



**PROFNIT**  
**PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM PROPRIEDADE**  
**INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA**  
**INOVAÇÃO**



**GISELE CRISTINA BORGES**

**TECNOLOGIAS DE REDES E PLATAFORMAS DIGITAIS COMO ELEMENTOS DE**  
**INOVAÇÃO NA REDE NIT CENTRO-OESTE**

**BRASÍLIA - DF**

**2020**



**PROFNIT**  
**PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM PROPRIEDADE**  
**INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA**  
**INOVAÇÃO**



**GISELE CRISTINA BORGES**

**TECNOLOGIAS DE REDES E PLATAFORMAS DIGITAIS COMO ELEMENTOS DE**  
**INOVAÇÃO NA REDE NIT CENTRO-OESTE**

Dissertação apresentada 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.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Gustavo Barboni Dantas Nascimento

Co-Orientadora: Profa. Dra. Sônia Marise Salles Carvalho

**BRASÍLIA - DF**

**2020**

BB732t      Borges, Gisele Cristina  
TECNOLOGIAS DE REDES E PLATAFORMAS DIGITAIS COMO  
ELEMENTOS DE INOVAÇÃO NA REDE NIT CENTRO-OESTE / Gisele  
Cristina Borges; orientador Paulo Gustavo Barboni Dantas  
Nascimento; co-orientador Sônia Marise Salles Carvalho. --  
Brasília, 2020.  
66 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado Profissional em  
Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para  
a Inovação) -- Universidade de Brasília, 2020.

1. Núcleo de Inovação Tecnológica. 2. Redes. 3.  
Plataformas Digitais. I. Barboni Dantas Nascimento, Paulo  
Gustavo , orient. II. Salles Carvalho, Sônia Marise , co  
orient. III. Título.

**Gisele Cristina Borges**

**TECNOLOGIAS DE REDES E PLATAFORMAS DIGITAIS COMO ELEMENTOS DE  
INOVAÇÃO NA REDE NIT CENTRO-OESTE**

Dissertação apresentada 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.

**BANCA EXAMINADORA:**

Prof. Dr. Paulo Gustavo Barboni D. Nascimento - PROFNIT/UnB (Presidente)

Prof. Dra. Adriana Martin - PROFNIT/UnB (Membro Titular)

Prof. Dr. Olivian Rabelo - Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) -  
(Examinador externo)

Prof. Dra. Talita Souza Carmo - PROFNIT/UnB (Membro Suplente)

**Brasília, 20 de julho de 2020**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus que me concedeu a oportunidade de realizar o desejo de fazer um mestrado na conceituada Universidade de Brasília. Por me conceder capacitação, disposição e motivação aliados sempre com gratidão.

Aos meus pais Cairo Borges (*in memoriam*) e Elza Borges. Destaque principal para a minha mãe que sempre acreditou no meu potencial, apoiando em todos os momentos de estudo, sempre com muita alegria, pensamentos positivos, orações e palavras motivadoras.

Às minhas irmãs Gislane Borges e Ilma Machado pelo apoio constante e na certeza do meu sucesso.

À minha amiga Jeanne Sidou companheira de mestrado e amiga desde a adolescência, pelo carinho e palavras tão motivadoras, assim como na parceira e na luta para concluirmos este mestrado.

Ao meu orientador professor Dr. Paulo Barboni pela oportunidade e confiança para desenvolver este trabalho e espero ter contribuído para a tomada de decisão quanto ao desafio de implantar este projeto.

À professora Dra. Sonia Marise não só pelos ensinamentos na disciplina metodologia científica, mas também na contribuição da organização deste trabalho.

## RESUMO

Inicialmente, importa registrar que, desde 2015, existe uma aspiração do Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC), por meio da Rede NIT Centro-Oeste, de implementar uma plataforma digital capaz de promover um ambiente colaborativo e auxiliar a disseminar uma condição profícua entre as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) e dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) da região Centro-Oeste do Brasil. A gestão da inovação, face ao conhecimento científico e tecnológico, exige dos gestores das redes NITs políticas para além de se adaptarem ao conceito de redes, dar importância na priorização da implantação ou modernização de sistemas de informação. O presente trabalho tem como tema central a discussão sobre a gestão e modelos de redes e uma proposta dos requisitos da plataforma digital. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, análise qualitativa e quantitativa. Os resultados mostraram que os requisitos funcionais propostos para a plataforma não têm correlação direta com os indicadores de desenvolvimento da região, no entanto, apresentam o quão relevante é propiciar um ambiente tecnológico adequado à produção colaborativa, que gera impacto positivo proficiente para o crescimento dos indicadores de inovação e a contribuição para a melhoria da maturidade dos NITs.

**Palavras-chave:** Núcleo de Inovação Tecnológica. Redes. Plataformas Digitais.

## **ABSTRACT**

Initially, it is important to note that, since 2015, there has been an aspiration of the National Forum of Innovation and Technology Transfer Managers (FORTEC), through the NIT Central-West Network, to implement a digital platform capable of promoting a collaborative environment and assisting disseminate a fruitful condition among the Scientific and Technological Institutions (ICTs) and the Technological Innovation Centers (NITs) in the Central-West region of Brazil. The management of innovation, in view of scientific and technological knowledge, requires managers of political NITs networks, in addition to adapting to the concept of networks, to give importance to prioritizing the implementation or modernization of information systems. The main theme of this paper is the discussion on network management and models and a proposal for the requirements of the digital platform. The methodology used was bibliographic research, qualitative and quantitative analysis. The results showed that the functional requirements proposed for the platform have no direct correlation with the region's development indicators, however, they show how relevant it is to provide a technological environment suitable for collaborative production, which generates proficient positive impact for the growth of the indicators. innovation and the contribution to improving the maturity of NITs.

**Keywords:** Technological Innovation Center. Networks. Digital Platforms.

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1 - RESUMO DOS TERMOS E CONCEITOS</b> .....	17
<b>FIGURA 2 - POSSIBILIDADES PARA O ESTABELECIMENTO DE REDES DE COOPERAÇÃO</b> .....	17
<b>FIGURA 3 - REPRESENTAÇÃO DE COMPETÊNCIAS NOS NÍVEIS DE GOVERNANÇA E GESTÃO</b> .....	18
<b>FIGURA 4 - MODELOS DE GOVERNANÇA DE REDES</b> .....	20
<b>FIGURA 5 - TIPOS DE ENTIDADES BENEFICIADAS PELO MARCO LEGAL</b> .....	23
<b>FIGURA 6 - DISTRIBUIÇÃO DE ICT POR REGIÃO</b> .....	24
<b>FIGURA 7 – QUANTITATIVO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL DO CDT/UNB</b> .....	28
<b>FIGURA 8 - ICTs DA REGIÃO CENTRO-OESTE ASSOCIADAS AO FORTEC</b> .....	31
<b>FIGURA 9 - MATRIZ SWOT DOS NITs DA REGIÃO NORDESTE FORTEC</b> .....	32
<b>FIGURA 10 - ETAPAS DA PESQUISA</b> .....	37
<b>FIGURA 11 - RESUMO DA METODOLOGIA ASSOCIADA AO OBJETIVOS ESPECÍFICOS E OS PROCEDIMENTOS TECNOLÓGICOS</b> .....	40
<b>FIGURA 12 - PROPOSTA DE MODELO DE GOVERNANÇA DE REDE</b> .....	46
<b>FIGURA 13 – ESCOPO DO PROJETO PARA IMPLEMENTAR A PLATAFORMA DIGITAL</b> .....	48
<b>FIGURA 14 - PROPOSTA DE REQUISITOS FUNCIONAIS DA PLATAFORMA DIGITAL</b> .....	51
<b>FIGURA 15 - PERFIL DE ACESSO E AÇÕES ASSOCIADAS</b> .....	55

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1 - PARTICIPAÇÃO DAS REGIÕES BRASILEIRAS NO PIB .....</b>	<b>34</b>
<b>TABELA 2 - RECURSOS PARA CUSTEIO DE ATIVIDADES EM PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E TECNOLOGIA NO CENTRO-OESTE .....</b>	<b>34</b>
<b>TABELA 3 - QUANTITATIVO DE DEPÓSITOS DE PATENTES DO TIPO PI POR REGIÃO .....</b>	<b>35</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CDT	Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico
CRUD	<i>Create, read, update and delete</i>
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
C&T	Ciência e Tecnologia
EAP	Estrutura Analítica do Projeto
EIT	Escritório de Inovação Tecnológica
FDCO	Fundo de Desenvolvimento do Centro-Oeste Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade
FORMICT	Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil
FORTEC	Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia
GEPRO	Gerência de Projetos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
ICT	Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação
IFG	Instituto Federal Goiano
IFMT	Instituto Federal do Mato Grosso
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MDR	Ministério do Desenvolvimento Regional
MVP	<i>Minimum Viable Product</i>
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
OECD	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PI	Patente de Invenção
PIB	Produto Interno Bruto
PMI	<i>Project Management Institute</i>
PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
PRDCO	Plano Regional de Desenvolvimento do Centro-Oeste
PROFNIT	Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação

ROI	<i>Return on Investment</i>
SUDECO	Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats</i>
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
TT	Transferência de Tecnologia
UCB	Universidade Católica de Brasília
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
UnB	Universidade de Brasília
UNEMAT	Universidade do Estado de Mato Grosso
UnICIETEC	Centro de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia
WBS	<i>Work Breakdown Structure</i>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>15</b>
2.1	OBJETIVO GERAL .....	15
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>16</b>
3.1	REDES.....	16
<b>3.1.1</b>	<b>Conceitos e modelos de gestão</b> .....	<b>16</b>
3.2	PLATAFORMAS DIGITAIS, TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) E GESTÃO DO CONHECIMENTO .....	20
3.3	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO .....	22
<b>3.3.1</b>	<b>Instituição de Ciência e Tecnologia e Núcleo de Inovação Tecnológica</b> ... ..	<b>22</b>
3.3.1.1	Inovação e NITs.....	22
<b>3.2.1</b>	<b>Centro de Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília</b> .....	<b>26</b>
<b>3.2.2</b>	<b>FORTEC e a Regional Centro-Oeste e Nordeste</b> .....	<b>29</b>
<b>3.2.3</b>	<b>Desenvolvimento econômico, científico e tecnológico do Centro-Oeste</b> .. ..	<b>32</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>41</b>
<b>6</b>	<b>RELATÓRIO TÉCNICO CIENTÍFICO</b> .....	<b>42</b>
6.1	APRESENTAÇÃO.....	42
6.2	INTRODUÇÃO .....	43
6.3	DESENVOLVIMENTO .....	45
<b>6.3.1</b>	<b>Proposta de modelo de configuração em rede</b> .....	<b>45</b>
6.4	ESCOPO DO PROJETO E DO PRODUTO .....	46
<b>6.4.1</b>	<b>Requisitos funcionais da plataforma digital</b> .....	<b>49</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>57</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>60</b>
	<b>ANEXO A – ESTUDO PROSPECTIVO SOBRE SISTEMA DE CONTROLE E ACELERAÇÃO EM ELEVADORES</b> .....	<b>65</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Na literatura, o tema redes apresenta uma fundamentação teórica bastante ampla, a começar pelo próprio conceito. Isso se dá, provavelmente, em face da variedade de formas, tamanhos e características das redes. De um modo geral, vários autores, incluindo Vale (2007), corroboram com a ideia de que a cultura das redes se tornou um espaço propício de interação e sinergia embasado nos conceitos e resultados empíricos, ainda que afetados por ambientes com distintas abordagens. As redes favorecem um ambiente conveniente a cooperação e ao compartilhamento de ideias de ordem comum, e embora existam fatores divergentes, há como se buscar alternativas para a opção mais harmoniosa.

O tema é relevante dado que traduz as atenções dos gestores das redes dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) no que se refere à gestão sob uma estrutura em redes, pois esse formato mostra-se mais versátil em relação aos modelos tradicionais de gestão. Os processos de planejamento e avaliação, numa gestão em rede, devem ser somados valores como interdependência, comunicação relacional, flexibilidade, comprometimento e enfoque coletivo, observado na literatura, citado por Balestrin e Verschoore (2016). A gestão em redes excede ao padrão tradicional de gestão e eleva os níveis sociais visando a colaboração coletiva.

Nesse sentido, importa deixar claro, ser essencial investir mais em ferramentas tecnológicas. Segundo os resultados da pesquisa global elaborada pela McKinsey, as empresas continuam investindo em transformações tecnológicas e obtêm melhores resultados de desempenho, ou seja, 99% das organizações buscaram uma transformação de tecnologia em larga escala, nos últimos dois anos. Além disso, 19% dos entrevistados esperam um aumento na receita de novos produtos ou modelos de negócios. (MCKINSEY, 2020, tradução nossa). A modernização dos processos e sistemas dos NITs é essencial, além de outros fatores, para movimentar os negócios em contratos de transferência de tecnologia por meio da plataforma digital. Do mesmo modo, essa ferramenta pode ser uma forma de potencializar parcerias, e armazenar dados que são importantes e agregam valor não só para a comunidade científica mas também para a sociedade.

As Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) são agentes motores do desenvolvimento de tecnologias de inovação no país e os NITs por sua vez, possuem um papel relevante e estratégico nas atividades da propriedade intelectual e na

intermediação da transferência dessas tecnologias junto ao setor produtivo. Essas são ações amparadas pela Lei de Inovação (Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004) que fomenta o desenvolvimento científico, inovação, capacitação e pesquisa científica e tecnológica das ICTs e NITs.

Um valoroso idealizador de estratégias nacionais no âmbito da inovação e desenvolvimento científico e tecnológico do país é o Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC). Possui uma rede nacional com vários NITs associados presentes nas cinco regiões brasileiras. O objetivo da criação desses núcleos é fortalecer a quintupla hélice e a transferência de tecnologia, por meio de troca de experiências, conhecimentos em inovação tecnológica, pesquisas científicas, e outras motivações.

A rede FORTEC da região Centro-Oeste, denominada Rede NIT Centro-Oeste, atualmente é constituída por uma diretoria, sendo um Coordenador do Estado do Mato Grosso, um Vice Coordenador do Distrito Federal e um Suplente do Estado de Goiás. Todas as ações e metas, ou seja, o planejamento estratégico da rede é definido por este comitê, em concordância com o FORTEC nacional. O portfólio da Rede NIT Centro-Oeste é composto por dez NITs e cada um destes possui um representante localizado nos Estados da região.

A Rede NIT Centro-Oeste apresenta uma fragilidade na falta de um ambiente integrador para garantir a comunicação e o compartilhamento do conhecimento científico e tecnológico da própria rede, ICTs e NITs da região Centro-Oeste brasileira. Com isso, há uma aspiração desde 2015 em implementar uma plataforma digital que atuará como um elemento fulcral na operação e gestão dos NITs associados à esta rede. A plataforma é um elemento que poderá contribuir com a maturidade no processo de desenvolvimento coletivo do conhecimento científico e promover a capacitação dos gestores, no que se refere à gestão e planejamento dos objetivos estratégicos da rede.

À luz do exposto, o presente estudo justifica-se pela importância da implementação da plataforma digital para o estabelecimento de um gerenciamento em rede mais eficaz, no que compreende a segurança dos dados, perfil de acesso, conformidades legais, controle das informações, compartilhamento de experiências, geração de novas ideias, gestão de ativos intangíveis e uma base unificada para compor os indicadores regionais do desenvolvimento científico e tecnológico. Essas

ações são incentivadas pela citada Lei de Inovação que fomenta o desenvolvimento científico, inovação, capacitação e pesquisa científica e tecnológica das ICTs e NITs.

Neste sentido, a pesquisa busca resolver a seguinte problemática: Qual é o ecossistema tecnológico favorável para que os integrantes da Rede NIT Centro-Oeste e outros interessados possam se conectar, interagir, compartilhar conteúdo, gerenciar suas políticas de inovação, evitar possível concorrência entre os próprios integrantes e que gerem valor à sociedade? Para responder à essa pergunta fez-se necessário, primeiramente, compreender a operacionalização e experiências dos NITs associados ao FORTEC e o panorama econômico, científico e tecnológico da região Centro-Oeste, a fim de identificar se há algum fator específico que poderá trazer ganho para as funcionalidades da plataforma.

