



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 de conclusão de curso 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

<b>1 APRESENTAÇÃO DO PESQUISADOR.....</b>	<b>13</b>
<b>2 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>18</b>
<b>3.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>18</b>
<b>3.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>18</b>
<b>4 REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>19</b>
<b>5 METODOLOGIA.....</b>	<b>27</b>
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>29</b>
<b>6.1 Pesquisa Bibliográfica na Base de Dados da Scopus.....</b>	<b>29</b>
<b>6.2 Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas – SBRT .....</b>	<b>32</b>
<b>6.3 Disque Tecnologia .....</b>	<b>37</b>
<b>6.4 Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças – FOFA da ET e da     prestação de serviços tecnológicos para o NIT/UnB .....</b>	<b>46</b>
<b>7 CONCLUSÃO.....</b>	<b>49</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>52</b>
<b>ANEXO A – ARTIGO PROGRAMA DE EXTENSÃO TECNOLÓGICA QUE ATENDE AOS MICRO E PEQUENOS EMPRESÁRIOS: CASO DO SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS – SBRT.....</b>	<b>57</b>
<b>ANEXO B – ARTIGO “O PAPEL DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DO NIT/UnB: DESAFIOS E PERSPECTIVAS”.....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXO C – LABORATÓRIOS CADASTRADOS NO DISQUE TECNOLOGIA- CDT/UNB APTOS A PRESTAREM SERVIÇOS TECNOLÓGICOS.....</b>	<b>88</b>

## 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 celulasas 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).

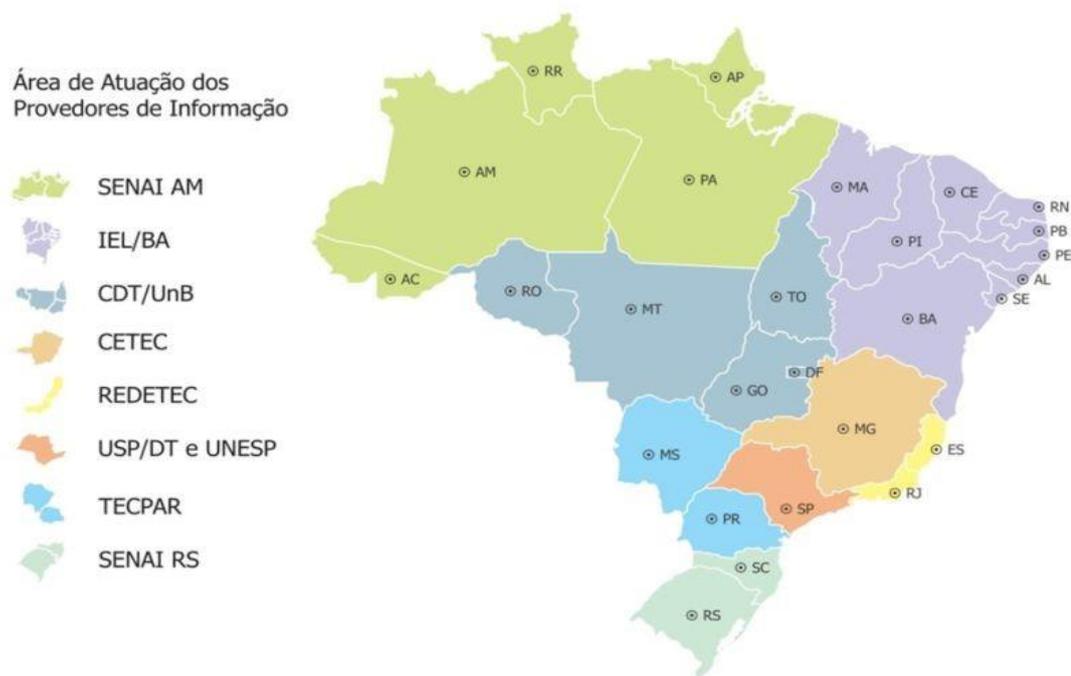
A RT elaborada pelo SBRT é um documento gerado a partir da busca e da análise de informações e pode tratar da produção de um bem industrial, ou da execução de um serviço técnico especializado, do cultivo e criação de produtos, do agronegócio, da solução de problemas técnico/operacionais de interesse 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 RETEC/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 dado 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.

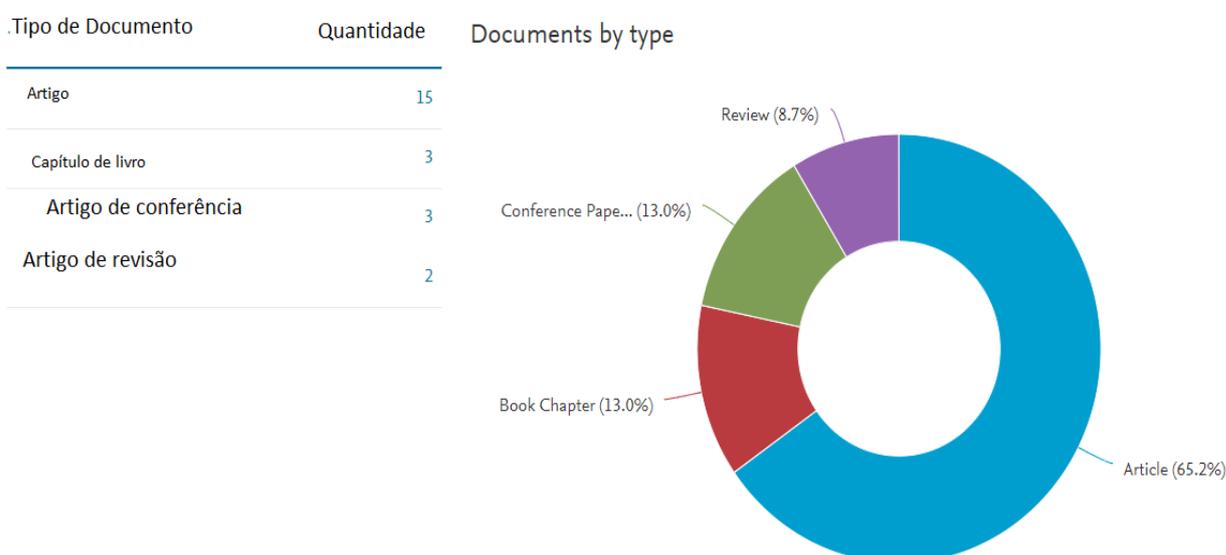
## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 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%).

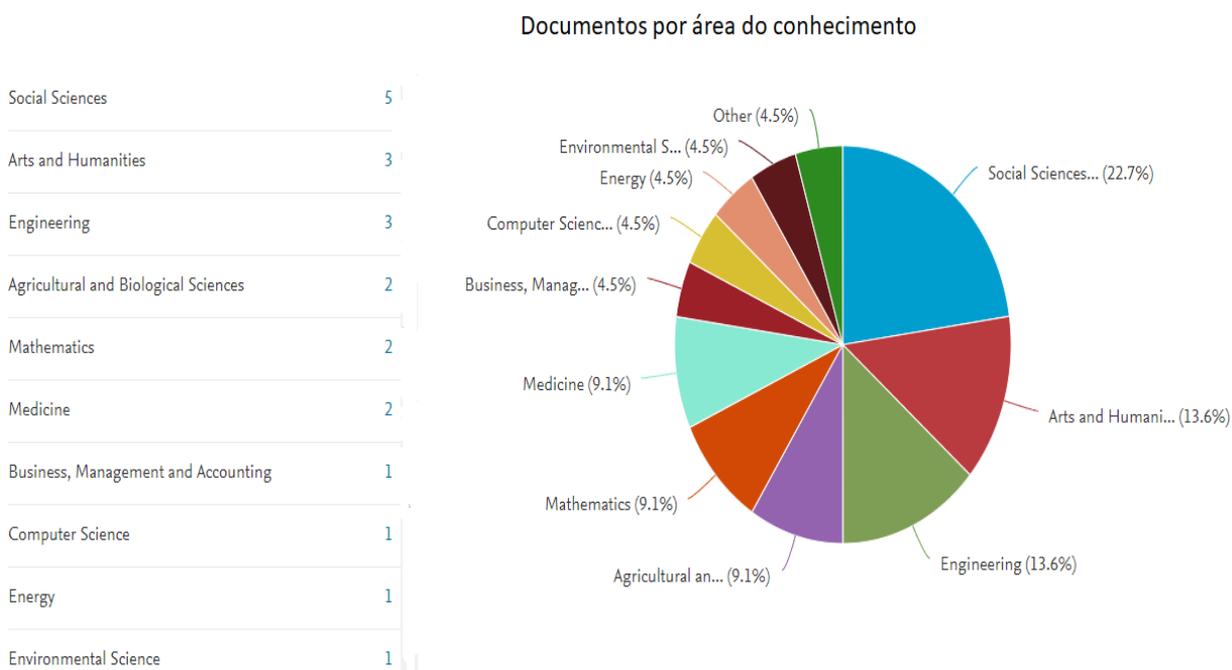
Ao realizar a busca na base de dados Scopus, os resultados foram divididos por tipo, de acordo com o documento. O Gráfico 2 apresenta a porcentagem de documentos por área do conhecimento. Observa-se uma predominância de publicações na modalidade de artigos na área de Humanas – Ciências Sociais (Gráfico 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

n°	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 and Management 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.

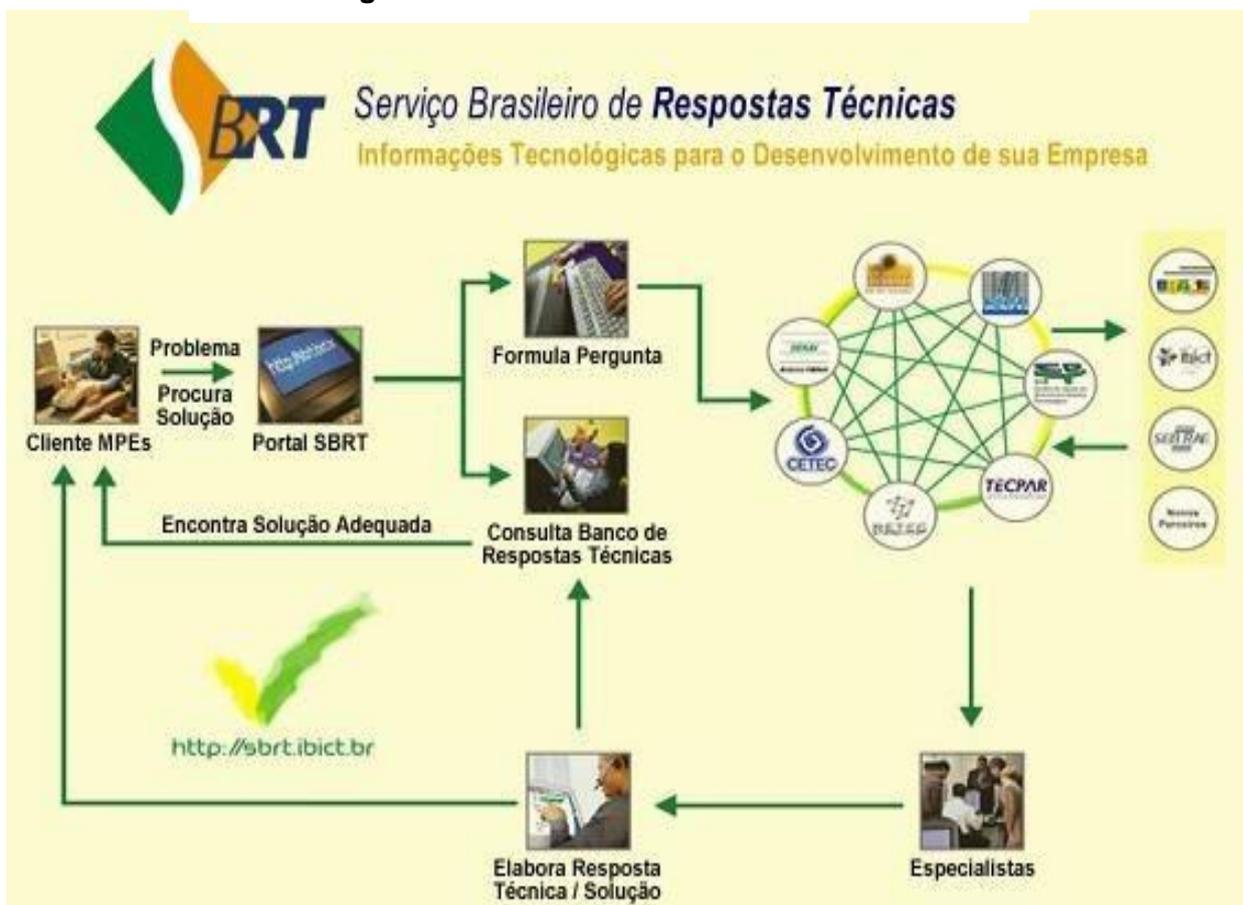
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

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

Programa SBRT	Número de Respostas Técnicas elaboradas pelo CDT/UnB	Número de Respostas Referenciais (prévias e de gestão) elaboradas	Atendimentos on-line realizados
<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.

