhecimentos e as experiências do autor.

A partir das informações obtidas na busca e bibliométrica, foi traçado o diagnóstico das ações de extensão tecnológica do CDT, considerando o panorama e os desafios da atuação da prestação de serviços do NIT.



Foi elaborada a matriz FOFA para entender o cenário da ET e da prestação de serviços tecnológicos, o nome é um acrônimo para *forças, oportunidades, fraquezas e ameaças* e a matriz deriva da análise *strenghts, weaknesses, opportunities e threats* – SWOT. Segundo Sebrae (2019) é um instrumento de análise de negócio, sua finalidade é detectar pontos fortes e fracos.

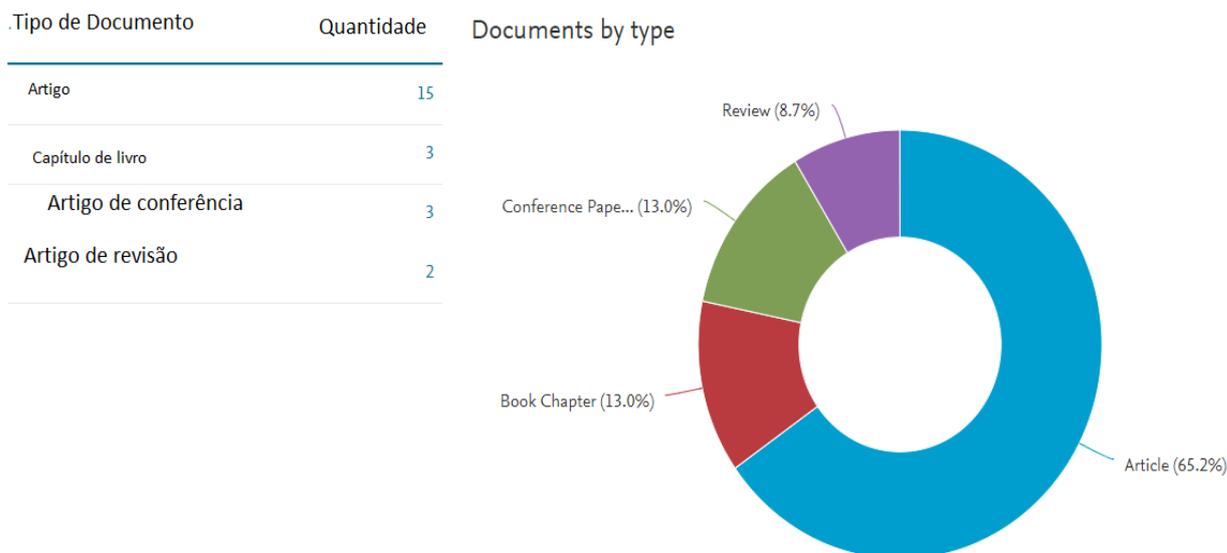
## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 6.1 Pesquisa Bibliográfica na Base de Dados da Scopus

Na pesquisa realizada utilizou-se os termos “extensão tecnológica” ou “*technological extension*”, foram encontrados 23 documentos, distribuídos em 5 países (Índia, Itália, Brasil, China e EUA). É possível observar que a maioria dos documentos são artigos, ultrapassando 60% (Gráfico 1 com 65,2%).

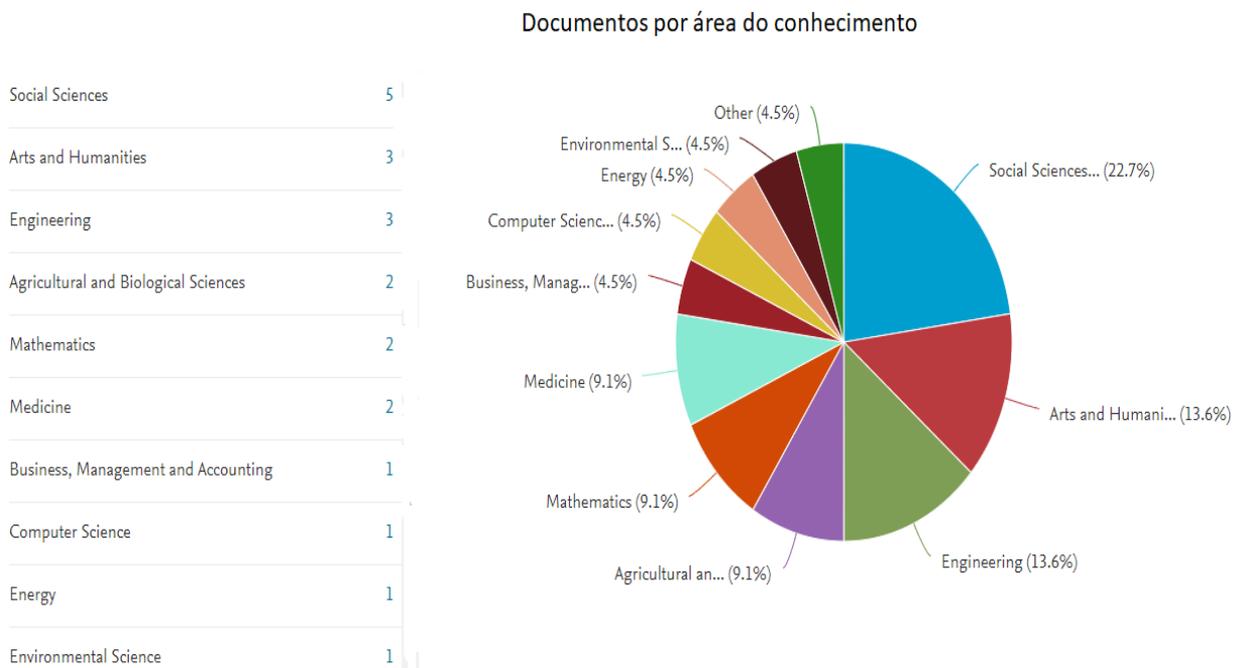
Ao realizar a busca na base de dados Scopus, os resultados foram divididos por tipo, de acordo com o documento. O Gráfico 2 apresenta a porcentagem de documentos por área do conhecimento. Observa-se uma predominância de publicações na modalidade de artigos na área de Humanas – Ciências Sociais (Gráfico 2) com 22,7%, uma vez que essa área estuda o mecanismo de interação da universidade com a sociedade.

**Gráfico 1** - Resultado da busca na base de dados Scopus com a palavra-chave “*technological extension*” documentos por tipo



Fonte: Scopus (2020?).

**Gráfico 2 - Porcentagem de documentos por área do conhecimento**



Fonte: Scopus (2020?).

Com relação à origem das publicações, destacam-se 3 universidades públicas brasileiras as quais abordam em seus estudos as ações relacionadas à extensão tecnológica.

O Quadro 1 a seguir ilustra exemplos de artigos sobre a ET selecionados na base Scopus. Tomando como base os conteúdos extraídos dos resumos dos artigos, é possível observar que a literatura científica trata o conceito de “extensão” como uma aplicação de uma tecnologia na comunidade (Quadro 1 – artigos de 1 a 3).

**Quadro 1** - Exemplos de artigos sobre a ET pesquisados na base de dados Scopus

nº	Autores e local do estudo	Estado da arte	Resultados	Referência
1	<u>Mendes, H.S., Ferreira, M.L.A., Hasenclever, L., Teixeira, C.A.M.</u> Rio de Janeiro, Brasil.	Estudo de caso da Rede de Extensão Tecnológica do Rio de Janeiro-SIBRATEC-ET Rede RJ, que apoia a competitividade das micro, pequenas e médias empresas industriais (MPMEs).	O SIBRATEC-ET/RJ pode adequar-se às demandas dos empreendimentos das MPMEs para dar apoio na melhoria do desempenho, aumentando a capacidade dos empreendimentos, a fim de atingir o nível das principais tecnologias.	<u>Journal of Technology Management and Innovation</u> 14(3), pp. 103-114,2017.
2	<u>Bittencourt, I.I., Baranauskas, M.C., Dermeval, D., Braga, J., Pereira, R.</u> São Paulo, Brasil.	Estudo da extensão das tecnologias da <i>web</i> para diferentes tipos de dispositivos como, por exemplo, telefones celulares, tablets, TV. Suas conexões têm o potencial de aumentar as soluções para alcançar pessoas com necessidades diferentes por meio de dispositivos diferentes.	Foi feita uma revisão sistemática da literatura para construir um roteiro para ambientes inclusivos. Além disso, o estudo também sugere ferramentas existentes para dar suporte ao <i>design</i> de aplicativos acessíveis para vários dispositivos. Um resultado significativo dessa revisão é a falta de estudos sobre comunidades carentes.	<u>Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)</u> 8117 LNCS(PART 1), pp. 605-622.
3	<u>Lima, A.B., Rocha, T., Pimentel, M., Feichas, L.</u> Rio de Janeiro, Brasil.	Em 2010, o Brasil instituiu a política nacional de resíduos sólidos com a Lei nº 12.305, que determina um conjunto de princípios e ações para a gestão integrada e ambientalmente apropriada dos resíduos sólidos.	Houve a aplicação da Lei Nacional sobre Resíduos Sólidos para apoiar as empresas de reciclagem para cumprir as boas práticas ambientais e, assim, facilitar sua participação no sistema de logística reversa, regulado pela política nacional de resíduos sólidos.	2016 Electronics Goes Green 2016+, EGG 2016 7829837.

