

# Sistemas Informatizados: uma análise de soluções de mercado e o suporte à governança dos NITs

*Information Systems: an analysis of market solutions and the support for NIT governance*

Carlos Tiago Garantizado<sup>1</sup>, Samara Santos dos Santos<sup>1</sup>, Raimundo Correa de Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, AM, Brasil

## Resumo

Os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) são estruturas obrigatórias nas ICTs brasileiras, responsáveis por gerir a política de inovação e conectar a academia ao setor produtivo. Apesar de sua importância na transferência de tecnologia e gestão da propriedade intelectual, o cenário nacional é heterogêneo, variando em maturidade e desempenho. Nesse contexto, a informatização surge como um vetor essencial para aprimorar a governança, a transparência e a tomada de decisões estratégicas. O ecossistema atual de sistemas é diversificado, dividindo-se entre soluções comerciais robustas e plataformas internas flexíveis. Contudo, a implementação dessas ferramentas enfrenta barreiras significativas, como altos custos, fragmentação de dados, escassez de pessoal qualificado e resistência cultural. Essa disparidade é acentuada pelo porte dos núcleos: NITs maiores tendem a adotar sistemas robustos e governança formalizada; enquanto os menores lidam com severas limitações técnicas e financeiras para consolidar sua transformação digital

Palavras-chave: Sistemas Informatizados; Governança dos NITs.

## Abstract

Technological Innovation Centers (NITs) are mandatory structures within Brazilian Science and Technology Institutions (ICTs), responsible for managing institutional innovation policy and bridging the gap between academia and the productive sector. Despite their importance in technology transfer and intellectual property management, the national landscape is heterogeneous, varying widely in maturity and performance. In this context, digitalization emerges as an essential driver to enhance governance, transparency, and strategic decision-making. The current ecosystem of systems is diversified, divided between robust commercial solutions and flexible in-house platforms. However, the implementation of these tools faces significant barriers, such as high costs, data fragmentation, a shortage of qualified personnel, and cultural resistance. This disparity is heightened by the size of the centers: larger NITs tend to adopt robust systems and formalized governance, while smaller ones contend with severe technical and financial limitations to consolidate their digital transformation.

Keywords: Computerized Systems; NITs Governance.

Gestão de Inovação. Tecnologia da Informação e Comunicações. *Softwares*. Prospecção Tecnológica.

## 1 Introdução

Os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) emergem como estruturas fundamentais no âmbito das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) brasileiras, com a finalidade de gerir a política institucional de inovação. Sua criação e fortalecimento foram impulsionados pela necessidade de profissionalizar a gestão da propriedade intelectual e a transferência de tecnologia, atuando como um elo crucial entre a produção científica e tecnológica das universidades e dos institutos de pesquisa e as demandas do setor produtivo. Os NITs funcionam como mediadores, facilitando a complexa interação universidade-empresa, muitas vezes por meio de incubadoras e parques tecnológicos, e concentrando as discussões jurídicas e comerciais para que os pesquisadores possam focar em suas competências primárias de pesquisa e ensino (Ribeiro; Andrade; Lima, 2019).

A Lei de Inovação – Lei n. 10.973/2004 – e, subsequentemente, o Novo Marco Legal de CT&I, consolidado pela Lei n. 13.243/2016 e pela Emenda Constitucional n. 85/2015, estabeleceram a obrigatoriedade da existência de um NIT, próprio ou em associação com outras ICTs, para cada ICT pública, com a finalidade de apoiar a gestão de sua política de inovação (Brasil, 2016).

O artigo 16 da Lei n. 10.973/2004, com a redação atualizada pela Lei n. 13.243/2016, detalha um conjunto de atribuições mínimas para os NITs, que vão muito além de um escritório de patentes. Entre as principais competências, destacam-se: zelar pela política institucional de inovação, avaliar resultados de pesquisa, opinar sobre proteção e divulgação, acompanhar processos de PI, avaliar invenções de terceiros, realizar prospecção tecnológica e inteligência competitiva, desenvolver estratégias de transferência, promover relacionamento com empresas e negociar/gerir acordos (Brasil, 2016).

Destaca-se que a importância estratégica dos NITs no sistema nacional de inovação tem sido reconhecida. Iniciativas como as missões internacionais promovidas pelo Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (Fortec) e pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec) buscam fortalecer a presença brasileira no cenário global, promovendo intercâmbios, parcerias estratégicas e compartilhamento de boas práticas com instituições de referência internacional. Essas ações, que contam com a participação de representantes de NITs, universidades, institutos federais e outras entidades do sistema de inovação, têm como propósito não apenas o aprendizado, mas também a criação de conexões que impulsionam a inovação e a transferência de tecnologia no Brasil (Anprotec, 2025).

No entanto, os NITs no Brasil apresentam significativa heterogeneidade, já que pesquisas realizadas pelo Fortec indicam que, embora exista uma massa crítica de NITs consolidados, com pessoal capacitado e resultados importantes em termos de licenciamentos e criação de *spin-offs* acadêmicas, há uma grande variação no nível de maturidade, estrutura e desempenho entre os núcleos. Essa diversidade é observada em múltiplos indicadores, como o tempo de existência dos NITs, o número de pedidos de proteção de propriedade intelectual, a quantidade de licenciamentos efetivados, a implementação de políticas de inovação e o número de colaboradores (Fortec, 2022).

Essa heterogeneidade estabelece a necessidade de investigar os fatores que influenciam o desempenho e a efetividade dos NITs, entre os quais se destacam a adoção de sistemas de informatização e a implementação de práticas robustas de governança.

A complexidade das atribuições legais conferidas aos NITs e a necessidade de interagir com uma gama diversificada de *stakeholders* demandam o suporte de sistemas de informação. A gestão de ativos intangíveis, projetos de PD&I, contratos e relacionamento externo beneficia-se da automação e da organização proporcionadas por ferramentas digitais. A governança possui uma função importante, exigindo práticas como transparência, controle interno, eficiência, integridade e conformidade. A informatização pode ser um vetor para aprimorar a governança, facilitando a coleta de dados, o monitoramento de indicadores e a rastreabilidade.