Verifica-se, assim, que além de enriquecer o conceito de redes, o estudo propõe diretrizes para a configuração de uma plataforma digital, com vistas não só ao desenvolvimento dos NITs em Ciência, Tecnologia e Inovação (C&TI) na região Centro-Oeste, mas ao fortalecimento e crescimento econômico da região, na perspectiva do desenvolvimento social, territorial e regional.

As disciplinas oferecidas no presente mestrado foram relevantes para construção do tema da pesquisa, em especial a Oficina Profissional realizada *in loco* no NIT CDT/UnB, a qual foi possível observar a operacionalização do NIT em relação ao processo dos pagamentos dos ativos intangíveis, em especial as patentes. Como resultado, foi elaborado um relatório final que contempla uma descrição do *modus operandi* da gestão e operacionalização do NIT nesse processo, bem como as recomendações para aprimorar as ferramentas, processos e sistemas. Este diagnóstico foi expressivo para identificar as necessidades e problemas que os NITs têm enfrentado. A pesquisa foi realizada em Brasília/DF, nas dependências do CDT/UnB no Campus Darcy Ribeiro, no período de janeiro a junho de 2020.

Além desta introdução, optou-se por organizar este trabalho em sete capítulos.

O capítulo referencial teórico apresenta o conceito de redes e seus modelos de gestão, os conceitos de plataformas digitais, com ênfase na Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) e gestão do conhecimento. Perfazem ainda esse capítulo os temas ICTs e NITs, FORTEC e suas Regionais Centro-Oeste e o relato de uma breve discussão sobre a Regional Nordeste, e ainda um panorama do desenvolvimento econômico, científico e tecnológico da região Centro-Oeste.

O capítulo dos resultados e discussões são apresentados na sua maioria no capítulo 6 que por sua vez apresenta a proposta de um modelo de governança, baseado nos estudos de Kenis e Provan (2009). Posteriormente, evidencia um detalhamento do escopo do projeto que é uma visão geral dos pacotes de trabalho para a implantação da solução técnica e o escopo do produto, que é uma proposta dos requisitos funcionais para o próprio produto, ou seja, a plataforma digital.

Vale ressaltar que o capítulo 7 refere-se ao Relatório Técnico Científico classificado como produto tecnológico igualmente obrigatório para a obtenção do título de mestre do PROFNIT.

Por fim, o último capítulo se prestar a apresentar as conclusões finais, as referências bibliográficas e anexo, respectivamente. O anexo compreende a publicação do artigo científico, requisito classificado também como produto tecnológico, conforme estabelece o Regimento Nacional, disponível no site oficial do PROFNIT em: <http://www.profnit.org.br/pt/regimento-nacional/>.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Propor diretrizes para a configuração de uma plataforma digital que possa fomentar o desenvolvimento dos NITs em CT&I na região Centro-Oeste e fortalecer o crescimento econômico da região na perspectiva do desenvolvimento social, territorial e regional.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

a) Compreender os fatores que contribuem para o desenvolvimento e fortalecimento dos aspectos econômicos, científicos e tecnológicos da região Centro-Oeste;

b) Compreender os elementos de configuração, gestão e governança em redes e o conceito de plataforma digital; e

c) Determinar o escopo para a seleção de uma plataforma digital por meio do desenvolvimento de uma solução técnica.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 REDES**

##### **3.1.1 Conceitos e modelos de gestão**

Um estudo que envolva discutir sobre o tema redes é uma proposta que apresenta grande desafio, dado a variedade de terminologias e conceitos encontrados na literatura. Em um contexto social, são diversos conceitos que se aplicam às redes, tais como redes de colaboração solidária (MANCE 2003), redes de cooperação (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2016), redes sociais colaborativas, redes humanas colaborativas (POBLACIÓN; MUGNANI; RAMOS, 2009) ou ainda, mas não menos complexo, o termo rede, classificada por Castells (2013).

Segundo Castells (2013), redes são estruturas abertas e propícias para expandir de forma ilimitada a integração de novos nós, desde que seja compartilhado os mesmos códigos de comunicação, como exemplo, valores ou objetivos de desempenho. Balestrin e Verschoore (2016) corrobora com essa ideia e apresentam redes de cooperação numa abordagem interorganizacional, definindo-as como grupos de empresas coesas e amplamente inter-relacionadas, orientadas a gerar e oferecer soluções competitivas de maneira coletiva e coordenada.

Para Mance (2003) as redes de colaboração solidária propõem a integração dos grupos de consumidores, de produtores e prestadores de serviço numa mesma organização. Os autores Población, Mugnani e Ramos (2009) classificam redes sociais colaborativas como sendo redes sociais nas quais os atores contribuem de forma significativa para o grupo, quanto à disseminação e compartilhamento das informações de interesse comum. Apresentam ainda, redes humanas colaborativas como a integração de indivíduos de forma participativa, democrática e cidadã e as redes sociais direcionadas para o cidadão.

Com o intuito de facilitar a leitura, a figura 1 apresenta uma síntese dos termos e conceitos apresentados pela literatura pelos diversos autores, em face do tema de interesse deste estudo.

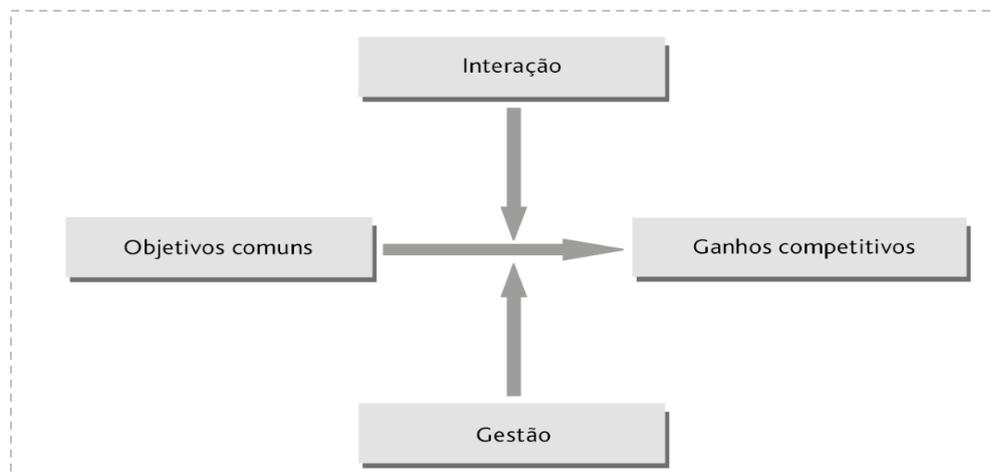
**Figura 1 - Resumo dos termos e conceitos**

<b>Termo</b>	<b>Autor</b>	<b>Conceito</b>
Redes	Castells (2013)	Estruturas abertas com capacidade de expandir de forma ilimitada, com a integração de novos nós e que compartilhem os mesmos objetivos.
Redes Sociais Colaborativas	Población, Mugnani e Ramos (2009)	Nós ou atores para disseminar e compartilhar informações de interesse comum.
Redes Humanas Colaborativas	Población, Mugnani e Ramos (2009)	Integração de indivíduos de forma participativa, democrática e cidadã.
Redes Sociais	Población, Mugnani e Ramos (2009)	Direcionadas para o cidadão.
Redes de Colaboração Solidária	Mance (2003)	Integrar grupos de consumidores, de produtores e prestadores de serviço numa mesma organização.
Redes de Cooperação (interorganizacionais)	Balestrin e Verschoore (2016)	Empresas independentes que, agrupadas em uma única estrutura formam uma nova organização tão ou mais importante que as próprias empresas envolvidas.

Fonte: Elaborado pela autora (2020), adaptado de Población; Mugnani; Ramos (2009); Mance (2003); Balestrin; Verschoore (2016); Castells (2013).

Os estudos de Balestrin e Verschoore (2016) mostram que as redes se constituem em um fenômeno existente da teoria organizacional, motivo pelo qual tem sido continuamente aprofundados sob as mais diversas óticas. Os autores apresentam quatro condições essenciais para a organização de redes de cooperação: objetivos comuns, interação, ganhos competitivos e gestão, conforme disposto na figura 2.

**Figura 2 - Possibilidades para o estabelecimento de redes de cooperação**

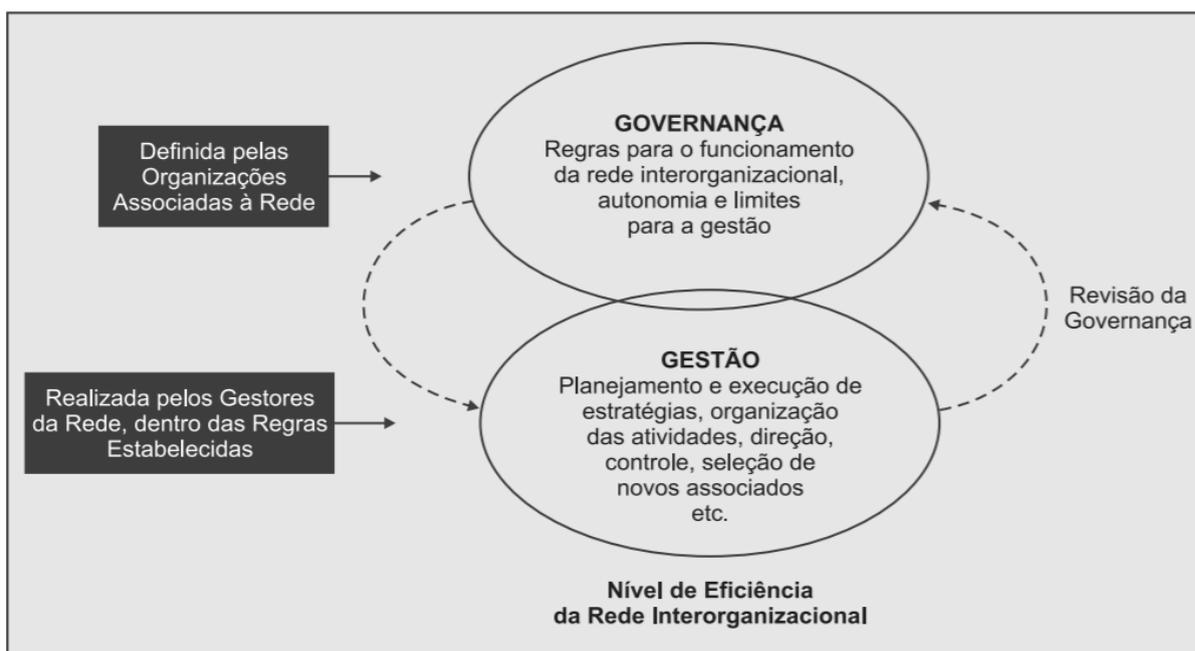


Fonte: Balestrin; Verschoore (2016).

As possibilidades destinadas ao estabelecimento em redes são dependentes entre si, ou seja, para se alcançar os objetivos comuns faz-se necessário uma interação entre os membros, visando ganhos competitivos. Sob esse entendimento, Castells (2013) afirma que para a rede ter resultados efetivos é necessário que haja coerência entre os objetivos da rede e os objetivos dos associados.

Um sistema de governança e gestão em redes eficiente pressupõe a necessidade de identificar os papéis entre seus membros, para promover a interação e o desenvolvimento de forma colaborativa e coletiva. Ou seja, são regras estabelecidas pelas organizações associadas à rede composta pela autonomia, o próprio funcionamento da rede e os requisitos para a gestão (ROTH *et al*, 2012). A figura 3 demonstra a representação de competências nos níveis de governança e gestão.

**Figura 3 -** Representação de competências nos níveis de governança e gestão



Fonte: Roth *et al.* (2012).

Embora as redes compreendam uma série de interações entre os participantes, o foco da governança é servi de instrumento para instituições e estruturas de autoridade, bem como na colaboração para alocar recursos, coordenar e controlar a ação conjunta da rede como um todo (KENIS; PROVAN, 2009).

Nesse sentido, Kenis e Provan (2009) categorizam três modelos básicos de governança em rede: i) governança compartilhada; ii) governança com organização

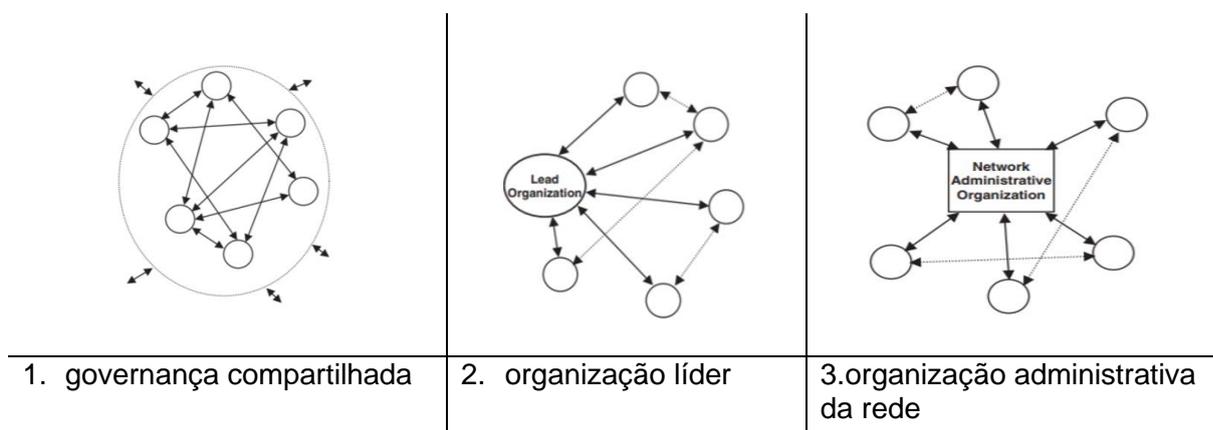
líder; e iii) governança por meio de uma organização administrativa da rede. Estes modelos podem surgir a partir de combinações e formas híbridas.

O primeiro modelo é a estrutura de governança compartilhada. É a forma mais simples, visto que consiste em várias organizações que trabalham coletivamente como uma rede de forma altamente descentralizada, mas sem entidade de governança distinta. Isto é, os próprios participantes da rede tomam as decisões e gerenciam, havendo, portanto, a ausência de uma entidade administrativa formal e distinta. Embora tenha vários participantes da rede, algumas atividades de coordenação podem ser realizadas por um subconjunto da própria rede (KENIS; PROVAN, 2009).

Já o segundo modelo é definido por uma rede do tipo governança com organização líder. Trata-se de uma estrutura onde todos os membros compartilham pelo menos algum propósito comum e podem interagir e trabalhar uns com os outros. No entanto, todas as atividades e decisões-chave são coordenadas por meio de um dos membros que atua como organização líder. Esta organização fornece esforços para a administração da rede e facilita suas atividades para atingir as metas da rede. É semelhante nas redes compartilhadas, contudo, todas as atividades e decisões são coordenadas coletivamente por um dos membros que assume o papel de organização líder (KENIS; PROVAN, 2009).

O terceiro modelo, por sua vez, aborda uma governança realizada por uma organização administrativa de rede, podendo ser usada no caso da falta de eficiência da governança compartilhada ou aos problemas de dominância e resistência inerente às redes da organização líder. Uma entidade administrativa é criada especificamente para gerenciar e coordenar a rede e suas atividades. Podem conter estruturas relativamente informais, consistindo em um único indivíduo que age como facilitador da rede, ou podem ser muito mais formais e complexas, compostas por diretor executivo, equipe e conselho que operam de maneira fisicamente e distinta de suas funções normais (KENIS; PROVAN, 2009). A figura 4 representa os modelos de governança de redes a partir da explanação classificada pelos autores.

**Figura 4 - Modelos de governança de redes**



Fonte: Adaptado de Kenis; Provan (2009).

Observa-se o movimento em várias direções e diversas formas de interação e compartilhamento, independente da configuração da rede, o que a difere dos modelos tradicionais da literatura de administração.

