

Copyright (c) 2021 Revista Interdisciplinar de Pesquisa em Engenharia



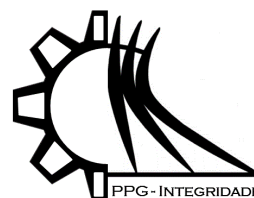
Este trabalho está licenciado sob uma licença [Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Fonte: <https://periodicos.unb.br/index.php/ripe/article/view/33846>. Acesso em: 4 mar. 2022.

Referência

MALVEIRA, Sandra et al. Gestão de projetos tecnológicos no NIT/UnB: Projeto Vera. **Revista Interdisciplinar de Pesquisa em Engenharia**, [S. l.], v. 7, n. 01, p. 39-52, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/ripe/article/view/33846>. Acesso em: 4 mar. 2022.



ISSN 2447-6102



Gestão de projetos tecnológicos no NIT/UnB: Projeto Vera

Management of technological projects at NIT / UnB: Vera Project

Malveira, S.¹, Medeiros, S.J.T.², Araújo, L. P.³, Carmo, T. S.⁴, Ghesti, G. F.⁵

¹ Discente PROFNIT/UnB, sandramalveira36@gmail.com

² Discente PROFNIT/UnB, sjtmedeiros@gmail.com

³ Discente PROFNIT/UnB, livia.pa90@gmail.com

⁴ Docente PROFNIT/UnB; talitacarmo@gmail.com

⁵ Docente PROFNIT/UnB, ghesti.grace@gmail.com

Suporte financeiro: Ministério da Saúde e Fundação de Apoio à Pesquisa do DF

Resumo: As interações Academia-Empresa-Estado, impulsionadas pela Lei de Inovação e em conformidade com a teoria da Tríplice Hélice, são condições que fomentam o desenvolvimento tecnológico no país, aproximando o campo da ciência, o campo produtivo e o governo. Assim, a gestão do conhecimento - realizada principalmente pelos Núcleos de Inovação Tecnológica- torna-se uma ferramenta importante para inserir os conhecimentos inovadores gerados, principalmente nas Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação e no mercado. Assim, o objetivo deste artigo é caracterizar a experiência de gestão do Projeto Vera, com vistas a relatar a metodologia de gestão adotada na sua execução e os seus impactos no processo de transferência de tecnologia por meio de uma Matriz SWOT. A metodologia aplicada no estudo foi a exploratória, com pesquisa documental conciliada com a metodologia da pesquisa-ação. O estudo mostrou que o Projeto possibilitou a interação entre a Universidade de Brasília, a empresa e o Ministério da Saúde e gerou a proteção de um pedido de patente, um software e a formação de recursos humanos. Houve, contudo, falhas na gestão do conhecimento, conforme demonstrado na Matriz SWOT, as quais estão impactando no processo de transferência de tecnologia. Diante do exposto, a gestão de projetos que envolvem desenvolvimento tecnológico, por parte da Universidade de Brasília, deve ser revista, a fim de engajar e garantir a inclusão de novas tecnologias no mercado.

Palavras-Chave: Gestão de conhecimento, Núcleo de Inovação Tecnológica, transferência de tecnologia, inovação.

Abstract: The Academy-Company-State interaction, driven by the Innovation Law and in accordance with the Triple Helix theory, are conditions that foster technological development in the country, bringing together the field of science, the productive field and the government. So that knowledge management, carried out mainly by the Technological Innovation Centers becomes an important tool to insert the knowledge generated, mainly in Scientific, Technological and Innovation Institutions and in the market, thus making knowledge innovative. Thus, the objective of this article is to characterize the management experience of the Vera Project, with a view to reporting the management methodology adopted in its execution and its impacts on the technology transfer process through a SWOT Matrix. The methodology applied in the study was exploratory, with documentary research reconciled with the action research methodology. The study showed that the Project enabled the interaction between University of Brasilia, the company and the Ministry of Health and generated the protection of a patent application, software and the training of human resources. However, there were flaws in knowledge management, as shown in the SWOT Matrix, which are impacting on the technology transfer process. Given the above, the management of projects that involve technological development, on the part of University should be revised in order to engage and ensure the inclusion of new technologies in the market.

Keywords: Knowledge management, Technological Innovation Center, technology transfer, Innovation.

1. Introdução

As constantes mudanças no mundo globalizado fazem com que a busca por novos conhecimentos, por novas práticas de pesquisa e por desenvolvimento tecnológico movimentem diferentes segmentos visando a geração de novos produtos e processos inovadores. Segundo o Manual de Oslo (2015, p. 56), produto ou processo só é inovador se for novo ou melhorado, introduzido no mercado ou efetivamente utilizado nas operações das empresas.

Neste mesmo sentido, a Lei nº 10.973/2004, Lei de Inovação, define inovação como:

Art. 2º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

[...]

IV - Inovação: **Introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social** que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho. (Grifo nosso)

O produto ou processo precisa efetivamente ser absorvido pelo mercado e não basta apenas desenvolver algo novo para ser considerado uma inovação. Este é o maior desafio no Brasil, principalmente para as ICT's públicas, pois, são elas quem detém o conhecimento científico, que mais publicam artigos científicos e que protegem suas criações no país. Porém, essas instituições não conseguem fazer com que as criações cheguem ao mercado e se tornem criações de fato inovadoras (INPI, 2017, p.21). Para que isso aconteça, faz-se necessário criar condições para que surjam ambientes que promovam a inovação no país.

Para Martias-Pereira e Kruglianskas (2005):

Criar as condições para que o País consiga avançar de forma consistente no campo tecnológico é uma tarefa árdua, que exige, além da mudança institucional e econômica, também uma mudança cultural. Torna-se perceptível, assim, que a mola propulsora para viabilizar o aumento da produção científica e tecnológica no País tem início com a criação de instrumentos reguladores dessa relação. (MARTIAS-PEREIRA e KRUGLIANSKAS, 2005)

Nesse sentido, o Brasil tem criado condições para fomentar o desenvolvimento tecnológico no país, aproximando o campo da ciência, o campo produtivo e o governo. A Lei de Inovação recentemente alterada pelo Novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243/2016), tornou-se a principal ferramenta de fomento à inovação no país, induzido pelo modelo da teoria da Trílice Hélice. Essa teoria, desenvolvida por Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff, seria o modelo de referência de interação entre governo, universidade e setor produtivo (VALENTE, 2010).

O domínio da ciência pelas universidades une forças com a capacidade produtiva da indústria e com o fomento do Estado. Essa união faz com que surjam ambientes de inovação relacionando a ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento tecnológico, de forma contínua e sólida. Para Martias-Pereira e Kruglianskas (2005), esses atores precisam se organizar internamente de forma a gerir o conhecimento produzido no âmbito dessas relações.

No campo da saúde, a necessidade constante de inovar torna-se imprescindível uma vez que a Constituição Federal brasileira de 1988, por meio do seu artigo 196, trouxe ao ordenamento jurídico o dever do Estado de garantir a saúde da população de forma igualitária. Apesar disso, o Brasil ainda é tecnologicamente dependente de outros países mais desenvolvidos que dominam tecnologias neste segmento. No entanto, o país tem demonstrado capacidade científica e tecnológica, haja vista as inúmeras publicações e proteções realizadas pelas academias (CASTRO e SOUZA, 2012).