Diante da posição estratégica dos NITs, da complexidade de suas funções e da necessidade de governança robusta, este artigo tem como objetivo analisar os sistemas de informatização que já se destacam e que são utilizados por Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) no Brasil. Busca-se investigar como as funcionalidades desses sistemas se alinham às competências mínimas dos NITs e quais são as potencialidades, as limitações e os desafios na sua adoção para aprimorar a transparência, a rastreabilidade e a tomada de decisão.

## 2 Metodologia

A metodologia deste estudo baseou-se em uma abordagem qualitativa e descritiva, empregando a revisão e a análise de literatura pertinente e de informações publicamente disponíveis. As fontes de dados foram divididas em quatro categorias principais para garantir uma análise abrangente: a Legislação Brasileira, que incluiu a análise da Lei de Inovação e do Novo Marco Legal de CT&I, com foco nas competências dos NITs; os Relatórios Institucionais, como os relatórios anuais da Pesquisa Fortec de Inovação e referenciais de governança do Tribunal de Contas da União (TCU); a Literatura Acadêmica, com a

revisão de artigos científicos, dissertações e teses sobre a gestão de NITs; e as Informações Públicas, que permitiram o levantamento de sistemas de *software* mencionados em *websites* institucionais e portais de divulgação tecnológica. O intuito é analisar e interpretar dados e informações, baseando-se em dados descritivos, e não em estatísticas (Gil, 2008).

O mapeamento dos sistemas utilizados teve como ponto de partida as informações públicas do INPI<sup>1</sup>. A busca envolveu o título do programa e usou os termos: Gestão de PI (5 resultados), Gestão de NIT (3 resultados), NIT (5 resultados), INPI (9 resultados) e propriedade intelectual (17 resultados). Foi aplicada uma restrição temporal nas buscas, com a coleta sendo delimitada aos últimos 10 anos.

Os mesmos termos foram usados em busca na internet, usando o *site* do Google. Essa etapa teve como propósito identificar sistemas que estariam disponíveis na internet e que não tinham sido registrados no INPI.

A partir da coleta de informações, foi realizada uma análise para identificar os sistemas em duplicidade, tendo como base o título do sistema e o titular, ou se o objetivo do sistema não era a gestão de núcleos de inovação tecnológica. Após essa fase, a análise se desdobrou em procedimentos específicos, como: identificar o panorama da informatização nos NITs e mapear os tipos de sistemas utilizados; explorar conceitos de governança; e categorizar indicadores de governança.

Foi realizada análise comparativa dos sistemas de *software* para NITs por meio de um mapeamento e da categorização dos tipos de soluções identificadas na pesquisa. A partir das informações coletadas, os sistemas foram organizados e avaliados com base em critérios: interno, comercial, livre/adaptado ou portal, funcionalidades principais, modelo de custo, vantagens e desvantagens de cada abordagem.

Essa metodologia permitiu contrastar as características das soluções de desenvolvimento interno, que oferecem alta customização e alinhamento aos processos institucionais, com as plataformas comerciais, que fornecem robustez e suporte, mas podem ter um custo elevado e baixa especificidade para as necessidades dos NITs.

### 3 Resultados e Discussão

A gestão do portfólio de PI, os contratos de TT, a prospecção tecnológica, o relacionamento com *stakeholders* e o acompanhamento de *spin-offs* são tarefas que se beneficiam de sistemas de informação. A ausência

de sistemas adequados pode levar a ineficiências, à morosidade, à perda de prazos e a dificuldades na geração de indicadores, contribuindo para a heterogeneidade observada nos NITs (Machado; Fabris; Nicoleit, 2023).

Os sistemas informatizados não apenas otimizam o controle de prazos, taxas e trâmites de patentes, mas também permitem a geração de indicadores de desempenho, como o número de patentes por ano, que são essenciais para a governança e a tomada de decisão estratégica. Além disso, a capacidade de uma ferramenta no âmbito do NIT permite a centralização de processos, documentos e históricos, sendo crucial para uma gestão eficiente, um registro fidedigno e a produção de relatórios gerenciais, elementos fundamentais para a transparência e o acompanhamento das atividades, benefícios que se estendem a qualquer NIT, independentemente de seu tamanho ou maturidade (Mori; Russano; Barbosa, 2017).

O mapeamento dos sistemas de informatização utilizados pelos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) brasileiros revela um cenário de grande diversidade. A gestão de portfólio de propriedade intelectual, os contratos e o relacionamento com *stakeholders* se beneficiam do uso de sistemas, mas a sua adoção varia amplamente. Conforme descrito no Quadro 1, com a busca realizada na base do INPI e no Google foi possível identificar 39 sistemas, desses 39, 33 possuíam na sua descrição ou no *site* a funcionalidade de Gestão de NIT.

Em contrapartida, muitas ICTs têm optado por desenvolver seus próprios sistemas ou adaptar *softwares* livres, com o intuito de obter alternativas mais acessíveis e alinhadas às suas particularidades. Exemplos dessa abordagem incluem o Gestec-NIT da Fiocruz, o Sistema Integrado da Unicamp e o SGPI PRO da Univasf. No Gráfico 1, foram segmentados, entre os 33 sistemas de gestão de NIT, aqueles cuja titularidade pertence aos entes do governo.

Nakamura, De Lima Fedato e Gasparini (2024) argumentam que a análise de experiências em gestão de propriedade intelectual revela a necessidade de reavaliar as interações com a sociedade e o papel dos atores acadêmicos na transição do modelo tradicional de universidade. Nesse contexto, as universidades têm reestruturado suas gestões, implementando políticas e processos de inovação, com foco na comercialização ou na transferência de tecnologia, e enfatizando a importância da capacitação e do engajamento interno e externo. Esse posicionamento das universidades fica evidente quando são observados os dados do Gráfico 2.