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Observamos que esta primeira etapa da pesquisa auxiliou a compreender o que a comunidade acadêmica tem desenvolvido sobre o assunto. Sabe-se que grande parte dos serviços tecnológicos, contemplados na ET, são das mais diversas áreas do conhecimento, porém o objeto deste estudo se concentra no mecanismo de relação entre universidade e sociedade.

## 6.2 Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas – SBRT

O SBRT é um serviço gratuito que fornece soluções tecnológicas por meio de uma rede nacional. Para ter acesso aos serviços do SBRT, o cliente ou o interessado acessa via internet o portal SBRT, efetua o cadastro e realiza a pesquisa por soluções técnicas no banco de RTs do SBRT. As instituições da rede SBRT analisam a demanda e, caso seja necessário, há participação de especialista para contribuir na elaboração das RTs, conforme a Figura 3 exemplifica.

**Figura 3** - Fluxo de atendimento do SBRT



Fonte: Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas (2019)

No tocante ao levantamento desta pesquisa, os dados tecnológicos foram extraídos a partir dos relatórios técnicos e documentos disponibilizados pelo CDT/UnB. Os resultados estão apresentados no Quadro 2 com os atendimentos *on-line* do SBRT realizados pelo CDT/UnB, no período de 2007 a 2017.

**Quadro 2** - Atendimentos on-line do SBRT realizados pelo CDT/UnB no período de 2007 a 2017

<b>Programa SBRT</b>	<b>Número de Respostas Técnicas elaboradas pelo CDT/UnB</b>	<b>Número de Respostas Referenciais (prévias e de gestão) elaboradas</b>	<b>Atendimentos on-line realizados</b>
<b>2007</b>	261	777	1038
<b>2008</b>	568	632	1200
<b>2009</b>	428	411	839
<b>2010</b>	199	312	511
<b>2011</b>	224	148	372
<b>2012</b>	249	129	378
<b>2013</b>	-	-	-
<b>2014</b>	97	1	98
<b>2015</b>	43	23	66
<b>2016</b>	21	61	82
<b>2017</b>	56	56	112
<b>Total</b>	<b>2146</b>	<b>2550</b>	<b>4696</b>

Fonte: Base de dados do CDT (2019).

Apesar da redução de atendimentos *on-line* realizados ao longo dos anos, conforme apresentado no Quadro 2. A partir de 2008, houve uma forte atuação da equipe técnica do CDT em refinar e tratar as demandas recebidas pelo portal em respostas de cunho tecnológico, a fim de avaliar a taxa de conversão. Como as respostas ficam disponíveis no sítio, os números de elaboração de respostas tendem a cair uma vez que o acervo vai crescendo ao longo dos anos.

Conforme Salesforce (2020), taxa de conversão é uma métrica muito usada para analisar o real resultado de estratégias *on-line*, pois apresenta a proporção entre usuários que realizaram determinada ação (converteram) e o total de visitantes que o site recebeu, por exemplo.

O CNPq, vinculado ao MCTIC, concedia bolsas de fomento ao SBRT com a finalidade de formar, capacitar e agregar especialistas em projetos de PD&I ou em atividades de extensão inovadora e transferência de tecnologia (CONSELHO

NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, 2020). Os profissionais contemplados nas bolsas de fomentos tecnológico e extensão inovadora eram selecionados conforme critérios e normas internas do CNPq para que as atividades executadas pelo projeto tivessem continuidade e fossem executadas por recursos humanos capacitados.

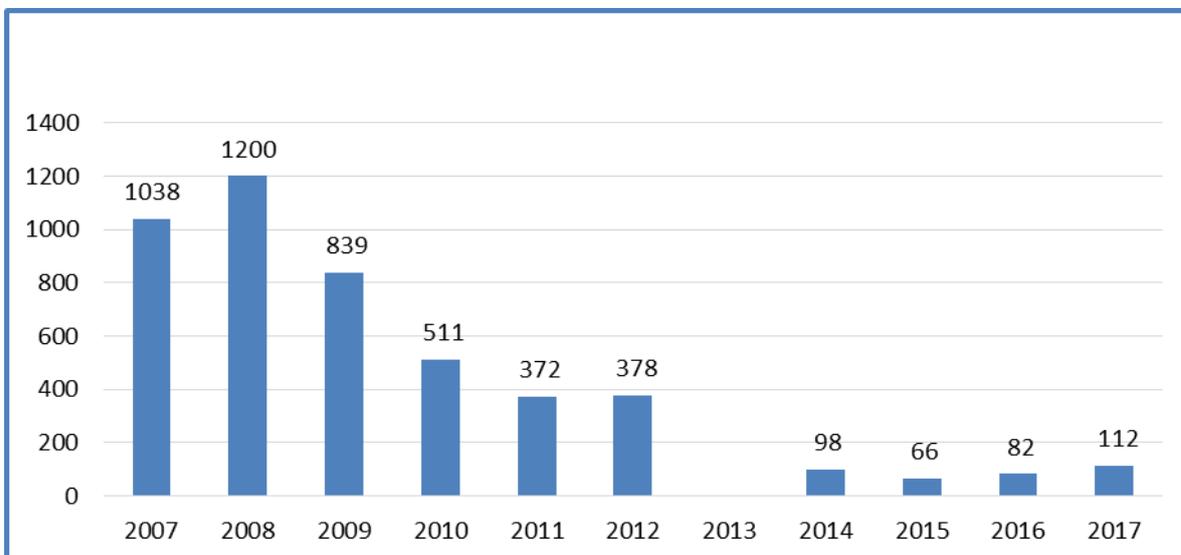
A equipe técnica, contemplada com bolsa CNPq, foi responsável por elaborar as RTs do CDT/UnB e possuía perfis profissionais das mais variadas áreas do conhecimento. Houve a participação de engenheiros de alimentos, bibliotecários, engenheiros florestais, biólogos, farmacêuticos, médicos veterinários e químicos.

A capacidade da equipe em transformar demandas que chegam ao portal do SBRT em RTs evidencia o potencial dos bolsistas do corpo técnico do CDT e a importância da ação do CNPq para a política de ciência, tecnologia e inovação. Inicialmente, a taxa de conversão, utilizando a métrica em porcentagem - *Número de respostas técnicas elaboradas no ano pelo CDT/UnBx100/Atendimentos on-line realizados*-, em 2007, o cálculo representou  $(261 \times 100 / 1038)$ , total de 25%; em 2008, foi de 47,33%  $(568 \times 100 / 1200)$ ; em 2009, de 51,01%  $(428 \times 100 / 839)$ ; em 2010, de 38,94%  $(199 \times 100 / 511)$ ; em 2011, de 60,21%  $(224 \times 100 / 372)$ ; em 2012, de 65,87%  $(249 \times 100 / 378)$ ; e de quase 100% em 2014.

Foram realizados pelo CDT/UnB, no período de 2007 a 2017, 4.696 atendimentos *on-line* do SBRT (conforme gráfico 3), 2.146 RTs disponibilizadas no *sítio* do SBRT e 2.550 RRs.

Com relação ao total de demandas que foram convertidas em RTs pelo CDT, no período de 2007 a 2017 (Quadro 2), tem-se uma taxa de conversão: *(Total RTs elaboradas de 2007 a 2017 pelo CDT/UnB (2.146)x100%/Total de atendimentos on-line realizados de 2007 a 2017(4.969))*, o resultado é de 45,64%, um índice alto de conversão, ou seja, quase metade das demandas que chegaram no portal do SBRT foram convertidas em RTs pelo CDT  $(2146 \times 100 / 4696)$ .

**Gráfico 3** - atendimentos on-line do SBRT realizados pelo CDT/UnB



Fonte: Base de dados do CDT (2019).

Conforme Figura 6, com os atendimentos *on-line* do SBRT realizados pelo CDT/UnB, entre o período de 2007 a 2009, houve ações de divulgação dos serviços do SBRT e prospecção tecnológica do CDT na universidade com ações pontuais como envio de *e-mails marketing* e contato com setores produtivos para captar demandas no DF. Outra ação adotada pelo CDT foi a participação nas feiras dos empreendedores do SEBRAE Estaduais (TO, GO e MT) para divulgação dos serviços do SBRT. O evento fez parte de um catálogo anual do Sebrae Nacional com o foco em estimular o empreendedorismo e realizar cursos e palestras para as MPES.

Com relação aos resultados do ano de 2013, não foi possível identificar e coletar os dados nos documentos técnicos e no banco de dados do SBRT no CDT, as informações sobre esse período não estão estruturadas nas estatísticas devido à possível falta de levantamento, coleta e digitação dos dados.