Logo, ao enxergar estas competências, a União, por meio do Ministério da Saúde (MS), vem fomentado projetos que visam fortalecer o Complexo Industrial da Saúde (CIS), por meio de parcerias entre entes públicos e privados com intuito de desenvolver novas soluções tecnológicas para atender as necessidades do Sistema Único de Saúde (SUS) e, assim, reduzir a dependência tecnológica e os custos com a saúde. Porém, a falta de gestão de conhecimento, por parte dos envolvidos, faz com que tecnologias desenvolvidas no âmbito destes projetos se percam e deixam de ser implementadas e disponibilizadas à sociedade.

Com o novo arcabouço legal, surgem novas atribuições para os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), fortalecendo ainda mais o seu papel na interação da universidade com o setor produtivo de modo a atender os anseios preconizados pela política de inovação da instituição científica, tecnológica e de inovação (ICT) a qual está vinculado e, principalmente, a gestão do conhecimento por ela gerado.

Tendo em vista a teoria da Tríplice Hélice e a necessidade de fortalecer a interação entre universidades e setor produtivo no que tange a saúde pública, o objetivo deste artigo é caracterizar a experiência de gestão do Projeto Vera, com vistas a relatar a metodologia de gestão adotada na sua execução e os seus impactos no processo de transferência de tecnologia por meio de uma Matriz SWOT. O Projeto Vera foi desenvolvido por professores da Faculdade do Gama da Universidade de Brasília (UnB), gerido pelo NIT da mesma universidade e apoiado pelo MS.

2. Referencial teórico

A interação entre o setor público e o privado com objetivo de trocar conhecimentos vem se consolidando no país de forma tímida, embora algumas medidas legais já estejam em operação para aproximar cada vez mais a ICT, governo e empresas. É o caso da Lei de Inovação que “dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências” (BRASIL, 2004).

Com a Emenda Constitucional nº 85/2015, que acrescentou ao texto da Carta Magna de 1988 a palavra “inovação”, o Estado incentiva a cooperação entre os entes públicos e privados para que em conjunto promovam a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação no país, conforme mencionado no art.219-A (BRASIL, 1988). Com essa iniciativa, foi possível observar que o poder legislativo passou a incentivar a interação dos sujeitos para promover a inovação, conforme preconiza a teoria da Tríplice Hélice (LEYDESDORFF e MEYER, 2006).

Segundo Leydesdorff e Meyer (2006), a teoria da Tríplice Hélice, surgiu em oficina de estudos sobre Economia Evolucionária e a Teoria do Caos, em 1994, a qual teve como base a análise institucional da infraestrutura do conhecimento e a análise evolutiva da base do conhecimento de uma economia, tendo como resultado a interação entre universidade-governo-empresa.

Para Closs e Ferreira (2012), a teoria da Tríplice Hélice é um referencial para o modelo de interação Estado, ICT e empresas, haja vista que a ICT detém o campo da ciência e do conhecimento, as empresas o campo transformador de produtos inovadores e o Estado, por sua vez, articula, estimula e fornece o suporte para estabelecer a relação da ciência com a inovação.

O sistema nacional de inovação e o modelo tríplice hélice apresentam a interação entre atores responsáveis pela geração de tecnologia em um país, traduzindo a inovação aberta. Isso pode ser observado sob a ótica nacional, quando verificados que os elementos presentes são capazes de modificar e produzir efeitos em grande escala. Ainda dentro desse sistema, é possível perceber o funcionamento da tríplice hélice, uma vez que os componentes do sistema assumem papel de governo, através de legislação, fomento e/ou apoio ao desenvolvimento; no setor privado, quando da geração de riquezas, e na disponibilização das tecnologias para o mercado; ou pelas Instituições Científicas e Tecnológicas, capazes de desenvolver e aprimorar conhecimento (BORGES et al, 2020)

No Brasil, como também em outros países, é o Estado o maior fomentador de pesquisas e do desenvolvimento tecnológico. Para Mazzucato (2014), ao longo da história, a maioria das inovações radicais têm o Estado atuando na sua origem com investimentos. Como exemplos, podem ser citadas as diversas ações promovidas pelo Ministério da Saúde (MS), órgão do poder executivo, responsável por ações de proteção à saúde dos brasileiros. Magalhães (2020), contudo, observou que, apesar do crescente número de projetos de Parcerias Público-Privadas, os resultados têm apontado pouca eficácia e dificuldades em diversos aspectos da gestão de projetos.

O MS também atua para o fomento e o estímulo ao desenvolvimento tecnológico bem como incentivando a transferência de tecnologia no campo da saúde, de modo a fortalecer o CIS (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018). Para Marco Fireman:

Essas iniciativas têm colaborado com o avanço o desenvolvimento produtivo e tecnológico, por meio da criação de novas competências tecnológicas e de negócios, elementos vitais para ampliação do acesso e melhoria dos serviços de saúde e da diminuição da vulnerabilidade do SUS, importante para a população brasileira. (FIREMAN, 2017)

Com o Novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243/2016) foi possível observar uma maior adequação da Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004) à Constituição Federal. Para Pereira e Migosky (2016), a Lei de Inovação além de ter como missão incentivar a inovação e a pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, tornou-se uma importante ferramenta para alavancar e aproximar a comunidade científica do setor produtivo. Matos

et al. (2019) trata a respeito de outras importantes ferramentas regulamentadas pelo Novo Marco Legal, que são as prestações de serviços técnicos como 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.

No Brasil, ao contrário de países desenvolvidos, o desenvolvimento científico-tecnológico se concentra nas ICTs, fato esse comprovado pelo número de publicações de artigos científicos e depósitos patentários (CASTRO e SOUZA, 2012).

O relatório com o *ranking* de depositantes de patentes residentes em 2016, lançado junho 2017 pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), ratifica o que os autores afirmam. Os dados apresentados demonstram que as nove primeiras colocações são ocupadas por ICTs públicas, conforme a **Tabela 1** (INPI, 2017).

Tabela 1 – *Ranking* dos depositantes residentes de patente de invenção, 2016.

Posição	Nome	2016	Part. no Total Residentes (%)
1	Universidade Federal de Minas Gerais	70	1,3
2	Universidade Estadual de Campinas	62	1,2
3	Universidade de São Paulo	60	1,2
4	Universidade Federal do Ceará	58	1,1
5	Universidade Federal do Paraná	53	1,0
6	Universidade Federal de Pelotas	45	0,9
7	Universidade Federal da Paraíba	32	0,6
8	Universidade Federal de Pernambuco	32	0,6
9	Universidade Federal da Bahia	31	0,6
9	Whirlpool	31	0,6
Top 10		474	9,1
Total de Pedidos de Patentes de Invenção por Residentes		5.199	100
Total de Pedidos de Patentes de Invenção (Residentes e Não Residentes)		28.009	

Fonte: INPI, 2017

Em 2017, foi publicado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação (MCTIC), o relatório Formict que trata da gestão da propriedade intelectual nas ICTs do Brasil. Segundo o relatório, em 2016, as ICTs públicas ingressaram com 2020 pedidos de proteção de propriedade intelectual e apenas 42 ICTs públicas, de um universo de 151 instituições públicas, informaram que firmaram contratos de transferência de tecnologia no mesmo ano (MCTIC, 2017). Segundo o relatório:

As instituições públicas foram responsáveis por 1065 contratos classificados como Sem Exclusividade, ou seja, quando o contrato permite que a ICT possa negociar a mesma tecnologia com outras empresas, 273 contratos de Outras Formas, que correspondem aos casos de tecnologias negociadas, porém, que não foram objeto de proteção, e 246 contratos Com Exclusividade” (Formict, 2017).