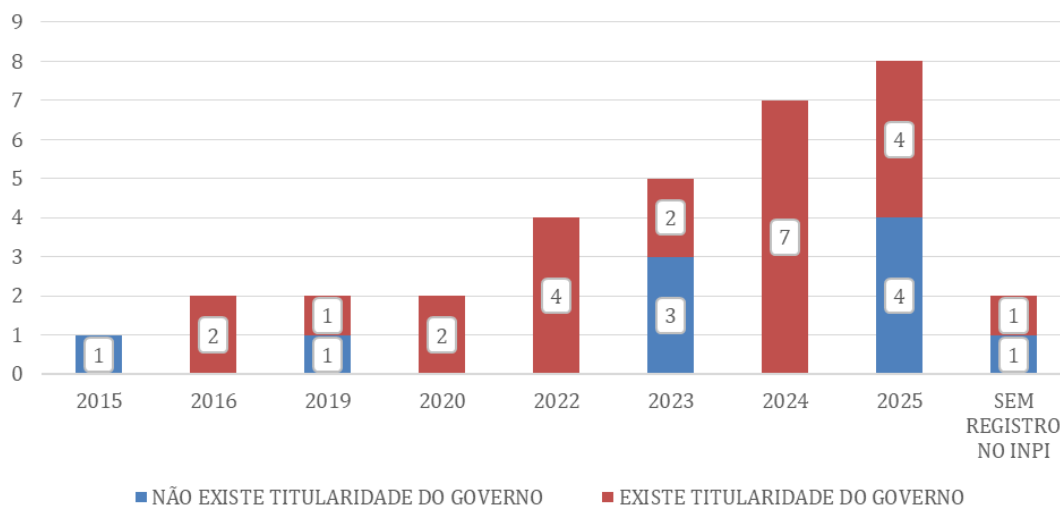
<sup>1</sup> Disponíveis no site <https://busca.inpi.gov.br/pePI/jsp/programas/ProgramaSearchBasico.jsp>.

**Quadro 1** – Sistemas identificados no INPI e no Google

ANO DE REGISTRO NO INPI	NÃO ENVOLVE GESTÃO DO NIT	ENVOLVE GESTÃO DO NIT	TOTAL
2015	0	1	1
2016	0	2	2
2019	0	2	2
2020	1	2	3
2022	2	4	6
2023	0	5	5
2024	1	7	8
2025	2	8	10
Sem registro no INPI	0	2	2

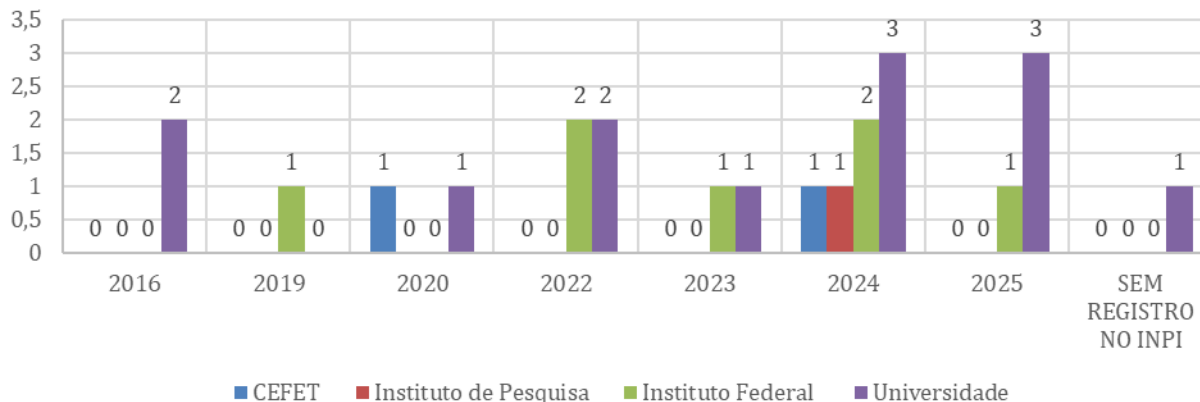
Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo com base nas buscas no INPI e no Google (2025)

**Gráfico 1** – Sistemas que possuem titularidade de entes governamentais



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2025)

**Gráfico 2** – Sistema de Gestão do INPI por tipo de instituição governamental



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2025)

Ainda no processo de aprofundamento da análise das soluções identificadas, apresenta-se, no Gráfico 3, a análise das linguagens registradas nas soluções encontradas no INPI e no Google. Destaca-se a predominância de tecnologias voltadas para o desenvolvimento *Web*, como CSS, JavaScript, Ajax e PHP. Ressalta-se, ainda, que, embora MySQL e PostgreSQL sejam Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados (SGBDs), ambos foram registrados no INPI como linguagens associadas às soluções analisadas (Pires; Nascimento; Salgado, 2006).

As pesquisas no campo da gestão da propriedade intelectual ainda estão em fase de consolidação devido à relativa novidade do tema. Apesar disso, é fundamental reconhecer que a gestão de ativos intangíveis, a elaboração de estratégias de proteção e a formação de uma equipe qualificada são elementos cruciais para um desempenho superior (Alves *et al.*, 2020).