Apesar da variação dos atendimentos entre os anos de 2014 a 2017, o SBRT atendeu as demandas do setor produtivo e da sociedade interessados em solicitar os serviços de RTs e RRs disponibilizados pelo SBRT.

A publicação SBRT 10 ANOS (2013) apresenta o total de RTs publicadas pela rede SBRT até o ano de 2012. Ao comparar esses dados de produção total da rede com as RTs elaboradas pelo CDT/UnB, é possível observar diferenças, conforme

Quadro 3. Foi observada uma taxa de conversão - *Número de respostas técnicas elaboradas no ano pelo CDT/UnBx100/Número de respostas técnicas elaborados pela rede SBRT*, do CDT/UnB em 2007 de 6,67%; em 2008 de 13,80%; em 2009 de 16,15%; em 2010 de 14,25%; em 2011 de 9,84%; e 2012 de 6,25%.

Ao analisar o quantitativo de RTs elaboradas pelo CDT (1.929) com o total de RTs elaborado pela rede (18.326), foi observado uma taxa de conversão de 10,54% do CDT. Tomando como base o setor produtivo que o CDT é responsável, observa-se um número relativamente baixo, porém condizente com o setor produtivo da região Centro-Oeste e Norte.

**Quadro 3** - Número de Respostas técnicas publicadas no site do SBRT

Quantitativo de RTs	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total
N. de RTs elaboradas pela Rede SBRT	3909	4115	2650	1396	2275	3981	18.326
N. de RTs elaboradas do CDT/UnB publicados no sítio do SBRT	261	568	428	199	224	249	1929

Fonte: Base de dados do CDT e Serviço Brasileiro de Serviços Técnicos (2013).

Um caso de sucesso a ser destacado nos atendimentos realizados pelo SBRT é o do empresário Luiz Calafiori que utilizou a RT do SBRT de forma rápida e estratégica para o seu negócio. Este relata o desenvolvimento de uma tecnologia que utilizava semente do fruto da pimenta. De acordo com o proprietário, o acesso ao portal do SBRT surgiu da necessidade de saber como “[...] conservar o molho da pimenta e de como fazer o aproveitamento da semente que geralmente era descartada [...]” (SERVIÇO BRASILEIRO DE SERVIÇOS TÉCNICOS, 2009).

Outra questão apresentada pelo cliente tratou-se de como resolver o problema do aparecimento de gases presentes no molho da pimenta. Tal solicitação foi enviada pelo sítio do SBRT, o retorno que o empresário obteve por meio da RT apresentava no campo “solução apresentada” as informações técnicas de dois

especialistas que indicaram: o “[...] aparecimento de gases poderia ter sido pela contaminação da amostra [...]” e sugeriu, ainda, a opção da utilização de frascos de vidros para o acondicionamento do molho de pimenta, que por sua vez era feito em frascos de plástico *pet* (SERVIÇO BRASILEIRO DE SERVIÇOS TÉCNICOS, 2012).

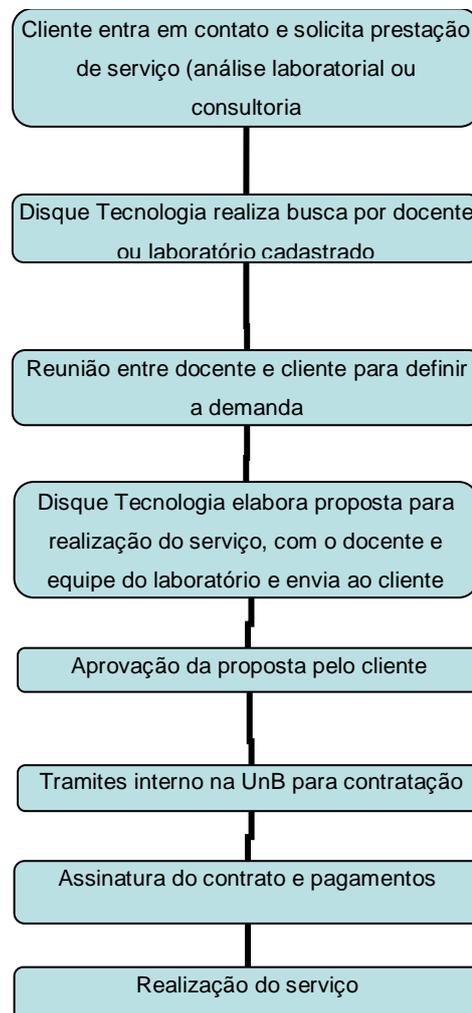
Por outro lado, a resposta da engenheira de alimentos, que atuou como bolsista do CDT, indicou que uma das possíveis causas daquele problema seria a fermentação do molho (SERVIÇO BRASILEIRO DE SERVIÇOS TÉCNICOS, 2012). Além disso, no corpo da resposta é possível encontrar a Legislação Brasileira que trata das condições higiênico-sanitárias e das boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores industrializadores de alimentos, colaborando assim com os produtores. A resposta está disponível no site do SBRT (CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO, 2013, p. 14). Abaixo apresentamos o seu depoimento:

A gente desidrata a semente e a reduz a pó, com isso vendemos o subproduto que é mais rentável, porque a parte mais cara da pimenta é justamente a pimenta em pó, devido à sua pungência (o grau de ardência da pimenta) alta, bastante saborosa e muito apreciada. “O trabalho desenvolvido pelo SBRT foi de muita valia. Sem as informações sobre conservação teríamos parado e ficado somente na lembrancinha de aniversário. Fomos teimosos, fomos atrás de tecnologia, buscando quem pudesse nos auxiliar, pois jamais teríamos condições financeiras para contratar um engenheiro de alimentos para fazer um desenvolvimento nessa área. Eu agradeço muito a oportunidade e acredito que, de uma pequena ideia, possa surgir uma grande oportunidade pela frente. Muito obrigado ao SBRT.

### **6.3 Disque Tecnologia**

O programa de extensão Disque Tecnologia do CDT/UnB é responsável pela execução da política de prestação de serviços tecnológicos da UnB, seja na forma de consultorias ou análises laboratoriais e realiza atendimentos a micro e pequenos empresários, empreendedores e à sociedade. Na Figura 4 a seguir é possível verificar o fluxograma de atendimento para prestação de serviços tecnológicos do Disque Tecnologia.

**Figura 4** - Fluxograma de atendimento para prestação de serviços tecnológicos



Fonte: Barbosa Junior et. al., (2013).

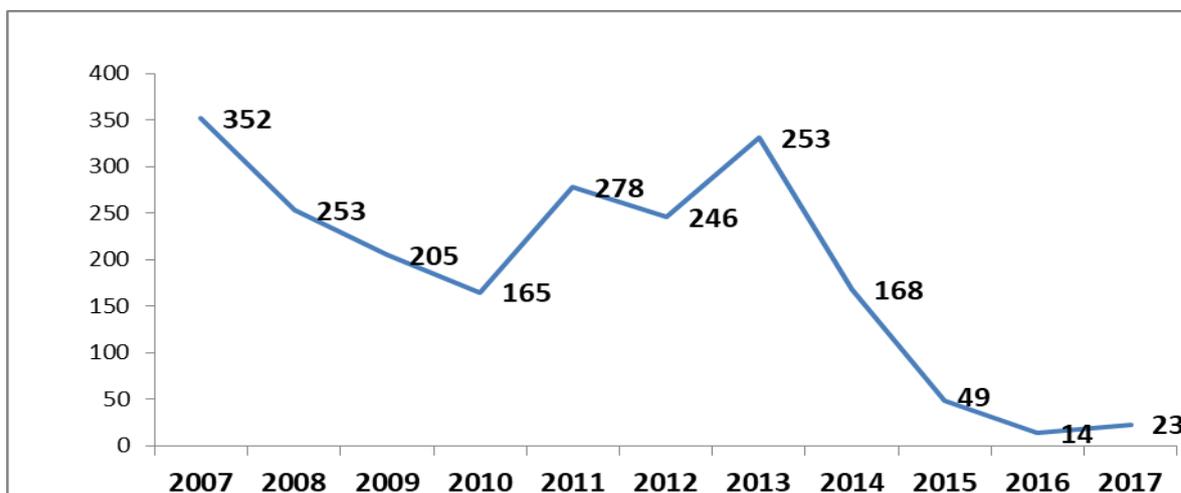
Segundo Barbosa Junior et. al., (2013), a equipe do Disque Tecnologia, ao receber uma demanda, realiza uma busca pelo nome do docente da UnB, ou pelo laboratório cadastrado no programa e, assim, verifica qual o serviço laboratorial ou de consultoria que é mais apropriado/indicado para o atendimento da demanda. Além disso, é elaborado proposta de serviços tecnológicos, inserindo as taxas do CDT/UnB e da Fundação Universidade de Brasília – FUB, conforme resoluções do Conselho de Administração – CAD do Decanato de Administração – DAF/UnB. A proposta é encaminhada para análise/aprovação do cliente, com a proposta aprovada, o cliente e o CDT dão aceite na proposta. Posteriormente, o cliente

providencia os documentos da empresa necessários para a tramitação e elaboração do contrato de prestação de serviços com a UnB.