Dessa forma, a comunicação em rede proporciona meios de alcançar objetivos específicos ou metas, manter informado sobre um tema ou ainda manter um sistema social independente da configuração da rede (POBLACIÓN; MUGNAINI; RAMOS, 2009).

Em se tratando de processos grupais e comunitários, a psicologia social possui vários meios metodológicos para facilitar o relacionamento interpessoal. Alguns exemplos são processos da construção da cultura da solidariedade e processos de constituição dos grupos (MANCINI, 2003).

### 3.2 PLATAFORMAS DIGITAIS, TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) E GESTÃO DO CONHECIMENTO

Tomando como referência a concepção proposta por Parker, Alstine e Choudary (2018), plataforma que é um novo modelo de negócio que utiliza a tecnologia como forma de conectar pessoas, organizações e recursos, num ecossistema interativo com trocas grandiosas de valor. Os autores destacam que no universo das plataformas, a cooperação e cocriação são mais significantes do que a competição, revelando um valor maior na administração dos relacionamentos do que na administração de recursos.

Os ambientes digitais destinam-se à comunicação da informação e à geração do conhecimento (JORENTE; SILVA; PIMENTA, 2015). Nos deparamos com o conceito de compartilhamento da informação que é empregado por muitos significados, e estão comumente relacionados à tecnologia da informação, recursos e relações sociais (TOMAÉL, 2012). Segundo a autora, esses elementos envolvem a ligação de atores com propósito de utilizar, disseminar ou participar de ações presentes em espaços multifacetados que se desenvolvem, inclusive no domínio digital.

Partindo do princípio de que para emergir o conhecimento decorre de um ambiente propício, as plataformas digitais, por sua vez, são modelos favoráveis tanto para disseminar a comunicação e a informação, quanto para gerenciar o conhecimento. Takeuchi e Nonaka (2008) definem gestão do conhecimento como o processo de criar constantemente conhecimentos, disseminá-los em larga escala e incorporá-los de forma veloz em novos produtos, serviços, tecnologias e sistemas. Os autores alertam que as mudanças no ambiente externo devido aos avanços tecnológicos, tendências demográficas, surgimentos de novas indústrias e transformações na força de trabalho, são fatores que exigem da organização mudanças contínuas e rápidas. Ou seja, a gestão deve reagir à mudança ou poderá perecer.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são fundamentais para tornar o patrimônio cultural disponível para além das fronteiras territoriais (JORENTE; SILVA; PIMENTA, 2015). Corroborando com entendimento dos autores, para alcançar melhor proveito na gestão e tráfego das informações é relevante implantar constantes práticas coerentes com a ética. Desse modo, faz-se necessário observar a legislação brasileira que regula as atividades de tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, previsto na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (BRASIL, 2018).

De acordo com o estudo de Balancieri *et al.* (2005), estima-se que a importância da capacidade coletiva no processo de inovação e a prática continuada das TICs em redes possam cada vez mais fazer parte dos processos de gestão em Ciência e Tecnologia (C&T). Assim como o processo de criação do conhecimento, Takeuchi e Nonaka (2008, p.8) salienta que os gestores devem buscar “[...] a eficiência e a criatividade, a flexibilidade e o controle, a melhoria contínua e a inovação perturbadora, a eficácia operacional e o posicionamento estratégico”.

O ajuntamento das informações, a multiplicação do conhecimento, a cooperação e a conquista das relações interpessoais são indicadores que futuramente poderão subsidiar as agências de fomento nas decisões de projetos de financiamento em C&T (BALANCIERI *et al.*, 2005).

### 3.3 CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

#### 3.3.1 Instituição de Ciência e Tecnologia e Núcleo de Inovação Tecnológica

Andrade, Torkomian e Chagas Junior (2018) analisaram o desempenho de diversos NITs brasileiros e perceberam que estes ainda não têm maturidade suficiente para desenvolver suas capacidades, no que tange à definição de processos organizacionais para promover a inovação tecnológica, decorrente dos esforços de pesquisa científica e do desenvolvimento tecnológico das ICTs.

Sob esse entendimento, Santos, Toledo e Lotufo (2009, p.119) enfatizam que, “[...] a gestão do NIT deve monitorar e otimizar continuamente, destacam-se: desenvolvimento de relações institucionais sólidas; habilidade e eficácia da comunicação; procedimentos, sistemas e estrutura; gestão de pessoas”. Todos esses pressupostos nos remetem a uma reflexão sobre o amadurecimento da gestão da inovação nas ICTs e NITs do Brasil, dado a pertinência à gestão estratégica por meio de políticas públicas.

##### 3.3.1.1 Inovação e NITs

A inovação pode ser classificada como a implementação de um produto novo ou aprimorado, ou um processo, ou um método de marketing ou método organizacional, de acordo com o Manual de Oslo (OECD, 2019). Para Joseph Schumpeter (1982) a inovação pode ocorrer na i) introdução de novos produtos, ii) introdução de novos métodos de produção, iii) abertura de novos mercados e iv) descoberta de novas fontes de matéria prima e outros insumos. Desse modo, a inovação pode contribuir para melhoria nos padrões de vida e pode afetar de várias formas indivíduos, instituições, setores econômicos e países (OECD, 2019).

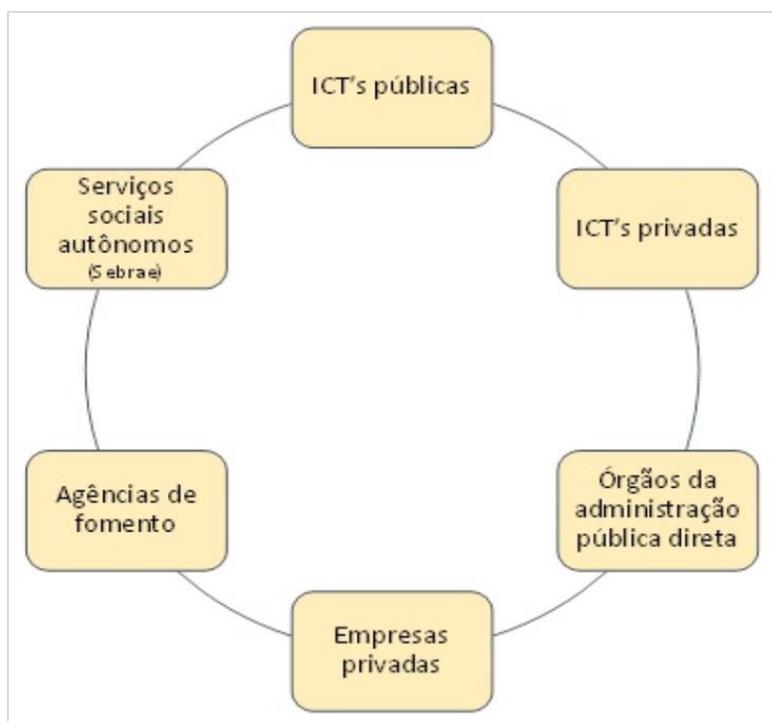
A Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, conhecida como Lei de Inovação, introduziu a obrigatoriedade de as universidades e institutos públicos de pesquisa e

tecnologia – determinados nesta lei como ICT, órgão da administração pública que tem por atribuição executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico – estruturarem um órgão interno, denominado de NIT, com a função de gerir suas políticas de inovação (BRASIL, 2004).

O artigo 17, da citada Lei, elenca a obrigatoriedade de as ICTs possuírem NIT e fortalece suas competências. Cabe ressaltar que a Lei de Inovação foi revisada pelo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, Lei nº13.243, de 11 de janeiro de 2016, que “[...] 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, e outras leis.” (BRASIL, 2016).

Com o mesmo propósito, as ICTs públicas e privadas, os órgãos da administração direta, as empresas privadas, as agências de fomento e os serviços sociais autônomos, são tipos de entidades que podem ser beneficiadas pelo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação. Segue na figura 5 os tipos de entidade que podem ser beneficiadas pelo Marco Legal.

**Figura 5** - Tipos de entidades beneficiadas pelo Marco Legal



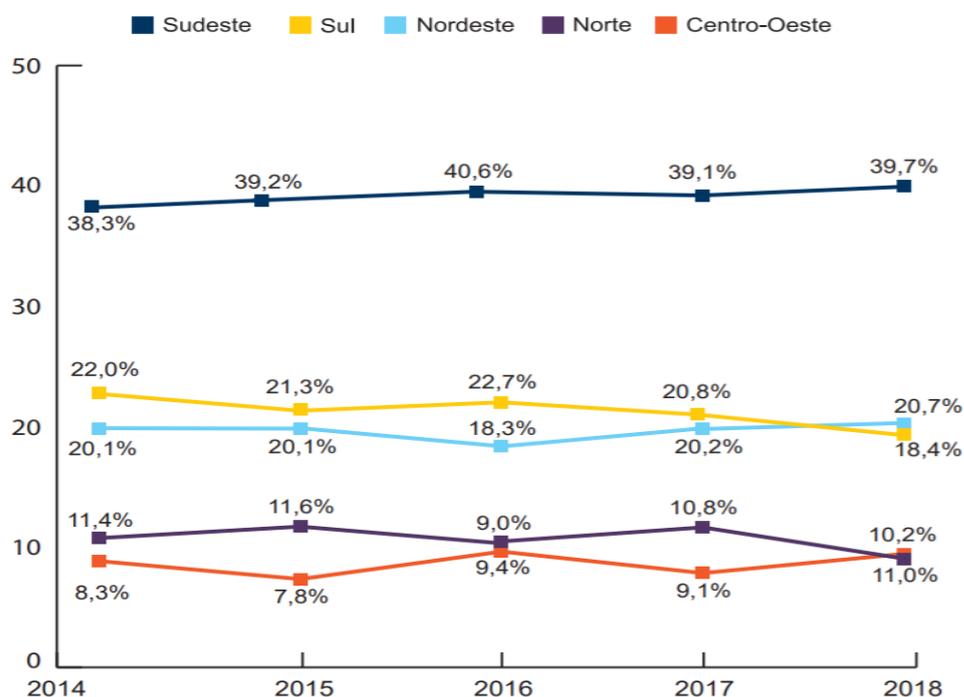
Fonte: Sebrae Nacional (2018).

Em vista dessa atuação, nota-se que o novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação é um canal para o favorecimento da criação de um ambiente

de inovação mais eficiente no Brasil. Conhecer seus princípios, permite às empresas se beneficiarem das melhores oportunidades no mercado competitivo e o sistema de inovação como um todo (SEBRAE, 2018).

Uma análise comparativa das ICTs da região Centro-Oeste com base na participação das ICTs, revelou no último relatório publicado em 2019, ano base 2018, que o formulário foi respondido por 305 instituições, representando um crescimento de 2,7% em relação ao ano anterior. Ainda que tenha havido poucas alterações nos percentuais, a região Centro-Oeste foi a que apresentou maior aumento na participação, passando de 9,1% para 11%, seguida das Regiões Sudeste, que passou de 39,1% para 39,7%, e Nordeste, que passou de 20,2% para 20,7%. As demais regiões Sul e Norte decresceram, passando de 20,8% para 18,4% e de 10,8% para 10,2%, respectivamente (MCTIC, 2019). A figura 6 apresenta a distribuição de ICT por região no período de 2014 a 2018.

**Figura 6 - Distribuição de ICT por região**



Fonte: FORMICT/MCTIC (2018).

Os dados estatísticos dos NITs no Brasil são coletados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), por meio do Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil (FORMICT). Vale ressaltar que

estes índices podem variar devido ao fato de as ICTs não terem respondido o formulário no ano base de 2018 e estes não terem sido compilados pelo MCTIC na elaboração do relatório, como exemplo o decréscimo ocorrido nas regiões Norte e Sul.

### 3.2.1 Centro de Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília

O ecossistema de inovação científica e tecnológica do Centro-Oeste tem agentes com grande potencial, como é o caso do NIT do Centro de Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB), localizado em Brasília, no Distrito Federal. De acordo com Andrade *et al.* (2019, *apud* BARBALHO *et al.*, 2019), desde 1986 o CDT/UnB desenvolve suas atividades na gestão dos ativos de propriedade intelectual, atuante também, na gestão de projetos, prestação de serviços tecnológicos, incubadora de empresas e escola de empreendedorismo. Além do mais, acomoda o PROFNIT e foi legalizado como um NIT da Universidade de Brasília (UnB), fortalecido pela Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004.

Um estudo realizado por Andrade, Torkomian e Chagas Junior (2019) sobre o importante papel dos NITs na gestão da propriedade intelectual, explora e compartilha as boas práticas de gestão de NITs brasileiros. Foi utilizado como referência, a experiência do CDT/UnB, como ponto de partida para abordar este tema. Barbalho *et al.* (2019) apresenta os seguintes eixos de atuação do NIT CDT/UnB descritos na íntegra a seguir:

- i) Ensino, Pesquisa e Difusão do Empreendedorismo: realizadas por meio de ações junto a Empresas Junior e Escola de Empreendedorismo;
- ii) Desenvolvimento Empresarial: estruturado com base no Hotel de Projetos e na Multiincubadora, está englobando uma incubadora de base tecnológica e uma incubadora de tecnologia social;
- iii) Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia: envolve o Disque Tecnologia, o Serviços Brasileira de Respostas Técnicas, o Núcleo de Propriedade Intelectual (NUPITEC) e a Agência de comercialização de tecnologia; e
- iv) Gestão da Cooperação Internacional através do Parque tecnológico, do Laboratório de Inovações tecnológicas para ambientes de *Experience* – ITAE e da Gerência de Projetos (GEPRO).

Segundo Barbalho *et al.* (2019), o eixo de atuação em Propriedade Intelectual em Transferência de Tecnologia trata da proteção intelectual de tecnologias como pesquisas ou projetos passíveis de proteção por patente, marcas, desenhos industriais, cultivares, programas de computador, e outras modalidades de proteção.

A área responsável apoia o pesquisador nos processos de proteção, como exemplo, na análise da invenção, elaboração da redação da patente, depósito e gerenciamento dos pedidos junto ao INPI. Os pleitos são provenientes de pesquisas desenvolvidas por professores, alunos, bolsistas e pesquisadores visitantes, vinculados à Universidade de Brasília.

Do mesmo modo, existe formalização de parcerias que envolvem propriedade intelectual nos casos de cotitularidade, cooperação técnica, desenvolvimento de tecnologias e confidencialidade, bem como o licenciamento de direitos de propriedade industrial, como: patentes, marcas, desenhos industriais, programas de computador, transferência de *Know-How* etc. A agência responsável desempenha o papel de negociação com o setor empresarial, realiza a avaliação e valoração das tecnologias, formaliza e gerencia instrumentos jurídicos, e ainda atua na prospecção tecnológica no mercado empresarial (BARBALHO *et al*, 2019).

Com relação ao eixo de Desenvolvimento Empresarial, esse opera com a incubadora de base tecnológica, tendo por escopo a consolidação de empresas fornecendo propostas inovadoras. As incubadoras de base tecnológica fornecem infraestrutura física, com redução dos custos iniciais de instalação às empresas *startups* que efetivamente cooperam para soluções tecnológicas e metodológicas. Faz ainda, a intermediação entre os departamentos e professores da UnB no caso de dúvidas e problemas de ordem técnica. Já as incubadoras de tecnologia social e inovação apoiam as empresas que desenvolvem produtos, serviços, bens, técnicas ou metodologias com as comunidades que resultam em soluções efetivas de transformação social (BARBALHO *et al*, 2019).

O eixo Gestão da Cooperação Internacional - Captação e Gerenciamento de Projetos de Inovação, por sua vez, trata da negociação e gerenciamento dos contratos, acordos e convênios dentro da sua área de atuação e busca limitar a captação de projetos apenas àqueles com foco em inovação (BARBALHO *et al*, 2019).