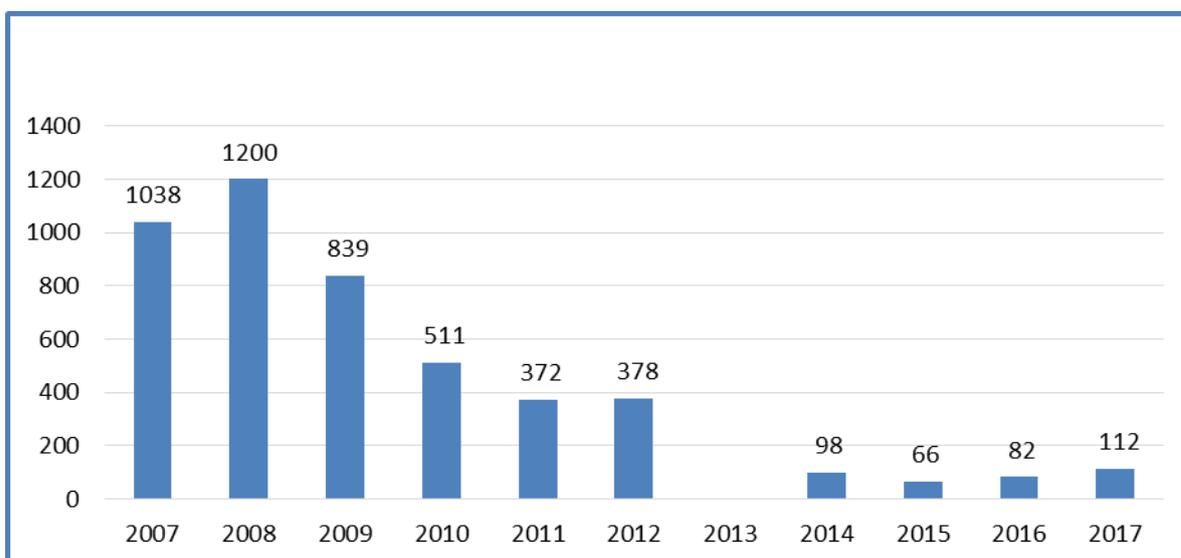
A equipe técnica, contemplada com bolsa CNPq, foi responsável por elaborar as RTs do CDT/UnB e possuía perfis profissionais das mais variadas áreas do conhecimento. Houve a participação de engenheiros de alimentos, bibliotecários, engenheiros florestais, biólogos, farmacêuticos, médicos veterinários 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) x 100% / 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).

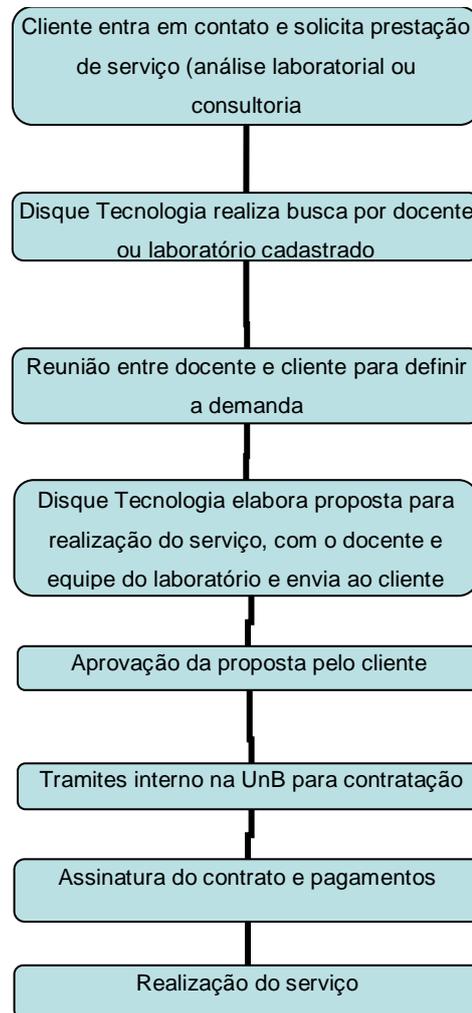
Por outro lado, a resposta da engenheira de alimentos, que atuou como bolsista do CDT, indicou que uma das possíveis causas daquele problema seria a fermentação do molho (SERVIÇO BRASILEIRO DE SERVIÇOS TÉCNICOS, 2012). Além disso, no corpo da resposta é possível encontrar a Legislação Brasileira que 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).

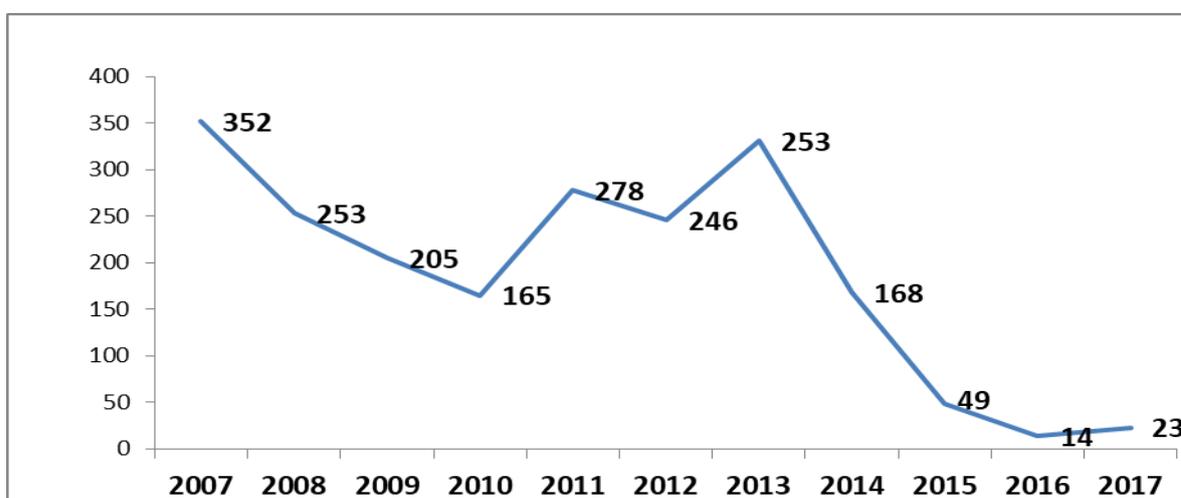
Segundo Barbosa Junior et. al., (2013), a equipe do Disque Tecnologia, ao receber uma demanda, realiza uma busca pelo nome do docente da UnB, ou pelo laboratório cadastrado no programa e, assim, verifica qual o serviço laboratorial ou de consultoria que é mais apropriado/indicado para o atendimento da 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.

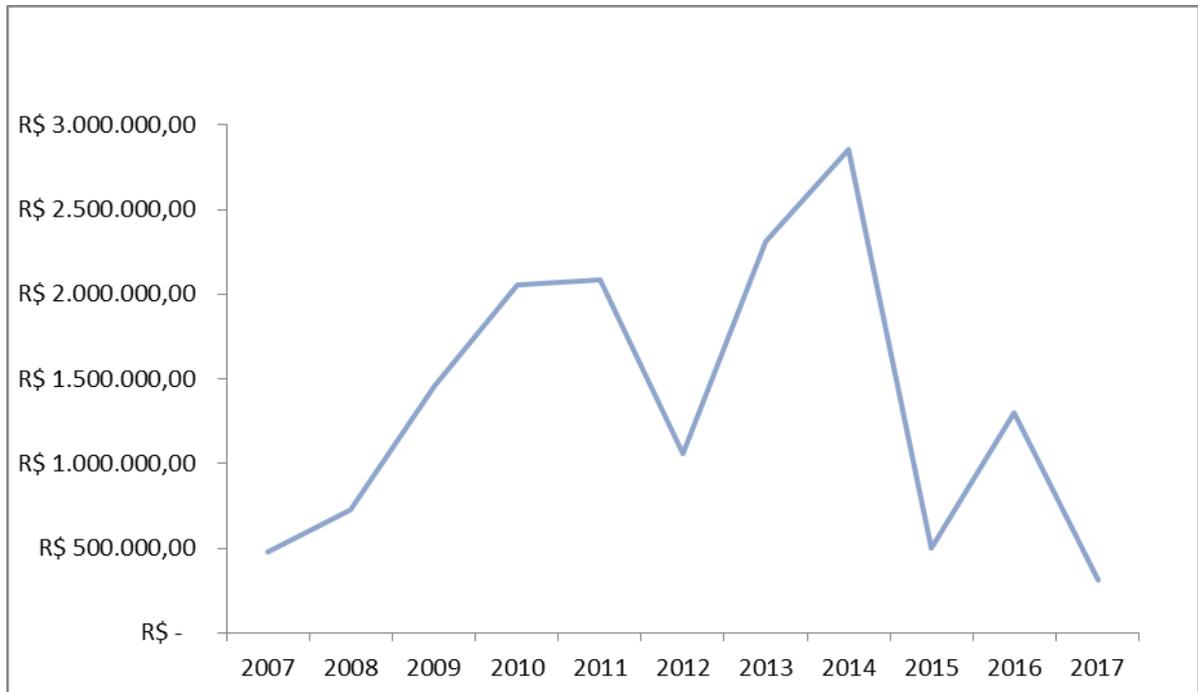


Fonte: Universidade de Brasília (2019).

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.

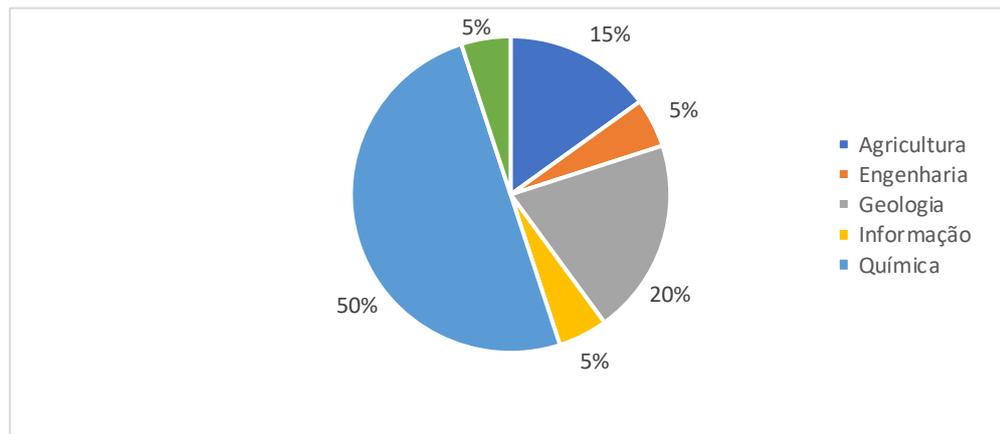
Conforme o Gráfico 5, os valores arrecadados (em milhões) durante os 11 anos analisados demonstram o potencial da prestação de serviço do CDT, esse movimento, por consequências, contribui na captação e geração de recursos para a Universidade poder investir em sua infraestrutura, nos seus projetos e no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

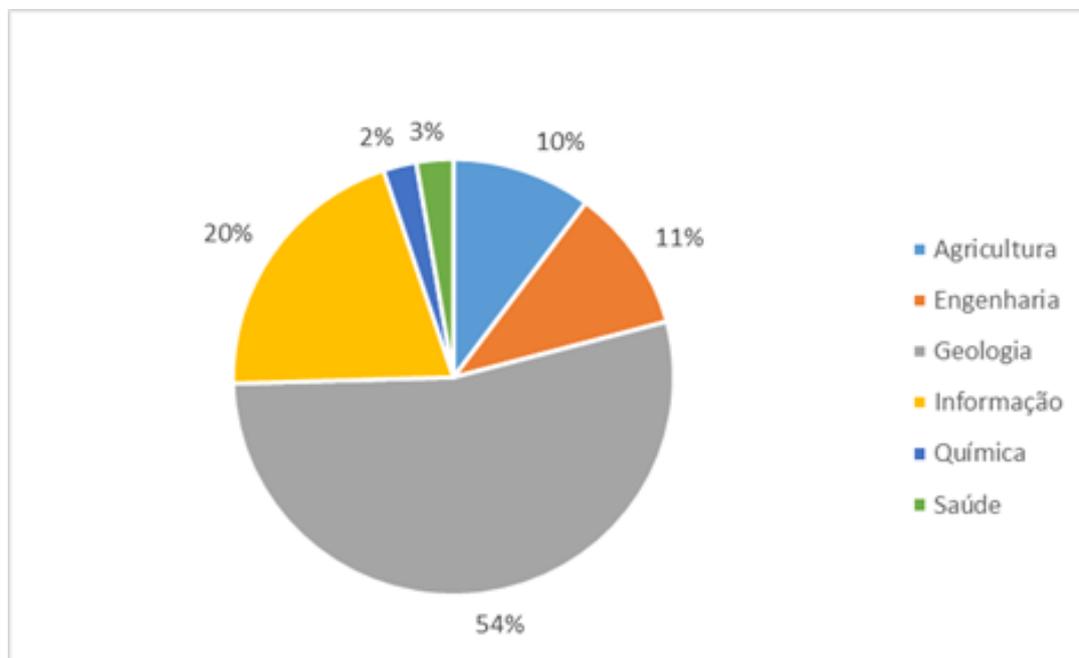


Fonte: CDT (2019).

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).