Tomando como base o exposto, nota-se que o número é bastante expressivo. Porém, a maioria das ICTs depara-se com as dificuldades de inserir suas criações no mercado. Esse aspecto foi devidamente observado em quatro grandes ICTs públicas: a UnB, com 799 ativos de propriedade intelectual protegidos pelo NIT, e 117 transferências de tecnologias realizadas; a UFPR, com 647 proteções e 93 transferências de tecnologias, a UFMG que possui 1223 proteção e 112 transferências de tecnologia e a UNICAMP que possui 1518 ativos protegidos e 100 transferências de tecnologias celebradas (ARAÚJO, 2019). De acordo com o relatório Formict, as causas para essa dificuldade se devem: i) a não observação das barreiras técnicas e de mercado que poderão restringir o desenvolvimento e aplicações dessas tecnologias no país; ii) a falta de maturidade tecnológica; iii) ao fato de a tecnologia não atender às necessidades do mercado; iv) ao fato de não haver empresas interessadas em obter o licenciamento para explorá-la economicamente;

e, v) a outras razões (MCTIC, 2017).

A falta de maturidade tecnológica é uma das maiores dificuldades enfrentadas pelas ICTs públicas em seus processos de transferência de tecnologia. De uma forma geral, as tecnologias apresentam baixa maturidade tecnológica por terem sido desenvolvidas em laboratório com investimento de baixo risco (GHESTI, 2019). Ações que visam o fortalecimento da discussão sobre melhores práticas para o ensino acadêmico considerando a aplicação da abordagem do empreendedorismo, que incorporam a busca do mercado por novos caminhos para gerar ideias e convertê-las em produtos e serviços, tais como disciplinas voltadas para o empreendedorismo nas ICTs, podem significar uma alternativa para transferência de tecnologia por meio do incentivo a abertura de *startups* oriundas das próprias ICTs (REIS, 2019).

Neste caso, o papel dos NITs se torna fundamental para diminuir esses gargalos que impactam principalmente na transferência de tecnologia. Entretanto, para que isso aconteça de forma institucionalizada é importante que as ICTs definam suas Políticas de Inovação. Tal iniciativa garante não só a proteção da propriedade intelectual, como também o estabelecimento de ações que possam nortear a gestão do conhecimento na instituição, que deve estar em consonância com a forma de gestão dos negócios do setor produtivo (BENEDETTI, 2010, p. 02 *apud* PEREIRA e MIGOSKY, 2016). Para Ruggero Ruggieri (2010):

As Instituições precisam, além de aumentar seus investimentos em qualificação profissional e P&D, programar práticas gerenciais modernas e indutoras de ambientes organizacionais voltados à inovação de produtos e processos. Precisam adotar estratégias de Gestão do Conhecimento (RUGGIERI 2010).

Ademais, Raquel Rutina Korobinski destaca:

Várias estratégias e práticas gerenciais permitem que a organização alcance resultados satisfatórios, mas é preciso analisar se elas convergem para a satisfação pessoal, para a criatividade, para novas oportunidades de negócio, enfim, para a aprendizagem; **é preciso repensar e (re) definir novos planos, ações e práticas e direcioná-los a um novo desafio e a uma nova conquista, qual seja, ser cada vez melhor e mais produtivo** (KOROBINSKI, 2001). (Grifo nosso).

A palavra gestão deriva do latim *gestio. onis*, e segundo o Dicionário da Língua Portuguesa, significa: “administração; ação de gerir, de administrar, de governar ou de dirigir negócios públicos ou particulares”. Já a palavra conhecimento, tem como origem ‘conhecer’ mais ‘mento’, cujo significado é “saber; entendimento sobre alguma coisa; ação de dominar uma ciência, uma arte, um método, um procedimento” (Dicionário Online de Português, 2018).

Mascarenhas Bisneto e Lins (2016) diz:

O conceito de conhecimento pode ser tomado como um conjunto de informação armazenada por intermédio da experiência ou da aprendizagem (a posteriori), ou através da introspecção (a priori). No sentido mais lato do termo, trata-se da posse de múltiplos dados interrelacionados que, por si só, têm um menor valor qualitativo. Quanto a sua gestão, o Sebrae, vê como um processo para criação, captura, armazenamento, disseminação, uso e proteção do conhecimento importante para a empresa (MASCARENHAS BISNETO e LINS, 2016).

Portanto, pode-se dizer que gestão de conhecimento significa administrar um saber. Nas palavras de Ruggieri (2010) é “um conjunto de práticas gerenciais”. E ainda:

Gestão do conhecimento significa em organizar as principais políticas, processos e ferramentas gerenciais e tecnológicas à luz de uma melhor compreensão dos processos de geração, identificação, validação, disseminação, compartilhamento, proteção e uso dos conhecimentos estratégicos para gerar resultados (econômicos) para as Instituições (TERRA (2005, p.8) *apud* RUGGIERI 2010).

Assim, a gestão de conhecimento tem estimulado organizações e instituições a buscarem modelos que possam ser adaptados para gestão de seus bens, principalmente os bens intangíveis, os quais dependem da instituição em disponibilizá-los e praticá-los (RUGGIERI, 2010).

Nesse sentido, os modelos de gestão de tecnologia adotados principalmente por empresas, como: modelo linear, também conhecido como *Science push*, modelo *demand-pull* ou *market-pull*, modelo interativo, os modelos de inovação Fechada e Aberta e o modelo *Guide to Technology Management and Innovation for Companies (Tema guide)*, do Núcleo

de Apoio ao Planejamento de Gestão da Inovação (Nugin) (MASCARENHAS BISNETO e LINS, 2016), podem ser um referencial para criar um modelo de gestão de conhecimento, uma vez que algumas ações são correlatas.

O modelo *Tema guide* proporcionou um marco estratégico para a melhor gestão de tecnologias e dos processos de inovação em empresas (COTEC, 1999 *apud* MASCARENHAS BISNETO e LINS, 2016) e possui ferramentas e técnicas de apoio que poderão servir de referência para os NITs criarem o seu modelo de gestão, como ilustra o **Quadro 1**.

Quadro 1. Ferramentas de gestão de tecnologias *Tema guide*.

