



## DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO EM UM NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Alisson Lima Santos<sup>1</sup>, Simone de Cassia Silva<sup>2</sup>

1 Instituto de Tecnologia e Pesquisa

2 Universidade Federal de Sergipe

### RESUMO

Este artigo apresenta um modelo de gestão do conhecimento em um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), considerando-o como parte de uma rede interorganizacional. O objeto de estudo é a Coordenação de Inovação e Transferência de Tecnologia da Universidade Federal de Sergipe. Os procedimentos metodológicos caracterizam a pesquisa como aplicada, exploratória, qualitativa e o delineamento adotado é o de pesquisa-ação. A revisão da literatura aponta para oportunidades de intervenção baseadas nos elementos construtivos da gestão do conhecimento: metas de conhecimento, identificação, aquisição, desenvolvimento, disseminação, utilização, retenção e avaliação do conhecimento. A aplicação do modelo proposto envolve as etapas de mapeamento dos processos de criação do conhecimento, diagnóstico da gestão do conhecimento, definição dos métodos e ferramentas em gestão do conhecimento, elaboração do plano de ação, execução do plano de ação e avaliação do sistema de gestão do conhecimento. Os resultados da pesquisa apresentam o mapeamento dos processos da Coordenação, a definição do perfil de conhecimento e a proposição de práticas para a gestão das variáveis de conhecimento do NIT. Conclui-se que a implantação da gestão de redes de conhecimento colabora para o cumprimento eficaz dos objetivos da Coordenação de Inovação e Transferência de Tecnologia.

**Palavras-chave:** Gestão do conhecimento. Elementos construtivos da gestão do conhecimento. Redes de conhecimento. Inovação Tecnológica.

### 1. INTRODUÇÃO

A gestão da inovação tecnológica tem sido cada vez mais discutida nas universidades brasileiras em função do reconhecimento da sua importância na atividade fim da universidade, qual seja, a geração e disseminação do conhecimento (CINTEC, 2005). Segundo Quintella *et Torres* (2011), a universidade deve ser vista como uma instituição que tem como matéria-prima o conhecimento e existe para servir a sociedade e contribuir para o seu desenvolvimento, por meio da formação de profissionais qualificados e da geração de novas tecnologias.

Esta discussão, quanto à participação da universidade no processo de promoção da inovação tecnológica, se tornou mais decisiva quando o art. 16 da Lei de Inovação Tecnológica nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (Brasil, 2004), regulamentada no dia 11 de outubro de 2005 pelo Decreto N. 5.563, estabeleceu que “a ICT deverá dispor de um Nú-

cleo de Inovação Tecnológica (NIT), próprio ou em associação com outras ICT, com a finalidade de gerir sua política de inovação”.

Segundo Quintella *et al.* (2013), os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) foram criados para serem as instâncias de gestão institucional da Propriedade Intelectual (PI) e da Transferência de Tecnologia (TT), e suas ações e necessidades correlatas, nas ICTs. Para Silva *et al.* (2014), o conceito de inovação no ambiente universitário transpassa as órbitas de quaisquer setores, pois há uma mudança de ambiência da universidade em seu papel social. Esta sai de uma missão desenvolvidora e transmissora de conhecimento em suas pesquisas de bancada para uma posição de competitividade mercadológica e beneficiária na geração de capital humano e propriedade intelectual, passível de apropriação do conhecimento desenvolvido e aplicado para a indústria.



É nesta perspectiva que se insere o objeto de estudo do presente trabalho: a Coordenação de Inovação e Transferência de Tecnologia da Universidade Federal de Sergipe (CINTTEC/UFS). A CINTTEC/UFS é a principal instância de execução da política institucional para a proteção e transferência de tecnologia da Propriedade Intelectual na UFS, criada a partir da Portaria nº 938, de 01 de novembro de 2005, funcionando como NIT próprio da instituição.

O Núcleo de Propriedade Intelectual (NPI) é responsável pela operacionalização da gestão da propriedade intelectual originada na UFS. O NPI é parte integrante da CINTTEC/UFS, inserido na Portaria nº 938, de 01 de novembro de 2005, tendo como atribuições: zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia e opinar pela conveniência em promover a proteção das criações desenvolvidas.

Estes propósitos visam potencializar a prospecção tecnológica em empresas e mapear os resultados de pesquisas desenvolvidas na Universidade Federal de Sergipe, de forma a capilarizar os processos de inovação para uma hélice tríplice. A hélice tríplice do estado de Sergipe, neste contexto, é compreendida como um modelo híbrido das relações entre a UFS, como indutora das relações com as empresas (setor produtivo de bens e serviços) e o governo (setor regulador e fomentador da atividade econômica).

No contexto da hélice tríplice, a universidade transforma-se em uma fonte de tecnologia, assim como de recursos humanos e conhecimento, e cria novas capacidades para transferir estas tecnologias (Etzkowitz, 2013). As ações para a consolidação da hélice tríplice no estado de Sergipe integram, então, o uso compartilhado de resultados de pesquisas, inovação e difusão de tecnologias, visando à produção de novos conhecimentos para propriedade intelectual, a inovação tecnológica e ao desenvolvimento econômico da região, com a geração de emprego e renda, com vistas ao empreendedorismo inovador.