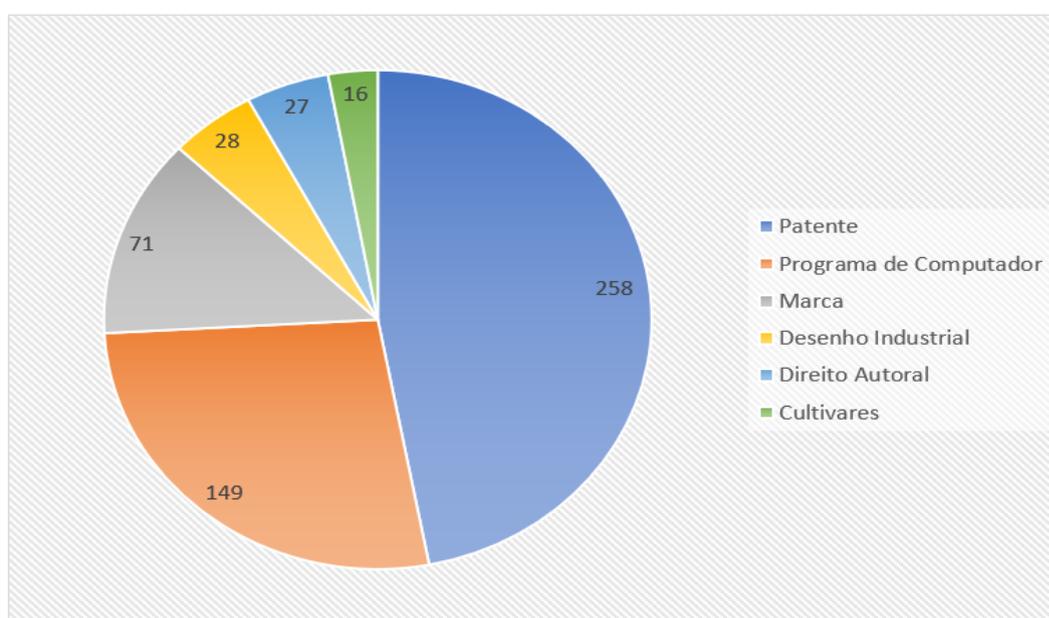
Quanto ao eixo Ensino, pesquisa e difusão do Empreendedorismo - Escola de empreendedores, refere-se ao desenvolvimento de habilidades de empreender e a capacitação dos alunos, professores, pesquisadores e *stakeholders* para fomentar o comportamento empreendedor e as atividades empresariais e de inovação do ecossistema da Universidade de Brasília (BARBALHO *et al.*, 2019).

A atuação do CDT/UnB nesta experiência, apresentou ainda, os principais casos de sucesso desde 2013, relacionados com incubação de empresas e

desenvolvimento de tecnologias e depósitos de patentes nos diversos segmentos, como construção civil, biocombustível e saúde, bem como celebração de contratos de *know-how* e outros (BARBALHO *et al.*, 2019).

No presente caso, verifica-se que no período de 1998 a 2019 foram realizadas 549 proteções de propriedade intelectual pelo CDT/UnB, de titularidade da Fundação Universidade de Brasília. Dentre esses foram 258 patentes, 149 programas de computador, 71 marcas, 28 desenhos industriais, 27 direitos autorais e 16 cultivares. A figura 7 apresenta o quantitativo de ativos da propriedade intelectual gerenciadas pelo CDT/UnB no período de 1998 a 2019 (BARBALHO *et al.*, 2019).

**Figura 7** – Quantitativo da propriedade intelectual do CDT/UnB



Fonte: Adaptado do NUPITEC (2019).

A proteção por patente tem o maior índice se comparado com outros ativos da propriedade intelectual. No entanto, a procura pelo registro de programas de computador teve um aumento significativo, provavelmente devido à reestruturação que entrou em produção em 2017, a partir da vigência da Instrução Normativa nº 099/2019. O sistema de registro de software foi remodelado e passou a ser totalmente eletrônico e automatizado (INPI, 2019) e as principais linguagens de programação registradas foram: HTML, JAVA, JAVA SCRIPT e PHP (INPI, 2020).

Em verdade, o histórico do CDT/Unb ratifica o seu sucesso nas áreas dos projetos de inovação e várias experiências nas empresas incubadas e empresas

junior. No entanto, há um desafio de fortalecer e fomentar ainda mais a área de proteção intelectual e de transferência de tecnologia. Em virtude das demandas da área do Governo Federal serem impulsionadas por certas áreas de pesquisas e o setor produtivo empresarial e/ou industrial com base em altas tecnologias se localizarem em outros estados, pode haver uma concorrência com outras conceituadas universidades onde há interação na criação de tecnologias (BARBALHO *et al.*, 2019).

De um modo geral, o CDT/UnB, ao longo dos seus 31 anos de existência, caracteriza-se pela integração de diversas iniciativas apresentadas nos eixos das áreas da propriedade intelectual, projetos de inovação, incubadoras tecnológicas, escola de empreendedorismo e empresas juniores, num único local geográfico. Há grande desafio em responder sobre a missão da Universidade de Brasília no sentido de produzir, integrar e divulgar conhecimento. Fortalecer relação ICTs e NITs com o setor produtivo para a sociedade constitui-se fator primordial para o desenvolvimento científico tecnológico (BARBALHO *et al.*, 2019).

### **3.2.2 FORTEC e a Regional Centro-Oeste e Nordeste**

Inicialmente, importa registrar que o CDT/Unb está inserido no NIT, o qual é ligado ao FORTEC pela Rede NIT Centro-Oeste. O FORTEC é uma associação representante dos dirigentes responsáveis pelo gerenciamento das políticas de inovação e das atividades relacionadas à propriedade intelectual e transferência de tecnologia, incluindo os NITs, agências, escritórios e equivalentes, estabelecidos nas universidades e institutos de pesquisa e instituições gestoras de inovação (FORTEC, 2020). É composto por 436 associados, sendo 232 institucionais e 204 pessoas físicas, e possui uma regional em cada região brasileira (FORTEC, 2018).

O resultado dessas estratégias pode ser percebido pelo empenho integrado das instituições realizadoras de conhecimento que se agruparam em uma estrutura associativa, a fim de viabilizar ações de capacitação de profissionais e de disseminação de boas práticas de gestão, de modo permanente e organizado (SANTOS; TOLEDO; LOTUFO, 2009).

Dentro desse cenário, nota-se que o FORTEC executa um importante papel por meio de diversas ações, tais como: capacitação dos NITs, ação junto ao Comitê de Avaliação da Lei de Inovação, ação conjunta com MCTIC para manutenção de base

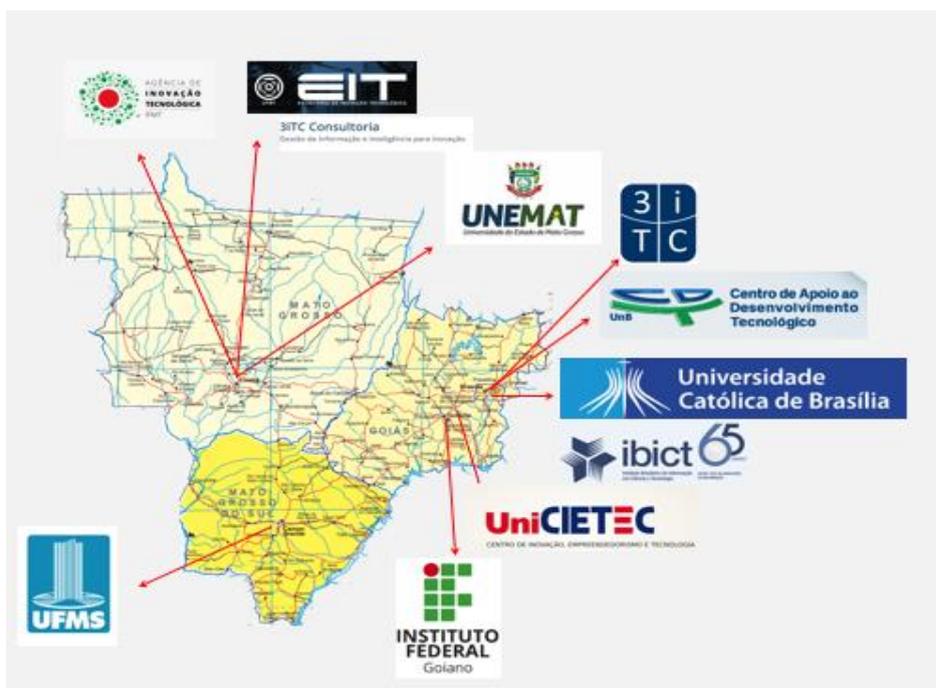
de dados atualizada, disseminação das informações referentes às boas práticas de gestão e contribuição na proposição de políticas públicas que possam fortalecer os NITs e alavancar a geração da inovação que o país precisa (SANTOS; TOLEDO; LOTUFO, 2009).

Além disso, o FORTEC possui um programa denominado PROFNIT, dedicado ao aprimoramento da formação profissional para atuar nas competências dos NITs e nos Ambientes Promotores de Inovação nos diversos setores acadêmicos, empresarial, governamental, organizações sociais etc (PROFNIT, 2017).

Faz parte da estratégia da Rede NIT Centro-Oeste, institucionalizar a rede, desenvolver a identidade visual da Rede e o registro da marca, organizar encontros e eventos regionais e nacionais sobre o tema, desenvolver publicações, documentos e repositórios digitais, potencializar a interação regional de pontos focais do programa de Mestrado Profissional PROFNIT, dentre outras. Uma estratégia bastante desafiadora e amparada pelo FORTEC é a de implementar uma plataforma digital de suporte às redes NITs, a fim de fortalecer parcerias para desenvolver projetos junto aos fornecedores e usuários de ICTs do setor produtivo, público e privado (FORTEC, 2018). Assim, a uma vez implementada a plataforma servirá de uso e referência para outras regionais do FORTEC, como exemplo a Regional Nordeste.

O portfólio de ICTs e NITs que compõem a Rede NIT Centro-Oeste são: Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB), Escritório de Inovação Tecnológica (EIT), Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), Instituto Federal Goiano (IFG), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Agência de Inovação Tecnológica (IFMT), Centro de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia (UniCIETEC), 3i TC Consultoria - Informação e inteligência para inovação e a Universidade Católica de Brasília (UCB). A figura 8 apresenta as ICTs em suas respectivas Unidades da Federação localizados na região Centro-Oeste.

**Figura 8 - ICTs da região Centro-Oeste associadas ao FORTEC**



Fonte: Rede NIT Centro-Oeste (2019).

Neste prisma, um dos maiores desafios da Rede NIT Centro-Oeste é estabelecer a integração desses agentes entre si, com a própria rede, e outros interessados que possam corroborar com o fortalecimento do sistema de inovação tecnológica na região Centro-Oeste. Para alcançar essas metas, faz-se necessário que todos estes atores cito, o FORTEC, PROFNIT e a Rede NIT Centro-Oeste, estejam atuando numa configuração em rede a qual poderá melhorar a comunicação, evitar possível concorrência entre ICTs, padronizar e compartilhar documentos como regimentos, acordos de cooperação, dentre outros.

Em observância ao Relatório Parcial de Atividades 2018 (FORTEC, 2018), um item relevante apontado pela Representação Regional do FORTEC na matriz SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats*), considera como forças das ICTs e dos NITs do FORTEC da Regional Nordeste, a implementação de algumas ações como, o portal Nacional do FORTEC, o programa do PROFNIT; oportunidades na articulação com o governo e empresas e o Marco Legal de Inovação; fraquezas no quesito comunicação, ausência de padronização de documentos, como exemplo, acordos de cooperação, regimentos de incubadoras, e políticas de inovação e os NITs atuando de forma isolada e como ameaças a possível concorrência entre ICTs, além

dos entraves burocráticos. A figura 9 apresenta a matriz SWOT da Regional Nordeste do FORTEC, com os itens considerados mais relevantes para este estudo.

**Figura 9 - Matriz SWOT dos NITs da Região Nordeste FORTEC**



Fonte: Adaptado do FORTEC (2018).

O Relatório Parcial de Atividades (FORTEC, 2018) apresenta várias iniciativas que foram tomadas em relação à comunicação, por exemplo, e outras que foram definidas como metas, como a criação do ecossistema de inovação do Nordeste, compartilhamento de documentos com boas práticas em gestão da inovação nas instituições e o desenvolvimento de uma plataforma tecnológica. Esta última foi sugerida pela Regional Centro-Oeste do FORTEC.

### **3.2.3 Desenvolvimento econômico, científico e tecnológico do Centro-Oeste**

Os NITs e as ICTs da região Centro-Oeste são agentes que contribuem diretamente para o fortalecimento do desenvolvimento regional e social, a partir da gestão que compete em melhorar o ambiente e os regulamentos internos, promover projetos em pesquisa e inovação por meio de agentes nacionais e regionais. Estes são alguns dos elementos que impactam no desenvolvimento territorial.

Dessa forma, cabe uma discussão sobre um panorama geral sobre o desenvolvimento econômico da região Centro-Oeste do Brasil. A região geograficamente, localizada no centro da América do Sul, possui fronteiras com Paraguai, Bolívia e vários estados brasileiros. Além disso traz em sua geomorfologia característica com três dos mais importantes biomas do Brasil, quais sejam: cerrado, amazônia e pantanal, além das três grandes bacias hidrográficas brasileiras, a Amazônica, a Tocantins-Araguaia e Platina, com papel relevante para o equilíbrio ecológico brasileiro (PRDCO, 2019).

Schumpeter (1982) é um dos mais respeitados economistas do século XX, especificamente nas variáveis de inovação, empreendedorismo e capitalismo que compõem o motor do desenvolvimento econômico. O Autor entende por “desenvolvimento [...] apenas as mudanças da vida econômica que não lhe forem impostas de fora, mas que surjam de dentro, por sua própria iniciativa.” (SCHUMPETER 1982, p.47). Ademais, considera a práxis do desenvolvimento econômico o fato de que os dados mudam e que a economia se adapta constantemente a eles. Neste sentido, entende-se que não há tais mudanças surgindo no próprio aspecto econômico, então não há nenhum desenvolvimento econômico.

A região Centro-Oeste é a segunda em área geográfica, a menor em população e o segundo PIB per capita do país, se considerado o ano de 2014. Como fornecedora de produtos primários e com a força do agronegócio, a região foi responsável em 2013 por mais de 43% da produção de grãos do país. Todos esses fatores tornam suas características bem diferenciadas das demais (CORRÊA *et al.*, 2014).

Segundo o Plano Regional de Desenvolvimento do Centro-Oeste (PRDCO, 2019), elaborado pela Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO) – vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) –, ao longo das últimas três décadas o Centro-Oeste passou por um processo acelerado de crescimento econômico. Nota-se que o Centro-Oeste nos últimos quinze anos apresentou taxas de crescimento econômico quase sempre superiores ao crescimento nacional, aumentando sua participação no PIB do Brasil. A tabela 1 demonstra a evolução da participação das regiões brasileiras no PIB durante o período de 2014 a 2017 (SUDECO, 2018).

**Tabela 1 - Participação das regiões brasileiras no PIB**

Grandes Regiões	Participação percentual no Produto Interno Bruto (%)			
	2014	2015	2016	2017
Norte	5,3	5,3	5,4	5,6
Centro-Oeste	9,4	9,7	10,1	10,0
Nordeste	13,9	14,2	14,3	14,5
Sul	16,4	16,8	17,0	17,0
Sudeste	54,9	54,0	53,2	52,9

Fonte: IBGE (2020).

A região Sudeste representa a maior participação no PIB brasileiro. Se compararmos a evolução ano a ano, a região Sudeste teve um decréscimo sendo, 54,0% em 2015, 53,2% em 2016 e 52,9% em 2017. As regiões Norte e Nordeste mantiveram equilibradas com participação na casa dos 14% e 5% ao longo do período. A região Sul obteve um aumento no ano de 2016 em relação ao ano de 2015, ou seja, de 16,8% em 2015 para 17,0% nos anos de 2016 e 2017. A região Centro-Oeste apresenta o maior índice de 2016 em relação a 2015, sendo 9,7% para 10,1%, o que representou uma evolução maior se comparadas as outras regiões (IBGE, 2020).