<p>Informação externa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análise de mercado • Prospecção tecnológica • Análise de patentes • <i>Benchmarking</i> <p>Informação Interna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auditorias • Gestão da Propriedade Intelectual e Industrial • Avaliação do meio ambiente <p>Trabalhos e Recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestão de projetos • Evolução de projetos • Gestão de carteiras de projetos 	<p>Trabalho em grupo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestão de interfaces • Trabalho em rede • Trabalho em equipe <p>Ideias e soluções de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criatividade • Análise da cadeia de valor <p>Aumentar eficiência e flexibilidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Processo sistematizado • Melhoria contínua • Gestão de mudanças <p>Técnicas variadas</p>
--	--

Fonte: COTEC (1999) *apud* MASCARENHAS BISNETO e LINS (2016).

É importante dizer que esses modelos não se esgotam aqui, haja vista que outros poderão surgir e serem aplicados conforme a realidade e particularidade de cada organização, e poderão subsidiar os atores a formularem seus próprios modelos de gestão de conhecimento.

3. Procedimento Metodológico

A metodologia de pesquisa adotada foi a exploratória (DANE, 1990). Os métodos que relacionam as diversas estruturas de inovação e programas de pesquisa de uma Universidade pública, proporcionam iniciativas de inovação com êxito no mercado e não estão definidas na literatura. Assim, a teoria da Tríplice Hélice, desenvolvida por Etzkowitz; Leydesdorff, (2000) foi a base teórica deste estudo.

O estudo buscou aprofundar o entendimento do caso do Projeto Vera, proveniente da UnB, em parceria com o Ministério da Saúde (MS). As técnicas propostas nos estudos de caso (YIN, 2010) foram utilizadas nessa pesquisa. Todo o desdobramento das ações geradas pelo Projeto Vera foi acompanhado por uma das autoras do artigo. Em momentos mais próximos, como responsável pelas atividades de transferência de tecnologia na Universidade e em momentos à distância, por meio de observação da gestão do projeto pelo Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT), NIT da UnB e das atividades que envolveram a proteção da propriedade intelectual advindas deste projeto.

A pesquisa documental foi realizada tanto nos documentos de detalhamento técnico do Projeto Vera, quanto nos aspectos contratuais e acompanhamento do processo transferência de tecnologia. Os elementos de pesquisa documental buscaram compreender o contexto do processo de interação da Universidade, Estado e Empresa de forma a configurá-lo. Diante disso, foi aplicada a metodologia da pesquisa-ação, haja vista que foi possível participar efetivamente de uma das fases da gestão do Projeto Vera, a fim de propor soluções ao(s) problema(s) identificado(s).

4. Resultados e Análises

O Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégico (SCTIE), firmou parceria com a Universidade de Brasília, por meio do CDT, para conjuntamente desenvolverem uma tecnologia que pudesse ser incorporada ao SUS. O projeto foi coordenado por professores da UnB e teve como motivação o grande número de equipamentos médicos sem uso na rede SUS devido à falta de manutenção (MELIS, MELO, SANTOS, et al., 2017).

Em muitos casos, estes equipamentos apenas apresentavam problemas de fácil solução que poderiam ser resolvidos in loco, se um diagnóstico tivesse sido realizado. Uma solução, por exemplo, seria o diagnóstico remoto por meio de uma breve verificação dos parâmetros de funcionamento, onde a empresa de assistência técnica poderia orientar o usuário a solucionar tal defeito, o que pouparia tempo e principalmente, recursos financeiros, haja vista o alto custo da assistência técnica para os cofres públicos (MELIS, MELO, SANTOS, et al., 2017).

Em razão disso, a UnB, em parceria com a empresa Astus Medical, pretendiam desenvolver uma tecnologia que pudesse abarcar um sistema de monitoramento de equipamento. Em função disso, o objetivo específico do projeto inicial compreendeu “desenvolver um aparelho médico completo para videolaparoscopia de alta definição integrado a um sistema de monitoramento remoto, para auxiliar a assistência técnica do aparelho” (PROJETO VERA, 2013).

Observa-se que o projeto envolveu a teoria da Tríplice Hélice no desenvolvimento de uma tecnologia: o governo, representado pelo MS, fomenta uma pesquisa a ser desenvolvida pela academia, neste caso a Universidade de Brasília, com o objetivo de que seja futuramente incorporada pela indústria, representada pela empresa Astus, que também participaria do co-desenvolvimento tecnológico.

No entanto, no transcorrer da negociação do projeto, a UnB passou a desenvolver a tecnologia sem a participação e o envolvimento da empresa Astus, haja vista que a parceria não foi concretizada, desfazendo, portanto, a teoria da Tríplice Hélice. Todavia, esse rompimento não inviabilizou a realização do projeto, pois a equipe, coordenada pela professora Dra. Suélia de Siqueira Rodrigues Fleury Rosa e pelo professor Adson Ferreira da Rocha, pesquisadores e fundadores do Laboratório de Engenharia e Inovação - LEI e do Laboratório de Engenharia e Biomaterial (BioEngLab - LEI) da Faculdade do Gama UnB – FGA, atualizaram o escopo do projeto para domínio mais abrangente no campo do monitoramento remoto e desertaram o desenvolvimento do sistema de videolaparoscopia.

Logo, foi celebrado o Termo de Cooperação de Descentralização de Recursos nº 123/2013, publicado no Diário Oficial da União (DOU) nº 235 de 4 de dezembro de 2013, cujo objeto era “Fomento ao desenvolvimento, qualificação e inovação em produtos estratégicos para o SUS”, com um aporte financeiro de R\$ 2.631.600,00 (dois milhões, seiscentos e trinta e um mil e seiscentos reais).

Com a ampliação do escopo do projeto de monitoramento, procurou-se integrar um software de monitoramento remoto, tendo como base um aplicativo web, com equipamentos biomédicos/sensores, de forma que a assistência técnica pudesse diagnosticar problemas remotamente, o que evitaria gastos de recursos financeiros e de tempo com o envio do equipamento para a assistência técnica.

Nesse contexto, foi concebido o Projeto Vera – “Sistema de Monitoramento contínuo de equipamentos hospitalares”, desenvolvido por um laboratório localizado na UnB. Esse Laboratório é um dos quatro laboratórios que integram o Laboratório de Engenharia & Inovação (LEI), que é um núcleo de pesquisas com a missão de produzir, desenvolver e difundir conhecimentos de pesquisa e inovação, sendo um espaço multidisciplinar para consolidação das pesquisas na área de engenharias.

Do Projeto Vera resultou o pedido de patente denominado “Sistema de monitoramento contínuo de equipamentos hospitalares”, depositada em 14/02/2017 sob o nº BR 10 2017 002919 0 e do programa de computador intitulado “Vera”, protocolado em 14/07/2016, sob o número definitivo BR 51 2016 000905 5, ambos depositados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) de titularidade da Fundação Universidade de Brasília e do Ministério da Saúde (CDT, 2018).

O equipamento Vera é um dispositivo que monitora o desempenho e coleta dados de equipamentos eletromédicos e quando identifica um problema, seja de mau uso ou por alguma falha, ele emite um alerta (MELIS, MELO, SANTOS, et al., 2017). O dispositivo revê a capacidade de recebimento de informações por meios analógicos e digitais, com a possibilidade de acoplar-se a mais de um equipamento eletromédico. O programa de computador centraliza e armazena as informações recebidas dos equipamentos em um banco de dados, além de: (i) gerenciar informações dos clientes; (ii) identificar empresas para realizar a assistência técnica dos equipamentos; (iii) gerar gráficos em tempo real e por histórico; e (iv) notificar os alertas referentes às variáveis dos equipamentos.