A atividade é regulamentada pela Lei de Inovação e não interfere na dedicação exclusiva do professor, gera recursos para a manutenção de equipamentos laboratoriais, para a compra de insumos e custeio geral dos laboratórios, além da possibilidade de realizar pagamento de bolsistas para auxílio na prestação de serviços e viabilizar a compra de passagens e o repasse de diárias, caso sejam necessárias para a condução das atividades contratadas (FERREIRA, 2018).

Os dados dos atendimentos e de valores arrecadados das prestações de serviços do Disque Tecnologia do CDT/UnB, do período de 2007 a 2017, estão ilustrados no Gráfico 4 e Gráfico 5 e foram submetidos a uma análise com o objetivo de estabelecer um diagnóstico do cenário de prestação de serviços da UnB.

**Gráfico 4** - Atendimentos do Disque Tecnologia do CDT/UnB no período de 2007 a 2017.

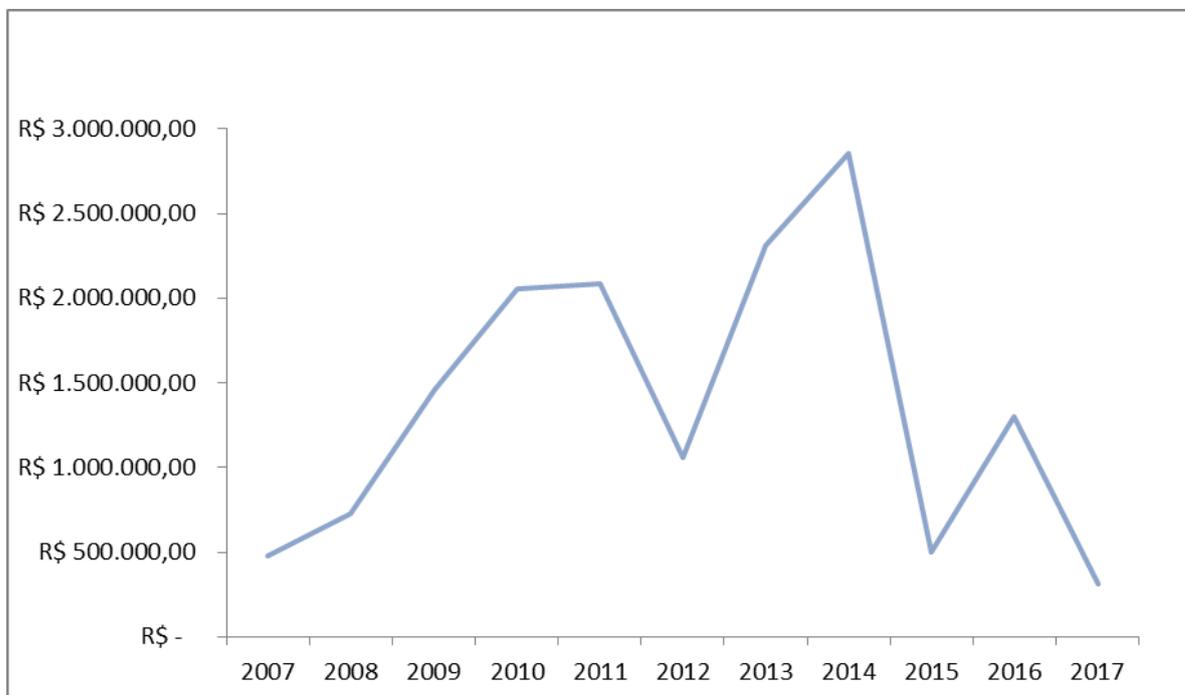


Fonte: Universidade de Brasília (2019).

O Gráfico 4 ilustra uma gaussiana, que indica uma redução nos atendimentos em virtude de vários motivos, dentre eles:

- Problema interno para execução dos serviços, como, por exemplo, a falta e rotatividade da equipe;
- Morosidade de trâmite dos processos internos;
- Falta de entendimento entre a gestão do centro e da reitoria, dentre outros.

**Gráfico 5** - Valores arrecadados (em milhões) com a prestação de serviço do Disque Tecnologia no período de 2007 a 2017



Fonte: CDT (2019).

O CDT estabeleceu uma parceria com o Sebrae/DF para a execução de contratos de prestação de serviços realizados pelo Sebraetec entre os anos 2010 e 2012, contribuindo para o quantitativo de valores arrecadados.

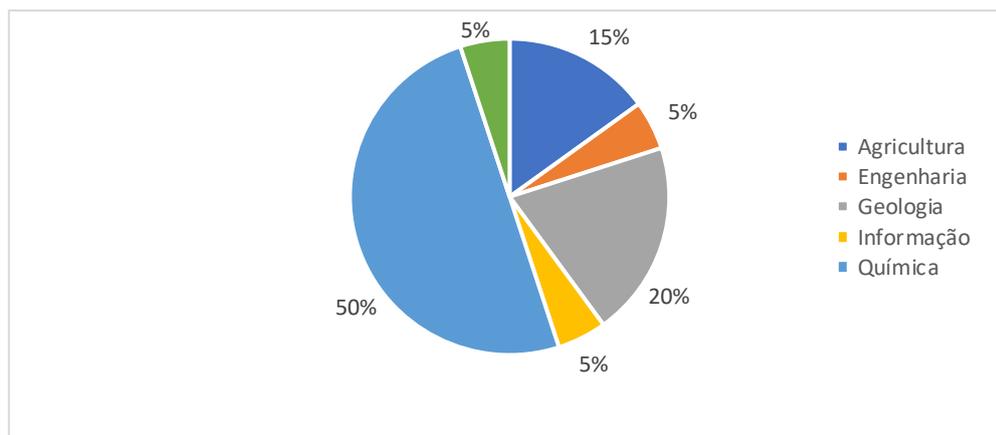
Conforme o Gráfico 5, os valores arrecadados (em milhões) durante os 11 anos analisados demonstram o potencial da prestação de serviço do CDT, esse movimento, por consequências, contribui na captação e geração de recursos para a Universidade poder investir em sua infraestrutura, nos seus projetos e no seu corpo técnico.

Em 2014, foi possível observar um pico acentuado e uma queda brusca em 2015. Mesmo com essa oscilação, o Disque Tecnologia conseguiu arrecadar valores representativos relacionados à prestação de serviços técnicos.

Em virtude da ausência de dados nos atendimentos e na arrecadação por áreas de conhecimento de 2007, 2008 e 2009 da série histórica que o presente estudo está tratando (2007 a 2017), levou-se em conta para as análises realizadas nos atendimentos e na arrecadação por áreas de conhecimento, as informações do CDT referentes ao período de 2010 a 2016, conforme Gráfico 6 e 7 apresentam. A

primeira em relação aos atendimentos por áreas de conhecimento do Disque Tecnologia e a segunda sobre arrecadação por área de conhecimento.

**Gráfico 6** - Atendimentos por áreas de conhecimento do Disque Tecnologia no período de 2010 a 2016

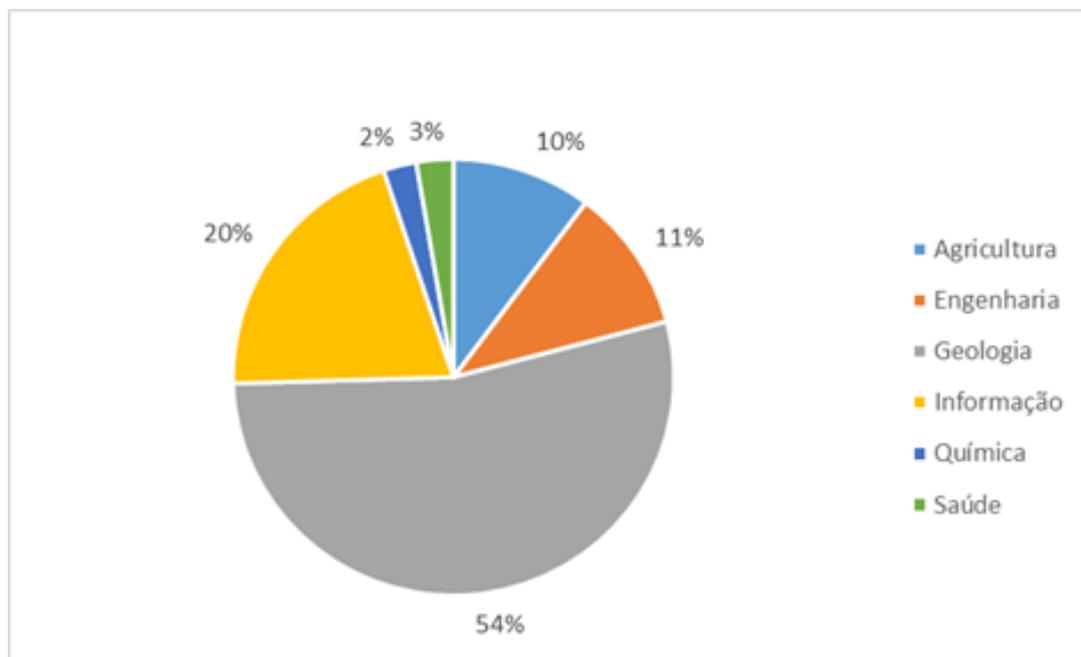


Fonte: CDT (2019).