De acordo com Relatório de Gestão, emitido pela SUDECO, foi previsto o montante de R\$ 49.848.299,40 para investir em recursos com atividades de pesquisa, desenvolvimento e tecnologia no período de 2015 a 2018. Destaca-se, todavia, que foi efetivado o repasse total de R\$ 20.189.188,35, utilizado para cobertura dos gastos nos anos de 2015 (R\$ 861.403,93), 2016 (R\$ 13.053.721,93) e 2017 (R\$ 6.274.062,49). No caso em exame, nota-se que não foi apresentada nenhuma despesa operacional neste item no ano de 2018 (SUDECO, 2019). A tabela 2 apresenta os resultados da região Centro-Oeste no período.

**Tabela 2 - Recursos para custeio de atividades em pesquisa, desenvolvimento e tecnologia no Centro-Oeste**

Ano	Previsto R\$ (A)	Realizado R\$ (B)	% (B/A)
2015	9.584.261,06	861.403,93	8,99%
2016	25.298.574,72	13.053.721,93	51,60%
2017	14.965.463,62	6.274.062,49	41,92%
2018	0	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>49.848.299,40</b>	<b>20.189.188,35</b>	<b>40,50%</b>

Fonte: Sudeco (2019).

Há uma grande variação nos índices apresentados, se comparamos o percentual realizado em relação ao previsto, de um ano para outro. O percentual (B/A) indica o valor repassado dividido pelo valor previsto. O cálculo revela que foram gastos apenas 40,50% do valor total previsto para o custeio de atividades em pesquisa, desenvolvimento e tecnologia, ou seja, menos da metade. Chama atenção o fato de não ter sido identificado investimentos nesta área no ano de 2018, conforme pode ser observado no Relatório de Gestão do Exercício de 2018 (SUDECO, 2019).

É importante ressaltar que a proteção da propriedade intelectual possui um papel importante no aspecto econômico, sendo considerada uma fonte significativa para a geração de riqueza de um país. A atividade científica, por meio de produção de patentes, é um grande indicador de inovação. Desse modo, a inovação é um meio de alcançar o desenvolvimento econômico (SCHUMPETER, 1982).

Em análise à produção de patentes no Brasil, no período de 2014 a 2017, foram depositadas junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) - autarquia federal vinculada ao Ministério da Economia - um total de 19.975 depósitos de patentes, do tipo patente de invenção (PI). A concentração por região foi de: 1,7% depositadas na região Norte; 4,9% na região Centro-Oeste; 12,9% na região Nordeste; 22,9% na região Sul e 57,6 na região Sudeste. A tabela 3 apresenta o quantitativo de depósitos de patentes do tipo PI por região no período de 2014 a 2017 (BRASIL, 2018).

**Tabela 3** - Quantitativo de depósitos de patentes do tipo PI por região

Região	2014	2015	2016	2017	Total por Região	%
Norte	56	82	91	115	344	1,7
Centro-Oeste	219	222	251	279	971	4,9
Nordeste	498	568	679	835	2580	12,9
Sul	1078	1095	1200	1198	4571	22,9
Sudeste	2806	2672	2978	3053	11509	57,6

Fonte: Adaptado do MCTIC (2018).

A partir dos dados expostos no indicador da região Centro-Oeste, observa-se a necessidade realizar esforços na implementação e gestão de políticas de inovação para atender às pressões competitivas existentes no próprio sistema de inovação, a fim de impulsionar o desenvolvimento de novos mercados e assegurar um maior potencial de crescimento econômico.

Existe um avanço tecnológico batendo à porta, a dinâmica das redes e o uso das plataformas digitais no ambiente de inovação são o cerne de uma nova roupagem que se pretende desenvolver nos NITs da região Centro-Oeste. Neste contexto, é necessário analisar e identificar os requisitos que irão compor suas funcionalidades, a fim de propor uma solução aderente à Rede NIT Centro-Oeste.

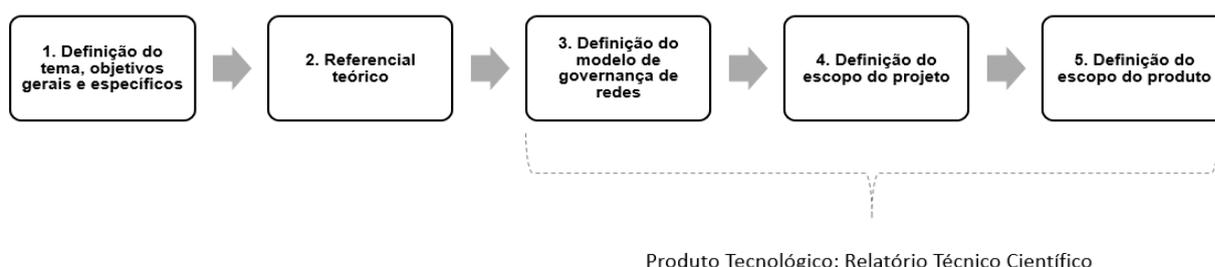
## 4 METODOLOGIA

A abordagem metodológica utilizada neste trabalho tem como referência a pesquisa bibliográfica, análises exploratória, qualitativa e quantitativa, com a intenção de apresentar as estratégias e atuações de gestão dos NITs o cenário no âmbito científico e tecnológico da região Centro-Oeste. A partir disso, foi possível identificar o escopo e definir os requisitos da plataforma digital.

As etapas que compõem a metodologia compreendem primeiramente na definição do tema, e dos objetivos geral e específicos. Posteriormente, foi feito o levantamento do referencial teórico com uma visão geral sobre o desenvolvimento econômico, científico e tecnológico da região Centro-Oeste, levantamento sobre o funcionamento e gestão dos NITs, abordagem sobre o papel do FORTEC e necessidades tecnológicas de suas regionais, com foco na Rede NIT Centro-Oeste, e ainda uma visão geral dos conceitos de redes e plataformas digitais.

A partir disso, foi elaborado no capítulo 6 o Relatório Técnico Científico que apresenta os resultados provenientes da pesquisa embasada no referencial teórico. Contém premissas e apresenta as principais necessidades, estratégias e resultados observados na Rede NIT Centro-Oeste, nos NITs do CDT/UnB e da Regional do FORTEC no Nordeste. Como produto final, apresenta uma proposta do modelo de governança em redes para a Rede NIT Centro-Oeste, seguidos da definição do escopo do projeto, que consiste na delimitação dos entregáveis para implementar o projeto, e por fim, a definição dos requisitos do produto, ou seja, as funcionalidades da plataforma digital. A figura 10 apresenta resumidamente as etapas da pesquisa.

**Figura 10** - Etapas da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

A partir das considerações acima expostas, será detalhada a metodologia adotada para o desenvolvimento da pesquisa nos próximos parágrafos.

Para os temas relacionados as redes e plataformas digitais foram feitas revisões sistemáticas da literatura, sob a análise exploratória, por meio de livros e artigos. Constatou-se que, há uma diversidade de conceitos sobre o tema rede e apesar de vários autores apresentarem suas próprias terminologias, todas apresentaram o mesmo propósito e a percepção de que a configuração em redes converge de forma coletiva para um objetivo comum.

Neste sentido, foi elaborado um compilado do termo associado aos conceitos e exemplos estabelecidos por cada autor. De uma forma geral, este trabalho menciona apenas o termo redes como padrão, referindo-se aos mesmos conceitos apresentados pelos autores.

O autor espanhol Manuel Castells (2013), contribuiu para discussão de tópicos como tecnologia, sociedade e transformação histórica. Por sua vez, Mance (1999;2002;2003) nos fez refletir sobre o tema redes de colaboração solidária e revolução das redes. Quanto ao tema plataformas digitais, Parker, Alstyne e Choudary (2018) contribuíram para uma reflexão sobre o conceito de plataformas de negócio e Takeuchi e Nonaka (2008) na abordagem da gestão do conhecimento.

Mediante a constatação da falta de definição sobre qual modelo de governança de redes seria adequado ao ecossistema da Rede NIT Centro-Oeste, e de acordo com as estratégias pré-estabelecidas, foi desenvolvida uma discussão sobre os modelos de governança em rede, nas qual foram apresentados três modelos com suas descrições e características, baseado nos estudos de Kenis e Provan (2009). Assim, foi proposto um modelo de governança em rede para a Rede NIT Centro-Oeste.

Uma pesquisa bibliográfica foi feita a partir do sítio do FORTEC e PROFNIT para compreender as estratégias nacionais e regionais no âmbito do desenvolvimento científico e tecnológico e ainda, uma análise documental da Rede NIT Centro-Oeste. Em específico, foi explorado de uma maneira geral, as estratégias e necessidades da Rede NIT Centro-Oeste – ainda não institucionalizada, para entender suas necessidades e o problema. Esse foi o embasamento inicial para estabelecer os objetivos geral e específicos, bem como a pergunta que norteia essa pesquisa.

Além disso, foi feito um estudo de caso do NIT CDT/UnB e realizada uma consulta à Regional Regional Nordeste do FORTEC para compreender o problema da falta de sinergia dos NITs da região nordeste, os quais começaram a funcionar de

forma isolada. A consulta compreendeu os seguintes questionamentos: i) Quais foram as metas e/ou políticas adotadas para reverter a situação da falta de integração entre os NITs regionais? ii) Qual foi o resultado obtido? Como consequência, foi possível entender as estratégias adotadas face ao problema apresentado na matriz SWOT disponibilizada pelo FORTEC em 2018.

A partir do embasamento teórico, o passo seguinte foi a elaboração do Relatório Técnico Científico com a proposição do escopo do projeto e escopo do produto com o objetivo de proporcionar a viabilidade e implantação de uma solução técnica capaz de favorecer a integração dos atores da Rede NIT Centro-Oeste e a atuação de forma convergente aos objetivos comuns da rede. Esses benefícios podem ser abstraídos do conceito de negócios das plataformas digitais e a estruturação em redes, que são pressupostos fundamentais apresentados neste trabalho. Ou seja, estimular a integração e prover o desenvolvimento territorial por meio de uma gestão democrática e colaborativa.

Com finalidade aplicada para o escopo do projeto de implementação da plataforma, foi desenvolvido por meio da ferramenta Estrutura Analítica do Projeto (EAP) do Inglês, *Work Breakdown Structure* (WBS) as entregas do projeto e sua decomposição em pacotes de trabalho. Com isso, os gestores da Rede NIT Centro-Oeste poderão visualizar as várias frentes necessárias e os pacotes de trabalho do projeto.

Bem como, foi definido o escopo do produto que apresenta a proposta dos requisitos funcionais da plataforma digital para possível aplicabilidade na Rede NIT Centro-Oeste. Os seguintes fatores foram essenciais para definição dos requisitos: i) compreensão dos eixos de atuação, gestão, sucesso e desafios do CDT/UnB; ii) análise das ferramentas disponíveis no CDT/UnB para a gestão de ativos intangíveis. Para este fim, foi realizada pela autora, uma Oficina Profissional *in loco*. Esta oficina é uma disciplina obrigatória neste mestrado PROFNIT com duração de noventa horas; iii) análise das estratégias para a Rede NIT Centro-Oeste por meio do documento norteador e de uma consulta informal ao orientador deste trabalho, Vice Coordenador da Rede NIT Centro-Oeste; e iv) a partir da experiência da autora de mais de quinze anos em tecnologia da informação (TI), engenharia de requisitos e gerenciamento de projetos.

Com referência aos objetivos específicos, desenvolveu-se uma análise quantitativa e exploratória selecionando os dados estatísticos da participação das

ICTs regionais no período de 2014 a 2018, partindo da consolidação do FORMITC e do PIB das regiões brasileiras, no período de 2014 a 2017, utilizando como fonte o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O número de depósitos de patentes por regiões, no período de 2014 a 2017, foi apresentado a partir da fonte do MCTIC, e ainda uma análise quantitativa da proteção da propriedade intelectual de propriedade da Universidade de Brasília, gerenciada pelo CDT/Unb no período de 1998 a 2019. Para o embasamento do propósito das ICTs e NITs, foi referenciada a Lei de Inovação e o Marco Legal.

Para facilitar a leitura, o figura 11 demonstra um resumo da metodologia adotada na relação entre os objetivos específicos e os procedimentos tecnológicos, instrumento de coleta e a análise dados, associados ao tema do referencial teórico apresentados no desenvolvimento da pesquisa.

**Figura 11** - Resumo da metodologia associada ao objetivos específicos e os procedimentos tecnológicos

<b>Objetivo específico</b>	<b>Tema Associado</b>	<b>Procedimento técnico</b>	<b>Instrumento de coleta</b>	<b>Análise de dados</b>
Compreender os fatores que contribuem para o desenvolvimento e fortalecimento dos aspectos econômicos, científicos e tecnológicos da região Centro-Oeste.	Ciência, Tecnologia e Inovação	Revisão sistemática da literatura; revisão de leis e instrução normativa.	Base de dados INPI, IBGE, MCTIC, documentos eletrônicos	Análise quantitativa e exploratória; análise documental
Compreender os elementos de configuração, gestão e governança em redes e o cenário das plataformas digitais.	Redes e plataformas digitais	Revisão sistemática da literatura	Livros, dissertações e teses	Análise exploratória
Determinar o escopo para a seleção de uma plataforma digital por meio do desenvolvimento de uma solução técnica.	Redes e plataformas digitais	Engenharia de software: requisitos funcionais	Documentação indireta e observação direta	Análise qualitativa, exploratória: estudo de caso

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da pesquisa estão dispostos no capítulo 6 Relatório Técnico Científico intitulado “Configuração em redes e requisitos para a plataforma digital: Uma proposta para a Rede NIT Centro-Oeste”, que visou adaptar à realidade observada na Rede NIT Centro-Oeste, a partir dos estudos baseados no referencial teórico.

Estes resultados advêm da utilização de base de dados consolidada em pesquisas científicas na área da propriedade intelectual como o INPI, MCTIC, Lei de Inovação, na experiência compartilhada do NIT do UnB/CDT, da percepção do papel do FORTEC, nas necessidades das Regionais Centro-Oeste e Nordeste, bem como na evidência dos resultados empíricos da autora desta pesquisa na área de gestão de projetos e na área de tecnologia da informação, especialmente em desenvolvimento de software.

Em se tratado dos indicadores da região Centro-Oeste retratados no tema desenvolvimento econômico, científico e tecnológico do referencial teórico, infere-se a necessidade de aplicar ações para elevar e fortalecer o desenvolvimento científico e tecnológico na região.

Ousa-se dizer que o FDCO poderia ser mais bem utilizado para este fim, e a proteção intelectual embora crescente, ainda é um número baixo em relação ao potencial de outras regiões como a Sudeste, por exemplo.

Este cenário estatístico só reforçou o que os agentes de inovação local já sabem, há lacunas que necessitam de atenção e priorização. Este trabalho evidencia a importância e urgente ação de se implementar esse valioso recurso tecnológico – uma plataforma digital. O escopo e os requisitos funcionais definidos não apresentaram correlação direta com as características típicas do Centro-Oeste, ou seja, a plataforma poderá ser ampliada para outros atores de diversas regiões, incluindo outras regionais do FORTEC. O que se mostra relevante é a aplicação do conhecimento no fazer pesquisa e o quanto os resultados de análise científica podem interferir na mudança social.

## 6 RELATÓRIO TÉCNICO CIENTÍFICO

### Configuração em redes e requisitos para a plataforma digital: uma proposta para a Rede NIT Centro-Oeste

#### 6.1 APRESENTAÇÃO

O presente Relatório Técnico Científico é requisito para a conclusão do Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação da Universidade de Brasília - PROFNIT/UnB. O público-alvo permeia entre os gestores e representantes dos NITs regionais do FORTEC, em especial aos gestores da Rede NIT Centro-Oeste.