Além dos pedidos de proteção junto ao INPI, o projeto teve como fruto diversas publicações e orientações acadêmicas. No total, foram aproximadamente quarenta e duas (42) publicações, sendo: seis artigos publicados; um livro publicado; dois capítulos de livros; seis jornais de notícias; três revistas (magazines); dezesseis trabalhos publicados; cinco apresentações de trabalhos (conferências e palestras) e três apresentações de trabalhos (Projeto Vera, 2017). Quanto às orientações, foram: sete orientações de mestrado (concluídos); duas orientações de doutorado (concluídos); seis orientações de graduação (concluídos) e dezoito orientações de iniciação científica, totalizando mais de cinquenta e cinco orientações concluídas e em andamento (Projeto Vera, 2017).

A participação no projeto proporcionou aos participantes uma experiência de acompanhamento de todas as etapas do desenvolvimento tecnológico de um produto que, desde a pesquisa científica teve seu foco no desenvolvimento de um protótipo capaz de apresentar uma solução nova a um determinado problema. Perfazendo, portanto, o caminho da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico.

Ademais, toda a administração da execução do projeto teve o acompanhamento dos técnicos do CDT, por meio da área responsável pela gestão e captação de projetos, bem como, do Departamento do Complexo Industrial e Inovação em Saúde (DECIIS/SCTIE) do MS. Foram realizadas três reuniões técnicas entre as equipes, com o objetivo de verificar o andamento das atividades desenvolvidas, bem como os alcances das metas propostas no âmbito do projeto.

Quanto à propriedade intelectual gerada no âmbito do Projeto Vera, o CDT, por meio da área responsável pela proteção da propriedade intelectual da UnB, realizou todo o processo de proteção que consistiu em: (i) busca de anterioridade em bases de patentes, nacionais e internacionais; (ii) busca em bases de artigos científicos; (iii) auxílio aos pesquisadores no processo de redação de patentes; (iv) solicitação de proteção dos bens intangíveis; e (v) o acompanhamento semanal junto ao INPI.

Além do desenvolvimento tecnológico previsto, o projeto também se preocupou com a transferência da tecnologia, de modo a destinar uma bolsa de pesquisa para a contratação de um pesquisador para auxiliar no processo de transferência tecnológica, que atuaria diretamente na área responsável pela negociação de tecnologia do CDT.

Embora a empresa Astus não tenha se envolvido no projeto, foi desenvolvido um estudo prospectivo, independente, com vistas a verificar, por meio de ferramentas de inteligência competitiva, o posicionamento da tecnologia Vera no mercado de Equipamentos Médicos, Hospitalares e Odontológicos (EMHO). Apesar de existir artigos publicados sobre equipamentos de monitoramento, bem como patentes depositadas e empresas que fabricam e comercializam este tipo de equipamento, verificou-se que o mercado nacional está bastante favorável para exploração do Projeto Vera (MELIS, MELO, SANTOS, et al., 2017).

O estudo ainda concluiu que o equipamento Vera atingiu o grau de maturidade do Technology Readiness Levels - TRL nível 5, um nível considerado avançado, pois o equipamento já passou por testes em ambiente relevante e o grau de maturação está no nível misto, o que significa dizer que a tecnologia já passou pela fase de pesquisa científica e tecnológica. No entanto, ainda é necessário obter registros junto aos órgãos reguladores e de certificação para iniciar testes de escalonamento em diversos equipamentos de uso médico e, aí sim, ganhar o mercado (MELIS, MELO, SANTOS, et al., 2017).

Essa fase requer a participação de uma empresa que possua o certificado de Boas Práticas de Fabricação para equipamentos médicos (BPF-ANVISA), para que seja possível desenvolver um lote piloto, haja vista que a Universidade não possui estrutura e certificações para assim fazê-lo. Portanto, o envolvimento de uma empresa contribuirá não só para a realização dos testes, mas também para a transferência da tecnologia e alcançar o mercado.

Ressalta-se que a participação de uma empresa para obtenção de registro e certificação junto aos órgãos regulamentação é de extrema importância, para que de fato, a pesquisa científica e tecnológica esteja ao alcance da sociedade e assim, tornar-se efetivamente uma inovação.

Para a fase de testes, foi prospectada pelos pesquisadores com auxílio da área responsável pela negociação de tecnologia do CDT, a AMH Participações S.A, empresa com sede em Palmas/TO, a qual firmou um Termo de Confidencialidade com Centro. As partes encontram-se em discussão com a finalidade de delinear o Acordo de Cooperação Técnica e iniciar a tramitação do processo junto às instâncias da Universidade.

Com toda a trajetória percorrida pelo Projeto Vera, foi possível mapear, internamente, a gestão deste Projeto pelo NIT da UnB, conforme ilustrado na Figura 1:

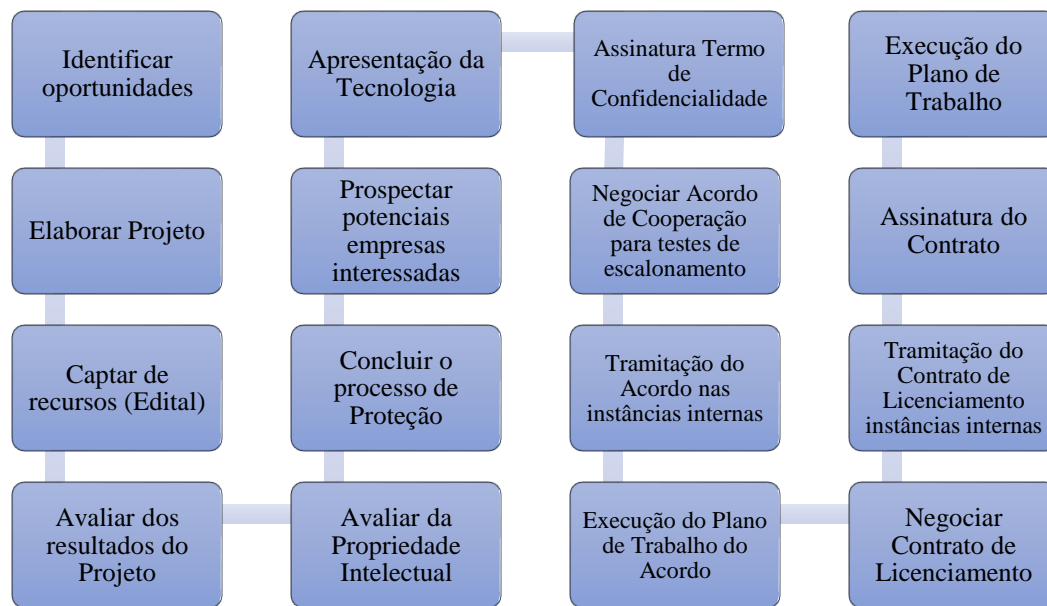


Figura 1: Mapeamento da gestão do Projeto Vera. Fonte: adaptado de FERREIRA, GHESTI e BRAGA, (2017).