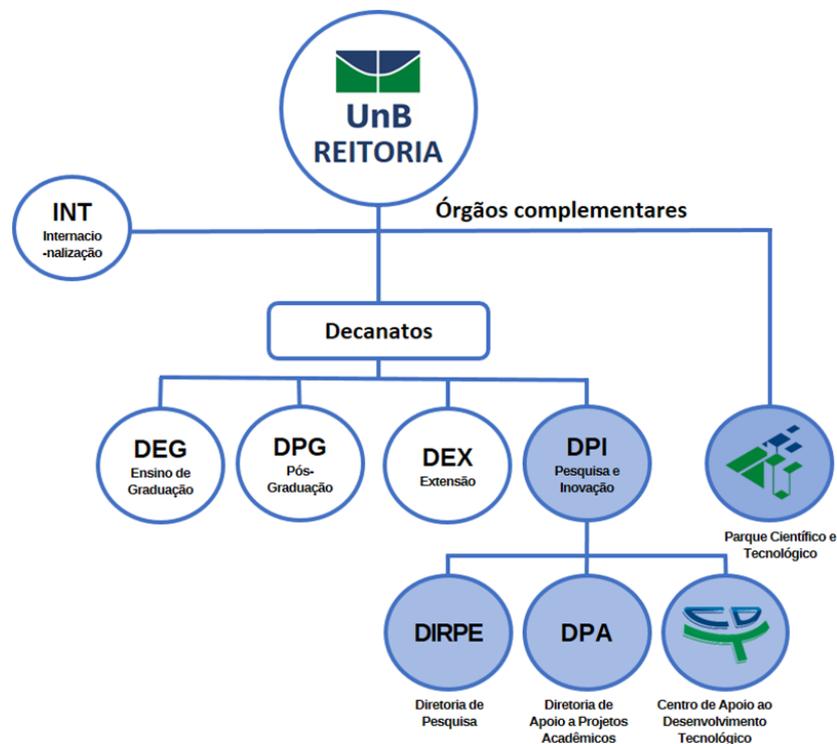
Excepcionalmente, desde 2017 o programa Disque Tecnologia não está em funcionamento. Segundo Ferreira (2018), a prestação de serviços tecnológicos possui um grande potencial de gerar parcerias, todavia a atividade enfrentou problemas de gestão, institucionalização que a impedem de funcionar de maneira 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\\_Politicass\\_Publicas](https://www.researchgate.net/publication/295869631_Um_Estudo_Exploratorio_Sobre_Extensao_Tecnologica_Suas_Bases_e_Fundamentos_para_a_Gestao_de_Politicass_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-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-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.

## ANEXO A – ARTIGO PROGRAMA DE EXTENSÃO TECNOLÓGICA QUE ATENDE AOS MICRO E PEQUENOS EMPRESÁRIOS: CASO DO SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS – SBRT



### PROGRAMA DE EXTENSÃO TECNOLÓGICA QUE ATENDE AOS MICRO E PEQUENOS EMPRESÁRIOS: CASO DO SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS – SBRT

Eduardo Henrique da Silva Figueiredo Matos<sup>1</sup>; Maria Hosana Conceição<sup>2</sup>;  
Grace Ferreira Ghesti<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação – Universidade de Brasília – UnB, [eduardo.silva20@gmail.com](mailto:eduardo.silva20@gmail.com)

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação – Universidade de Brasília – UnB, [hosanac@unb.br](mailto:hosanac@unb.br)

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação – Universidade de Brasília – UnB, [grace@unb.br](mailto:grace@unb.br)

#### Resumo

*A Extensão tecnológica é a atividade que auxilia no desenvolvimento, no aperfeiçoamento e na difusão de soluções tecnológicas bem como na sua disponibilização de conhecimentos à sociedade e ao mercado de trabalho. O Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas – SBRT refere-se a um Programa de Extensão Tecnológica idealizado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC que tem o apoio do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE, do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência*

*e Tecnologia - IBICT e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, trata de um serviço, gratuito, que tem como objetivos aplicar o conhecimento gerado nas Instituições de Pesquisa para o aprimoramento de processos com vistas à melhoria da competitividade das empresas, bem como promover, divulgar e aplicar o conhecimento tecnológico. Neste sentido, este artigo procurou apresentar o funcionamento do portal SBRT, em parceria com o CDT/UnB, exemplificando a sua atuação, com a Empresa Pimentaria Calafiori que foi atendida pelos especialistas do CDT e do portal do SBRT. Para tanto, foi feita a descrição, do passo a passo, do uso do portal SBRT para o atendimento, além de mostrar que os especialistas resolvem os problemas e atendem com qualidade as necessidades das empresas. No caso da Pimentaria Calafiori, foi possível melhorar a produção do molho de pimenta e proporcionar uma maior rentabilidade e qualidade. Esse estudo apontou a importância do conhecimento técnico para atuar na extensão tecnológica.*

Palavras-chave: extensão tecnológica; inovação; informação tecnológica; universidade

## **1 Introdução**

Nos últimos anos, os Projetos Políticos Pedagógicos, tanto das Universidades quanto dos Institutos de Ensino, passaram a valorizar o tripé do Ensino, Pesquisa e Extensão. Um exemplo disso é a participação dos administradores das Universidades no Fórum de Pró-Reitores de Extensão. Em 2018, a reunião ocorreu na Universidade Federal de Minas Gerais, onde os Pró-Reitores de Extensão destacaram as metas e a articulação com a sociedade, fortalecendo a expressão “A extensão é entendida como uma prática acadêmica que interliga a Universidade, nas suas atividades de ensino e de pesquisa, com as demandas da maioria da população” (UFMG, 2018).

Por outro lado, o conjunto de ações que utiliza as tecnologias para promover um dado produto comercial, seja na forma de conhecimento técnico, de serviços ou

de recomendações, recebe a denominação de Programas de Extensão Tecnológica (BARREIRO; TURRA, 2005).

“A extensão tecnológica ocorre quando há o envolvimento de laboratórios e centros de pesquisa das Universidades, alinhados com as necessidades de desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços, ou mesmo na solução de problemas diversos enfrentados por empresas” (CEBRI, 2012). O SEBRAE possui os Agentes Locais de Inovação e o Sebraetec e as universidades podem disponibilizar serviços laboratoriais para o mercado, com a finalidade de fomentar e contribuir para o desenvolvimento de novos negócios do Micro, Pequenas e Médias Empresas (MPMEs).

Destaca-se ainda que, no processo de difusão tecnológica “o papel da extensão fortalece as bases tecnológicas com foco na geração de uma sociedade voltada para novos conhecimentos” (BARREIRO e TURRA, 2005). Segundo o CENTRO BRASILEIRO DE RELAÇÕES

INTERNACIONAIS – CEBRI (2012) “a extensão tecnológica é um relevante componente da inovação que pode contribuir para alavancar os projetos, por meio de ações que beneficiam as empresas, através da prestação de serviços feitas aos principiantes de um empreendimento”.

Este artigo está estruturado em sete seções, a introdução que descreve o estado da arte da extensão tecnológica, os objetivos, o referencial teórico, que traz conceitos importantes à respeito da Extensão Tecnológica, a metodologia, os resultados, e as Referências.

## **2 Objetivos**

### **2.1 Principal**

O objetivo principal desse estudo é apresentar o Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas (SBRT) como um Programa de Extensão Tecnológica que disponibiliza informações técnicas para micro e pequenos e médios empresários e empreendedores.

## **2.2 Específicos**

Descrever um exemplo do atendimento do SBRT para gerar uma resposta técnica a um Empresário;

Ilustrar a atuação do SBRT em resposta às demandas do cliente atendido pelo Centro de Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB) e responsável pela Empresa Pimentaria Calafiori que procurou informações para a solução de um problema técnico gerado durante o desenvolvimento de um molho de pimenta.

## **3 Referencial Teórico**

### **3.1 Conceito de Extensão Tecnológica**

O Art. 2º, inciso XII do Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação - Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, define “Extensão tecnológica é a atividade que auxilia no desenvolvimento, no aperfeiçoamento e na difusão de solução tecnológica e na sua disponibilização à sociedade e ao mercado” (BRASIL, 2016). Nesse sentido, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), no programa intitulado Sistema Brasileiro de Tecnologia (SIBRATEC), atua na Extensão Tecnológica como um instrumento de articulação e aproximação da comunidade científica-tecnológica com as empresas.

A extensão tecnológica tem por objetivo solucionar dificuldades na gestão tecnológica, adaptação de produtos/processos e melhoria da gestão da produção das MPMEs, por meio das Redes Estaduais de Extensão Tecnológica que congregam entidades especializadas nas regiões, por meio de um arranjo institucional, constituído por entidades locais de apoio técnico, gerencial e financeiro (REDETIC, 2019).

Comprometida com essa transferência de conhecimentos, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) fornece recursos, não reembolsáveis, para apoiar projetos de pesquisas relacionados a produtos e serviços inovadores, difundindo o conhecimento e a tecnologia (FINEP, 2018).

Barreiro e Turra (2005, p. 12), destacam que as ações de extensão tecnológica, estão baseadas:

\* na Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (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 organizada com base nos serviços disponíveis em centro de atendimento e contatos com entidades tecnológicas prestadoras de serviços.

### **3.2 O Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas - SBRT como Programa de Extensão Tecnológica**

Na sociedade atual, o sucesso no resultado de um produto tecnológico tem sido caracterizado pela busca de informação, pela comunicação com fontes de conhecimentos relevantes, pela capacidade de absorção de tecnologias nas unidades produtivas e, especialmente, pela capacidade para produção e avaliação de informações (CRONIN, 1990 apud ARAÚJO et al., 1997).

“O SBRT vai ao encontro das ações de extensão tecnológica, pois busca atender demandas da sociedade promovendo a difusão do conhecimento fomentando a inovação e o empreendedorismo ao subsidiar o acesso a informações tecnológicas” (VIANA et al, 2016).

A rede SBRT foi instituída, em 2004, com o objetivo de socializar o conhecimento de Instituições de Ensino e Tecnologia do país, por meio da elaboração e divulgação de Respostas Técnicas, com a colaboração de especialistas das mais diversas áreas do conhecimento.

O Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico – CDT da Universidade de Brasília - UnB e mais oito instituições executoras são provedoras de informação tecnológica: Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais - CETEC/MG;

Coordenadoria Executiva de Cooperação Universitária da USP-SP - CECAE/USP; Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro - REDETEC/RJ ; Rede de Tecnologia da Bahia - RETEC/BA Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI/RS; Instituto de Tecnologia do Paraná - TECPAR/PR; Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI/AM; e a Universidade Estadual Paulista – UNESP.

Ramos e colaboradores (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 que ele possa ter tido no acesso ao serviço e fornecer subsídios para melhorias futuras (RAMOS et al, 2006).

Ainda em relação ao uso do portal SBRT foi demonstrada a aplicabilidade da informação tecnológica para os clientes da região nordeste que fazem parte da Rede de Tecnologia da Bahia (RETEC/IEL-BA). Um estudo exploratório indicou a percepção de valor desse portal pelos usuários de um centro empresarial e citou que a informação, quando bem elaborada, pode ser transformada em inteligência empresarial, por isso ela é tão necessária nos processos organizacionais (SOUZA, 2008).

#### **4 Metodologia**

A pesquisa se classifica como exploratória-descritiva, na qual o pressuposto é descrever as particularidades de uma amostra representativa que neste caso trata-se do Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas – SBRT. Por outro lado, a abordagem é qualitativa tendo em vista o reconhecimento da subjetividade e do simbólico entre os atores sociais e os pesquisadores, bem como entre os fatos, os significados e as estruturas representativas (COSTA et al., 2016).

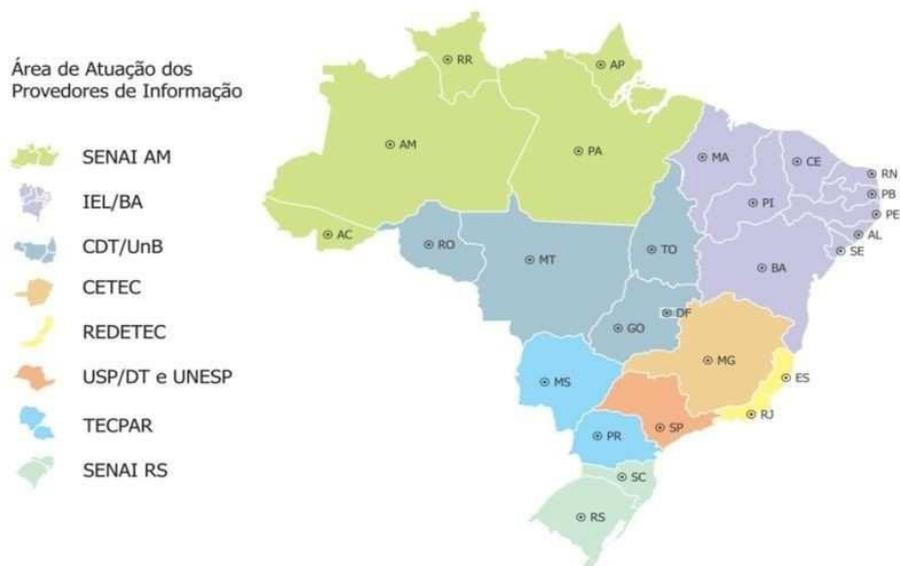
Esta abordagem foi realizada com o caso do SBRT, que trata de um programa de extensão tecnológica e possui, como referência, os conceitos descritos no Manual de Oslo, nas bases teóricas adotadas pela OCDE (1997) e na agenda do Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação.

## 5 Resultados

### 5.1 Atuação e Fluxo de Atendimento do SBRT

O atendimento do Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas - SBRT é realizado em todo o Território Nacional, conforme mapa da Figura 1. A rede SBRT é composta por Universidades, Institutos Tecnológicos e pelo SENAI.

Figura 1 - Área de atuação de cada provedor de informação.



Fonte: Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas (2019)

Para ter o acesso aos serviços, inicialmente, o cliente ou o interessado na pesquisa, entra no portal do SBRT, disponível em <http://sbrt.ibict.br/> e realiza o cadastro pelo link. Cadastre-se aqui, logo em seguida é feita a pesquisa por soluções técnicas, no banco de resposta do SBRT.

Figura 2 – Busca Básica pelo SBRT



Fonte: Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas (2019)

Caso não encontre a informação que esteja procurando no site, será necessário pesquisar por palavras chaves no campo de busca básica, podendo optar também pela busca avançada, conforme Figura 2. Caso as respostas existentes respondam parcialmente a demanda do cliente ou não respondem o seu questionamento, o usuário irá registrar a demanda e formular a pergunta, que são atendidas e analisadas pelas Instituições que compõem a rede, caso seja necessário, é feito o contato com o cliente por e-mail ou telefone para o esclarecimento de eventuais dúvidas. Havendo necessidade na elaboração das respostas, há participação de especialista para contribuir no atendimento. As informações presentes nas respostas são extraídas/pesquisadas em provedores públicos de informação e demais bases de dados para elaborar uma resposta que atenda a todos os questionamentos técnicos levantados pelo cliente ou interessado, conforme fluxo de atendimento, Figura 3.



fornecedores necessários para o desenvolvimento adequado do processo de fabricação; Informações sobre produção de um bem industrial que envolva aspectos tecnológicos e outros setores.