A governança nos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) é um conceito multifacetado, essencial para a gestão eficaz da inovação nas Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICTs). A ausência de um modelo de avaliação abrangente e preciso pode afetar diretamente a execução das políticas de inovação e a capacidade de demonstrar a efetividade das ações dos NITs (Santos *et al.*, 2020). Sua aplicação pode ser analisada por meio de diferentes *frameworks* que se complementam, com destaque para:

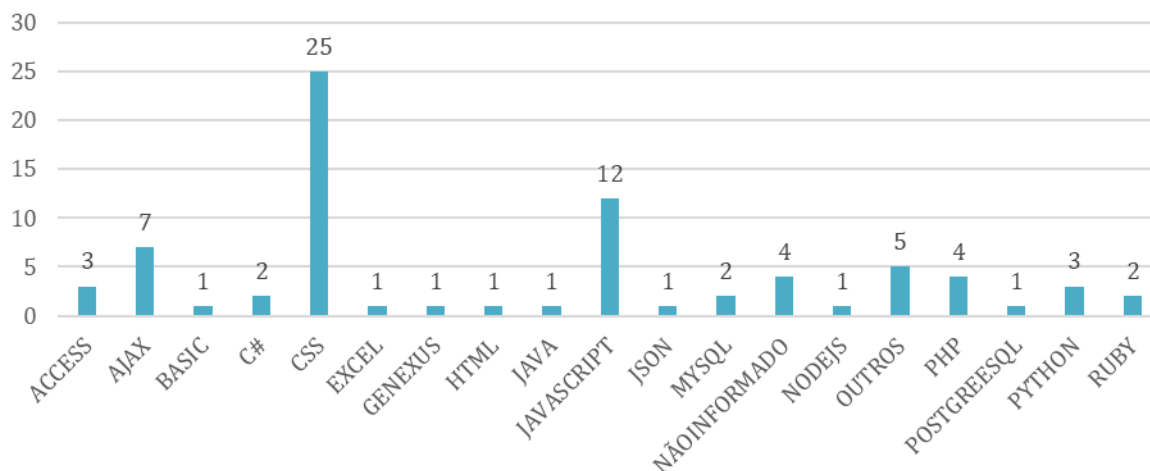
- 1) Governança Pública: aplicável a NITs em ICTs públicas, engloba princípios como responsividade, integridade, confiabilidade, controle interno e transparência.

- 2) Governança de TI: relevante devido à informatização, utiliza modelos de maturidade e referenciais como COBIT 5 e ISO 38500.
- 3) Governança Adaptativa: enfatiza a colaboração, a auto-organização e a flexibilidade em ecossistemas complexos como o de inovação.
- 4) Governança da Política de Inovação: foca nos arranjos institucionais e nos instrumentos de política que moldam a inovação.
- 5) *Framework* IFAC/CIPFA: estrutura prática com sete princípios (integridade, abertura, resultados sustentáveis, otimização de intervenções, capacidade, gestão de riscos/desempenho, transparência) já aplicada em estudos de NITs brasileiros.

Machado, Fabris e Nicoleit (2023, p.1) analisaram 15 estudos relacionados aos modelos de governança aplicados no NITs brasileiros e concluíram que “[...] não existe um sistema padrão de governança para Núcleos de Inovação Tecnológica”. Assim, cada NIT tem um enfoque maior em um processo de governança. A Figura 1 demonstra os pontos em comum identificados em relação aos principais processos de Governança aplicados aos NITs.

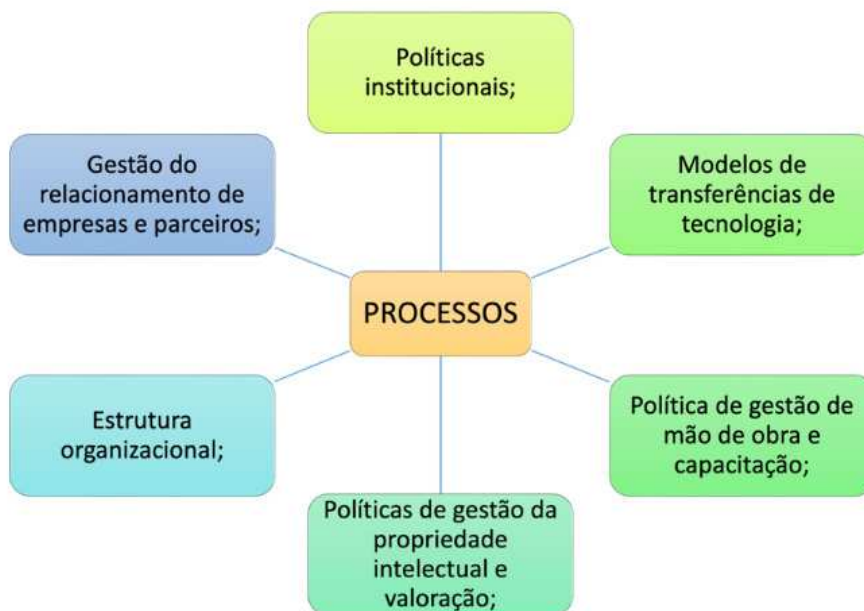
Para avaliar a efetividade da governança, são necessários indicadores específicos, que podem ser classificados em quantitativos e qualitativos. Os indicadores quantitativos, por sua vez, medem os insumos, os produtos e os resultados das atividades do NIT. Por outro lado, os indicadores qualitativos buscam capturar as práticas de boa governança de forma mais subjetiva e abrangente. No Quadro 2 são relacionados alguns exemplos de indicadores de governança.