Pode-se afirmar que o processo de desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico do Projeto Vera na UnB iniciou-se por meio da prospecção e identificação de possíveis oportunidades de parcerias. Uma vez identificada uma oportunidade, elaborou-se o projeto que se pretendia executar, alinhado à oportunidade que foi identificada e com base no conhecimento existente na Universidade. Após a conclusão da escrita do projeto, realizou-se a captação de recursos que possibilitassem a execução do Plano de Trabalho junto ao MS. Essa captação de recursos envolveu estritamente recursos financeiros, sendo que os recursos materiais e recursos humanos foram provenientes da própria UnB.

Avaliou-se os resultados até então obtidos no âmbito do Projeto, e uma vez que o NIT da UnB identificou a possibilidade de proteção da propriedade intelectual por patente e programa de computador, os procedimentos para proteção junto INPI foram devidamente realizados. Após a proteção, a área responsável pela transferência de tecnologia iniciou as atividades para prospecção de empresas interessadas. Um instrumento de confidencialidade foi celebrado a fim de se apresentar com maiores detalhes as tecnologias protegidas.

Tendo em vista o grau de maturidade das tecnologias ainda não estar na fase de inserção no mercado, verificou-se que o instrumento jurídico mais adequado para o caso seria o Acordo de Cooperação para teses e escalonamentos. Após a execução do Plano de Trabalho do Acordo, obteve-se resultados suficientes para a celebração de um Contrato de licenciamento de tecnologia para uso e exploração comercial.

Apesar do caso em tela encontrar-se na fase de transferência de tecnologia, foi possível observar que se fosse incluído algumas fases no processo de gestão do projeto, como ilustrado na Figura 2, possivelmente alguns gargalos identificados no processo de transferência de tecnologia poderiam ter sido evitados.

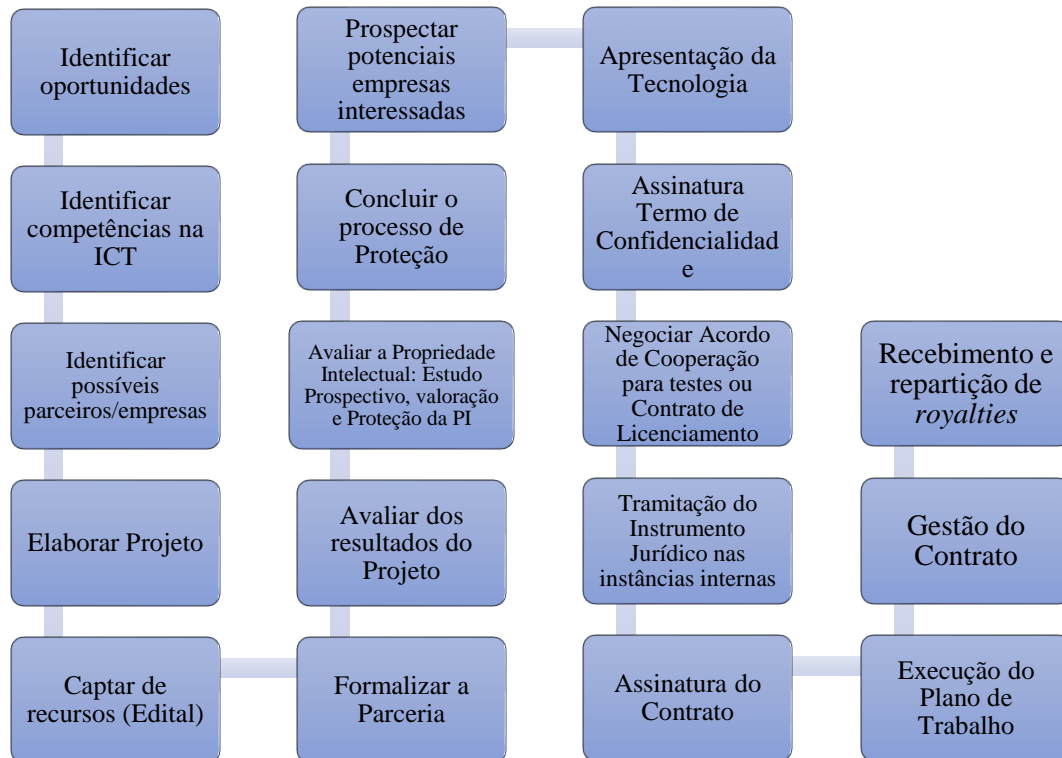


Figura 2: Mapeamento da Gestão do Conhecimento. Fonte: adaptado de FERREIRA, GHESI e BRAGA, (2017).

Conforme se observa ao analisar as figuras 1 e 2, a realização de uma análise das competências da ICT seria indispensável antes da realização da prospecção por oportunidades de parcerias. Esta etapa é importante para que o projeto fique mais adequado à realidade da ICT, além de facilitar a identificação de parceiros que sejam atores complementares e estratégicos no futuro processo de transferência de tecnologia. A busca e a formalização de uma parceria, principalmente junto ao setor produtivo poderia vir a contribuir no desenvolvimento tecnológico e no processo de transferência de tecnologia. Ademais, a avaliação dos resultados obtidos vai além de verificar apenas os requisitos legais para realização da proteção da propriedade intelectual, mas prevê também um estudo prospectivo da tecnologia (inciso VII, §1º, art. 16, Lei nº 10.973/2004), que engloba uma análise da maturidade tecnológica e do mercado. Posteriormente seria iniciado o processo de proteção e transferência e assim, fazer a gestão dos contratos de transferência de tecnologia bem como a gestão dos ganhos (*royalties*) advindos destes contratos.

Nesse estudo também foi possível elaborar uma Matriz SWOT (Quadro 2) a fim de comparar fatores internos e externos que refletem uma organização (BORSCHIVER; SILVA, 2016) em especial na gestão do Projeto Vera. Porter (1986) ressalta a necessidade das organizações definirem suas metas e objetivos, conectados às suas políticas, observando pontos fortes e fracos para determinar seus limites internos, oportunidades e ameaças, e para determinar seus limites externos, reforçando a necessidade das organizações aprenderem a competir, buscando melhorias constantes e suplantando barreiras inerentes às mudanças e à inovação (MASCARENHAS BISNETO e LINS, 2016).

Quadro 2 – Matriz SWOT da gestão do Projeto Vera.

FORÇAS	FRAQUEZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Bolsa para pesquisador na área de proteção de propriedade intelectual; • Bolsa para pesquisador na área de transferência de tecnologia; 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de envolvimento do NIT para formalização da parceria com a empresa na fase da concepção do projeto; • Falta de interação entre as áreas do NIT;

<ul style="list-style-type: none"> • Geração de produtos tecnológicos e científicos; • Equipe de pesquisadores com perfil inovador e envolvidos no processo de transferência de tecnologia; 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausência de estudo prospectivo tecnológico; • Falta de estudo mercadológico; • Falta de valoração tecnológica; • Não atendimento ao proposto inicialmente ao MS; • Falta de diálogo com o setor produtivo; • Falta de interlocução do NIT com empresas; • Falta de investimento na equipe de gestão de projeto, proteção e transferência tecnológica; • Falta de especialista em prospecção e valoração tecnológica; • Apenas gestão administrativa do projeto. • Mudanças de gestores; • Rotatividade de bolsistas.
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
<ul style="list-style-type: none"> • Interação Universidade-Empresa-Governo; • Existe demanda para os produtos desenvolvidos no âmbito do projeto; • Garantia de compra pelo Estado; • Inovação por parte da empresa licenciada; 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de tecnologia similar no exterior; • Desenvolvimento de tecnologia similar mais barata; • Desenvolvimento de tecnologia superior, nacional ou internacional; • Não encontrar parceiro para desenvolver lotes pilotos; • Não conseguir as certificações e autorizações necessárias;

Fonte: Elaborada pelos autores (2018).