O estudo tem objetivo auxiliar os gestores da Rede NIT Centro-Oeste na tomada de decisão para a implementação do projeto plataforma digital. Foi embasado nas melhores práticas de gestão de projetos do guia *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) (PMI, 2017). O escopo constitui no desenho da EAP que é uma proposição dos pacotes de trabalho essenciais para implementar a plataforma digital e na proposição dos requisitos funcionais da plataforma que inclui as funcionalidades, descrição de cada uma e exemplos de aplicabilidade. É recomendável realizar um levantamento mais detalhado dos requisitos, visto que os que foram propostos contém uma descrição básica. Vale ressaltar que na proposta consta a recomendação na observância da LGPD (BRASIL, 2018) quanto ao gerenciamento dos dados pessoais dos usuários da plataforma.

Nesse íterim, a proposta partiu-se da premissa que as estratégias e políticas para a Rede NIT Centro-Oeste estejam previamente estabelecidas na implantação do projeto da plataforma digital. A definição das estratégias e metas são consideradas essenciais, pois a partir disso, as atividades e conteúdos que serão cadastrados na plataforma digital deverão estar associadas a uma ou mais metas, a fim de obter os indicadores necessários que foram propostos. Para o desenvolvimento e implantação da plataforma há uma expectativa da Rede NIT Centro-Oeste quanto na liberação de recursos financeiros, quer seja por recursos próprios ou por algum órgão de fomento.

O relatório está organizado a partir desta apresentação que consiste na exposição das premissas para implementação do projeto e restrições encontradas na compreensão das metas e objetivos da Rede NIT Centro-Oeste. A sessão da

introdução apresenta de forma resumida as necessidades da Rede NIT Centro-Oeste oriundas da compreensão com fundamento no apresentado no referencial teórico, o resultado da consulta realizada à Regional Nordeste do FORTEC a partir da matriz SWOT sobre qual solução adotada nas tratativas de ameaças e fraquezas e o resultado percebido na realização *in loco* da Oficina Profissional realizada no NIT CDT/UnB, que é parte integrante da Rede NIT Centro-Oeste.

O desenvolvimento consiste na apresentação da proposta de modelo de configuração em rede e a proposição dos requisitos funcionais e perfis de acesso à plataforma digital.

## 6.2 INTRODUÇÃO

Desde 2015 a Rede NIT Centro-Oeste, com o apoio do FORTEC, tem deslumbrado iniciativas para implementar uma plataforma digital com o propósito de integrar os NITs da região Centro-Oeste. Considerando os elementos apresentados no referencial teórico, identifica-se uma carência na falta de dados consolidados, de ferramentas tecnológicas para armazenamento dos dados e compartilhamento das informações. Sobre tal ponto, cumpre mencionar, inclusive, que essa não é uma necessidade somente da Rede NIT Centro-Oeste, mas também da Regional Nordeste do FORTEC que, para promover a interação dos representantes do NIT da região, tomou ações paleativas para resolver a questão de proximidade e condições de armazenamento das informações. Do mesmo modo, o NIT CDT/UnB apresentou uma fragilidade na modernização de ferramentas de tecnologia.

Em 2018, após a verificação sobre a falta de sinergia entre os atores, a Regional Nordeste do FORTEC adotou estratégias para interagir e melhorar a comunicação com os coordenadores e atores de cada NIT do estado do nordeste. Partiu-se da ideia de realizar as reuniões em estados diferentes para assim, planejar, decidir e alinhar as atividades em conjunto, com periodicidade de 3 a 4 reuniões por ano. A coordenação local tinha um membro do FORTEC, que não necessariamente era o coordenador da regional, que tinha autonomia para envolver outros atores locais.

Além disso, a cada reunião com os integrantes dos estados do nordeste lançava-se o desafio de realizar atividades conjuntas, por exemplo, desenvolver um projeto, capítulo de livro ou livro, incluindo temas como boas práticas de gestão. Até o momento, não foi possível submeter à algum órgão de fomento, um projeto em

conjunto, mas o desafio foi lançado. Com isso, a rede foi se auto-organizando e se ampliando, com ações de criar espaços ou repositórios para compartilhamento de documentos, fazendo assim com que cada membro se sentisse fazendo parte da Rede Nordeste e assumindo o compromisso para atingir os mesmos objetivos comuns.

Uma outra estratégia da Regional Nordeste que começou em 2019, foi o compartilhamento de documentos. Por falta de uma ferramenta adequada, foi disponibilizado uma aba no site do FORTEC para que a Rede Nordeste compartilhasse seus documentos como atas de reunião, políticas de inovação institucionais ou ainda experiências como a chamada de um edital de bolsas para apoiar aos NITs pagos pela instituição e ainda, compartilhamento de boas práticas de gestão. Recentemente, o material não está mais disponível no site e a rede está usando o Google Drive para o compartilhamento das informações. Ou seja, há ainda necessidades que precisam ser supridas para mitigar as dificuldades encontradas pelos gestores dos NITs.

Outro aspecto relevante observado por meio da Oficina Profissional realizada no NIT CDT/UnB foi a falta de modernização no software atual de gestão dos pagamentos dos ativos intangíveis. O software não atende a todas as funcionalidades essenciais ao negócio. Para isso, seria necessário solicitar um desenvolvimento customizado dessas funcionalidades, acarretando custos adicionais, segundo as cláusulas do contrato vigente. Como a plataforma não atendia por completo, a área responsável do NIT recorreu ao uso de planilhas que contém dados desde 1986, e o gerenciamento passou a ser manual. Com isso, o processo tornou-se trabalhoso, mas ainda assim, é o que mais atendia no sentido de ter disponível todas as informações necessárias, mesmo que em planilhas.

É importante conhecer oportunidades de melhoria, bem como problemas que motivem com maior ênfase a identificação de ofensores da produtividade. Da mesma maneira, os processos precisam continuamente passar por mudanças e aperfeiçoamento, a fim de maximizar o potencial e expectativas da organização e do mercado no qual ela atua. Nesse sentido, evidencia-se que os requisitos propostos para a plataforma digital contêm funcionalidades que poderão apoiar nessa demanda, visto que é uma ferramenta customizada especialmente para este fim, além da disponibilidade de migrar os dados existentes nas planilhas.

Dentro desse cenário, revela-se a necessidade de implementar uma solução tecnológica para atender à crescente demanda, obter êxito e sobrevivência das redes NITs e ICTs, visando o desenvolvimento social, científico e tecnológico dos agentes de inovação regional e nacional. Destaca-se, outrossim, que os gestores da Rede NIT Centro-Oeste devem dar atenção nos investimentos em tecnologia da informação, visto a sua capacidade de promover o desenvolvimento de um ambiente digital e uma base de dados valiosa para a sociedade e acessível pra além das fronteiras territoriais.

Os desafios dos gestores são grandes, pois além de implementar a plataforma digital, faz-se necessário também se auto organizar num modelo conceitual de redes. O referencial teórico sobre o tema redes trouxe um enfoque que segundo Castells (2013), as redes são estruturas abertas, mas que só há razão de ser, se compartilhado os mesmos códigos de comunicação, como valores ou objetivos de desempenho. Nesse contexto, foi proposto um modelo de rede baseado nos estudos de Kenis e Provan (2009), adaptado para a estrutura e característica da Rede NIT Centro-Oeste, para assim, fazer conhecer quais os objetivos comuns da rede são estratégicos para que haja aderência no cadastro de atividades e metas na plataforma digital.

Parece razoável argumentar que os requisitos definidos para a plataforma digital potencializa a gestão da inovação regional, uma vez que oferece valores almejados pelos gestores dos NITs que contemplam o conhecimento científico e a gestão da inovação. Além disso, oportuniza soluções para a geração e disseminação do conteúdo, impulsionando a criação do conhecimento.

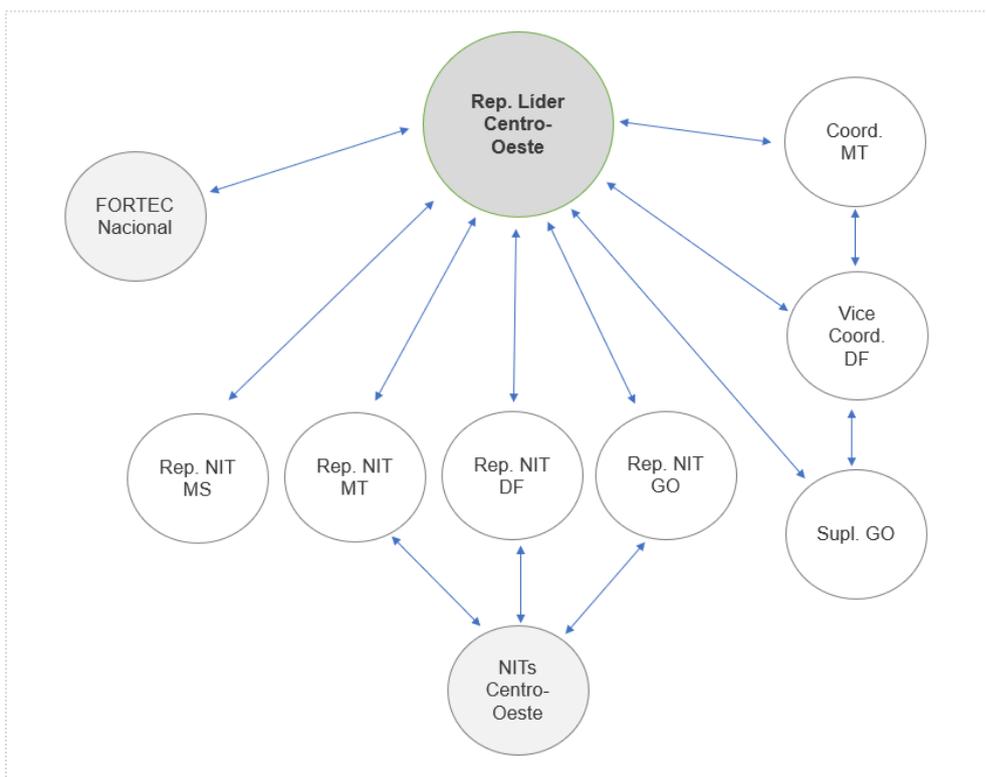
## 6.3 DESENVOLVIMENTO

### 6.3.1 Proposta de modelo de configuração em rede

Os modelos de rede propostos no referencial teórico por Kenis e Provan (2009), trouxe à tona a necessidade de identificar como a Rede NIT Centro-Oeste está organizada. Conforme sua estrutura e característica, observa-se que o modelo que mais se adequa ao princípio de governança para a Rede NIT Centro-Oeste é o modelo de organização líder. O representante líder da região Centro-Oeste define os pressupostos comuns da rede com sua diretoria formada pelo coordenador do Mato Grosso, vice coordenador do Distrito Federal e suplente de Goiás. O líder interage com os representantes dos estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Distrito

Federal e Goiás. Estes representantes interagem diretamente com o NITs de sua própria região. O líder atua como entidade representante junto ao FORTEC Nacional. A figura 12 apresenta a configuração da rede mediante os papéis definidos na Rede NIT Centro-Oeste.

**Figura 12** - Proposta de modelo de governança de rede



Fonte: Elaborado pela autora (2020), baseado no modelo de KENIS; PROVAN (2009).

A partir das considerações acima expostas, vê-se a importância da organização em redes como uma oportunidade de potencialização da sinergia entre a própria rede, permitindo o compartilhamento de ideias, conteúdos, projetos e nas diversas iniciativas da rede. A plataforma digital é um meio viável para estabelecer a integração entre as ICTs regionais associadas ao FORTEC com a Rede NIT Centro-Oeste, cumprindo assim uma de suas estratégias.

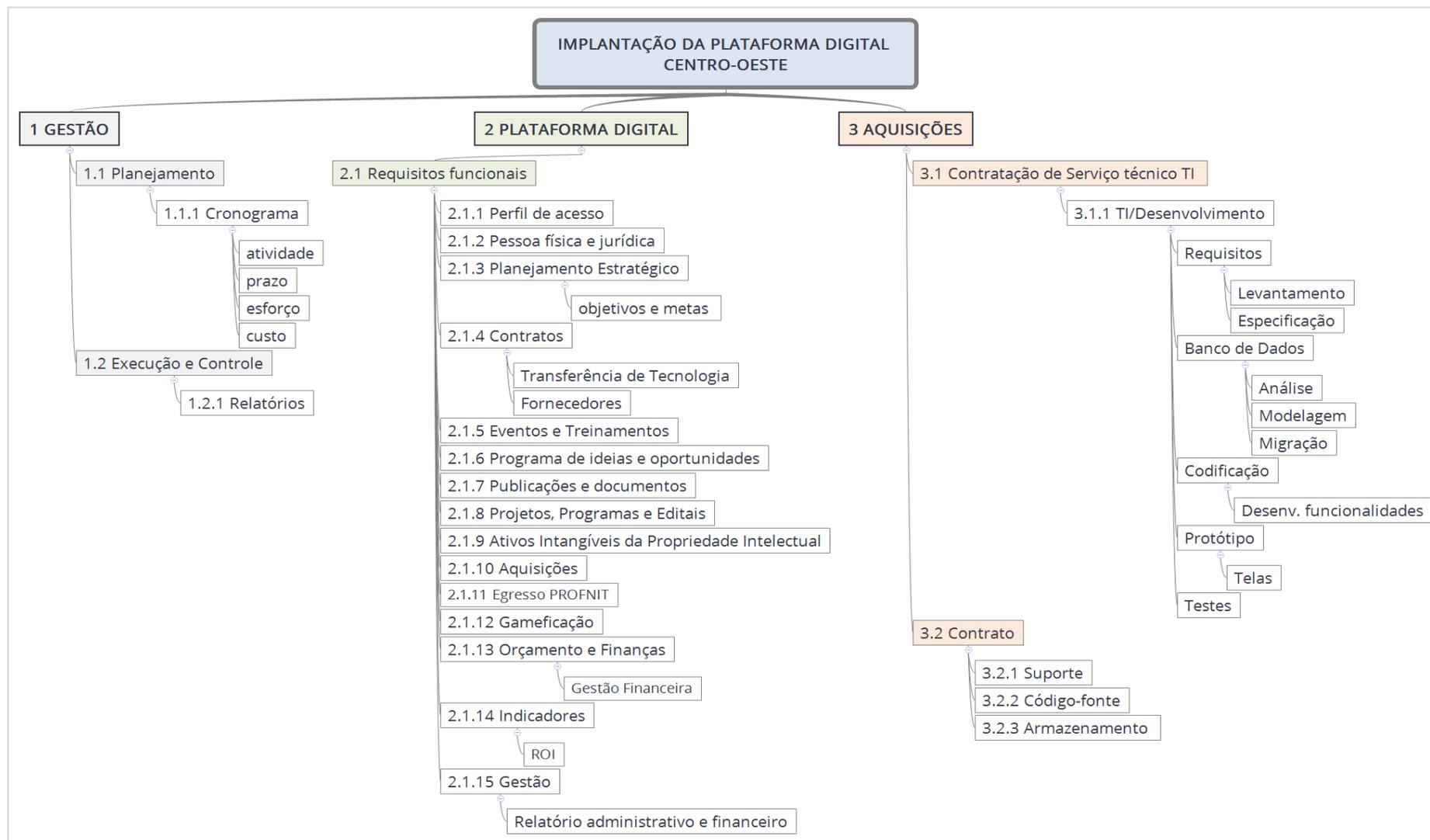
#### 6.4 ESCOPO DO PROJETO E DO PRODUTO

Segundo o *Project Management Institute* (PMI, 2017), o escopo do produto são as características que descrevem um produto, serviço ou resultado. Assim, o objetivo

do projeto é o trabalho que deve ser desenvolvido para entregar um produto, serviço ou resultado, de acordo com as funções definidas, incluindo o escopo do produto.

A EAP é uma ferramenta essencial para representar o escopo e ajudar a identificar os pacotes de trabalho que serão entregues no projeto incluindo o produto. Dessa forma, foram definidos 3 grupos macros do escopo do projeto para apoiar os gestores da Rede NIT Centro-Oeste no planejamento e na implementação da plataforma digital, sendo: 1) gestão, 2) plataforma digital e 3) aquisições. Segue na figura 13 o escopo do projeto para implementar a plataforma digital.