A Resposta Técnica (RT), emitida pelo SBRT, é um documento gerado a partir da busca e da análise de informações, visando contribuir para a inovação tecnológica. Além disso, trata de dados da produção de um bem industrial com a execução de um serviço técnico especializado, seja do cultivo e criação de produtos, do agronegócio, do aumento de produtividade, da solução de problemas técnico/operacionais de interesse das MPMEs, dentre outros (SBRT, 2011).

### **5.3 Atendimento Realizado pelo SBRT - Pimenteria Calafiori**

Um caso de sucesso a ser destacado nos atendimentos realizados pelo SBRT é o do empresário Luiz Calafiori que 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” (SBRT, 2009).

Outra questão apresentada pelo cliente Calafiori se tratou de como resolver o problema do aparecimento de gases presentes no molho da pimenta. Tal solicitação foi enviada pela página *web* do SBRT e a resposta técnica apresentava no campo, solução apresentada, as informações técnicas de dois especialistas que indicaram que o “aparecimento de gases poderia ter sido pela contaminação da amostra e sugeriu, ainda, a sugestão da utilização de frascos de vidros para o acondicionamento do molho de pimenta, que por sua vez era feito em frascos de garrafa *pet*” (SBRT, 2012).

Por outro lado, a resposta da engenheira de alimentos “indicou que uma das possíveis causas daquele problema seria a fermentação do molho” (SBRT, 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. Essa resposta está descrita no artigo publicado pelo CDT/UnB (CDT EM FOCO, 2013, p. 14).

Um exemplo da participação de um empreendedor está no 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 Considerações Finais

A extensão envolve uma vasta área de prestação de serviços e dentre as modalidades existentes, destaca-se a extensão tecnológica como ação importante, assim, o SBRT, trata-se de um serviço de informação tecnológica integrado a uma rede que proporciona insumo informacional para a melhoria de processos produtivos e também na abertura e manutenção de um negócio, como observado pelo caso Calafiori, resultando assim em geração de emprego e crescimento da economia local.

As atividades de extensão podem ser consideradas as principais pontes entre o conhecimento (Universidade) e a aplicação (sociedade e o mercado), por serem uma forma de disponibilizar, ao público externo, os resultados das atividades de ensino e pesquisa desenvolvidos nas Universidades e nos Institutos. A rede SBRT visa facilitar o rápido acesso às soluções tecnológicas de baixa complexidade em áreas específicas como por exemplo, alimento, agricultura dentre outras e promove a difusão do conhecimento e a contribuição com o processo de transferência de tecnologia para empreendedores, empresas, especialmente as MPMEs.

Informação tecnológica pode ser a porta de entrada para a melhoria da gestão empresarial, competitividade, tomada de decisão, fator de inteligência e valor agregado e posicionamento no mercado. O SBRT possui um banco de dados que serve como ponto de partida para a inovação e faz parte de uma Política de Incentivo a Ciência, Tecnologia e Pesquisa no país, com foco em informação tecnológica contribuindo para a geração de conhecimento, disponibilizando-o no mercado e sendo acessível as MPMEs.

O SBRT não tem custo ao cliente e o atendimento é feito exclusivamente via web pelos sites < [www.respostatecnica.org.br](http://www.respostatecnica.org.br)> e <<http://sbrt.ibict.br/>>. Possui instruções de trabalho que abordam de forma específica cada item que compõem os campos de preenchimentos das respostas técnicas (autor, título, instituição, resumo, demanda, assunto de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE, palavras chaves extraídas do vocabulário controlado próprio, solução apresentada com citações no formato ABNT, conclusões e recomendações e fontes consultadas referências no formato da norma ABNT).

Este trabalho de pesquisa realizado com as participações do CDT/UnB e do portal do SBRT, abriu o caminho para prosseguirmos no tema da extensão tecnológica alinhando os interesses tanto das Universidades, Instituições de Ensino e Tecnologia, Institutos de Pesquisa quanto dos empresários, industriais e comerciantes que vêm na tecnologia um norte para a geração de novos conhecimentos que qualificam as características dos seus produtos e ao mesmo tempo alinha a extensão tecnológica com a aplicação e a transferência de competências entre os setores do conhecimento e da sociedade.

## 7 Referências

ARAUJO, V. M. R. H. de. et al. **Demanda de informação pelo setor industrial: dois estudos no intervalo de 25 anos**. Ci. Inf. vol. 26 no. 3, Brasília, Sept./Dec. 1997. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19651997000300009](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651997000300009)>. Acesso em: 26 mar. 2019.

BARREIRO, J. H. de 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\\_Politicas\\_Publicas](https://www.researchgate.net/publication/295869631_Um_Estudo_Exploratorio_Sobre_Extensao_Tecnologica_Suas_Bases_e_Fundamentos_para_a_Gestao_de_Politicas_Publicas)>. Acesso em: 25 mar. 2019.

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. **Lex**: Legislação Federal, Brasília, DF, 11 jan. 2016. 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 mar. 2019.

CDT EM FOCO. **Uma ajuda para os negócios**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2013. 40p. 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 - CEBRI. **Estudo de Benchmarking Internacional Micro e Pequenas Empresas. Extensão Tecnológica**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<http://ois.sebrae.com.br/publicacoes/extensao-tecnologica/>>. Acesso em: 25 mar. 2019.

COSTA A. P. et al. Trabalho colaborativo na investigação qualitativa através das tecnologias. *Investigação qualitativa: Inovação, Dilemas e Desafios*. Aveiro: Ludomedia; 2016. v. 3.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS - FINEP. Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. Traduzido sob a responsabilidade da FINEP. **Manual de Oslo**. Rio de Janeiro: 3. edição, 2018. Versão traduzida das edições originais em inglês e francês *Manual d'Oslo da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico – OECD, 1997*. Disponível em: <<https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2019.

RAMOS, H. C. et al. **Avaliação do uso do Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas: um serviço de informação destinada a microempresa brasileira**. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciência da informação) Universidade de Brasília, Brasília, 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 REDETIC. **Sobre o SIBRATEC**, Brasília, 2019. Disponível em: <<http://www.redetic.rnp.br/sobre-o-sibratec/>>. Acesso em: 27 mar. 2019.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL – SENAI/DN.  
Departamento  
Nacional. **Classificação das ações do SENAI**: termos e conceitos dos serviços técnicos e tecnológicos. Versão preliminar. Brasília, SENAI/DN, 2002.

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

\_\_\_\_\_. **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.

\_\_\_\_\_. **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.

\_\_\_\_\_. Instrução de trabalho nº4: **Elaboração de Resposta Técnica.** Sistema de Gestão da Qualidade SBRT. Rio de Janeiro, 2011.

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.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG. Rede Nacional de Extensão - RENEX. O Plano Nacional de Extensão Universitária - **Coleção Extensão Universitária** - FORPROEX, vol. I, Minas Gerais, 2018. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/Plano-nacional-de-extensao-universitaria-editado.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2019.

VIANA, B. F. et al. Portfólio de Produtos Técnicos do Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas (SBRT) elaboradas pelo Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília CDT/UnB. **Revista Participação**, nº. 28, 27 fev. 2016. Disponível em: <<http://periodicos.unb.br/index.php/participacao/article/view/16931>>.

## ANEXO B – ARTIGO “O PAPEL DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DO NIT/UnB: DESAFIOS E PERSPECTIVAS”

DOI: <http://dx.doi.org/10.9771/cp.v12i5%20Especial.33113>

# O Papel da Prestação de Serviços Técnicos do NIT/UnB: desafios e perspectivas

*The Role of NIT/UNB Technical Services: challenges and prospects*

*EDUARDO HENRIQUE da Silva FIGUEIREDO Matos<sup>1</sup>*

*Camila LISDÁLIA*

*Dantas FERREIR<sup>2</sup>*

*Grace FERREIRA*

*Ghesti<sup>3</sup> MARIA*

*Hosana*

*CONCEIÇÃO<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Ministério da Saúde, Brasília, DF, Brasil

<sup>2</sup>BCW-Global, Brasília, DF, Brasil

<sup>3</sup>Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil

## Resumo

A extensão tecnológica da Universidade de Brasília (UnB) destaca-se pela atuação do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT). O objetivo principal deste trabalho é apresentar a prestação de serviços do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da UnB por meio dos laboratórios da universidade via Disque Tecnologia. A metodologia usada foi a análise qualitativa expressa nas fontes primárias, nos registros oficiais e documentos do CDT; em artigos científicos voltados para os estudos de extensão tecnológica e consulta a leis e decretos sobre o tema. A pesquisa quantitativa foi realizada por meio do levantamento dos números de atendimentos e arrecadação do Disque Tecnologia descritos nos relatórios do NIT. A maior quantidade de prestação de serviços foi na geologia pelo Observatório Sismológico, que arrecadou um volume alto de recursos em virtude dos serviços prestados para as empresas da área.

Palavras chave: Prestação de Serviços. Universidade. Extensão Tecnológica. Inovação. NIT.

## Abstract

The technological extension of the University of Brasilia (UnB) stands out for the performance of the Technological Development Support Center (CDT). The main objective of this paper is to present the services provided by UnB's Technological Innovation Center (NIT) through the university's laboratories via Dial Technology. The methodology used was the qualitative analysis expressed in primary sources, official records and CDT documents; in scientific articles focused on technological extension studies and consultation on laws and decrees on the subject. The quantitative research was performed by surveying the numbers of calls and collection of the Dial Technology described in the reports of the NIT. The largest amount of services provided was in geology by the Seismological Observatory, which raised a large volume of resources due to the services provided to companies in the area.

Keywords: Provision of Services. University. Technological Extension. Innovation. NIT. Área Tecnológica: Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento.

# 1 Introdução

As prestações de serviços técnicos são uma importante forma de transferência de tecnologia por estarem diretamente ligados a serviços menos complexos que podem induzir a formalização de parcerias para pesquisa aplicada. Além disso podem ser consideradas uma forma de interação entre a Universidade e os atores do Sistema de Inovação. De acordo com Tironi (2016, p. 520), “[...] a atividade de prestação de serviços técnico podem ter desdobramentos positivos para as atividades inovadoras”. Ainda segundo Tironi (2014, p. 33),

[...] a interação entre os ambientes de ensino e pesquisas acadêmicas e tecnológicas e os agentes produtivos é um importante fator determinante do desempenho do Sistema de Inovação. A prestação de serviços tecnológicos se organiza como estrutura de interface entre a pesquisa científica e tecnológica e as atividades de produção e comercialização de bens e serviços.

Por outro lado, Barreiro e Turra (2005) consideram a extensão tecnológica como um conjunto de ações que levam à identificação, a absorção e a implementação de tecnologias, mesmo aquelas conhecidas e estabelecidas como boas práticas, provendo o cliente de informações técnicas, serviços e recomendações na forma de programas.

O Manual de Oslo (FINEP, 2018b) da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), traduzido pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), descreve as atividades e técnicas de extensão tecnológica no contexto dos programas de difusão tecnológica.

A extensão tecnológica está diretamente relacionada às prestações de serviços pelas Universidades e ocorre quando há o envolvimento de laboratórios e centros de pesquisa com as necessidades de desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços, ou mesmo na solução de problemas diversos enfrentados pelas empresas (CEBRI, 2012).

O Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016) define Extensão tecnológica como uma “[...] atividade que auxilia no desenvolvimento, no aperfeiçoamento e na difusão de solução tecnológica e na sua disponibilização à sociedade e ao mercado” (BRASIL, 2016).

Segundo Tironi (2016, p. 538), “[...] a infraestrutura de pesquisas no Brasil, constituída em larga medida por laboratórios vinculados a instituições de ensino, pesquisa científica e tecnológica, é uma base essencial para prover a sociedade e a economia brasileiras de serviços técnico-científicos e tecnológicos”.

A extensão tecnológica acontece no âmbito das universidades, que, por sua vez, podem disponibilizar serviços laboratoriais, consultorias e prestação de serviços para o setor produtivo, com a finalidade de fomentar e contribuir para o desenvolvimento de novos negócios, das Micro, Pequenas e Médias Empresas (MPMEs), além das grandes empresas.

O Centro Brasileiro de Relações Internacionais (CEBRI) realizou um estudo sobre extensão tecnológica de Benchmarking Internacional das Micro e Pequenas Empresas, com o objetivo de identificar e entender as boas práticas internacionais que possam vir a ser adotadas pelo Brasil no processo de desenvolvimento das MPMEs brasileiras. O estudo destaca a relevância da inovação para alavancar os

projetos, por meio de ações que beneficiam as empresas, através da prestação de serviços feita aos principiantes de um empreendimento (CEBRI, 2012).

No Brasil, “[...] a FINEP fornece recursos, não reembolsáveis, para apoiar projetos de pesquisas relacionados a produtos e serviços inovadores, difundindo o conhecimento e a tecnologia” (FINEP, 2018a). Tais recursos podem ser utilizados para a contratação de serviços tecnológicos que podem gerar inovação a longo prazo.

Além da FINEP, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), por meio do programa “Sistema Brasileiro de Tecnologia (SIBRATEC)”, instituído pelo Decreto n. 6.259/07, tem a finalidade de apoiar o desenvolvimento tecnológico do setor empresarial nacional com as prioridades das políticas industrial, tecnológica e de comércio exterior (FINEP, 2018a).