Apesar do NIT da UnB realizar a gestão do conhecimento no âmbito do Projeto Vera (Figura 1) - que se encontra na fase de formalização de parceria para realização de teste e obtenção de registros do equipamento junto aos órgãos reguladores, com vistas à transferência de tecnologia, pode-se observar que houve falhas na gestão do projeto, conforme identificado pela Matriz SWOT.

A falta de interação entre os eixos de atuação do NIT da UnB pode ser identificada como um dos principais problemas. Por exemplo, a área de gestão e captação de projetos atuou somente no âmbito administrativo, em etapas como controle de orçamento do projeto, aquisições e pagamentos de bolsas e de serviços e isto sugere fragilidade na gestão dos projetos pelo NIT, no que tange ao objetivo principal dele: a transferência de tecnologia. Além disso, a ausência da participação efetiva do NIT na negociação da parceria com uma empresa na fase inicial do projeto reflete atualmente na fase de transferência tecnológica.

Assim, é importante que o NIT busque soluções para essas falhas, repensando a metodologia adotada no âmbito dos projetos gerenciados e absorvendo boas práticas já implantadas em outros ambientes que promovem a interação entre os atores da inovação.

No caso em epígrafe, pode-se observar que o Projeto Vera contemplou: i) pesquisa e desenvolvimento tecnológico; ii) envolvimento universidade e governo; iii) gestão de projeto; iv) proteção e gestão da propriedade intelectual e v) transferência de tecnologia (fase em execução). Hoje, o grande desafio é inserir a tecnologia no mercado, previsto no projeto.

5. Conclusões

Na atual conjuntura em que a união de forças entre governo, comunidade científica e setor industrial, tem sido motivada pela Lei de Inovação, percebe-se que todos estão dispostos a transformar o Brasil em um país desenvolvido.

O estudo de caso citado é um excelente exemplo para analisar a interação entre governo, academia e empresa, apesar desta última ter desistido de participar do projeto, o que impossibilitou a análise completa da gestão do conhecimento realizado pelo NIT, sendo possível observar que a atuação do NIT da UnB não acompanhou todo o processo que envolveu o Projeto Vera.

A gestão do projeto, por meio da área de gestão e captação de projeto do CDT, foi apenas administrativa e a gestão da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia ocorreu apenas a partir da proteção das tecnologias pela área responsável pela proteção da propriedade intelectual do NIT da UnB e pelo conhecimento do projeto pela área responsável pela prospecção de parcerias. Assim, fica claro que a gestão do projeto não contemplou a prospecção tecnológica, mercadológica e a valoração de tecnologia para auxiliar no processo de transferência de tecnologia. Ademais, caso tivesse acontecido um diálogo efetivo entre o NIT e a empresa nas fases iniciais do projeto e na fase de desenvolvimento tecnológico, alguns gargalos poderiam ter sido evitados nas etapas de regulamentação da tecnologia junto aos órgãos competente a transferência de tecnologia.

Assim, a gestão do conhecimento pelo NIT se faz necessária em todas as fases do desenvolvimento tecnológico até a transferência de tecnologia, a fim de engajar e garantir a inclusão de novas tecnologias no mercado e que desafios como os que o Projeto Vera enfrenta, sejam superados e que a inovação aconteça de fato.

Referências

1. ARAÚJO, L. P. **Gestão da propriedade intelectual e transferência de tecnologia**: um estudo sobre o inciso v, parágrafo único do artigo 15-a da lei de inovação. 2019. 158 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico, Universidade de Brasília, Brasília, Brasil, 2019.
2. BRASIL. (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.html>. Acesso em: 28 de out. 2017.
3. BRASIL. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 3 dez. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>. Acesso em: 28 out. 2017.
4. BRASIL. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 12 jan. 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 28 out. 2017.
5. BRASIL. Decreto nº 8.901, de 10 de novembro de 2016. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 11 de nov. de 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/D8901.htm>. Acesso em 26 de jan. de 2018.
6. BRASIL. Decreto nº 9.245, de 20 de dezembro de 2017. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 21 de dez. de 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/Decreto/D9245.htm>. Acesso em 26 de jan. de 2018.
7. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Agenda Tecnológica Setorial - ATS. Metodologia**. Disponível em: <<http://ats.abdi.com.br/SiteAssets/Metodologia%20do%20Projeto%20ATS.pdf>>. Acesso em 30 de maio de 2017.
8. Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília. Disponível em: <<http://www.cdt.unb.br/index>>. Acesso em 26 de jan. de 2018.
9. Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília. **Manual básico: Propriedade intelectual e transferência de tecnologia**. 2ª Edição. Brasília. 2013. Disponível em:

- <http://www.cdt.unb.br/vitrinetecnologica/arquivos/bibliotecavirtual/manuais_cdt/livro3_propriedade_intelectual_completo.pdf> Acesso em:30 de jan. 2018.
10. Folha de São Paulo. **Ranking das Universidades 2017**. Disponível em:<<https://ruf.folha.uol.com.br/2017/ranking-de-universidades/>>. Acesso em 26 de jan. de 2018.
 11. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Ranking dos Depositantes Residentes 2016 Estatísticas Preliminares**. Boletim mensal de propriedade industrial: estatísticas preliminares. / Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Presidência. Diretoria Executiva. Assessoria de Assuntos Econômicos (AECON) - - Vol. 1, n.1 (2016). Rio de Janeiro: INPI, 2017- Mensal. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/sobre/estatisticas/arquivos/publicacoes/boletim-ranking-2016.pdf>>. Acesso em 20 de jan. de 2018.
 12. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Indicadores de Propriedade Industrial 2017: o uso do sistema de Propriedade Industrial no Brasil**. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/sobre/estatisticas/arquivos/pagina-inicial/indicadores-de-propriedade-industrial-2017-versao_portal.pdf>. Acesso em 24 de mar. 2018. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2019**. Brasília, 2016.
 13. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação. **Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil. Relatório Formict 2016**. Disponível em <https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade_intelectual/arquivos/Relatorio-Formict-Ano-Base-2016.pdf>. Acesso em 26 de jan. de 2018.
 14. Ministério da Saúde. **Avanços e Desafios no Complexo Industrial em Produtos para Saúde**. Brasília, 2017.
 15. Ministério da Saúde. Portal do MS. Disponível em <<http://portalms.saude.gov.br/>>. Acesso em 21 de jan. 2018.
 16. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde**. Disponível em:< http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Politica_Portugues.pdf>. Acesso em 27 de jan. de 2018.
 17. Ministério da Saúde. Portaria MS nº 506, de 21 de março de 2012. Disponível em: < http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0506_21_03_2012.html>. Acesso em 27 de jan. de 2018.
 18. Universidade de Brasília. **Anuário Estatístico da UnB 2017 (2012-2016)**. Disponível em: <http://www.dpo.unb.br/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=56&Itemid=742>. Acesso em 26 de jan. de 2018.
 19. BORGES, P. A.; ARAÚJO, L. P.; LIMA, L. A.; GHESTI, G. F.; CARMO, T. S. **The triple helix model and intellectual property: The case of the University of Brasilia**. W. P. I.,2020, v. 60, p. 101945.
 20. BORSCHIVER, S.; SILVA, A. L. R. **Technology roadmap: planejamento estratégico para alinhar mercado-produto-tecnologia**. Interciência, Rio de Janeiro, Brasil, 2016.
 21. CAMPOS, G. T. **A personalidade jurídica dos NITs à luz das novas alterações da Lei de Inovação - Um estudo de caso do Arranjo NIT-Rio**. Dissertação. Rio de Janeiro, Brasil, 2016.
 22. CASTRO, B., S.; SOUZA, G., C. **O papel dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) nas universidades brasileiras**. Liinc em Revista, Brasil, 2012, v.8, n.1, p 125-140. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3345/2951>>. Acesso em 20 de jan. de 2018
 23. CLOSS, L. Q.; FERREIRA, G., C. **A transferência de tecnologia universidade-empresa no contexto brasileiro: uma revisão de estudos científicos publicados entre os anos 2005 e 2009**. G.. P., São Carlos, Brasil, v. 19, n. 2, p. 419-432, 2012.
 24. DANE, F. C. Research methods. Pacific Grove: Brooks/Cole, 1990.
 25. ETZKOWITZ, H. **Hélice Tríplice: metáfora dos anos 90 descreve bem o mais sustentável modelo de sistema de inovação**. Revista Conhecimento e Inovação, Campinas, v. 6, n. 1, 2010. Entrevista concedida a Luciano Valente.
 26. FERREIRA, C. L. D.; GHESTI, G. F.; BRAGA, P. R. S. **Desafios para o Processo de Transferência de Tecnologia na Universidade de Brasília**. C. P. Salvador, Brasil, v. 10, n. 3, p. 341-355.
 27. GHESTI, G. F.; NASCIMENTO, P. G. B. D.; BARBALHO, S. C. M. **Prospecção tecnológica como potencial para direcionar ações de inovação na universidade: o caso da Universidade de Brasília**. Curitiba, Brasil, 1ed, 2019, v. 1, p. 215-226.
 28. KOROBINSKI, R. R..**O grande desafio empresarial de hoje: a gestão do conhecimento**. Perspectivas em Ciência da Informação, v. 6, p. 107-116, 2001. Disponível em: http://www.brapci.inf.br/_repositorio/2010/11/pdf_a538b90aab_0012738.pdf. Acesso em 30 de mar. 2018.

29. LEYDESDORFF, L.; MEYER, M. **Triple Helix indicators of knowledge-based innovation systems Introduction to the special issue**. Science Direct. Research Policy 35. 2006, p. 1441–1449.
30. MAGALHÃES, L., FIGUEIREDO, L. B., & JESUS, L. T. (2020). Project management in public-private partnerships: a conceptual framework based on a systematic literature review. *Gestão & Produção*, 27(1), e3772. <https://doi.org/10.1590/0104-530X3772-20>.
31. MARTINS, R. O. **Os Núcleos de Inovação Tecnológica como estratégia das Políticas de Inovação do MCT (2004-2010)**. Disponível em: <<http://www.lajbm.com/index.php/journal/article/view/95/60>>. Acesso em 20 de jan. de 2018
32. MASCARENHAS BISNETO, J. P.; LINS, O. B. S. M. **Gestão da inovação: uma aproximação conceitual Innovation management: an approach concept**. R. B. G. I. – Brazilian Journal of Management & Innovation v.3, n.2, janeiro/abril – 2016 ISSN: 2319-0639 Disponível em: <<http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/RBGI/index>>. Acesso em 25 de mar. 2018.
33. MATOS, E. H. S. F. et al. **O Papel da Prestação de Serviços Técnicos do NIT/UnB: desafios e perspectivas**. C. P. Salvador, Brasil, 2019, v. 13, n. 2, p. 1277-1290.
34. MAZZUCATO, M. **O Estado Empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado**. Tradução Elvira Serapicos. - 1 ed. - Portfolio-Penguin, São Paulo, Brasil, 2014.
35. MELIS, M. F. M. S.; MELO, J. S. ; SANTOS, L. ; GHESTI, G. F. ; MALVEIRA, S.; NASCIMENTO, P. G. B. D. . **Utilização de ferramentas de inteligência competitiva para delinear estratégias de posicionamento de mercado de equipamentos eletromédicos de monitoramento**. C.P., 2018, v. 11, Edição Especial, p.211-224.
36. PEREIRA, R.; MIGOSKY, F.. **O papel dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) na promoção da inovação sustentável a partir do Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil**. Disponível em: <<https://www.conpedi.org.br/publicacoes/02q8agmu/i6nh9bkb/544e5Q24P23pmc5p.pdf>>. Acesso em 30 de mar. 2018.
37. REIS, D. A., FLEURY, A. L., BENTO, T., FABBRI, K., ORTEGA, L. M., & BAGNATO, V. (2019). Application of new agile approaches at University of São Paulo innovation agency's entrepreneurship and innovation course. *Gestão & Produção*, 26(4), e4122. <https://doi.org/10.1590/0104-530X4122-19>.
38. RUGGIERI, R.. A Importância da Gestão do Conhecimento nas Instituições. 2010. Disponível em: <<https://www.tiespecialistas.com.br/2010/10/a-importancia-da-gestao-do-conhecimento-nas-instituicoes/>>. Acesso em 29 de mar. 2018.
39. TIDD, J; BESSANT J; PAVITT K. **Gestão da Inovação**. São Paulo (SP): Bookmann; 2008.
40. TORKOMIAN, A. L. V. **Panorama dos núcleos de inovação tecnológica no Brasil**. In: SANTOS, Marli Elizabeth Ritter dos; TOLEDO, Patrícia Tavares Magalhães de; LOTUFO, Roberto de Alencar (Org.). Transferência de tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de núcleos de inovação tecnológica. Campinas: Komedi, 2009. p. 21-39.
41. VALENTE, L. **Hélice tríplice: metáfora dos anos 90 descreve bem o mais sustentável modelo de sistema de inovação**. *Conhecimento & Inovação* [online]. 2010, vol.6, n.1, pp. 6-9. ISSN 1984-4395.
42. VIEIRA, A. L.; ÁLVARES, J. G. **Acordos de Compensação Tecnológica (offset). Teoria e prática na experiência brasileira**. Ed. Lumen Juris. Rio de Janeiro, Brasil. 2017.
43. YIN, R. K. **Case study research: design and methods**. 2. ed. Sage: Thousand Oaks, 1994. 171p.