**Gráfico 3** – Tipos de linguagem registradas nos sistemas de Gestão de NIT



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2025)

**Figura 1** – Exemplo de processos de Governança aplicados aos NITs



Fonte: Machado, Fabris e Nicoleit (2023)

**Quadro 2** – Indicadores de Governança para os NITs

INDICADORES QUANTITATIVOS	INDICADORES QUALITATIVOS
<p>Estrutura/Recursos: número de colaboradores, qualificação, orçamento e fontes de receita; Processos/Atividades: número comunicações de invenção, pedidos de PI (depositados/concedidos), contratos (TT, PD&amp;I) e <i>spin-offs</i> criadas, eventos.</p> <p>Resultados/Impacto: Receita de licenciamento (total ou média), taxa de licenciamento, porcentagem de contratos com receita, <i>spin-offs</i> ativas e participação acionária.</p> <p>Eficiência: Tempo médio (depósito PI, assinatura contrato), custo médio (depósito PI) e taxa de conversão (comunicação -&gt; depósito).</p>	<p>Transparência: Publicação de relatórios, clareza/acesso à informação, canais de comunicação.</p> <p>Controle Interno: Auditorias, avaliação de desempenho formal, clareza de funções, prestação de contas.</p> <p>Conformidade/Ética: Aderência ao Marco Legal, código de ética, canais de denúncia.</p> <p>Eficiência/Efetividade Percebida: Satisfação dos usuários, agilidade percebida, clareza de procedimentos.</p> <p>Participação/Responsividade: Canais de feedback, qualidade do relacionamento NIT-pesquisador, capacidade de resposta.</p> <p>Gestão Estratégica/Riscos: Planejamento estratégico formal, alinhamento com PDI, processos de gestão de riscos.</p> <p>Integridade/Cultura: Compromisso ético percebido, cultura de inovação/colaboração.</p> <p>Capacidade Institucional: Adequação do treinamento, competências percebidas da equipe.</p> <p>Implementação de Políticas: Nível de implementação e qualidade percebida das políticas de inovação.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2025)

A mensuração da governança, no entanto, apresenta desafios. O Quadro 3, por exemplo, destaca uma série de indicadores-chave que auxiliam nessa avaliação. A falta de padronização dos indicadores, o custo e a complexidade na coleta sistemática de dados, a resistência institucional à transparência e a dificuldade em medir aspectos qualitativos

são algumas das barreiras encontradas. Superar esses desafios é fundamental para que os NITs possam não apenas demonstrar seu valor, mas também aprimorar suas práticas e fortalecer a gestão da inovação de forma estratégica e responsável.

**Quadro 3** – Principais Indicadores de Governança para os NITs

INDICADOR	TIPO	DIMENSÃO DA GOVERNANÇA	FONTE/ FRAMEWORK DE REFERÊNCIA	RELEVÂNCIA PARA NITs
Número de Colaboradores	Quanti	Capacidade Institucional	Fortec	Mede a estrutura de pessoal disponível para executar as funções.
Qualificação da Equipe (% Doutores, Mestres, Profnit)	Quanti	Capacidade Institucional	Fortec	Indica o nível de expertise técnica e de gestão da equipe.
Número de Pedidos de PI Depositados/Concedidos	Quanti	Desempenho/ Efetividade (Output)	Fortec	Mede a atividade de proteção da PI gerada na ICT.
Número de Contratos de Licenciamento/ Cessão Assinados	Quanti	Desempenho/ Efetividade (Output)	Fortec	Mede a atividade de transferência de tecnologia via contratos.
Receita de Licenciamento	Quanti	Desempenho/ Efetividade (Outcome)	Fortec	Mede o retorno financeiro direto da transferência de tecnologia.
Taxa de Licenciamento (% PI Licenciada)	Quanti	Desempenho/ Efetividade (Outcome)	Fortec	Indica a eficiência em transformar PI protegida em tecnologia transferida.
Número de <i>Spin-offs</i> Criadas/Operantes	Quanti	Desempenho/ Efetividade (Outcome)	FORTEC	Mede o impacto no empreendedorismo de base tecnológica.
Publicação de Relatórios de Atividades/Indicadores	Quali	Transparência, Controle Interno	IFAC/CIPFA (Prática G), Gov. Pública	Garante visibilidade sobre as ações e resultados do NIT.
Realização de Auditorias Internas/Externas	Quali	Controle Interno, Controle Interno	IFAC/CIPFA (Prática G)	Verifica a conformidade e a eficiência dos processos e controles.
Existência de Planejamento Estratégico Formal	Quali	Gestão Estratégica	IFAC/CIPFA (Prática C, D), FORTEC	Orienta as ações do NIT para alcançar objetivos de longo prazo alinhados à ICT.
Nível de Satisfação dos Usuários (Pesquisadores/ Empresas)	Quali	Responsividade, Efetividade Percebida	IFAC/CIPFA (Prática B), Estudo	Mede a qualidade dos serviços sob a ótica dos principais stakeholders.
Clareza e Acessibilidade da Informação Institucional	Quali	Transparência, Abertura	IFAC/CIPFA (Prática B, G)	Facilita o engajamento e o acesso aos serviços do NIT.
Implementação de Processos de Gestão de Riscos	Quali	Gestão de Riscos, Controle Interno	IFAC/CIPFA (Prática F), Gov. Pública	Aumenta a resiliência e a capacidade de antecipar problemas.
Aderência ao Marco Legal de CT&I	Quali	Conformidade Legal	IFAC/CIPFA (Prática A)	Garante que o NIT opere dentro das normativas legais essenciais.

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2025)

Nota-se, no Quadro 3, que há um conjunto robusto de indicadores quantitativos que mensuram a capacidade, o desempenho e a efetividade das ações, como o número de colaboradores, a qualificação da equipe, o número de contratos de licenciamento assinados e a receita gerada. Esses dados são essenciais, pois fornecem uma visão objetiva dos resultados e do impacto do NIT, permitindo comparar o desempenho entre diferentes instituições. A inclusão de indicadores de eficiência, como a taxa de licenciamento, é particularmente relevante para avaliar a capacidade do NIT em transformar propriedade intelectual protegida em tecnologia transferida, indo além da simples contagem de patentes.

Por outro lado, o quadro destaca a importância crítica dos indicadores qualitativos, que capturam práticas de boa governança frequentemente negligenciadas na avaliação dos NITs. A medição da transparência por meio da publicação de relatórios, por exemplo, é fundamental para garantir a visibilidade das ações e os resultados do núcleo; e a existência de um planejamento estratégico formal orienta as ações para objetivos de longo prazo. A inclusão de indicadores como o nível de satisfação dos usuários e a implementação de processos de gestão de riscos demonstra uma preocupação com a responsividade, a eficácia percebida e a resiliência do NIT, aspectos que os dados quantitativos sozinhos não conseguem capturar.