Nos diversos tipos de atendimentos, conforme ilustrado no gráfico 6, a área química destaca-se com 50%, o Laboratório de Materiais e Combustíveis (LMC), coordenado pelo Prof. Paulo Suarez, apresenta grande *expertise* em análises de biocombustíveis diversos. As análises sismológicas e geológicas são áreas bem demandadas, a geologia destaca-se em 2º lugar com 20%. O Observatório Sismológico – OBSIS do Instituto de Geociências – IG da UnB destaca-se por possuir maior número de contratações e valores.

Por fim, a área de engenharia civil realiza atendimentos com o Laboratório de Ensaio de Materiais (LEM) coordenado pelo professor Elton Bauer, que executa vistorias e inspeções com vistas a avaliação de edifícios, sua representação no atendimento do Disque Tecnologia é de 5%.

**Gráfico 7** - Arrecadação por área de conhecimento do Disque Tecnologia no período de 2010 a 2016



Fonte: CDT (2019).

No Gráfico 7, destaca-se a prestação de serviços executado pelo Observatório Sismológico – OBSIS, da área de geologia, que arrecadou um volume alto de recursos em virtude dos contratos e serviços prestados com as empresas da área que visam à elaboração de relatórios de sismicidade, além de avaliar programas de monitoramento sismológicos de reservatórios hidrelétricos, nível de sismicidade e demais serviços.

Um exemplo desse contexto, segundo Ferreira (2018), trata-se da empresa Macofren Tecnologias Químicas que teve início com a incubação no CDT em 2014. A partir daí, a macofren foi criada para explorar comercialmente os produtos derivados da tecnologia e o modelo de negócios incluía a tecnologia em questão.

Periodicamente havia a demanda para a determinação de metanol em biocombustíveis. A metodologia química para a determinação é cara e requer equipamentos robustos. Os atendimentos foram realizados pelo LMC/UnB do Instituto de Química – IQ/UnB, o qual resolveu desenvolver uma tecnologia mais prática, econômica e que apresentasse resultado confiável.

A tecnologia foi desenvolvida e protegida junto ao INPI, conforme patente de invenção. “Método de Estabilização de Reagente de Schiff em Diversos Veículos, Reagente de Schiff Imobilizado em Matrizes Sólidas, Processo de Impregnação desse Reagente, Método de Determinação Analítica”, BR 10 2012 012197-2.

Diante da necessidade do setor, Ghesti et al., (2018) relatam que, desde o projeto de pesquisa desenvolvido até a comercialização da tecnologia, foram desenvolvidos *kits* para determinar metanol em combustíveis e não havia nada similar no mercado até então. Os alunos de pós-graduação que desenvolveram a tecnologia eram “inventores”, dessa forma, resolveram incubar uma empresa, a Macofren Tecnologias Químicas, para comercializar o *kit* para as distribuidoras e empresas.

Posteriormente, houve demandas para a determinação de metanol na área de laticínios e cosméticos. A tecnologia foi adaptada para identificar a presença de metanol ou formol em produtos combustíveis, alimentícios ou de outros usos de forma mais ágil que as tecnologias atualmente disponíveis no mercado. Ou seja, a empresa desenvolveu-se e atualmente é a única que está apta a comercializar a tecnologia. Como resultado, houve a geração de recursos, retorno para a universidade, pagamento de bolsas e reagentes para o laboratório, dentre outras vantagens.

Para que esse caso e outros possam ocorrer em decorrência da prestação de serviços tecnológicos é importante ter um portfólio eletrônico que reúna os serviços tecnológicos e soluções inovadoras da UnB (serviços de consultoria, serviços laboratoriais, projetos, tecnologias de titularidade da UnB e produtos desenvolvidos) apresentando-os de forma palpável para a sociedade com os serviços e produtos gerados pelos laboratórios da universidade.

Além de ter o levantamento dos serviços que cada laboratório da instituição pode prestar de atendimento (o detalhamento dos laboratórios e os seus serviços encontram-se no Anexo C do presente estudo), é importante classificar e definir os serviços desempenhados por esses laboratórios universitários.

Nesse sentido, a integração do SBRT e do Disque Tecnologia é um desafio. Os programas possuem metodologias distintas, mas essa junção poderá valorizar os serviços e ter uma atuação mais efetiva, a qual prospecte oportunidades e

possibilidades nas demandas para completar o ciclo de inovação, além de definir um fluxo de atendimento, pois a busca por informações tecnológicas dos clientes do SBRT podem contribuir e gerar uma prestação de serviço dos laboratórios cadastrados no Disque Tecnologia.

Os desafios devem ser contornados com estratégias de investimentos, de captação de demandas e de recursos, além de associar essas ações ao DPI e às metas e indicadores da UnB definidos no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2018-2022 com o objetivo de ampliar números da transferência de tecnologias da UnB. (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2018).

A atual gestão da UnB deveria dar mais importância a essa atividade, tendo em vista que a instituição é pioneira na prestação de serviços tecnológicos, uma vez que iniciou suas atividades antes do surgimento da Lei de Inovação de 2004. Os primeiros atendimentos do programa Disque Tecnologia são datados de 1994 e desde 2004 com o SBRT. Ou seja, o apoio ao setor produtivo é de fundamental importância para o desenvolvimento dos novos, pequenos e médios empreendimentos. Muitas vezes, estes não possuem recursos previstos para pagamento de consultoria ou investimento em projetos, porém a interação com a universidade por esses dois caminhos é acessível financeiramente e as soluções (conhecimentos) são de alta competência.

Logo, para haver uma comunicação mais ágil e a prestação de serviços ocorrer em um prazo viável para a empresa, o CDT/UnB deveria ter autonomia e competência para gerir os recursos financeiros captados por meio de prestações de serviços tecnológicos, podendo assinar contratos, convênios e outros instrumentos jurídicos que formalizam essas ações (MALVEIRA, 2018). Porém, a partir de 2014, houve algumas mudanças de entendimento da procuradoria jurídica da UnB e a gestão decidiu por aumentar o prazo de tramitação dos contratos. Logo, muitas prestações de serviços não foram executadas por falta de interesse da empresa (dados observados de caimento após o ano de 2014, ver Gráfico 4).

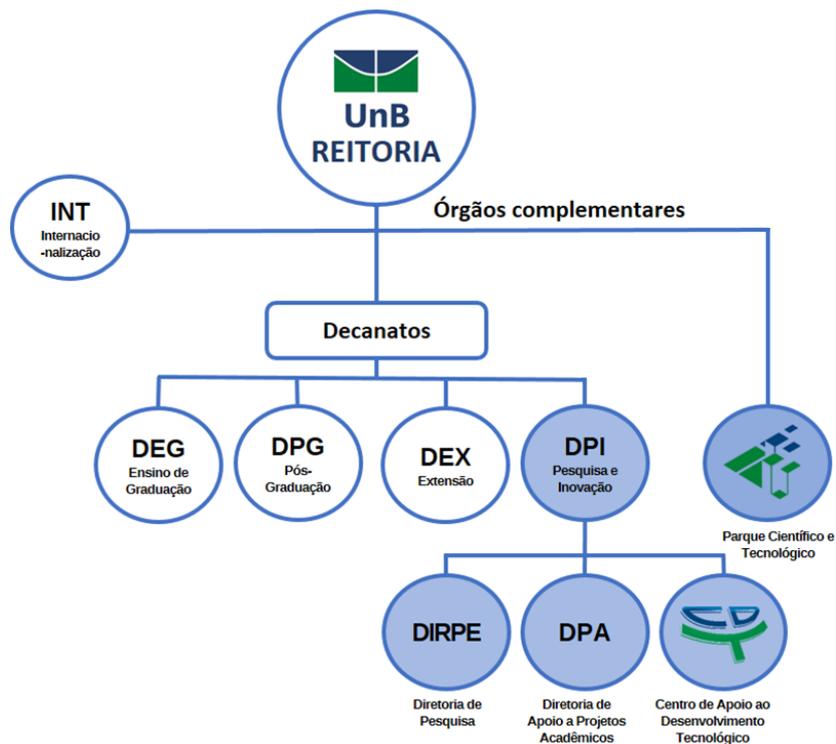
Excepcionalmente, desde 2017 o programa Disque Tecnologia não está em funcionamento. Segundo Ferreira (2018), a prestação de serviços tecnológicos possui um grande potencial de gerar parcerias, todavia a atividade enfrentou problemas de gestão, institucionalização que a impedem de funcionar de maneira

apropriada, impactando nos resultados de atendimentos, contratos e arrecadação. Essas questões são reforçadas por Malveira (2018), a morosidade do processo jurídico-administrativo, no âmbito da UnB, é um dos fatores que dificultam os processos de prestação de serviços e transferência de tecnologia pelo NIT.