Outro destaque importante, no âmbito da extensão tecnológica, são as ações da política de extensão do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) com os Agentes Locais de Inovação (ALI) e o Serviço em Inovação e Tecnologia (SEBRAETEC). Os ALIs promovem ações de inovação, principalmente, nas empresas de pequeno e médio portes, onde a metodologia de trabalho prevê ações colaborativas desses agentes e podem atuar, ainda, como orientadores e consultores, auxiliando no ecossistema de inovação por meio de uma orientação proativa, gratuita e personalizada (SEBRAE, [201-?]).

O SEBRAETEC “[...] é um programa que visa a melhoria de processos e produtos e/ou a introdução de inovações nas empresas ou no mercado” (SEBRAE/PR, [201-?]). O programa desenvolve ações em sete áreas do conhecimento: *design*, produtividade, propriedade intelectual, qualidade, inovação, sustentabilidade e tecnologia da informação e comunicação (TIC).

Tais atividades são reconhecidas pela atuação do SEBRAE, da FINEP e do MCTIC e possibilitam o desenvolvimento de ambientes próprios para aplicar as ações e atividades de extensão tecnológica e da prestação de serviços técnico para as MPMEs.

## **2 Prestação de Serviços Técnicos na Universidade de Brasília (UnB)**

A Universidade de Brasília (UnB) tem a missão de ser uma universidade inovadora e inclusiva, comprometida com as finalidades essenciais de ensino, pesquisa e extensão, integradas 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 (UnB, 2016).

A UnB, segundo o artigo 42 do seu Estatuto e o artigo 41 do Regimento Geral, atribuiu “[...] competências aos seus Centros destacando as atividades de caráter cultural, artístico, científico, tecnológico e de prestação de serviços à comunidade, com finalidades específicas ou multidisciplinares” (UnB, 2011). Nesse contexto, em 1986, foi criado o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT) que atua como o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) conforme Ato da Reitoria n. 882/2007 (CDT, 2019a). Segundo o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, o “NIT é a estrutura instituída por uma ou mais ICTs, com ou sem personalidade jurídica própria,

que tenha por finalidade a gestão da política institucional de inovação da universidade” (BRASIL, 2016).

Mesmo antes do CDT ser instituído formalmente, o Centro já desenvolvia suas atividades de NIT. Por exemplo, em 1994 o Disque Tecnologia já executava a política de prestação de serviços tecnológicos da universidade, nos termos do artigo 8<sup>a</sup>. Segundo Barbosa Junior *et al.* (2013), o trabalho desenvolvido trata-se de uma ação de extensão tecnológica e consisti na identificação de laboratórios e pesquisadores da UnB para atender a demandas de empresas localizadas no DF e outros estados 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.

Destaca-se, na extensão do CDT, a prestação de serviços tecnológicos descritas no “Manual de Serviços e Soluções tecnológicas: Manual Básico do Ciclo da Inovação da UnB”, preparado em 2013, com um viés técnico, voltado para a transferência de tecnologia e para o estímulo à inovação.

Ainda nesse mesmo contexto, o manual estimulou e orientou a formalização de parcerias entre o setor público, empresas e a UnB para a prestação de serviços tecnológicos. A intenção da publicação foi de contribuir para a transferência de conhecimento gerado na Universidade, na forma de respostas técnicas, prestação de serviços e novas tecnologias fruto das parcerias (BARBOSA JUNIOR *et al.*, 2013).

Posteriormente, a Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão nº. 060/2015 do Decanato de Extensão – DEX em seu capítulo II, classificou as atividades de extensão na UnB como “[...] prestação de serviço objetiva o estudo e a solução de problemas dos meios profissional ou social e o desenvolvimento de novas abordagens pedagógicas e de pesquisa, bem como a transferência de conhecimentos e tecnologia à sociedade [...]” (DEX/UNB, 2015, art. 5<sup>o</sup>), favorecendo ao CDT a institucionalização das suas ações de extensão tecnológica.

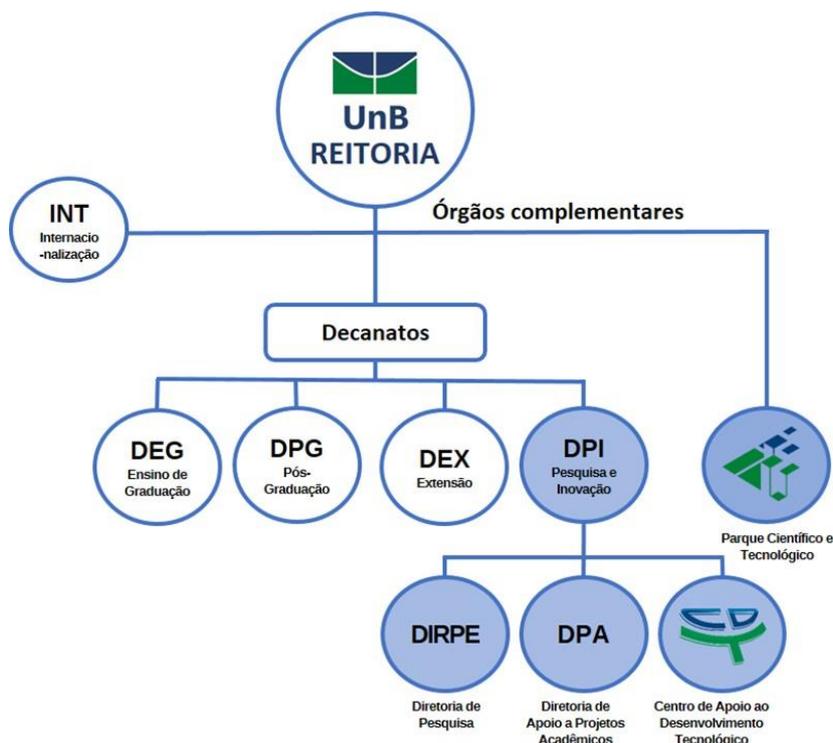
O Disque Tecnologia do CDT tem uma metodologia de trabalho para desempenhar a prestação de serviços à comunidade e conta com o apoio dos laboratórios da UnB aptos para essa prestação. Dentre outros, estão cadastrados o Laboratório de Bioquímica e Química de Proteínas; Laboratório de Engenharia Biomédica, Ensaio em Equipamentos Eletromédicos (BIOMÉDICA); Laboratório de Engenharia de Infraestruturas; Laboratório de Engenharia de Software; Laboratório de Engenharia e Inovação (LEI); Laboratório de Ensaio de Materiais (LEM); Laboratório de Fadiga de Cabos Condutores (FACAB); Laboratório de Enzimologia; Laboratório de Geoquímica (LAGEQ); Laboratório de Materiais e Combustíveis (LMC); Laboratório de Metrologia; Laboratório de Tecnologia de Medicamentos, Alimentos e Cosméticos (LTMAC); Laboratório Higiene dos Alimentos; Laboratório Limnologia; Laboratório Numérico/ Experimental de Estruturas; Laboratório Observatório Sismológico (OBSIS); Laboratório de Ciência de Dados; Laboratório de Genética Toxicológica.

Mais recentemente, a Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016 (Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação), no artigo 8<sup>o</sup>, “que trata da prestação de serviços técnicos”, reforçou a importância do engajamento das Universidades na atuação da extensão tecnológica e na prestação de serviços. Na mesma Lei, o artigo 15-A, descreve que as ICTs, devem “[...] instituir sua política de inovação estabelecendo

diretrizes e objetivos para a extensão tecnológica e a prestação de serviços técnicos” (BRASIL, 2016, art. 15-A). A UnB deu início à reestruturação do seu Ecossistema de Inovação, em 2017, quando criou o Decanato de Pesquisa e Inovação (DPI). O DPI é o 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)

No ecossistema de Inovação, 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 as Empresas e outras atribuições. A Diretoria de Apoio a Projetos Acadêmicos (DPA) auxilia a comunidade universitária no desenvolvimento de projetos que tenham como objeto atividades de ensino, pesquisa e extensão, e faz observar o cumprimento das normas internas da UnB (UnB, 2019). A Procuradoria Jurídica (PJU), por sua vez, confere o conteúdo dos contratos para emissão de parecer jurídico (BARBOSA JUNIOR *et al.*, 2013). A Figura 1 ilustra a estrutura do Ecossistema de Inovação da UnB.

**Figura 1 – Ecossistema de inovação da UnB**



Fonte: UnB (2019)

O CDT como NIT da UnB tem 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 [...]” (CDT, 2019b) e atua com quatro eixos principais: 1) Desenvolvimento Empresarial; 2) Ensino, Pesquisa e Difusão do Empreendedorismo; 3) Proteção e Transferência de Tecnologias; e 4)

Pesquisa e Extensão tecnológica. Assim, considerando o novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, tornou-se necessário ao NIT atender aos artigos 8º e 15-A, que tratam da extensão tecnológica e da prestação de serviços técnicos. Para isso, o CDT alinhou as suas diretrizes atuais às regras e normativas do DEX e do DPI, fortalecendo sua missão e suas competências com a política institucional de inovação da Universidade.

Para cumprir com o Ecossistema de Inovação atual, a UnB deve reforçar ações de empreendedorismo tecnológico, ações no SBRT, além de promover a integração universidade, governo e empresa (modelo da trílice hélice), envolver o PCTec/UnB e demais atores (SEBRAE, MCTIC) contribuindo de forma ativa para o desenvolvimento científico tecnológico, econômico e social no contexto regional (DF) e nacional. O CDT poderá, ainda, apoiar eventos de interesse do DPI relacionados ao bom desenvolvimento do cenário da pesquisa, inovação e empreendedorismo que se relacionem às atividades fins do NIT.

### **3 Objetivo**

O objetivo do artigo é apresentar a política de prestação de serviços do NIT da UnB executada pelo Disque Tecnologia por meio dos laboratórios e os seus serviços, os resultados do programa e os principais desafios enfrentados, de modo a se estabelecer um diagnóstico e discutir as perspectivas para a atividade no âmbito da UnB.

### **4 Metodologia**

A abordagem utilizada neste estudo foi a pesquisa exploratória qualitativa, a qual foi alicerçada em dados bibliográficos publicados nos relatórios analíticos das atividades da prestação de serviço técnico do CDT/UnB. Por outro lado, foram consultadas fontes primárias, nos registros oficiais e documentos do CDT, no “Manual de Serviços e Soluções tecnológicas: Manual Básico do Ciclo da Inovação da UnB”, na instrução processual do Disque tecnologia, na ação do programa como Serviços de Extensão cadastrado e aprovado no Decanato de Extensão (DEX) e nos demais documentos pertinentes ao estudo.

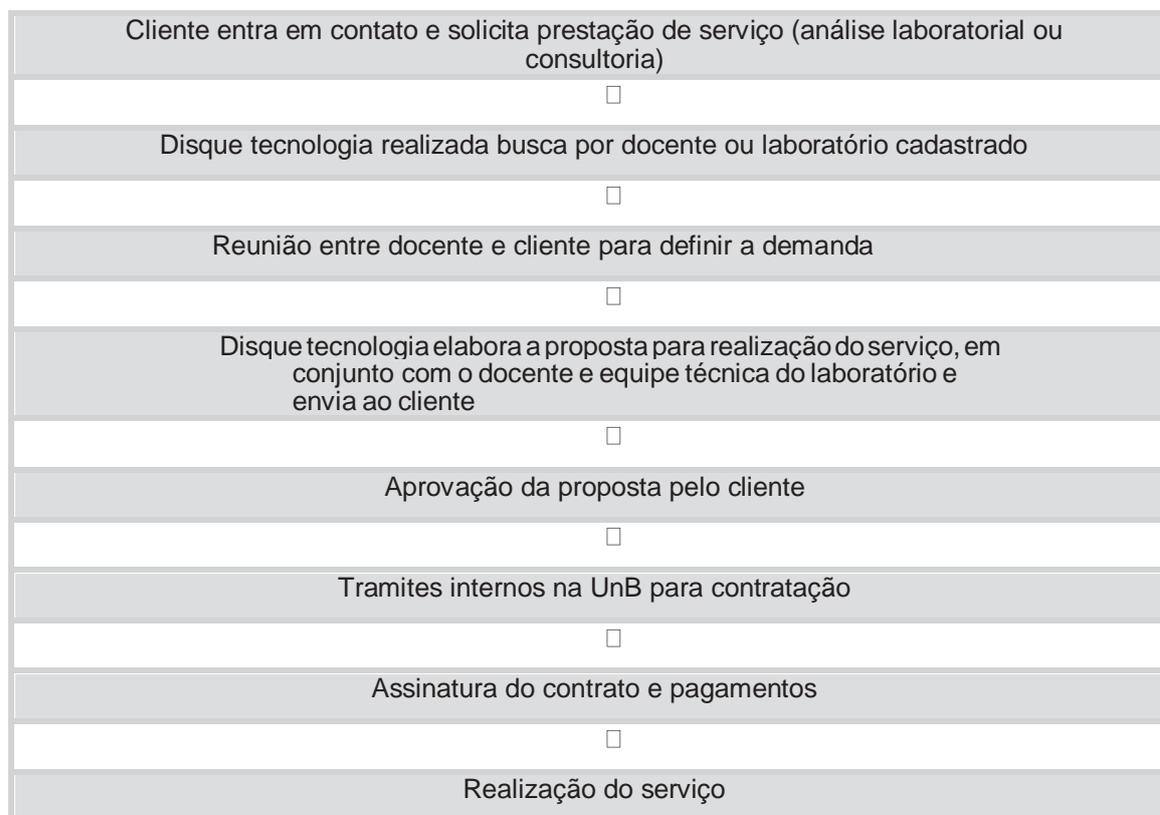
Além disso, foram usados para a coleta dos dados, artigos científicos voltados para os estudos extensão tecnológica, estudos da relação universidade-empresa e consulta a leis e decretos sobre a prestação de serviços tecnológicos.