**Figura 13 – Escopo do projeto para implementar a plataforma digital**



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

O grupo 1 Gestão propõe a elaboração do planejamento para definir o cronograma do projeto, isto é, identificar as atividades, prazo, horas de esforço e custo. Deve conter, ainda, os relatórios de monitoramento e controle que possibilitarão verificar como está o andamento do projeto, ou seja, o monitoramento do desenvolvimento da plataforma digital. Para tanto, é necessário um especialista em projetos para planejar, executar e monitorar o cronograma, bem como os custos.

O grupo 2 Plataforma Digital compreende os entregáveis em relação aos requisitos funcionais. Em outras palavras, trata-se das funcionalidades do sistema que consistem nas definições dos perfis de acesso, inclusão de pessoa física e jurídica, objetivos e metas, contratos de transferência tecnológica e fornecedores, eventos e treinamentos, programas de ideias e oportunidades, publicações e documentos, projetos, programas e editais, ativos intangíveis da PI, aquisições, egresso PROFNIT, gamificação, indicadores, incluindo ROI (*return on investment*) e relatórios de gestão administrativa e financeira.

O grupo 3 Aquisições são as compras realizadas ou a realizar durante o projeto, como bens ou serviços. Neste caso, abrange a contratação de serviço especializado em Tecnologia da Informação e no contrato do serviço – no que diz respeito à mão-de-obra especializada – com itens a serem observados e definidos, como por exemplo: a forma de suporte, quem será o detentor do código-fonte e formas de armazenamento de dados.

Ainda no grupo 3, o item TI/Desenvolvimento sugere as frentes necessárias para a implantação do software como: levantamento e especificação dos requisitos, análise e modelagem do banco de dados, incluindo migração de dados, tendo em vista que a Rede NIT Centro-Oeste possui dados em planilhas e estes poderão ser migrados para a plataforma. Consta ainda, o desenvolvimento em si, ou seja, a codificação das funcionalidades, o protótipo e os testes.

#### **6.4.1 Requisitos funcionais da plataforma digital**

No contexto da engenharia de software, requisito é i) uma condição ou capacidade necessária ao usuário para resolver um problema ou alcançar um objetivo; ii) uma condição ou capacidade que deve ser atendida ou apresentada por um sistema ou componente do sistema para satisfazer um contrato, padrão, especificação ou outros

documentos formalmente impostos, ou ainda iii) uma representação documentada de uma condição ou capacidade citadas nos itens i ou ii (IEEE, 1991).

Em suma, podemos entender que requisito é uma necessidade, funcionalidade ou característica de um sistema. Sua complexidade pode ser determinada em parte por requisitos funcionais, isto é, que é o que o sistema faz, e por outra parte por requisitos não funcionais que fazem parte do desenvolvimento do software, como performance, custos, confiabilidade, manutenibilidade, portabilidade e outros (CHUNG,1999). Para cumprimento deste propósito, foram determinados os objetivos específicos que constituíram o capítulo do referencial teórico.

Dessa forma, foi possível estabelecer os requisitos funcionais para a proposta da plataforma digital descritos na figura 14. Ressalta-se que o termo CRUD significa *create, read, update and delete* e são as quatro operações básicas da engenharia de software, quais sejam, criação, consulta, edição e destruição de dados.

**Figura 14 - Proposta de requisitos funcionais da plataforma digital**

<b>Etapas agrupadas</b>	<b>Funcionalidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Exemplo</b>
Perfil de acesso	1. CRUD de perfil de acesso	Define os perfis de acesso à plataforma restringindo as ações de incluir, editar consultar ou excluir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver detalhe figura 15 - Perfil de acesso e atribuições;e</li> <li>• Atentar para a política de acesso e Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, Lei nº 13.709/2018 (BRASIL, 2018).</li> </ul>
Pessoa física e jurídica	2. CRUD de pessoa física e jurídica	Permite o cadastro de pessoas físicas e jurídicas como ICTs, NIT, universidades, institutos, empresas, parceiros, financiadores e usuários da plataforma, incluindo associados FORTEC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O cadastro deve conter nome, CPF/CNPJ, localização, endereço, telefone, e-mail;</li> <li>• Visualização no mapa para encontrar atores cadastrados e <i>hubs</i> das ICTs; e</li> <li>• Financiadores.</li> </ul>
Planejamento Estratégico	3. CRUD de objetivos e metas estratégicas	São objetivos e as metas estratégicas pré-estabelecidas que irá compor a Rede NIT Centro-Oeste por um determinado período.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inserir metas, valores e impactos (se Regional Nacional Internacional); e</li> <li>• Vincular aos contratos de tecnologia, eventos, publicações, ativos intangíveis, campanhas, capacitação. Exemplo: quantidade de ativos intangíveis a serem depositados no INPI; quantidade de publicações, artigos, eventos, parceiros, contratos.</li> </ul>
Contratos	4. CRUD contratos de transferência de tecnologia e terceiros	São contratos de transferência de tecnologia tramitados na rede.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No cadastro deverá constar os dados do contrato, como: nome das partes, data, tipo e descrição da tecnologia; valor; status do contrato (se em análise, vigente, renovado, a renovar);</li> <li>• Informar qual tecnologia está associada ao contrato.</li> <li>• Selecionar e apresentar no mapa as tecnologias existentes por Estado (MS, MT, GO e DF); e</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilizar indicadores: tecnologias mais utilizadas e ranking dos Estados com mais contratos.</li> </ul>
	5. CRUD Fornecedores	São fornecedores de serviços especializados e mão-de-obra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome do fornecedor, tipo de serviço, periodicidade do contrato, status do contrato (se ativo, finalizado, excluído ou cancelado).</li> </ul>
Eventos e Treinamentos	6. CRUD de eventos, treinamentos e oficinas	São os eventos, treinamentos e oficinas regionais e nacionais de interesse comum tanto aos usuários internos quanto externos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listar os treinamentos planejados e realizados (tema, instituição, responsável, data); e</li> <li>• Promover o evento ProspeCT&amp;I (Congresso Internacional do PROFNIT); encontros do FORTEC.</li> </ul>
Programa de ideias e oportunidades	7. CRUD de ideias e oportunidade de negócio e marketing	São campanhas para alavancar as oportunidades de negócio	<p>Criar campanhas para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoio na institucionalização dos NITs;</li> <li>• Criação da marca;</li> <li>• Participação e associação das ICTs e NITs no FORTEC e em outros parceiros;</li> <li>• Oportunidades de negócio; e</li> <li>• Marketing (pode ser trabalhado juntamente com o item gameficação).</li> </ul>
Publicações e documentos	8. CRUD publicações e documentos	São documentos de divulgação de interesse mútuo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite identificar quais documentos serão visíveis ao público interno e ao externo;</li> <li>• Disponibilizar documentos como logotipos, <i>templates</i> de contratos de tecnologia, formato de apresentação no Power Point;</li> <li>• Disponibilizar documentos como regimentos, livros, periódicos, relatórios técnicos, editais;</li> <li>• Divulgar os trabalhos de conclusão de curso do PROFNIT (dissertações, relatórios técnicos, artigos, livros); e</li> <li>• Prever a difusão de conteúdo em formato audiovisual.</li> </ul>

Projetos, Programas e Editais	9. CRUD projetos	São projetos tramitados pela Rede.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar nome do projeto, partes interessadas, valor, edital, prazo de execução, status do projeto (se ativo, finalizado, excluído ou cancelado), nome do coordenador do projeto e nome de qual a instituição filiada.</li> </ul>
Ativos Intangíveis da Propriedade Intelectual	10. CRUD dos ativos intangíveis	São ativos da propriedade intelectual como: marca, patente, desenho industrial, indicação geográfica, programa de computador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segmentar os ativos por tipo de tecnologia;</li> <li>• Informar valores de depósito, renovação, taxas; e</li> <li>• Mapear os produtos apropriáveis gerados (patentes, marcas, cultivares, softwares, desenhos industriais, registro de indicação geográfica); e</li> <li>• Observar os órgãos reguladores, como o INPI.</li> </ul>
Aquisições	11. Aquisições	São as compras ou aquisições de produtos e serviços necessários para o funcionamento da rede.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquisição de livros, publicações, serviços diversos, taxas em treinamento, eventos, equipamentos, passagens e diárias.</li> </ul>
PROFNIT	12. Egresso PROFNIT	São trabalhos de alunos egressos do PROFNIT da região Centro-Oeste, para compartilhar produção tecnológica relacionada à PI e transferência de tecnologia (TT).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PI: nome autor, e-mail, título da obra, tipo de obra (PI), data publicação, participação em seminários e eventos.</li> <li>• TT: contratos, projetos e royalties.</li> </ul>
Gameificação	13. Gameificação	Estimula a participação por meio de gameificação (técnica para engajar pessoas como ranking, prêmios e recompensa), indicados por ícones tipo estrela, a fim de qualificar o nível de interação e colaboração no conteúdo na plataforma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No resultado das campanhas incluir gameificação para aqueles que mais interagirem com as proposição de ideias;</li> <li>• Incluir gameificação para as entidades que conseguirem associação de NIT em parcerias; e</li> <li>• Alunos egressos do PROFNIT que cadastrarem suas publicações.</li> </ul>

Orçamento e Finanças	14. Gestão orçamentária e financeira	Trata dos elementos financeiros compostos por meio do orçamento (planejado) e financeiro (realizado).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerar gráficos com gastos com bolsas, investimentos, licenciamentos, obras, equipamentos, serviços, passagens e diárias; e</li> <li>• Incluir todos os itens das aquisições referenciados no item 10.</li> </ul>
Indicadores	15. Gerar Indicadores	São indicadores para mostrar o avanço e as metas que se deseja alcançar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerar indicadores com base nos contratos de tecnologia, ativos protegidos, patentes, registros de softwares, etc.;</li> <li>• eventos, publicações, pesquisas para uma visão geral sobre o que precisa ser revisado ou melhorado;</li> <li>• Artigos Indexados das ICTIs da região Centro-Oeste; e</li> <li>• Gerar gráfico da quantidade das criações intelectuais protegidas por tipo de PI e por Estado, incluso alunos egressos do PROFNIT.</li> </ul>
	16. ROI	Mensura investimentos e ganhos com propriedade intelectual e transferência de tecnologia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular os investimentos e ganhos advindos dos contratos de transferência de tecnologia, dentre outros.</li> </ul>
Gestão	17. Relatórios Gerenciais	São relatórios gerenciais para controle administrativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatórios que demonstrem o orçamento e os gastos gerais da Rede.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Em referência aos requisitos funcionais propostos, cumpre destacar que será necessário um maior detalhamento destes para identificar outras funcionalidades relevantes ao negócio. Por isso, recomenda-se na EAP - grupo 3 Aquisições, uma frente de trabalho de requisitos para que seja feita uma análise, levantamento e especificação dos requisitos.

O conteúdo da plataforma será incluído e gerenciado pelos próprios usuários, em conformidade com os perfis de acesso, sendo: administrador, gestor NIT, usuário administrativo, usuário PROFNIT, usuário visitante, e o próprio sistema que pode ter ações automáticas. O figura 15 apresenta uma sugestão dos perfis com a descrição, ações e funcionalidades associadas à cada um. Vale lembrar que, novos perfis poderão surgir de acordo com a necessidade.

**Figura 15 - Perfil de acesso e ações associadas**

Perfil de acesso	Descrição	Ação	Funcionalidades
Administrador	É o administrador da plataforma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CRUD de todo o conteúdo;</li> <li>• Gerenciar usuários e criar funcionalidades; e</li> <li>• Consultar informações de todos os NITs.</li> </ul>	Todas
Gestor NIT	É o gestor responsável pelo NIT com acesso às informações relacionadas somente ao NIT pertencente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadastrar;</li> <li>• Consultar; e</li> <li>• Editar.</li> </ul>	2,3,4,5,6,7,8,9,10 11,13,14,15,16
Usuário Administrativo	É o usuário que acessa dados administrativos e financeiros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar.</li> </ul>	5, 11, 14,17
Usuário PROFNIT	É o usuário egresso do PROFNIT.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CRUD.</li> </ul>	12
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar.</li> </ul>	13
Usuário visitante	Usuário externo à rede.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CRUD.</li> </ul>	7,8
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar.</li> </ul>	12
Sistema	Ações realizadas pelo sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerar automaticamente e com algumas ações humanas.</li> </ul>	13,14,15,16,17

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Sintetiza-se, então, que a implementação de uma plataforma para que os atores envolvidos na Rede NIT Centro-Oeste e outros envolvidos possam compartilhar seus interesses comuns uma excelente iniciativa. No entanto, é essencial analisar periodicamente se o conteúdo, as funcionalidades e a arquitetura do software ainda são consistentes, caso contrário, a plataforma poderá cair em desuso.

Uma das estratégias adotadas pela Rede NIT Centro-Oeste com o objetivo de promover o uso constante da plataforma, foi a criação de um espaço para os alunos egressos do PROFNIT da região Centro-Oeste, visando o compartilhamento dos trabalhos realizados em PI e TT, como produções, participação em seminários, publicações, artigos, trabalhos audiovisuais etc. Esses dados poderão servir de indicadores do PROFNIT para compor eventuais estudos estatísticos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), bem como da plataforma Sucupira, dentre outros. A gamificação também é uma estratégia para promover a participação dos demais usuários da plataforma, que poderá pontuar estes usuários por critérios a serem definidos. Como por exemplo, pontuar o usuário pela criação de uma nova ideia ou ainda, por manter os dados atualizados.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação da plataforma digital na Rede NIT Centro-Oeste demonstrou ser uma forma totalmente viável para além de, constituir um ambiente de criação e inovação tecnológica, consolidar e incrementar dados em propriedade intelectual e transferência de tecnologia. No entanto, é desafiador manter os usuários sempre conectados e comprometidos com o atendimento das políticas e metas, produção e compartilhamento do conteúdo, dentre outros aspectos.

Um dos fatores limitantes da pesquisa, diz respeito ao documento norteador da Rede NIT Centro-Oeste, usado como referência, que não apresentou informações detalhadas sobre sua estrutura, processos e gestão da rede em questão. Dessa forma, os resultados e as proposições pertinentes à esse tema, foram baseadas somente nas informações constantes no referido documento.

As plataformas instituem um desafio social cada vez mais relevante e vale destacar que sua governança e gestão devem estar equiparadas com sistemas ou leis regulatórias. Dessa forma, na proposta dos requisitos descritos na figura 14: “proposta de requisitos funcionais da plataforma digital”, observa-se que as funcionalidades 1 e 10 estão associadas à essa estratégia, ou seja, gerenciar os dados dos usuários de acordo com a recomendação da Lei nº 13.709/2018 (LGPD).

Do ponto de vista de uma concepção em rede, percebe-se, pelas evidências nesse estudo, que a plataforma digital é o elemento essencial para integrar os atores em rede, favorecendo um ambiente de inovação e colaboração. Do ponto de vista de gestão, o estabelecimento prévio de metas e estratégias que serão incluídos e associados às atividades disponíveis na plataforma, irá gerar uma base de dados valiosa.

As bases de dados se bem empregada, viabiliza o uso dessas informações para gerar indicadores, além de operações para análise e gestão do negócio, em outras palavras, a preservação e disseminação do patrimônio digital é a principal razão de sua implementação. O ajuntamento das informações, a multiplicação do conhecimento, a cooperação e a conquista das relações interpessoais são indicadores que futuramente poderão subsidiar as agências de fomento nas decisões de projetos de financiamento em C&T.

Nesse sentido, foi possível responder o problema da pesquisa que indagou sobre qual o ecossistema tecnológico seria favorável aos integrantes da Rede NIT Centro-Oeste para interagir, compartilhar conteúdos e gerenciar as políticas de inovação com

trocas de valor. Pelos resultados deste estudo, percebemos o quão valioso é disponibilizar e manter atualizada uma plataforma digital para juntar o conhecimento científico por meio dos atores da inovação regional.