Além dos fatores citados, houve mudança na estrutura do Decanato de Pesquisa e Inovação (DPI), no ecossistema de Inovação (Figura 5), em que o CDT passou a ser gerenciado por esse Decanato.

Por outro lado, ao Parque Científico e Tecnológico da Universidade de Brasília (PCTec/UnB), foi dada a atribuição de desenvolver a interação com empresas e outras atribuições.

**Figura 5 - Ecossistema de inovação da UnB**



Fonte: Universidade de Brasília (2019).

Ou seja, a independência que havia do diretor do CDT para assinar contratos de prestação de serviços e permitir a execução foram alterados, tornando o processo muito mais burocrático e sem o conhecimento de como as demandas deveriam ser solucionadas. Logo, as demandas diminuíram até sua extinção.

Uma nova proposta foi feita para a retomada dos serviços por meio do Parque Tecnológico e/ou por meio da Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológico (FINATEC). Várias tentativas foram realizadas, dessa forma, as atividades estão sendo retomadas paulativamente.

Segundo Malveira (2019) não restam dúvidas sobre a competência da UnB para realizar as prestações, resta saber qual Centro deve ser responsável por isso, seja tendo em vista a área do serviço prestado ou a centralização das atividades em uma única unidade gestora.

#### 6.4 Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças – FOFA da ET e da prestação de serviços tecnológicos para o NIT/UnB

Segundo Sebrae (2019) a análise FOFA. identifica os aspectos favoráveis e desfavoráveis do negócio, dos seus proprietários e do mercado.

Ao elaborar a FOFA e relacionar com as informações da ET e da prestação de serviços tecnológicos, é possível contribuir com estratégias e ações. A seguir, apresenta-se (ver Quadro 4) a análise FOFA da ET e dos serviços tecnológicos da UnB.

**Quadro 4** - Análise FOFA da ET e dos serviços tecnológicos da UnB

<b>Forças</b>	<b>Fraqueza</b>
Marca UnB – Reconhecimento e prestígio da instituição.	Alta rotatividade de pessoal, fragilidade na contratação da equipe.
Docentes qualificados, laboratórios equipados e localização da instituição.	Burocracia e morosidade nos processos internos dos trâmites na UnB.
Pioneira na prestação de serviços tecnológicos e na extensão tecnológica (antes da Lei de Inovação)	Falta de entendimento da atual gestão universitária sobre o que é o NIT e sua real importância para a comunidade.
<b>Oportunidades</b>	<b>Ameaças</b>
Serviço previsto pelo marco legal (Lei de Inovação).	Impedimentos e entraves na legislação.
Possibilidade de geração de novas tecnologias e novos negócios e parcerias com empresas juniores da UnB, empresas incubadas do CDT e <i>startups</i> .	Mudança de gestão do CDT e do DPI.

Novas fontes de recursos, renda adicional para o docente, discente e para a universidade.	
---	--

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme Malveira (2018), a análise FOFA considera as forças como os recursos ou capacidades que determinada instituição possui como diferenciação das demais e que pode ser explorada, e as fraquezas são limitações e dificuldades.

O CDT/UnB é pioneiro e possui vocação para o desempenho das ações e atividades de ET e prestação de serviços tecnológicos.

Ao analisar as fraquezas da ET e da prestação de serviços tecnológicos, há uma certa fragilidade nos vínculos de pessoal (bolsistas) que podem gerar alta rotatividade de pessoal e inseguranças da equipe.

Outra fraqueza analisada refere-se à tramitação dos processos de prestação de serviços tecnológicos do programa Disque Tecnologia. Conforme já mencionando, é burocrático, o que dificulta a execução do serviço de forma ágil, pois envolve aprovação e chancela de outras instâncias e atores da universidade. Atualmente, o CDT não possui governabilidade em determinadas ações, inviabilizando a execução das prestações dos serviços.

Com isso, o CDT que antes era um Centro diretamente ligado à Reitoria, passou a fazer parte da estrutura organizacional do DPI, ao qual está diretamente ligado e subordinado e a quem deve prestar informações periódicas em relação aos indicadores de PI e TT (ARAÚJO, 2019).

A agilidade e dinamismo do mercado não andam no tempo da universidade, esse fator torna moroso e lento o serviço prestado pelo CDT/UnB. Por exemplo, na prestação de serviço do LMC, as análises em combustíveis são pontuais e eficazes e podem ser feitas em questão de 1 ou 2 dias, dependendo da disponibilidade do docente e do laboratório. Porém, o processo para tramitar o atendimento é demorado e requer vários documentos da empresa, do professor, declarações, manifestação de interesse etc. Esse trâmite impacta na entrega do laudo ou teste laboratorial realizado.

Um dos desafios do programa é criar parâmetros e critérios para otimizar e facilitar o trâmite dos processos de prestação de serviços, tornando-o mais dinâmico,

além de articular e conduzir a Diretoria de Projetos Acadêmicos – DPA, a Procuradoria Jurídica da universidade e a FINATEC.

Já com relação à falta de comunicação dos serviços do NIT para a comunidade acadêmica, sugere-se a elaboração de um plano de comunicação interno para divulgar os serviços do Disque Tecnologia junto aos colegiados dos departamentos, faculdades e institutos, além de uma atuação mais assertiva direcionada ao público externo, visando ofertar os serviços junto à sociedade e empresas, promovendo ações nas redes sociais, além de melhorar a comunicação dos serviços realizados pela UnB.

A gestão da UnB deve pensar em estratégias visando à proatividade e à prospecção de demandas, parcerias e novas prestações de serviços, é importante articular parcerias com arranjos produtivos locais – APLs, Sebrae, SESI, universidades particulares, NTIs de outras universidades públicas, além de fomentar iniciativas com a Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAP-DF) e outras fundações estaduais; firmar parceria com o SIBRATEC do MCTIC, além de atuar com outras redes de serviços ou de informações.

Outra ação importante que pode fortalecer a ET da UnB é a realização do alinhamento estratégico do programa Disque tecnologia, criar uma identidade do programa no sentido de tornar claro o seu papel, seus processos e a sua missão institucional e vinculá-los com a atuação e competências da UnB.

Sendo assim, as oportunidades são acontecimentos e/ou tendências que podem vir a alavancar a tecnologia ou o serviço e as ameaças são tendências e/ou situações que podem impactar negativamente (MALVEIRA, 2018). Uma oportunidade que deve ser retomada pelo Disque Tecnologia são as parcerias com empresas juniores da UnB, empresas incubadas no CDT e *startups* em articulação e alinhamento com as ações do PCTEC, prestando serviços para as demandas que chegam à Universidade. Essa cooperação, segundo Mello (2008), consiste em um importante aspecto no processo de inovação, uma vez que contribuem com atividades de ensino, pesquisa, transferência e comercialização de conhecimentos.

O caso da criação da empresa Macrofen é um exemplo de tecnologia inovadora desenvolvida na UnB, licenciada para estudantes de pós-graduação e empresários e mostra a inovação ocorrida de um serviço de laboratório. Segundo

Borges (2018), a universidade serve como espaço de incubação para desenvolvimento desses novos empreendimentos.

Ter os serviços previstos pelo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, Lei nº 13.243 de 11 de janeiro de 2016, formaliza as ações do NIT, garantindo legitimidade. A ET e a prestação de serviços tecnológicos são pontos importantes a serem abordados em uma política de inovação, pois podem ser uma habilidosa ferramenta de captação de recursos para a ICT, se bem trabalhados em sua política (ARAÚJO, 2019).

Essas prestações geram novas fontes de recursos, renda adicional para o docente, discente e o ingresso dos recursos para a universidade. Segundo Ferreira (2018), os recursos captados e gerados dos contratos de prestação de serviços contribuem para realizar pagamentos aos pesquisadores (docentes e/ou discentes), prestadores dos serviços e a manutenção das atividades da UnB e do CDT, ao passo que fomentará o desenvolvimento industrial regional e do país.

A contratação dos serviços tecnológicos da UnB torna a interação entre o meio acadêmico e o meio empresarial atraente para ambas as partes, caso ocorra impedimentos e entraves na legislação, poderá haver prejuízo na aplicação e execução da prestação dos serviços.

Segundo Isaac (2012), a extensão não deve ser vista meramente como serviço que a universidade retorna à sociedade, mas também como uma atividade acadêmica que traz questionamentos ao que se ensina e ao que se produz de conhecimento dentro da universidade, o CDT busca efetivar sua vocação extensionista por entender que a universidade não pode deixar de dialogar com a sociedade.

Os resultados do SBRT e do Disque Tecnologia da UnB evidenciam que as atividades desempenhadas nos 2 programas devem ser valorizadas institucionalmente pela gestão do CDT e pela UnB. O cenário para atuação dos serviços demonstram a capacidade em atender às demandas da sociedade e do mercado.