O estudo também abordou a pesquisa quantitativa que culminou na análise dos dados sobre a evolução da quantidade de atendimentos e de arrecadação realizados pelo CDT no período de 2004 a 2017. Em virtude da ausência de dados de alguns anos da série histórica, levou-se em conta, para as análises realizadas nas consultas e arrecadação por áreas de conhecimento, as informações referentes ao período de 2010 a 2016.

## 5 Resultados e Discussão

Para estar apto para a prestação de serviços, o laboratório, interessado em receber o apoio do CDT, efetuava um cadastro junto ao programa Disque Tecnologia, como ação de Serviços de Extensão e posteriormente apresentava o projeto às instâncias do colegiado do Departamento/ Instituto/Faculdade e ao colegiado do CDT/UnB para concretizar tal prestação de serviço. A Figura 2 ilustra o passo a passo do processo.

**Figura 2** – Fluxograma de atendimento para prestação de serviços tecnológicos



Fonte: Adaptado de Barbosa Junior et al. (2013)

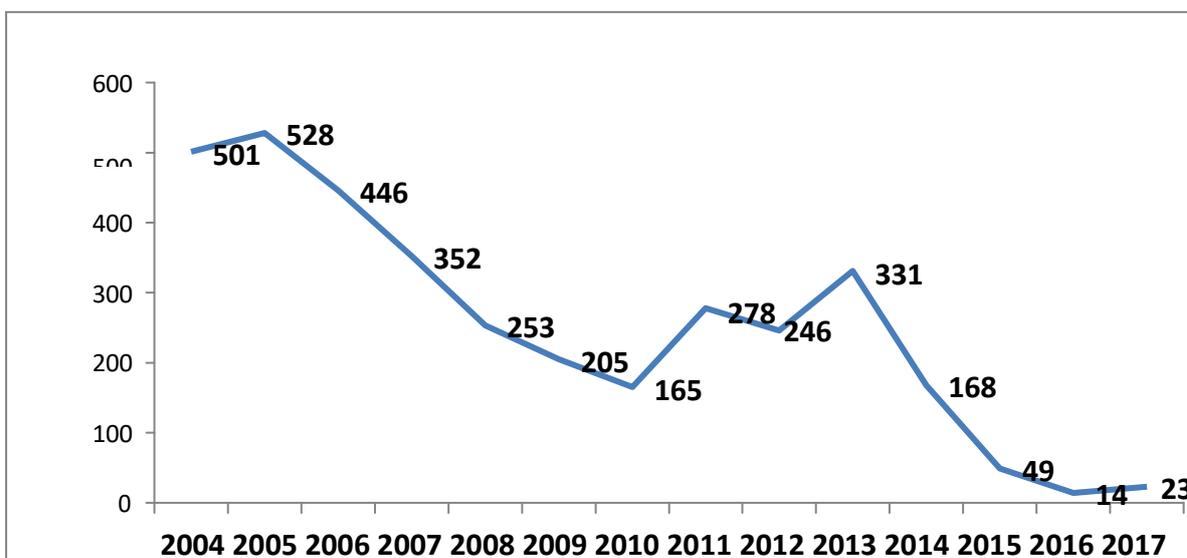
Segundo Barbosa Junior e colaboradores (2013), a equipe do Disque Tecnologia, ao receber a demanda, de um dado cliente, para uma determinada prestação de serviço, realiza uma busca pelo nome do docente da UnB, ou pelo laboratório cadastrado no CDT e, assim, verifica qual o serviço laboratorial ou de consultoria que é mais apropriado/indicado para o atendimento da demanda. Além disso, revisam o conteúdo e ajustam o valor final, inserindo as taxas do CDT/ UnB e da FUB. A proposta é, então, encaminhada para análise/aprovação do cliente. Com a proposta aprovada, cliente e CDT dão aceite na proposta. Posteriormente, o cliente providencia os documentos da sua 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, pode realizar o 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 período de 2004 a 2017, estão ilustrados nas Figuras 3 e 4 e foram submetidos a uma análise com o objetivo de estabelecer um diagnóstico do cenário de prestação de serviços da UnB.

**Figura 3 –** Atendimentos do Disque Tecnologia no período de 2004 a 2017

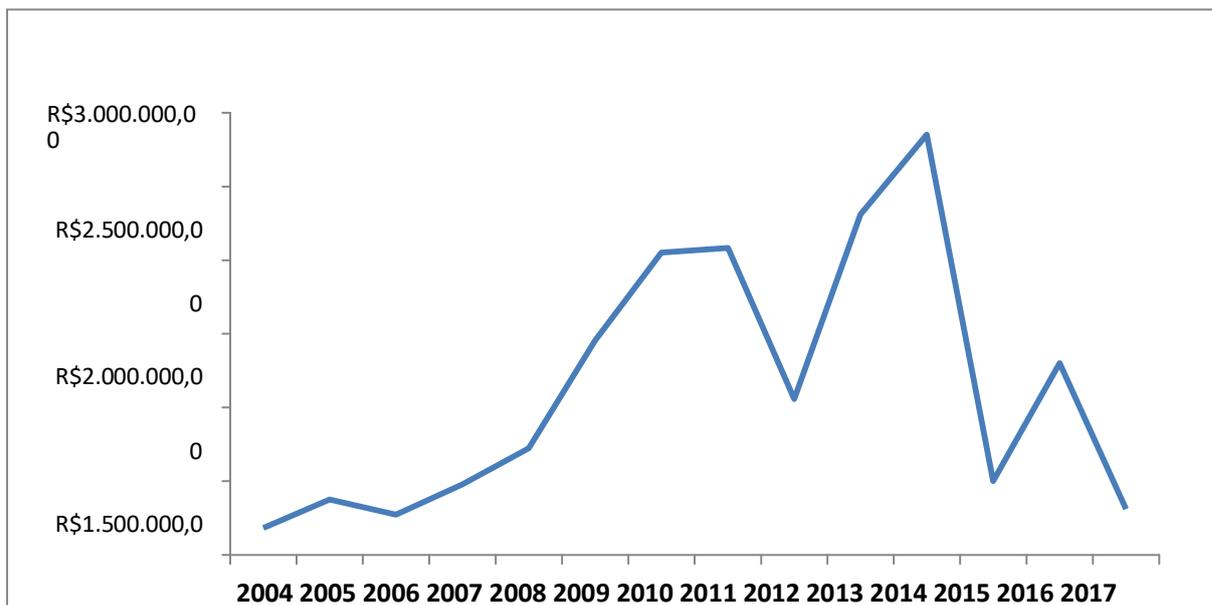


Fonte: Adaptada de Anuário UnB (2019)

No ano de 2004 e nos dois anos seguintes (2005 e 2006) houve atendimentos significativos com o convênio entre o CDT e o SEBRAE, para o estabelecimento de cooperação técnico-financeira, visando o desenvolvimento tecnológico de empresas.

A Figura 3 ilustra uma gaussiana, um pouco assimétrica, que indica uma redução nos atendimentos em virtude de vários motivos, dentre eles podemos citar problemas interno para execução dos serviços, como, por exemplo, a falta de equipe, morosidade de trâmite dos processos, dentre outros.

**Figura 4** – Valores arrecadados (em milhões) com a prestação de serviço Disque Tecnologia no período de 2004 a 2017



Fonte: adaptada de CDT (2019)

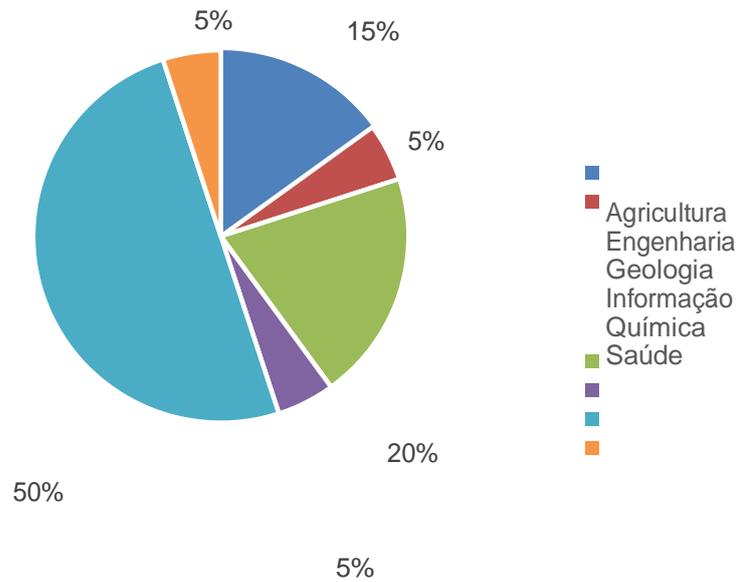
Entre os anos 2010 e 2012, o CDT estabeleceu uma nova parceria com o SEBRAE/DF para a execução de contratos de prestação de serviços realizados pelo SEBRAETEC, contribuindo para o quantitativo de valores arrecadados.

Conforme mostra a Figura 4, os valores arrecadados, durante os 14 anos analisados, demonstram o potencial da prestação de serviço do CDT e isso contribuiu na captação e geração de recursos para a Universidade poder investir em sua infraestrutura, nos seus projetos e no seu corpo técnico.

Mesmo com a diminuição de atendimentos ocorrendo desde 2015, o Disque Tecnologia conseguiu arrecadar um valor alto de prestação de serviços técnicos no ano de 2016.

Em virtude da ausência de dados de alguns anos da série histórica, levou-se em conta, para as análises realizadas nos atendimentos e na arrecadação por áreas de conhecimento, as informações referentes ao período de 2010 a 2016, conforme mostram as Figuras 5 e 6.

**Figura 5** – Atendimentos por áreas de conhecimento do Disque Tecnologia no período de 2010 a 2016.



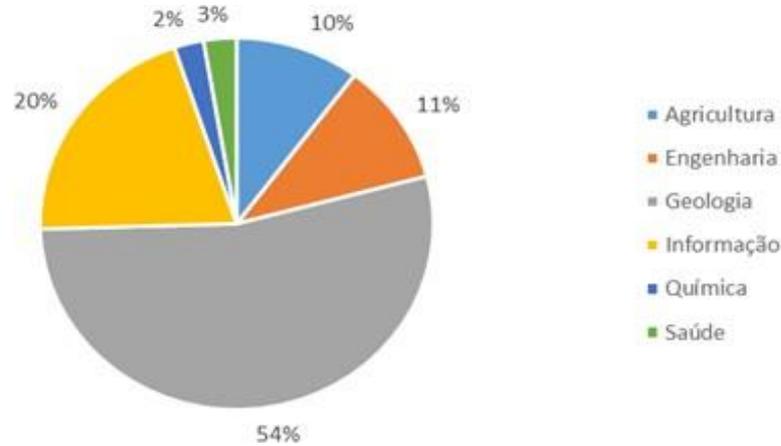
Fonte: Adaptada de CDT (2019)

Nos diversos tipos de atendimentos, conforme ilustrado na Figura 5, a área química destaca-se com 50%, o Laboratório de Materiais e Combustíveis (LMC), coordenado pelo professor Paulo Suarez, apresenta grande *expertise* em análises de biocombustíveis diversos. Além de conseguir maior agilidade na prestação dos serviços, provavelmente porque são análises em combustíveis com contratações mais acessíveis, dinâmicas e pontuais.

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 da UnB destaca-se por possuir maior número de contratações e valores.

A Engenharia Civil destaca-se nos 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.

**Figura 6** – Arrecadação por área de conhecimento do Disque Tecnologia no período de 2010 a 2016



Fonte: CDT (2019)

Na Figura 6, 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 a elaboração de relatórios de sismicidade, além de avaliar programas de monitoramento sismológicos de reservatórios hidrelétricos, nível de sismicidade e demais serviços.

## **6 Desafios e Perspectivas para a Prestação de Serviços Técnicos no NIT da UnB**

O Programa de Extensão intitulado “Disque Tecnologia” tem a proposta de ofertar serviços tecnológicos da UnB para a comunidade, promovendo a cooperação institucional e a interação do meio acadêmico com o setor produtivo. Para desempenhar um papel mais ativo na prospecção de novas prestações de serviços, é importante articular parcerias com Entidades, Arranjos Produtivos Locais (APLs), SEBRAE, Serviço Social da Indústria (SESI), Universidades Particulares, NTIs de outras Universidades Públicas, além de fomentar com a Fundação de Apoio à Pesquisa do DF (FAP-DF) e outras Fundações Estaduais, firmar parceria com o SIBRATEC do MCTIC, além de atuar com outras redes de serviços ou de informações. Outro ponto importante para dar visibilidade ao programa é realizar parcerias com Empresas Juniores da UnB, Empresas Incubadas no CDT e Startups prestando serviços para as demandas do Disque.

Por outro lado, é importante utilizar o Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas (SBRT) como porta de entrada para os atendimentos, fazendo a interface com os

serviços do Disque Tecnologia e prospectando oportunidades e possibilidades nas demandas para completar o ciclo de atendimento. Assim, a busca por informações pode contribuir e gerar uma prestação de serviço.

O SBRT é um serviço gratuito, instituído em 2004, com o objetivo de socializar o conhecimento de Instituições de Ensino e Tecnologia, do país, por meio da elaboração e divulgação de respostas técnicas, tendo a colaboração de especialistas das mais diversas áreas do conhecimento. Antes da criação do SBRT (1994 a 2003), o Disque Tecnologia fornecia orientações aos empresários, ou seja, já elaborava respostas técnicas, essa ação já contribuía para dar projeção as ações desempenhas na universidade. O SBRT vai ao encontro das ações de extensão tecnológica, pois busca atender demandas da sociedade promovendo a difusão do conhecimento fomentando a inovação e o empreendedorismo ao subsidiar o acesso a informações tecnológicas (VIANA *et al.*, 2016).