Nesse contexto, foram identificadas algumas soluções desenvolvidas para atender aos Núcleos de Inovação Tecnológica e apoiá-los, as quais são destacadas no Quadro 4.

Apesar dos benefícios, a implementação de sistemas informatizados enfrenta limitações e desafios consideráveis. Um dos principais problemas é a fragmentação de sistemas, que, ao utilizar ferramentas isoladas, dificulta a visão integrada e a coleta consolidada de dados. Outro ponto crítico é que muitos sistemas tendem a priorizar tarefas operacionais em detrimento do monitoramento de indicadores de governança, o que limita sua contribuição estratégica. Além disso, a qualidade dos dados inseridos é um fator determinante para a confiabilidade do sistema. A implementação de sistemas robustos também exige recursos financeiros e de pessoal qualificado, o que pode ser um obstáculo significativo. Por fim, a resistência cultural e organizacional a processos de mudança e à transparência pode impedir a adoção eficaz das novas ferramentas.

A heterogeneidade dos NITs no Brasil é um fator que influencia diretamente a capacidade de adoção de sistemas e a implementação da governança. Pesquisas do Fortec indicam que, enquanto NITs maiores e mais maduros geralmente possuem sistemas internos mais robustos e uma governança mais formalizada, NITs menores ou mais

recentes tendem a depender de ferramentas mais simples e têm uma governança menos estruturada. Essa disparidade se deve, em grande parte, à falta de pessoal qualificado e à escassez de recursos financeiros e humanos, que limitam os investimentos em tecnologia e a estruturação da governança, perpetuando a heterogeneidade e os desafios no setor.

## 4 Considerações Finais

A análise da informatização e da governança nos NITs brasileiros, a partir da amostra coletada, revela um cenário complexo e, notadamente, heterogêneo. Embora os NITs desempenhem um papel crucial na gestão da inovação e na transferência de tecnologia, a forma como suas atividades são gerenciadas varia consideravelmente entre as instituições. A informatização, por exemplo, vai desde sistemas internos altamente customizados em grandes ICTs até o uso de ferramentas genéricas ou planilhas em instituições menores, evidenciando uma lacuna de soluções comerciais especializadas e acessíveis. A governança, por sua vez, é reconhecida como essencial, mas ainda é incipiente em muitas práticas, especialmente as qualitativas, com muitos NITs focados mais na proteção da propriedade intelectual do que na efetividade da transferência de tecnologia.

A relação entre tecnologia e gestão é clara e interdependente: sistemas de informação bem projetados podem fortalecer a governança ao proporcionar maior rastreabilidade, padronização de processos e um suporte robusto para a tomada de decisão. Contudo, esse potencial é limitado por desafios, como a fragmentação de sistemas, a necessidade de recursos financeiros e técnicos para implementação e a resistência cultural a mudanças e à transparência. A heterogeneidade dos NITs, conforme indicado por pesquisas do Fortec, amplifica essas dificuldades, com núcleos mais estabelecidos demonstrando maior maturidade tanto na adoção de sistemas quanto na formalização da governança.

Os principais desafios identificados concentram-se na necessidade de plataformas de *software* integradas e acessíveis, na padronização de processos e na definição de indicadores qualitativos de governança, bem como no déficit de capacitação multidisciplinar das equipes e nas limitações de recursos, que restringem os investimentos em tecnologia e na estruturação da governança. Para que os NITs superem essas barreiras e demonstrem seu valor estratégico, é fundamental que a comunidade de inovação e os gestores busquem soluções que não apenas otimizem as tarefas operacionais, mas também sirvam de base sólida para uma governança transparente e eficaz.