## 7 CONCLUSÃO

É bastante limitado o acesso a dados e informações sobre a ET e serviços tecnológicos no país, pois não são objetos de estudos que geram artigos e, normalmente, são trabalhos mais técnicos e menos acadêmicos.

A sistematização dos dados realizados neste estudo buscou compreender os resultados apresentados pelo SBRT e o Disque Tecnologia, vinculados à Universidade de Brasília, no período de 2007 a 2017. Sabe-se que o Disque Tecnologia pode complementar o serviço do SBRT e gerar novas atividades, processos, projetos e demandas, assim, os serviços tecnológicos prestados pelos laboratórios da instituição podem atender a diferentes níveis de necessidades, tanto da sociedade quanto do setor produtivo. Nesse contexto de prestação de serviços, as iniciativas podem ou não envolver estratégias de inovação e propriedade intelectual. Além das ações que o programa realiza, é importante considerar em relação ao planejamento da universidade, o PDI institucional da UnB.

Ressaltamos que a importância de ter o envolvimento da gestão da UnB, DPI, CDT e reitoria nas ações da ET (SBRT e Disque Tecnologia) é algo primordial para implementar o serviço de forma eficiente e qualificada.

O Disque Tecnologia necessita de um modelo gerencial para melhor execução, um plano de negócio com os custos para ter e manter o programa, realização de capacitações da equipe de atendimento, assim como os colaboradores do CDT entenderem de forma básica os serviços prestados pelos laboratórios. Caso seja necessário é importante definir melhor os segmentos que o programa pretende atingir, e isso depende da diretoria do CDT rever os impactos e finalidades para uma melhor visão estratégica.

As informações apresentadas pela FOFA deslumbram o papel de melhoria que a ET e os serviços tecnológicos devem seguir na UnB. As informações apresentadas ajudam a compreender o cenário da ET de acordo com os seus pontos fortes, fraquezas, oportunidades e ameaças, sendo possível criar estratégias sobre cada ação de forma específica, conforme apresentando no presente estudo. Porém, na atual conjuntura, a ausência da ET não é viável e não atende à legislação vigente (Lei de Inovação – Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016 ).

É importante que a ET e os serviços tecnológicos da UnB possam dar auxílio às empresas; desenvolver novas tecnologias; identificar e implementar tecnologias; estimular a melhoria da qualidade e da produtividade; a disponibilização de informações técnicas, serviços e recomendações; e por último, é uma atividade que requer contato com as empresas e comunidades identificadas como potenciais usuários. Como a UnB foi pioneira no segmento, deve continuar primando pela qualidade, excelência e prazos, prezando pelo envolvimento universidade/empresas/sociedade e mostrando-se exemplo para outras ICTs.

O atual contexto político e econômico gerou escassez de recursos para as universidades. A crise enfrentada pelo Sistema de Inovação atingiu os serviços fomentados e financiados pelo MCTIC, como o SBRT. O corte e redução dos investimentos geram preocupação e deixam estagnado uma ação de extrema importância para as MPMEs, pois as respostas técnicas do SBRT sempre contribuíram para o processo de inovação, há na iniciativa valor estratégico e disseminação de conhecimentos tecnológicos.

Sendo assim, recomenda-se à atual gestão da UnB uma maior atenção à ET para que os serviços sejam retomados e o setor produtivo possa contar com a contribuição da universidade em sua rotina.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, L. P. **Como construir uma política de propriedade intelectual e transferência de tecnologia para ICT's públicas** Livia Pereira de Araújo. 2019. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <http://www.cdt.unb.br/pdf/programaseprojetos/nupitec/guia.pdf>. Acesso em: 22 maio 2020.
- BARBOSA JUNIOR, A. G. et al. **Serviços e Soluções Tecnológicas**: manual básico do ciclo da inovação da UnB. Brasília: Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico, 2013.
- BARREIRO, J. H. L. C. D.; TURRA, F. A. Em estudo exploratório sobre extensão tecnológica: suas bases e fundamentos para a gestão de políticas públicas. In: SEMINARIO LATINO-IBEROAMERICANO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA, 11. 2005, Salvador. **Anais[...]**. Salvador: ALTEC, 2005. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/295869631\\_Um\\_Estudo\\_Exploratorio\\_Sobre\\_Extensao\\_Tecnologica\\_Suas\\_Bases\\_e\\_Fundamentos\\_para\\_a\\_Gestao\\_de\\_Politic\\_Publicas](https://www.researchgate.net/publication/295869631_Um_Estudo_Exploratorio_Sobre_Extensao_Tecnologica_Suas_Bases_e_Fundamentos_para_a_Gestao_de_Politic_Publicas). Acesso em: 25 ago. 2019.
- BRASIL. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília-DF: Planalto, 2018. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm). Acesso em: 26 ago. 2019.
- BORGES, P. A. **A Interação entre ICTs e empresas no desenvolvimento da Propriedade Intelectual, sob o impacto da lei de inovação**: Caso da UnB. 2018. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: [http://www.profnit.unb.br/images/PDF/TCC/Turma\\_2017/TC\\_PolyanadeAlmeidaBorges.pdf](http://www.profnit.unb.br/images/PDF/TCC/Turma_2017/TC_PolyanadeAlmeidaBorges.pdf). Acesso em: 22 maio 2020.
- CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO. Sobre o CDT: Missão do CDT. **CDT**, Brasília, 2019. Disponível em: <http://www.cdt.unb.br/cdt/ocdt/?menu-topo=sobre-o-cdt&menu-action=o-cdt>. Acesso em: 15 ago. 2019.
- CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO. **Uma ajuda para os negócios**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2013. Disponível em: [https://issuu.com/cdt\\_unb/docs/cdt\\_foco\\_dez\\_2013issu](https://issuu.com/cdt_unb/docs/cdt_foco_dez_2013issu). Acesso em: 25 mar. 2019.
- CENTRO BRASILEIRO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS. **Estudo de Benchmarking Internacional Micro e Pequenas Empresas**. Rio de Janeiro: Extensão Tecnológica, 2012. Disponível em: <http://ois.sebrae.com.br/publicacoes/extensao-tecnologica/>. Acesso em: 25 set. 2019.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO.

**Bolsas e Auxílios:** Modalidades de Bolsas e Auxílios. Brasília: CNPQ, 2019.

Disponível em: <http://www.cnpq.br/web/guest/apresentacao-bolsas-e-auxilios/>. Acesso em: 24 maio 2020.

FERREIRA, C. L. D. **A Hélice Tríplice e a Universidade de Brasília: as atividades de transferência de tecnologia conduzidas pelo Núcleo de Inovação Tecnológica.**

2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia Para Inovação, PROFNIT) – Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

Disponível em:

[http://www.profnit.unb.br/images/PDF/TCC/turma\\_2016/TC\\_CAMILA\\_LISDALIA.pdf](http://www.profnit.unb.br/images/PDF/TCC/turma_2016/TC_CAMILA_LISDALIA.pdf).

Acesso em: 1 ago. 2019.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS; ORGANIZAÇÃO PARA

COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo:** Diretrizes

para coleta e interpretação de dados sobre inovação da Organização para a

Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OECD. Traduzido pela FINEP. 3. ed. Rio

de Janeiro: FINEP, 2018. Disponível em: [https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-](https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf)

[financiamento/manualoslo.pdf](https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf). Acesso em: 26 maio 2018.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2008.

GHESTI, G. F. *et al.* Innovation habitats from University of Brasilia - case study of Macofren - Chemical Technologies startup. **Product: Management & Development**,

[s. L.], ano 2018, v. 16, n. 2, p. 140, 2 dez. 2018. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/332088450\\_Innovation\\_habitats\\_from\\_University\\_of\\_Brasilia\\_-\\_case\\_study\\_of\\_Macofren\\_-\\_Chemical\\_Technologies\\_startup](https://www.researchgate.net/publication/332088450_Innovation_habitats_from_University_of_Brasilia_-_case_study_of_Macofren_-_Chemical_Technologies_startup). Acesso

em: 24 maio 2020.

ISAAC, P. H. *et al.* Extensão tecnológica: uma possibilidade viável com relevantes impactos socioeconômicos. **Participação**, Brasília, n. 22, set. 2012. Disponível em:

<https://periodicos.unb.br/index.php/participacao/article/view/25634/22541>. Acesso

em: 22 maio 2020.

LIMA, Larisse Araújo *et al.* Análise dos serviços técnicos prestados pelo SBRT relacionados a agroindústria da região Centro-Oeste. **Revista Participação – UnB**, Brasília, 2020, n. 33, p.120-131, . Disponível em:

<https://periodicos.unb.br/index.php/participacao/article/view/31364/26006>. Acesso em: 25 maio 2020.