Uma vez conhecendo as demandas do programa Disque Tecnologia, torna-se importante e necessário realizar o alinhamento estratégico do disque tecnologia, ou seja, criar uma identidade para ficar claro o papel e missão institucional da prestação de serviços técnicos e vincular com a atuação e competências do NIT. Além disso, deve-se elaborar um plano de comunicação interno para divulgar os serviços do disque junto à comunidade acadêmica, aos colegiados dos departamentos, Faculdades e Institutos e, algo externo, para ofertar os serviços junto a sociedade e empresas promovendo ações nas redes sociais, além de melhorar a comunicação dos serviços realizados pela UnB.

A vitrine tecnológica <http://www.cdt.unb.br/vitrine/#/servicos> do CDT é um canal eletrônico que reúne serviços tecnológicos e soluções inovadoras da UnB, a ideia é apresentar de forma mais palpável e materializar para a sociedade, os serviços de consultoria, serviços laboratoriais, projetos, tecnologias de titularidade da UnB e os produtos desenvolvidos. A atualização das informações que constam na vitrine tecnológica irá mostrar o potencial e amplitude de atendimento e os resultados e impactos das soluções tecnológicas que a UnB pode ofertar ao mercado e a sociedade.

Outra ação que poderá ser retomada pelo CDT e desenvolvida na UnB, é a realização da prospecção e o mapeamento dos ativos da universidade, desse trabalho foi gerado o artigo “Prospecção e Mapeamento Tecnológico na Universidade De Brasília como geradora de informações de pesquisas que podem ser fontes de conhecimento à inovação”. Foram apresentados os resultados da atividade de Prospecção e Mapeamento de Competências e Perfis da Universidade de Brasília que descrevem as linhas de pesquisas desenvolvidas pelos docentes da UnB. Os resultados foram obtidos por uma pesquisa de abordagem qualitativa e quantitativa (VIANA *et al.*, 2014).

O banco de dados gerado pela prospecção com os ativos, linhas de pesquisa, laboratórios e docentes da universidade que possam prestar serviços tecnológicos, ou atuar em consultorias ou em projetos de inovação ou P&D, possibilita vincular os serviços que a Universidade pode oferecer com as necessidades apresentadas pela sociedade e empresas, além de apoiar o NIT em suas ações.

A tramitação dos processos de prestação de serviços técnico para a contratação pela universidade é demorado e burocrática, o que dificulta a execução do serviço de forma ágil, pois envolve outras instâncias, o CDT não tem governabilidade em

determinadas ações o que prejudica a execução da prestação dos serviços. Um dos desafios do programa é criar parâmetros e critérios para otimizar e facilitar os trâmites dos processos de prestação de serviços, tornando-o mais dinâmico, além de articular e conduzir o DPA e a PJU nesse contexto e envolver a Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos (FINATEC).

## **7 Conclusão**

No período de 1994 até 2017, o disque tecnologia realizou 5.184 atendimentos, isso demonstra o seu potencial e a dimensão que o serviço representa. O programa realiza atendimentos a MPMEs e busca por soluções tecnológicas na forma de consultorias, desenvolvimento de produtos e análises laboratoriais.

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.

Por outro lado, a UnB deve continuar primando pela prestação de serviços tecnológicos de qualidade e excelência prezando pelo envolvimento universidade/empresas/sociedade. Os custos, tanto do destinatário quanto do provedor do serviço, a qualidade dos serviços prestados e os prazos são importantes e impactam na prestação dos serviços.

O serviço a ser desempenhado pela UNB, será executado por profissionais qualificados (docentes e discentes) que compõem a comunidade acadêmica de umas das melhores universidades do país, primando pela eficiência, rapidez e qualidade na prestação do serviço. Assim, os serviços tecnológicos prestados pelos laboratórios cadastrados no Disque Tecnologia do CDT/UnB podem atender a diferentes níveis de necessidades tanto da sociedade quanto do setor produtivo e nesse contexto de prestação de serviços, podem ou não envolver estratégias de inovação e propriedade intelectual.

As atividades de extensão podem ser consideradas as principais pontes entre o conhecimento (Universidade) e a aplicação (sociedade e o mercado), por serem uma forma de disponibilizar, ao público externo, os resultados das atividades de ensino e pesquisa desenvolvidos nas Universidades e nos Institutos.

## **8 Referências**

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. D.; TURRA, F. A. Um 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\\_Politiclas\\_Pu\\_blicas](https://www.researchgate.net/publication/295869631_Um_Estudo_Exploratorio_Sobre_Extensao_Tecnologica_Suas_Bases_e_Fundamentos_para_a_Gestao_de_Politiclas_Pu_blicas). Acesso em: 5 ago. 2019.

BRASIL. Lei n. 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 n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Lex: Legislação Federal, Brasília, DF, 11 jan. 2016. 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: 6 ago. 2019.

CDT – CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO. Legislação e principais normas regulamentares. Inovação e Transferência de Tecnologia: Atos, Instruções e Resoluções da Reitoria. Brasília, 2019a. Disponível em: <http://www.cdt.unb.br/programaseprojetos/nupitec/legislacao>. Acesso em: 2 ago. 2019.  
CDT – CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO. Sobre o CDT: Missão do CDT. Brasília, 2019b. Disponível em: <http://www.cdt.unb.br/cdt/ocdt/?menu-topo=sobre-o-cdt&menu-action=o-cdt>. Acesso em: 15 ago. 2019.

CEBRI – CENTRO BRASILEIRO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS. **Estudo de Benchmarking Internacional Micro e Pequenas Empresas**. Extensão Tecnológica, 2012. Disponível em: <http://ois.sebrae.com.br/publicacoes/extensao-tecnologica/>. Acesso em: 5 jun. 2019.

DEX/UNB – DECANATO DE EXTENSÃO. **Resolução do Conselho de Ensino, pesquisa e extensão n. 0060/2015 que estabelece fundamentos, princípios e diretrizes para as atividades de extensão da UnB**. Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.dex.unb.br/sobre-camara>. Acesso em: 5 jun. 2019.

DPI/UNB – DECANATO DE PESQUISA E INOVAÇÃO. **O DPI**. 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.

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. 114f. 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: 1º ago. 2019.

FINEP – FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS. **SIBRATEC**, Rio de Janeiro, 2018a. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/apoio-e-financiamento-externa/programas-e-linhas/sibrate>. Acesso em: 1º ago. 2019.

FINEP – FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS. Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OECD. Traduzido pela FINEP. **Manual de Oslo**. 3. ed. Rio de Janeiro, 2018b. Disponível em: <https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2019.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Agentes Locais de Inovação:** receba o Sebrae na sua empresa. [201-?]. 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.

SEBRAE/PR. **SEBRAETEC.** Paraná, [201-?]. Disponível em: <http://app.pr.sebrae.com.br/sebraetec/Conteudo.do?acao=conteudo&codConteudo=2479>. Acesso em: 12 jun. 2019.

TIRONI, L. F. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (Org.). Serviços Tecnológicos. *In*: NEGRI, Fernanda de; SQUEFF, Flávia de Holanda Schmidt (org.). **Sistemas Setoriais de Inovação e Infraestrutura de Pesquisa no Brasil.** Brasília: Livraria Ipea, 2016. Cap. 12. 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: 1º ago. 2019.

TIRONI, L. F. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. **Globalização em Serviços Tecnológicos.** Radar Tecnologia, Produção e Comércio Exterior n. 33. Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais, de Inovação, Regulação e Infraestrutura. Brasília: Livraria Ipea, 2014. p. 5-35. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/radar/140715\\_radar33.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/radar/140715_radar33.pdf). Acesso em: 1º ago. 2019.

UnB – UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **Estatuto e Regimento Geral da Universidade de Brasília,** 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.

UnB – UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Missão. Brasília, 2016. Disponível em: <https://www.unb.br/a-unb/missao?menu=423>. Acesso em: 1º ago. 2019.

UnB – UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Parque Científico e Tecnológico da UnB – PCTec-UnB: Ecossistema de Inovação. Brasília, 2019. Disponível em: <http://pctec.unb.br/ecossistema>. Acesso em: 14 ago. 2019.

VIANA, B. F. et al. Portfólio de Produtos Técnicos do Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas (SBRT) elaboradas pelo Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília CDT/UnB. Revista Participação, [S.l.], n. 28, 27 fev. 2016. Disponível em: <http://periodicos.unb.br/index.php/participacao/article/view/16931>. Acesso em: 27 mar. 2019.

VIANA, B. F. et al. Prospecção e Mapeamento Tecnológico na Universidade De Brasília como geradora de informações de pesquisas que podem ser fontes de conhecimento à inovação. Cadernos de Prospecção, Salvador, v. 7, n. 3, p. 368-376, 2014. Disponível em: [https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/11398/pdf\\_47](https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/11398/pdf_47). Acesso em: 27 jul. 2019.

## **Sobre os Autores**

### **Eduardo Henrique da Silva Figueiredo Matos**

*E-mail:* Eduardo.silva20@gmail.com

Graduado em Administração pelo Centro Universitário IESB – Brasília, DF.

Endereço Profissional: Ministério da Saúde – Esplanada dos Ministérios, Bloco G Térreo, Brasília, DF. CEP: 70058-900.

### **Camila Lisdália Dantas Ferreira**

*E-mail:* camilaferreira.ri@gmail.com

Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT pela Universidade de Brasília - UnB

Endereço Profissional: BCW-Global, SHS Quadra 6, Conjunto A, Bloco A, sala 805, Centro Empresarial Brasil 21, Asa Sul Brasília, DF. CEP: 70316-000.

### **Grace Ferreira Ghesti**

*E-mail:* grace@unb.br

Doutora em Química pela Universidade de Brasília – UnB.

Endereço Profissional: Universidade de Brasília, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Edifício CDT, Brasília, DF. CEP: 70904-970.

### **Maria Hosana Conceição**

*E-mail:* hosanac@unb.br

Doutora em Química pela Universidade de Brasília – UnB.

Endereço Profissional: Universidade de Brasília, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Edifício CDT, Brasília DF. CEP: 70904-970.

### ANEXO C – Laboratórios cadastrados no Disque Tecnologia- CDT/UnB aptos a prestarem serviços tecnológicos

O Disque Tecnologia do CDT/UnB auxiliava na solicitação dos serviços e na interação para o processo de contratação entre empresas e a universidade, conforme o quadro 5, seguem os detalhes dos serviços laboratoriais e de consultoria no ano de 2019.

Quadro 5 - Laboratórios cadastrados no Disque Tecnologia aptos a prestarem serviços tecnológicos

LABORATÓRIO	FACULDADE/ INSTITUIÇÃO	SERVIÇOS	CONSULTORIAS
Laboratório de Bioquímica Química Proteínas - LAB_LPDQ	Instituto de Ciências Biológicas - IB	Desenvolvimento de projetos, ensaio de equipamentos e componentes, consultoria técnica especializada, auditoria energética, desenvolvimento e teste de protótipos, avaliação de conforto térmico e acústico, simulação de desempenho e cálculo de carga térmica.	Consultoria e assessoria: Bioquímica e biotecnologia, análises e caracterizações químicas e bioquímicas de proteomas, proteínas, peptídeos e aminoácidos, purificação de proteínas, peptídeos e aminoácidos, espectrometria de massa de proteomas, proteínas e peptídeos; determinação de composição de aminoácidos em tecidos e fluidos biológicos, alimentos, bebidas, rações, medicamentos, solo e outros diversos materiais; cultura de micro-organismos, células e tecidos, processos biotecnológicos de produção de aminoácidos, peptídeos e proteínas; bioinformática aplicada a análise de proteomas; Planejamento e execução de pesquisas científicas e tecnológicas; Cursos e Treinamentos
Laboratório de engenharia Biomédica,	Faculdade do Gama – FGA - Engenharia	Realizar ensaio e testes de acordo com as seções 1, 2 e 3 da NBR IEC 6060-1 e normas	Consultoria e assessoria nos pedidos junto a órgãos governamentais, como o Ministério da Saúde e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Além de dar suporte

Ensaio em Equipamentos Eletromédicos-BIOMÉDICA	Elétrica	particulares de sua família. Segurança Elétrica e avaliação de performance dos equipamentos e treinamento de equipe de alunos de pós-graduação e de graduação na operação do equipamento e no entendimento da norma NBR IEC60601-1-2	para reunir os documentos necessários e cuidar do aspecto formal dos solicitantes, preocupando-se com a redução de custos e tempo da aprovação dos pedidos. Cadastro e registro de equipamentos e materiais para saúde junto à ANVISA. Cadastro de equipamentos junto ao Ministério da Saúde para comercialização deste junto ao Sistema Único de Saúde (SUS).
Laboratório de Engenharia de Infraestruturas - INFRALAB	Faculdade de Tecnologia - FT	Caracterização de Materiais de infraestrutura; Controle de qualidade de materiais de infraestrutura; Caracterização de território.	Análises de Infraestruturas; Regulação de obras de infraestruturas; Planejamento de infraestruturas; Gestão e Engenharia territorial; Gestão de emergências de infraestruturas; Assessoria em cadeias logísticas; Avaliação de técnicas de projeto e construção.
Laboratório de Engenharia de Software - LES	Instituto de Ciências exatas - Departamento de Ciência da Computação - CIC	Prestação de serviços em desenvolvimento de um novo <i>website</i> para o departamento de Ciência da computação da Universidade de Brasília - CIC/UnB, com o objetivo de melhorar a interface entre os usuários tornando viável a todas suas atividades de pesquisa,	Realização de investigações e testes entre as atuais plataformas de Web CMS que atendam os requisitos de baixo custo, fácil manutenção e fácil personalização.