**Quadro 4** – Soluções para Gestão dos Núcleos de Inovação Tecnológica

ANO	TÍTULO	OBJETIVO DO ARTIGO	ACHADOS DE PESQUISA E CONTRIBUIÇÕES
Brito e Santos (2022)	Mapeamento tecnológico de softwares para gerenciamento da propriedade intelectual e análise SWOT para o desenvolvimento de uma nova tecnologia.	Obter um diagnóstico dos programas de computador disponíveis para gestão da inovação pelos gestores de NITs	A pesquisa identificou 12 registros de programas de computador (PCs) relacionados à gestão de PI, a maioria de instituições do setor acadêmico. As funcionalidades desses programas, no entanto, não atendem às necessidades reais dos NITs.
Pereira e Santos (2023)	Proposta de construção de aplicativo baseado no método demand readiness levels para auxiliar na seleção de pedidos de patentes em núcleos de inovação tecnológica (NIT).	Desenvolver um aplicativo para dispositivos móveis, com base na metodologia Demand Readiness Levels (DRL), para auxiliar os NITs na seleção de novos pedidos de patentes.	Foi criado o aplicativo Medidor Auxiliar de Propriedade Intelectual (MAPI), uma ferramenta que permite dar mais agilidade aos NITs na seleção de pedidos de patentes, avaliando o nível de maturidade da demanda.
Teles et al. (2023)	Desenvolvimento de um Sistema para Gestão de Propriedade Intelectual para Instituições de Ciência e Tecnologia.	Apresentar o sistema SIGPPI, para gerenciar as informações de PI de uma ICT, facilitando a análise e busca de tecnologias.	O sistema SIGPPI foi desenvolvido com o framework Python Django e o SGBD MariaDB, sendo capaz de extrair, limpar e organizar automaticamente dados semiestruturados da revista do INPI. A principal contribuição do sistema é a sua capacidade de integração com o INPI e a filtragem e organização de dados de exigências e pagamentos, o que reduz o erro humano e o tempo gasto no gerenciamento manual.
Araujo e Vilela (2023)	Ferramentas digitais de apoio a gestão de propriedade intelectual para startups	Analisar os modelos de ferramentas digitais para gestão de PI já existentes em todo o mundo, identificando os principais aspectos de PI e gestão de PI abordados em cada uma destas.	Os principais aspectos de gestão de PI abordados pelas ferramentas são a gestão de portfólio dos ativos de PI e a avaliação de novos conhecimentos e tomada de decisão, estando presentes na maioria das ferramentas.
Correia e Santos (2024)	Desenvolvimento de um sistema web para gerenciamento de núcleos de inovação tecnológica – GNIT	Propor um sistema web de gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica, chamado GNIT, com o objetivo de auxiliar os colaboradores do órgão e automatizar boa parte das tarefas rotineiras, principalmente na governança da propriedade intelectual.	O sistema GNIT surge como uma proposta para suprir essa lacuna, oferecendo um software que automatiza e otimiza as atividades rotineiras realizadas pelos NITs. A prospecção tecnológica identificou produtos similares, porém todos de caráter comercial. O GNIT foi criado sob demanda, inicialmente para o NIT do Instituto Federal de Alagoas (IFAL), buscando atuar dentro de uma realidade local.
Lisboa, Melo e Rocha (2025)	Prospecção Tecnológica de Software de Apoio à Atuação de Agentes de Inovação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs).	Prospectar softwares de apoio a Agentes de Inovação nos processos de prospecção, registro e transferência de propriedades intelectuais.	A prospecção identificou 48 softwares com foco em PI, sendo 52,08% de titularidade de universidades e institutos federais, mas nenhum está disponível para uso fácil. A alta rotatividade de agentes e a distância dos NITs em relação aos campi são gargalos para a gestão.
França e Da costa (2025)	Desenvolvimento de um mecanismo web para gestão de propriedade intelectual na Unitins.	Desenvolver um software de gestão de propriedade intelectual voltado para programas de computador na Universidade Estadual do Tocantins (Unitins). O objetivo é suprir as necessidades da instituição na administração de ativos intelectuais, fortalecendo o ecossistema de inovação regional.	A plataforma web simplifica o processo de registro de programas de computador e a gestão de PI, contribuindo para a informatização e a democratização do acesso a essas ferramentas.

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2025)

## 5 Perspectivas Futuras

A complexidade dos temas abordados no estudo aponta para diversas e ricas possibilidades de pesquisa futura. Seria de grande valor a realização de estudos de caso múltiplos e aprofundados para analisar como diferentes NITs, com variados perfis de informatização e governança, implementaram seus sistemas e práticas. Tais estudos poderiam identificar os fatores críticos de sucesso e os resultados alcançados, oferecendo *insights* práticos para outros núcleos.

Além disso, o desenvolvimento de pesquisas quantitativas em larga escala, utilizando dados de fontes como a Pesquisa Fortec, poderia testar hipóteses sobre a correlação entre níveis específicos de informatização e indicadores de desempenho, bem como de governança.

Outras áreas de investigação promissoras incluem a análise do impacto da adoção de metodologias ágeis e de gestão de projetos, baseadas em referências como o PMBOK, na eficiência e governança dos NITs, especialmente na gestão de projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I).

Por fim, destaca-se como temática relevante para estudos futuros a análise do papel específico dos sistemas de Gestão de Relacionamento com o Cliente (*Customer Relationship Management – CRM*) na melhoria das relações dos NITs com pesquisadores e empresas, bem como seus impactos na efetividade dos processos de transferência de tecnologia.

Essas perspectivas de pesquisa podem contribuir significativamente para o avanço teórico e prático da gestão e da governança da inovação no Brasil.

## Referências

ALVES, Josivaldo Santos *et al.* Revisão bibliométrica da literatura sobre gestão da propriedade intelectual. **API-Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual**, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/marcioflorencio/publication/347440791\\_revisao\\_bibliometrica\\_da\\_literatura\\_sobre\\_gestao\\_da\\_propriedade\\_intelectual\\_bibliometric\\_review\\_of\\_the\\_literature\\_on\\_intellectual\\_property\\_management/links/5fdbe020299bf140881b4d03/revisao-bibliometrica-da-literatura-sobre-gestao-da-propriedade-intelectual-bibliometric-review-of-the-literature-on-intellectual-property-management.pdf](https://www.researchgate.net/profile/marcioflorencio/publication/347440791_revisao_bibliometrica_da_literatura_sobre_gestao_da_propriedade_intelectual_bibliometric_review_of_the_literature_on_intellectual_property_management/links/5fdbe020299bf140881b4d03/revisao-bibliometrica-da-literatura-sobre-gestao-da-propriedade-intelectual-bibliometric-review-of-the-literature-on-intellectual-property-management.pdf). Acesso em: 10 out. 2025.

ANPROTEC – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES. **Missão Internacional Fortec & Anprotec**: visitas estratégicas ao ecossistema de inovação de Washington. 2025. Disponível em: <https://anprotec.org.br/site/2025/03/missao-internacional-fortec-anprotec-visitas-estrategicas-ao-ecossistema-de-inovacao-de-washington/>. Acesso em: 27 abr. 2025.

BRASIL. Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei n. 6.136, de 7 de novembro de 1974, a Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei n. 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei n. 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei n. 10.520, de 17 de julho de 2002, a Lei n. 8.958, de 20 de janeiro de 1995 e revoga o § 1º do art. 1º da Lei n. 8.010, de 29 de março de 1990. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 jan. 2016. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm). Acesso em: 27 abr. 2025.