LISBOA, A. P. A UnB é a 8ª Melhor do país; outras 45 universidades estão em ranking mundial. **Correio Braziliense**, Brasília, 13 set. 2019. Disponível em:

[https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/eu-](https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/eu-estudante/ensino_ensinosuperior/2019/09/13/interna-ensinosuperior-2019,782255/unb-e-8-melhor-do-pais-outras-45-universidades-estao-em-ranking-the.shtml)

[estudante/ensino\\_ensinosuperior/2019/09/13/interna-ensinosuperior-2019,782255/unb-e-8-melhor-do-pais-outras-45-universidades-estao-em-ranking-the.shtml](https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/eu-estudante/ensino_ensinosuperior/2019/09/13/interna-ensinosuperior-2019,782255/unb-e-8-melhor-do-pais-outras-45-universidades-estao-em-ranking-the.shtml). Acesso em: 1 maio 2020.

MALVEIRA, S. **A Interação universidade e estado na promoção da inovação na saúde: Um estudo de caso do projeto Vera**. 2018. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT) – Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: [http://www.profnit.unb.br/images/PDF/TCC/turma\\_2016/TC\\_Sandra\\_Malveira.pdf](http://www.profnit.unb.br/images/PDF/TCC/turma_2016/TC_Sandra_Malveira.pdf). Acesso em: 22 maio 2020.

MELO, José Manoel Carvalho. Relação universidade-empresa e o resultado em inovações. **T&C Amazônia**, ano VI, n. 13, p. 6-10, fev. 2008.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES. **Ações de suporte aos Serviços Tecnológicos**. Brasília: MCTIC, [2019?]. Disponível em: <[http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/tecnologia/servicos\\_tecnologicos/acoes\\_de\\_suporte/acoes\\_de\\_suporte.html](http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/tecnologia/servicos_tecnologicos/acoes_de_suporte/acoes_de_suporte.html)>. Acesso em: 01 jun. 2019.

RAMOS, H. C.; CARVALHO, F.; CUNHA, Murilo Batos. Avaliação do uso do Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas: um serviço de informação destinada a microempresa brasileira. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 35, n. 3, p. 255-269, set./dez., 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v35n3/v35n3a25.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2019.

REDE DE CENTROS DE INOVAÇÃO EM TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO. Sobre o SIBRATEC. **Redetic**, Brasília, 2019. Disponível em: <http://www.redetic.rnp.br/sobre-o-sibratec/>. Acesso em: 27 maio 2019.

SALESFORCE. Glossário: termos de vendas que você precisa conhecer. **Salesforce**, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.salesforce.com/br/blog/2019/01/termos-de-vendas-que-voce-precisa-conhecer.html>. Acesso em: 04 maio 2020.

SCOPUS. Welcome to Scopus Preview. **Scopus**, [s. L.], [2020?]. Disponível em: <https://www.scopus.com/home.uri>. Acesso em: 04 fev. 2020.

SERVIÇO BRASILEIRO DE SERVIÇOS TÉCNICOS. O que é. **Respostas Técnicas**, Brasília, 2009. Disponível em: <http://respostatecnica.org.br/sobre-o-sbrt/o-que-e/o-que-e>. Acesso em: 19 jan. 2020.

SERVIÇO BRASILEIRO DE SERVIÇOS TÉCNICOS. Fluxo de Atendimento. **SBRT**, Brasília, 2019. Disponível em: <http://sbrt.ibict.br>. Acesso em: 25 mar. 2019.

SERVIÇO BRASILEIRO DE SERVIÇOS TÉCNICOS. **Conservas e molho de pimenta**. Resposta elaborada por Lívia de Lacerda de Oliveira Pineli. Brasília: CDT, 2009. (Código da Resposta: 13700). Disponível em: <http://sbrt.ibict.br>. Acesso em: 25 mar. 2019.

SERVIÇO BRASILEIRO DE SERVIÇOS TÉCNICOS. **Aparecimento de gases em molhos de pimenta**. Resposta elaborada por Priscila de Melo Silva. Brasília: CDT, 2012. (Código da Resposta: 20890). Disponível em: <<http://sbrt.ibict.br>>. Acesso em: 25 mar. 2019.

SERVIÇO BRASILEIRO DE SERVIÇOS TÉCNICOS. **Dez anos do SBRT**: Informação tecnológica como ponto de partida para a inovação. Comissão editorial: Ana Cristina Francisco, Fabrício Campana, Marisa Gurjão, Taissa Terra, Vera Harcar. Rio de Janeiro: REDETEC, 2013. Disponível em: [https://sibrattec.mctic.gov.br/sibrattec/documentos/publicacoes/SBRT\\_10ANOS.pdf](https://sibrattec.mctic.gov.br/sibrattec/documentos/publicacoes/SBRT_10ANOS.pdf). Acesso em: 20 abr. 2020.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Agentes Locais de Inovação: receba o Sebrae na sua empresa. **Sebrae**, Brasília, 2018. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/Programas/agentes-locais-de-inovacao-receba-o-sebrae-na-sua-empresa,8f51d53342603410VgnVCM100000b272010aRCRD#0>. Acesso em: 12 jun. 2019.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Use a matriz F.O.F.A. para corrigir deficiências e melhorar a empresa. **Sebrae**, Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/use-a-matriz-fofa-para-corriger-deficiencias-e-melhorar-a-empresa,9cd2798be83ea410VgnVCM2000003c74010aRCRD>. Acesso em: 12 jan. 2020.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – PARANÁ. Sebraetec. **Sebrae**, Paraná, 2013. Disponível em: <http://app.pr.sebrae.com.br/sebraetec/Conteudo.do?acao=conteudo&codConteudo=2479>. Acesso em: 12 jun. 2019.

SISTEMA BRASILEIRO DE TECNOLOGIA. **Programa Sistema Brasileiro de Tecnologia**. Brasília: Sibrattec, 2019. Disponível em: <https://sibrattec.mctic.gov.br/sibrattec/html/images/0000070969-img01Sibrattec.jpg>. Acesso em: 05 jun. 2019.

SOUZA, R. R. Uso das Informações Tecnológicas ofertadas pelo Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas no Nordeste. 2008. Dissertação (Mestrado em Interdisciplina em Modelagem Computacional) – Fundação Visconde de Cairu, Salvador, 2008.

TIRONI, L. F. Serviços Tecnológicos. In: INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA; NEGRI, Fernanda de; SQUEFF, Flávia de Holanda Schmidt (Orgs.). **Sistemas Setoriais de Inovação e Infraestrutura de Pesquisa no Brasil**. Brasília: Livraria Ipea, 2016., p. 519-541. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro\\_sistema\\_setoriais\\_miolo\\_cap12.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_sistema_setoriais_miolo_cap12.pdf). Acesso em: 1 ago. 2019.

UNIDADE DE GESTÃO E FORMAÇÃO. O que é prestação de serviços. **UGF**, [s. L.], 7 nov. 2012. Disponível em: <http://www.posugf.com.br/noticias/todas/1892-o-que-e-prestacao-de-servicos>. Acesso em: 20 nov. 2019

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Decanato de Extensão – DEX/UNB. **Resolução do Conselho de Ensino, pesquisa e extensão nº. 0060/2015**. Estabelece fundamentos, princípios e diretrizes para as atividades de extensão da UnB. Brasília: UnB 2015. Disponível em: <http://www.dex.unb.br/sobre-camara>. Acesso em: 05 jun. 2019.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Decanato de Pesquisa e Inovação – DPI/UNB. Diretoria de Pesquisa – Dirpe. **UnB**, Brasília, 2019. Disponível em: [http://www.dpi.unb.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7&Itemid=598&lang=en](http://www.dpi.unb.br/index.php?option=com_content&view=article&id=7&Itemid=598&lang=en). Acesso em: 15 ago. 2019.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **Estatuto e Regimento Geral da Universidade de Brasília**. Brasília: UnB, 2011. Disponível em: [http://www.unb.br/images/Noticias/2016/Documentos/regimento\\_estatuto\\_unb.pdf](http://www.unb.br/images/Noticias/2016/Documentos/regimento_estatuto_unb.pdf). Acesso em: 3 jun. 2019.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI 2018-2022**. Brasília: UnB, 2018. Disponível em: [http://planejamentodpo.unb.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=20&Itemid=791](http://planejamentodpo.unb.br/index.php?option=com_content&view=article&id=20&Itemid=791). Acesso em: 1 jun. 2019.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **Resolução do Conselho Universitário nº 001, de 20 de janeiro de 2017**. Aprova emenda ao Estatuto da Universidade de Brasília; altera o Regimento Geral da UnB e dá outras providências. Brasília, Distrito Federal: UnB, 2017.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. UnB é responsável por 44.998 empregos no DF. **Ascom**, Brasília, 28 abr. 2020. Disponível em: <https://noticias.unb.br/76-institucional/4097-unb-e-responsavel-por-44-998-empregos-no-df>. Acesso em: 04 maio 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Entendendo a extensão**. João Pessoa: UFPB, 2011. Disponível em: <http://www.ctdr.ufpb.br/ctdr/contents/documentos/pdf/cartilhadeextensao.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2019.