Os requisitos funcionais propostos para a plataforma digital mostraram-se aderentes para sanar as necessidades dos atores de inovação apresentadas neste estudo. Há uma força tarefa das ICTs e NITs da região Centro-Oeste no sentido de melhorar continuamente sua gestão na implementação de estratégias, a fim de promover a interação não só dos atores da rede, mas para fortalecer o elo com o setor produtivo. Para tal, a plataforma digital irá contribuir significativamente nessas parcerias estratégicas.

Uma vez que a plataforma esteja implementada, os atores deverão contribuir de forma colaborativa não só na disponibilização do conteúdo, mas também no cumprimento das políticas e estratégias propostas pela rede. Do mesmo modo, promover o acesso constante à plataforma, com o propósito de que esteja sempre atualizada tanto em seu conteúdo, quanto nas suas funcionalidades e arquitetura.

Espera-se que haja aquisição do serviço especializado em TI e que seja implementada a plataforma de acordo com os requisitos definidos. Para tal, é importante fazer um planejamento inicial com a finalidade de estabelecer o prazo e o custo do projeto. A fase de planejamento é essencial e requer conhecimento em práticas de gerenciamento de projetos, para definir as atividades, prazo exequível, recursos humanos e controle do orçamento. O profissional é responsável não só pelo planejamento, mas execução e acompanhamento do projeto, podendo ser exercido por um coordenador ou gerente de projetos. Nesse prisma, destaca-se a importância que todos esses elementos arquiteturais sejam analisados periodicamente para identificar possíveis manutenções evolutivas, a fim de que a plataforma não fique obsoleta.

Face ao prosseguimento da pesquisa, que consiste na implementação do projeto, recomenda-se que os gestores da Rede NIT Centro-Oeste, analisem os requisitos elegíveis para uma versão inicial, ou seja, identificar um MVP (*Minimum Viable Product*), que é uma versão de teste que contempla funcionalidades mínimas, antes de implementar todas as funcionalidades propostas neste estudo. Esses testes poderão ser efetuados por um representante de cada Estado que compõem a rede. Sugere-se que as funcionalidades 1, 2, 3, 6, 8 e 10 sejam parte integrante dessa primeira versão, descritas respectivamente: CRUD de perfil de acesso; CRUD de pessoa física e jurídica; CRUD de

objetivos e metas estratégicas; CRUD de eventos, treinamentos e oficinas; CRUD publicações e documentos e CRUD dos ativos intangíveis

Conclui-se, portanto, ser fundamental o estabelecimento das políticas de inovação por parte dos gestores da Rede NIT Centro-Oeste a fim de adequar as estratégia e associá-las para cada ação, com os objetivos estratégicos e metas previstas para a rede em questão. Outro fator importante é desenvolver a maturidade dos gestores da rede, no gerenciamento de projetos para firmar a experiência em planejamento, execução e monitoramento do portfolio de projetos, com o intuito de serem gerenciados de forma adequada na plataforma.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Herlandí de Souza; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale; CHAGAS JUNIOR, Milton de Freitas. **Boas práticas de gestão em núcleos de inovação tecnológica: experiências inovadoras.** Jundiaí: Edições Brasil, 2018. v. 1.

ANDRADE, Herlandí de Souza; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale; CHAGAS JUNIOR, Milton de Freitas. **Boas práticas de gestão em núcleos de inovação tecnológica: experiências inovadoras.** Jundiaí: Edições Brasil, 2019. v. 2.

BALANCIERI, Renato; BOVO, Alessandro; KERN, Vinicius; PACHECO, Roberto; BARCIA, Ricardo. A análise de redes de colaboração científica sob as novas tecnologias de informação e comunicação: um estudo na Plataforma Lattes. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 1, p. 64-77, Jan. 2005.

BALESTRIN, Alsones; VERSCHOORE, Jorge. **Redes de cooperação empresarial: estratégias de gestão na nova economia:** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.

BRASIL. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004.** Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm). Acesso em: 12 de jan. 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016.** Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Atos2015-2018/2016/Lei/L13243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Atos2015-2018/2016/Lei/L13243.htm). Acesso em: 12 de jan. 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.** Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm). Acesso em: 30 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Relatório FORMICT Ano Base 2018:** Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil. Brasília, 2019. Disponível em: [https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade\\_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2018.pdf](https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/tecnologia/propriedade_intelectual/arquivos/Relatorio-Consolidado-Ano-Base-2018.pdf). Acesso em: 14 de jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Patentes - INPI - Escritório Brasileiro**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/detalhe/Patentes/INPI/6.1.4.html>. Acesso em: 09 abr. 2020.

CASTELLS, Manuel. **A era da informação: economia, sociedade e cultura: a sociedade em rede**. 6. ed. atual., v.1, São Paulo: Paz e Terra, 2013.

CDT. **Centro de apoio ao desenvolvimento tecnológico da universidade de Brasília**, 1986. Disponível em: <http://cdt.unb.br/cdt/ocdt/?menu-topo=sobre-o-cdt&menu-action=o-cdt>. Acesso em: 09 abr. 2020.

CHUNG, Lawrence; NIXON, Brian A.; YU, Eric; MYLOPOULOS, John. **Non-functional requirements in software engineering**. New York: Kluwer Academic Publishers 1999.

CORRÊA, Álvaro L. C.; CAVALCANTI, Isabel M.; SEABRA, Isamara; BURNS, Victor A. C. O papel do governo federal como indutor do crescimento econômico da Região Centro-Oeste. *In*: CAVALCANTI, Isabel M.; BURNS, Victor A. C.; ELIAS, Luiz A. R.; MAGALHÃES, Walsey A. M.; LASTRES, Helena M. M. **Um olhar territorial para o desenvolvimento: Centro-Oeste**. Rio de Janeiro: BNDE, 2014, 48-69. Disponível em: [https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2881/2/Um%20olhar%20territorial%20sobre%20o%20desenvolvimento-Centro-Oeste\\_P.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2881/2/Um%20olhar%20territorial%20sobre%20o%20desenvolvimento-Centro-Oeste_P.pdf). Acesso em: 12 jan. 2020.

FORTEC. Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia. **Relatório Parcial de Atividades**. Salvador, 2018. Disponível em: <http://fortec.org.br/wp-content/uploads/2018/10/FORTEC-Relatorio-2018-em-181017i-final.pdf>. Acesso em: 10.abr 2020.

FORTEC. Fórum nacional de gestores de inovação e transferência de tecnologia. **Orientação sobre as políticas de inovação**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <http://fortec.org.br/sobre/>. Acesso em: 10 jan. 2020.

GOVERNO FEDERAL. **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior**, 1951. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/>. Acesso em: 15 mar. 2020.

GOVERNO FEDERAL. **Plataforma Sucupira**, 2016. Disponível: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/>. Acesso em: 12 jan. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produto interno bruto dos municípios**, 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5938>. Acesso em: 17 abr. 2020.

IEEE Standard Computer Dictionary: **A Compilation of IEEE Standard Computer**

**Glossaries,**" in IEEE Std 610, v.1, n.1, p.1-217, jan. 1991.

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Revista da Propriedade Industrial, 2019. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/programa-de-computador/guia-completo-de-programa-de-computador>. Acesso em: 13 abr.2020.

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Revista da Propriedade Industrial**, 2020. Disponível em: <http://revistas.inpi.gov.br/rpi/>. Acesso em: 12 abr. 2020.

JORENTE, M. J.; SILVA, Anahi R.; PIMENTA, Ricardo M. Cultura, memória e curadoria digital na plataforma SNIIC. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v.11, n.1, p. 122-139, maio 2015. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3637/3101>. Acesso em: 12 abr. 2020.

KENIS, Patrick; PROVAN, Keith. Towards an exogenous theory of public network performance [online]. **Public administration**, [Sl.], v. 87, n. 1, p. 440-456, 2009. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-9299.2009.01775.x>>.Acesso em: 25 abr. 2020.

MANCE, Euclides André. **A revolução das redes: a colaboração solidária como uma alternativa pós-capitalista à globalização atual**. Petropolis: Ed. Vozes, 1999.

MANCE, Euclides André. **Redes de colaboração solidária: aspectos econômico-filosóficos: complexidade e libertação**. Petrópolis: Ed. Vozes, 2002.

MANCE, Euclides André. **Como organizar redes solidárias**. Rio de Janeiro: DP&A, Fase, IFIL, 2003.

MCKINSEY. **Managing the fallout from technology transformations**. February 21, 2020. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/managing-the-fallout-from-technology-transformations>. Acesso em: 10 jun. 2020.

NUPITEC. **Núcleo de propriedade intelectual**, 2019. Disponível em:<<http://www.cdt.unb.br/programaseprojetos/nupitec/resultados>. Acesso em: 12 abr. 2020.

OECD. Oslo Manual 2018: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation. **OECD/Eurostat**, Paris, 4th ed., v. 1, p. 9-256, oct. 2019. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264304604-en.pdf?expires=1582427327&id=id&accname=guest&checksum=71B6502CAA6E12105601A15B82F735C4>. Acesso em: 30 maio 2020.

PARKER, Geoffrey G.; ALSTYNE, Marshall W. Van; CHOUDARY, Sangeet Paul. **Plataforma: a revolução da estratégia**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

PMI. Project Management Institute. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos**. Guia PMBOK®, 6a. ed. EUA: Project Management Institute, 2017.

POBLACIÓN, Dinah Aguiar.; MUGNAINI, Rogério.; RAMOS, Lúcia Maria Sebastiana Verônica. (orgs.). **Redes sociais e colaborativas: em informação científica**. São Paulo: Angellara Editora, 2009.

PRDCO. **Plano Regional de Desenvolvimento do Centro-Oeste 2020-2023**. Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO), Brasília, 2019. Disponível em: <http://www.sudeco.gov.br/documents/20182/23261/PRDCO++2020++2023/184d49e3-0449-43f7-ab11-3e36e6df9e90>. Acesso em: 04 jan. 2020.

PROFNIT. Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação. **Regimento interno**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://www.profnit.org.br/pt/regimento-nacional/>. Acesso em: 15 fev. 2020.

ROTH, Ana Lúcia. WEGNER, Douglas. ANTUNES JR. José Antônio. PADULA, Antônio Domingos. Diferenças e inter-relações dos conceitos de governança e gestão de redes horizontais de empresas: contribuições para o campo de estudos. **Revista de Administração**, São Paulo, v.47, n.1, p. 112-123, mar. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rausp/v47n1/v47n1a08.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2020.

SANTOS, Marli dos; TOLEDO, Patrícia de; LOTUFO, Roberto de Alencar (orgs.). **Transferência de tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de núcleos de inovação tecnológica**. Campinas: Komedi, 2009. Disponível em: [https://www.inova.unicamp.br/sites/default/files/documents/Livro%20Transferencia%20de%20tecnologia\\_0.pdf](https://www.inova.unicamp.br/sites/default/files/documents/Livro%20Transferencia%20de%20tecnologia_0.pdf). Acesso em: 25 fev. 2020.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SEBRAE. O Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: 2018. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-novo-marco-legal-de-ciencia-tecnologia-e-inovacao,8603f03e7f484610VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 07 abr. 2020.

SUDECO. Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste. **Relatório de gestão do exercício de 2015**. Brasília, 2016. Disponível em: <http://www.sudeco.gov.br/documents/20182/57385/Relat%C3%B3rio+de+gest%C3%A3o+2015/9e7949b0-2226-4c86-9555-0807101f9bb1>. Acesso em: 07 abr. 2020

SUDECO. Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste. **Relatório de gestão do exercício de 2016**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://www.sudeco.gov.br/documents/20182/21368/Relat%C3%B3rio+de+Gest%C3%A3o+2016.pdf/f2b831bf-9cdc-405b-b10e-982b07dfd94a>. Acesso em: 07 abr. 2020.

SUDECO. Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste. **Relatório de gestão do exercício de 2017**. Brasília, 2018. Disponível em: [http://www.sudeco.gov.br/documents/20182/32648/Relat%C3%B3rio\\_2017/b2a19f48-2915-4966-a65d-b3df0d6c8b30](http://www.sudeco.gov.br/documents/20182/32648/Relat%C3%B3rio_2017/b2a19f48-2915-4966-a65d-b3df0d6c8b30). Acesso em: 07 abr. 2020.

SUDECO. Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste. **Relatório de gestão do exercício de 2018**. Brasília, 2019. Disponível em: <http://www.sudeco.gov.br/documents/20182/57385/Relat%C3%B3rio+de+Gest%C3%A3o+2018/525f6882-11dc-4f89-bddd-aa1f350f8ca7>. Acesso em: 07 abr. 2020.

TAKEUCHI, Hirotaka. NONAKA, Ikujiro. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TOMAÉL, Maria Inêns. **Compartilhamento a informação**. Londrina: Eduel, 2012.

VALE, Glaucia M.V. **Territórios vitoriosos: o papel das redes organizacionais**. Garamond, 2007.

# ANEXO A – ESTUDO PROSPECTIVO SOBRE SISTEMA DE CONTROLE E ACELERAÇÃO EM ELEVADORES

<http://dx.doi.org/10.9771/cp.v12n3p602>

## Estudo Prospectivo sobre Sistema de Controle e Aceleração em Elevadores

*Prospecting Study About Control System and Acceleration in Elevators*

Gisele Cristina Borges<sup>1</sup>  
Ana Carolina Nerva Blumm<sup>1</sup>  
Eduardo Henrique da Silva Figueiredo Matos<sup>1</sup>  
Carolayne Coetaneu Gonçalves<sup>1</sup>  
Wina Eleana Lages Pereira<sup>1</sup>  
Roosevelt Tomé Silva Filho<sup>1</sup>  
Paulo Gustavo Barboni Dantas Nascimento<sup>1</sup>  
Adriana Regina Martin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Brasília

### Resumo

O presente estudo pretende mostrar, por meio da prospecção tecnológica, uma análise comparativa e analítica de tecnologias que utilizam arquiteturas reconfiguráveis com sistemas de controle e aceleração para o controle do tráfego de usuários em elevadores comerciais, visando a reduzir o tempo de espera de viagem dos usuários e diminuir o consumo de energia. Para esse levantamento, foram realizadas pesquisas na base de patentes Patentscope WIPO, consultas na base de artigos Web of Science, bem como uma análise de mercado e avaliação da maturidade tecnológica desse sistema de controle. A patente registrada no INPI pela Universidade de Brasília sob o nº PI 9500121-1 foi usada como objeto de estudo. Foram encontradas 662 patentes e 113 artigos através de buscas por palavras-chave, sugerindo que essa tecnologia está madura e, portanto, bem estabelecida no mercado. Assim, foram sugeridas novas aplicações para a tecnologia de forma a justificar a manutenção da patente, além de uma análise FOFA demonstrando os pontos fracos e fortes da tecnologia.

Palavras-chave: Controle. Aceleração. Elevador.

### Abstract

The present study shows by technology prospecting a comparative and analytical analysis of technologies that use reconfigurable architectures with control system and acceleration in order to control passengers traffic in commercial elevators, seeking to reduce users waiting time and also decrease energy consumption. For this study, research in patent database Patentscope WIPO, consults at Web of Science for scientific articles, besides a market analysis and evaluation of technology maturity were made. The patent registered by University of Brasília, nº PI 9500121-1 was used as an object of study. There were found 662 results for patents and 113 for articles in the search for keywords, suggesting that this technology is mature, therefore new applications for this technology were suggested in order to justify the maintenance of this patent, besides a SWOT analysis proving its weak and strong points.

Keywords: Control. Acceleration. Elevator.

Área tecnológica: Indústria de Elevadores.



Direito autor e licença de uso: Este artigo está licenciado sob uma Licença Creative Commons. Com esta licença você pode compartilhar, adaptar, para qualquer fim, desde que atribua a autoria da obra, forneça um link para a licença, e indicar se foram feitas alterações.

Artigo recebido em: 06/07/2018  
Revisado em: 14/07/2018  
Aprovado em: 21/09/2018

## Referência

BORGES, Gisele Cristina; *et al.* Estudo Prospectivo sobre Sistema de Controle e Aceleração em Elevadores. **Cadernos de Prospecção**, Brasília, v. 12, n. 3, 602-614, set. 2019. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/27124/17931>. Acesso em: 10 jan. 2020.