BRITO, C. V. S. P. **Desenvolvimento, Implantação e Análise do Sistema “SGPI PRO” no Gerenciamento da Propriedade Intelectual no NIT da Univasf**. 2020. 125p. Monografia (Curso de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, 2020. Disponível em: <https://profnit.org.br/wp-content/uploads/2021/08/UNIVASF-CATIA-VALERIA-DOS-SANTOS-PASSOS-BRITO-TCC.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2025.

FORTEC – FÓRUM NACIONAL DE GESTORES DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA. **Pesquisa mostra heterogeneidade no atual panorama dos núcleos de inovação tecnológica no Brasil**. 2024. Disponível em: <https://fortec.org.br/2024/04/01/pesquisa-mostra-heterogeneidade-no-atual-panorama-dos-nucleos-de-inovacao-tecnologica-no-brasil/>. Acesso em: 27 abr. 2025.

FORTEC – FÓRUM NACIONAL DE GESTORES DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA. **Relatório Anual da Pesquisa Fortec de Inovação – Ano Base 2021**. 2022. Disponível em: <https://fortec.org.br/wp-content/uploads/2022/10/RelatA%CC%83%C2%B3rio-Ano-Base-2021.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

INOVA UFPB. **Boas Práticas de Gestão em Núcleos de Inovação Tecnológica**: Experiências Inovadoras. João Pessoa: Inova UFPB, [2020]. v. 1. Disponível em: <https://www.ufpb.br/inova/contents/documentos/livro-1533100364.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2025.

**INOVA UNICAMP. Inovação em Rede: Boas Práticas de Gestão em Núcleos de Inovação Tecnológica.**

Campinas: Inova Unicamp, 2021. Disponível em: <https://www.inova.unicamp.br/wp-content/uploads/2021/07/InovacaoEmRede.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2025.

LADB ARTICLE. Brazil Takes Open-source Road To Development. **NotiSur**, v. 12, n. 47, p. 5, 2005. Disponível em: <http://laih.unm.edu/information-for/k-12-educators/assets/documents/news/Brazil-Adopts-Open-Source-Software.pdf>. Acesso em: 10 out. 2025

LICKS ATTORNEYS. **The Integrity Management Units and the Brazilian Office of the Comptroller General's Public Integrity Panel.** 2023. Disponível em: <https://www.lickslegal.com/post/the-integrity-management-units-and-the-brazilian-office-of-the-comptroller-generals-public-integrity-panel>. Acesso em: 27 abr. 2025.

MACHADO, T. V.; FABRIS, T. R.; NICOLEIT, E. R. **Análise dos processos de governança nos núcleos de inovação tecnológica do Brasil.** 2023. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/374528380\\_Analise\\_dos\\_processos\\_de\\_governanca\\_nos\\_nucleos\\_de\\_inovacao\\_tecnologica\\_do\\_Brasil](https://www.researchgate.net/publication/374528380_Analise_dos_processos_de_governanca_nos_nucleos_de_inovacao_tecnologica_do_Brasil). Acesso em: 27 abr. 2025.

MORI, Milton; RUSSANO, Vanessa Regina Sensato; BARBOSA, Raquel Moutinho; NANIA, Marina Rezende. **Inovação em Rede: Boas Práticas de Gestão em Núcleos de Inovação Tecnológica.** 2017. Disponível em: <https://www.inova.unicamp.br/wp-content/uploads/2021/07/InovacaoEmRede.pdf>. Acesso em: 5 maio 2025.

NAKAMURA, Márcio Akio; DE LIMA FEDATO, Geovana Alves; GASPARINI, Liz Vanessa Lupi. Gestão da Propriedade Intelectual em Instituição de Ensino Superior: uma revisão da literatura. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 17, n. 2, p. 421-436, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/55787>. Acesso em: 10 out. 2025.

PIRES, Carlos E. S.; NASCIMENTO, Rilson O.; SALGADO, Ana C. Comparativo de desempenho entre bancos de dados de código aberto. Escola Regional de Banco de Dados, **Anais da ERBD06**, Porto Alegre, 2006. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/242213657\\_Comparativo\\_de\\_Desempenho\\_entre\\_Bancos\\_de\\_Dados\\_de\\_Codigo\\_Aberto](https://www.researchgate.net/publication/242213657_Comparativo_de_Desempenho_entre_Bancos_de_Dados_de_Codigo_Aberto). Acesso em: 10 out. 2025

RIBEIRO, L. S.; ANDRADE, H. M. V. de A.; LIMA, F. R. Instituições Científicas e Tecnológicas no Brasil. **Revista P2P & Inovação**, v. 5, n. 2, p. 115-131, 2019. Disponível em: <https://revista.ibict.br/p2p/article/download/4510/4011>. Acesso em: 1º ago. 2025.

SANTOS, Pedro Otávio Londe dos *et al.* Proposta de construção de modelo de maturidade em governança e gestão de TIC. **Read. Rev. Eletrôn. Adm.**, Porto Alegre, v. 26, n. 2, p. 1-28, maio-ago. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-2311.291.97046>. Acesso em: 11 ago. 2025.

## Sobre os Autores

---

### Carlos Tiago Garantizado

*E-mail:* [ctg.mpi23@uea.edu.br](mailto:ctg.mpi23@uea.edu.br)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1749-1753>

Mestre.

Endereço profissional: Rua Ferreira Pena, n. 1.109, Centro, Manaus, AM. CEP: 69025-010.

---

### Samara Santos dos Santos

*E-mail:* [ssantos.samara@gmail.com](mailto:ssantos.samara@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4668-8077>

Mestre.

Endereço profissional: Rua Ferreira Pena, n. 1.109, Centro, Manaus, AM. CEP: 69025-010.

---

### Raimundo Correa de Oliveira

*E-mail:* [rcoliveira@uea.edu.br](mailto:rcoliveira@uea.edu.br)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5428-8762>

Doutor.

Endereço profissional: Av. Darcy Vargas, n. 1.200, Parque Dez de Novembro, Manaus, AM. CEP: 69050-020.