		extensão e ensino.	
Laboratório de Engenharia e Inovação - LEI	Faculdade do Gama – FGA – Engenharia Elétrica	<p>1- Laboratório de Computação Musical e Acústica (Realizar investigação científica e desenvolver tecnologias com ênfase de computação musical, psicoacústica, acústica, áudio e vibrações, mecânicas. Melhorar as relações ergonômicas entre o homem e a música. Pesquisar temas referentes ao sistema auditivo e desenvolver tecnologias ligadas a sistemas de realidade virtual e ao uso médico.</p> <p>2- Laboratório de Instrumentação e Processamento de Imagens e Sinais (Processamento de sinais de voz para identificação de falante, reconhecimento da voz e compressão de sinais. Desenvolvimento de algoritmos</p>	<p>4- Laboratório de Engenharia e Biomaterial (Implantação de projeto de circuitos integrados auxiliado por computador, instrumentação para sinais eletrofisiológicos, processamento de sinais e imagens biológicas, sistemas de controle, desenvolvimento de projetos em biometria, desenvolvimento de projetos em bioengenharia, aplicações de hipertermia, processamento de sinais biomédicos, desenvolvimento de instrumentação biomédica. 5- Grupo de Mecânica Experimental e Computacional (Certificação de produtos via análises numéricas e experimentais de problemas da elasticidade, termo elasticidade, transferência de calor e mecânica de fluidos, análises de problemas de relacionados à dinâmica de fluidos , turbulência, transferência de calor e massa, aplicação de sondas anemométricas, transdutores de pressão e plataformas numéricas comerciais como ANSYS, simulação computacional de problemas da mecânicas e mecatrônica, ensaios mecânicos destrutivos para caracterização de materiais :tração, compressão, flexão, impacto e torção, avaliação experimental através de aquisição de imagens de calor por termografia e de campos de deslocamentos por correlação de imagens</p>

		<p>para filtros adaptativos em bandas completa e sub-bandas, processamento de imagens para formação, restauração e realce de imagens e para o reconhecimento de padrões.</p> <p>3- Laboratório de Gerenciamento de Sistemas Dinâmicos (Desenvolver e aplicar dispositivos que permitem extrair informações de Sistema Dinâmico (SD), estabelecer soluções envolvendo aspectos de conectividade de sistemas dinâmico, desenvolver interfaces de leitura, gerenciamento e controle de SD.</p>	
Laboratório de Ensaio de Materiais - LEM	Faculdade de Tecnologia - FT	Estudos dos materiais e componentes do edifício no que diz respeito a sua caracterização e desempenho; atuar em etapas do controle de qualidade dos	Atuar junto a fornecedores de materiais com o objetivo de melhorar e avaliar o processo de fabricação dos materiais (por exemplo: concreto e argamassas); atuar no projeto e especificação com o foco de minimizar as incompatibilidades e fontes de manifestações patológicas junto as empresas

		<p>materiais e componentes da edificação. Efetuar avaliações de materiais e componentes, como também verificar o atendimento as normas técnicas; executar vistorias e inspeções com vistas a avaliação de edifícios. Entendimento das falhas e falhas e patologias atribuídas as especificações e/ou produção das estruturas de concreto.</p>	<p>responsáveis pelos materiais da construção, executar vistorias e inspeções com vistas a avaliação de edifícios e/ou suas partes, desenvolver, adaptar e melhorar técnicas para estudo e diagnóstico das manifestações patológicas, efetuar especificações e projetos de restauros e reparos com vistas à recuperação de edifícios degradados.</p>
<p>Laboratório de Fadiga de Cabos Condutores - FACAB</p>	<p>Faculdade de Tecnologia - FT</p>	<p>Prestar serviços tecnológicos de caráter analítico (modelagem), numérico e experimental. Realizar ensaios de fadiga, vibrações, metalografia, dureza e extensometria, entre outros. Desenvolvimento de testes especiais, simulação numérica,</p>	<p>A equipe de docentes/pesquisadores do laboratório está apta a prestar consultorias em atividades associadas a simulação numérica, modelagem e instrumentação de estruturas e componentes mecânicos. Mais especificamente, estão aptos a conduzir projetos, estudos e análises de fadiga e de integridade estrutural associados a fadiga, fratura e plasticidade de componentes mecânicos e estruturais.</p>
<p>Laboratório de Enzimologia</p>	<p>Instituto de Ciências Biológicas - IB</p>	<p>Prestação de serviços em: Uso de micro-organismos em biotecnologia e controle biológico; Produção e</p>	<p>Consultoria e assessoria em: Uso de micro-organismos em biotecnologia e controle biológico; Produção e caracterização de enzimas lignocelulolíticas de microorganismos; Aplicação de enzimas lignocelulolíticas de microrganismos em processos</p>

		<p>caracterização de enzimas lignocelulolíticas de microrganismos; Aplicação de enzimas lignocelulolíticas de microrganismos em processos biotecnológicos; Bioconversão, biotransformação, fermentação e aproveitamento econômico de materiais; agroindustriais em processos biotecnológicos de produção de biocombustíveis e enzimas; Análise metagenômica.</p>	<p>biotecnológicos; Bioconversão, biotransformação, fermentação e aproveitamento econômico de materiais; agroindustriais em processos biotecnológicos de produção de biocombustíveis e enzimas; Análise metagenômica. Planejamento e execução de pesquisas científicas e tecnológicas. Cursos e treinamentos.</p>
<p>Laboratório de Geoquímica - LAGEQ</p>	<p>Instituto de Geociências - IG</p>	<p>O laboratório realiza análises dos parâmetros químicos quantitativos para todas áreas da geociências (rocha, sedimento, solo, água, planta). Assim a geoquímica, dentro das suas diversas áreas, torna-se uma ferramenta indispensável nos estudos geológicos. Estudos ambientais.</p>	<p>Possui métodos analíticos para determinação de até 40 elementos químicos em amostras geológica do Instituto de Geociências, mas também outros departamentos ou profissionais. A maioria dos métodos concentram-se nas determinações de metais usando cromatografia iônica.</p>
<p>Laboratório de</p>	<p>Instituto de</p>	<p>Análise de combustíveis</p>	<p>Análise de diferentes materiais, tais como adsorvente, polímeros,</p>

<p> Materiais e Combustíveis - LMC</p>	<p> Química - IQ</p>	<p>(Densidade, Viscosidade, Teor de biodiesel), análise de sementes, óleos e gorduras (Resíduo de Carbono, Teor de água, Teor de óleo), análise de biomassa vegetal, análise de materiais, análises texturais, análises térmicas e análise de outros produtos químicos (Cromatografia gasosa com detectores de massa e ionização de chama, Ressonância Magnética Nuclear, Infravermelho).</p>	<p>madeira, catalisadores, tintas, quanto sua estrutura, caracterização texturais (área superficial, acidez de superfície), estabilidade térmica, viscosidade, teor de metais, entre outros. Consultorias em processos, produtos e serviços relacionados com a indústria de combustíveis, materiais e agroindústrias</p>
<p> Laboratório de Metrologia - LM</p>	<p> Faculdade de Tecnologia - FT</p>	<p>Digitalização Tridimensional (medição) de peças ou modelos, usando técnicas de medição por coordenadas, como máquina de medir por coordenadas (MMC) modelo cantilever , MMC modelo braço articulado ou scanner laser 3d, todos disponíveis no laboratório. Cursos de</p>	<p>Consultorias de Apoio aos interessados em aplicar a metodologia CAD/CAM, em particular na etapa de medição e digitalização 3D. Auditorias em laboratórios de metrologia e/ou ensaios que estejam em processo de acreditação pela norma ISSO/IEC 17025, com o objetivo de avaliar o sistema da qualidade implementado.</p>

		treinamento (sob demanda) em metrologia e incerteza de medição, específicos.	
Laboratório de Tecnologia de Medicamentos, Alimentos e Cosméticos – LTMAC	Faculdade de Saúde - FS	Desenvolvimento tecnológico de produtos inovadores na área farmacêutica, alimentícia e em escala laboratorial; Monitoramento da qualidade de alimentos e medicamento no mercado, formação de fármacos e/ou ativos cosméticos, entre elas: metodologias analíticas de quantificação; validação dos processos de extração; Formação de mão de obra tecnológica (alunos de graduação que realizam estágio em pesquisa e pós-graduação).	Na área farmacêutica, a equipe do LTMAC realiza consultorias para o desenvolvimento de produtos farmacêuticos e cosméticos, incluindo in vitro da biodisponibilidade tópica de medicamentos oculares e dermatológicos e de produtos cosméticos por meio de estudos de pré-formulação (incluindo DSC, TGA, Raio X, FTIR) de desenvolver e validar métodos quantitativos para doseamento de fármacos e de avaliar a estabilidade de medicamentos e cosméticos. Desenvolve alimentos funcionais e estudos sensoriais
Laboratório Higiene dos Alimentos	Faculdade de Saúde - FS	Ensaio microbiológicos de alimentos, detecção de micro-organismos indicadores para verificação da qualidade sanitária ambiental, treinamento para	Consultorias para empresas de alimentação, consultorias para órgãos públicos e privados

		empresas de alimentação.	
Laboratório Limnologia	Instituto de Ciências Biológicas - IB	A capacidade analítica do laboratório corresponde a composição física e química da água e tecidos/detritos vegetal/animal. Análise biológicas e análises da paisagem.	Realização de monitoramento ambiental em áreas impactadas e naturais utilizando as mais variadas ferramentas analíticas. Prestação de Serviços analíticos de composição química e física da água e tecidos/detritos vegetal/animal, análise de paisagem, análises biológicas
Laboratório Numérico /Experimental de Estruturas	Faculdade de Tecnologia - FT	Comportamento à punção de lajes em concreto, comportamento de vigas com reforço de fibras, caracterização de fraturamento de materiais e estruturas de concreto e/ou aço, fadiga de conectores em treliças metálicas, comportamento de conectores em estruturas mistas de concreto e aço, comportamento dinâmico de estruturas. Modelagem em BIM	Análise numérica de vigas com reforço de fibras; dimensionamento de estruturas não convencionais de concreto armado; análise numérica de estruturas mistas; comportamento de trincas em estruturas de concreto armado e protendido.
Laboratório Observatório Sismológico - OBSIS	Instituto de Geociências - IG	Atividades nas áreas de Sismologia, Sísmica, Geofísica, Geologia, Estatística e Física. Além do ensino (níveis de	Especializada na área de sismologia para executar e/ou avaliar programas de monitoramento sismológicos de reservatórios hidrelétricos, avaliação de nível de sismicidade com vistas à implantação de grandes obras de engenharia , elaboração de

		graduação e pós-graduação), a Extensão e a Pesquisa relacionada à sismicidade e a estrutura do interior da Terra. Tendo como principal atividade o monitoramento sismográfico da sismicidade brasileira, natural e induzida por reservatórios.	mapas de risco sísmico com vistas à implantação de obras de tecnologia sensível, avaliação do nível de vibrações produzidas pela realização de detonações em áreas urbanas, realização de estudos geofísicos com o emprego de métodos para detectar alvos em subsuperfície de interesse diversos
Laboratório de Ciência de Dados - LCD	IE/UnB - Estatística	Laboratório de Bioestatística (Delineamento de experimentos e ensaios clínicos; Processamento de dados genômicos; análises estatísticas em epidemiologia, engenharia biomédica e genética)	Grupo de Probabilidade Aplicada e Modelagem Estocástica (Análises estatísticas e métodos computacionais em finanças, economia e risco; Desenvolvimentos metodológicos e aplicações da teoria de resposta ao item; Controle Estatístico de Qualidade; Laboratório de Raciocínio Automatizado (Inteligência artificial aplicada e mineração de dados e textos e sistemas de apoio a decisão e gestão de risco.
Grupo de Pesquisa em Inovação, Projetos e Processos	Faculdade de Tecnologia - FT	Melhoria de processos de planejamento e controle da produção - Desenvolvimento de sistemas para a melhoria de processos de planejamento e controle da produção - Melhoria de processos de	Desenvolvimento de planos de projetos de alta complexidade

		<p>gerenciamento de projetos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento de sistemas para a melhoria de processos de gerenciamento de projetos</li> <li>- Desenvolvimento de especificação de produtos de hardware e software</li> <li>- Desenvolvimento de especificação de produtos de software</li> <li>- Desenvolvimento de soluções para certificação e homologação de produtos</li> <li>- Fabricação e montagem de protótipos</li> <li>- Desenvolvimento de perfis de proteção de equipamentos cibernéticos</li> </ul>	
Núcleo de Propriedade Intelectual - NUPITEC	GITT-CDT/UnB	<p>Consultoria e prestação de serviço em busca e registro de marca; busca de anterioridade e elaboração de redação de patente, registro de desenho</p>	<p>Consultoria e prestação de serviço na área de transferência de tecnologia relacionada a PI, Elaboração de pareceres técnicos relacionados a PI; Instrução para preenchimento da documentação e para acompanhamento do processo junto ao INPI.</p>

		industrial, programa de computador; registro e proteção de cultivares; área jurídica relacionada a PI.	
Laboratório de Genética Toxicológica	Instituto de Ciências Biológicas - IB	Testes toxicológicos agudos, crônicos, determinação de concentração letal CL 50%, análises histológicas e histopatológicas; bioensaios de embriotoxicidade, alterações fisiológicas; teste de genotoxicidade e mutagenicidade; laudos e pareceres técnicos, ecotoxicologia e genética toxicológica.	Assessorias técnico-científicas para órgãos de Estado como Secretarias Estaduais de Meio Ambiente e Secretarias Estaduais de Saúde. Órgãos de governo federal relacionados ao escopo do projeto, área de atuação e <i>expertise</i> dos pesquisadores envolvidos, bem como Empresas Estatais

Fonte: Lista de laboratórios ativos realizado na Oficina profissional do CDT (2019).