Tais objetivos são coerentes com a formação de uma rede interorganizacional, envolvendo outras ICTs, empresas, entidades de apoio ao setor produtivo e outros ambientes de incentivo à inovação, como parques tecnológicos e incubadoras de empresas de base tecnológica. A rede de conhecimentos em que se insere a CINTTEC/NPI-UFS configura-se, portanto, como um ambiente de criação, compartilhamento, aplicação e disseminação de conhecimentos em diversas áreas, com ênfase no desenvolvimento de produtos e processos inovadores, a fim de atender a interesses de diversos componentes envolvidos nas ações do núcleo: discentes, pesquisadores, inventores, empresas, universidade, instituições governamentais e sociedade em geral.

Do disposto, este artigo pauta-se na reflexão quanto ao seguinte questionamento: quais os passos para implantar um modelo de gestão do conhecimento em um Núcleo de Inovação Tecnológica em uma universidade federal como parte de uma rede interorganizacional?

O objetivo geral é apresentar um modelo de gestão do conhecimento em redes interorganizacionais, de forma a integrar as ações de apoio à geração de conhecimentos, propriedade intelectual e transferência de tecnologias na esfera de influência de um Núcleo de Inovação Tecnológica em uma universidade federal.

Deste, desdobram-se como objetivos específicos: (i) identificar as práticas de gestão de conhecimento atualmente adotadas pela CINTTEC/NPI-UFS e propor novas práticas, de acordo com as necessidades identificadas; (ii) identificar os componentes da rede de conhecimentos em que se insere a CINTTEC/NPI-UFS, bem como o conhecimento técnico específico requerido por estes elementos, e compreender as principais interações entre as partes; (iii) desenvolver um processo sistemático para a gestão do conhecimento, baseado nos elementos construtivos da gestão do conhecimento propostos por Probst *et al.* (2002) e; (iv) propor ferramentas para promover o alinhamento entre as atividades de geração, proteção e transferência de tecnologia da CINTTEC/NPI-UFS.

Justifica-se a relevância de iniciativas pautadas na gestão do conhecimento, visto que estas podem corroborar com a melhoria do processo de gestão da inovação tecnológica por meio dos Núcleos de Inovação Tecnológica. De acordo com Strahus (2003), o estabelecimento de um processo de gestão do conhecimento em ambientes de pesquisa e inovação pode propiciar o reuso de informações geradas, o compartilhamento de melhores práticas identificadas e a consequente fixação do conhecimento organizacional.

A gestão do conhecimento ainda está distante da prática de muitos ambientes de inovação. Mesmo no campo acadêmico, as discussões sobre o tema são recentes e a maioria das pesquisas é voltada a empresas (Augusto, 2012). Além disto, segundo Roy *et al.* (2003), existem divergências entre o conhecimento produzido por pesquisa e o conhecimento demandado pela prática nas organizações. Pautando-se nestas considerações, é relevante o alinhamento entre os objetivos definidos pelos grupos de pesquisa nas universidades e as necessidades das empresas para a área de interesse, remetendo-se, neste caso, à transferência de conhecimento útil aos usuários.

Para Lima *et al.* (2008), as problemáticas da gestão do conhecimento aplicada a grupos de pesquisa e da gestão do conhecimento aplicada às redes são pouco conhecidas e não foram encontrados por estes autores modelos teóricos



durante a revisão de literatura. Tal afirmação reforça a necessidade de pesquisas desta natureza e contribui para as justificativas do presente estudo.

## 2. METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta pesquisa baseia-se no método dialético, o qual, segundo Marconi *et al.* (2010), se fundamenta na análise dos fenômenos por meio de suas ações recíprocas, das contradições inerentes aos fenômenos e da mudança dialética que ocorre na natureza e na sociedade. É, portanto, um método de interpretação dinâmica e totalizante da realidade, empregado em pesquisa qualitativa.

Justifica-se a adoção do método dialético em pesquisas voltadas para a gestão do conhecimento organizacional visto que, conforme aduzem Takeuchi *et al.* (2008), o processo dinâmico no qual a organização cria, mantém e explora o conhecimento é muito similar ao padrão dialético.

Quanto à natureza, a presente pesquisa trata-se de uma pesquisa aplicada, pois é voltada à aquisição de conhecimentos com vistas à aplicação numa situação específica.

No tocante aos objetivos, a pesquisa é classificada como exploratória. Este tipo de pesquisa, conforme Gil (2010), tem como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses.

A abordagem do problema é qualitativa, apropriada à necessidade de compreensão das várias situações acerca do objeto de estudo. Segundo Bryaman (1989 *apud* Miguel *et al.*, 2010), são características da pesquisa qualitativa: ênfase na interpretação subjetiva dos indivíduos; delineamento do contexto do ambiente da pesquisa; importância da concepção da realidade organizacional e proximidade com o fenômeno estudado.

Embora a ênfase do estudo esteja voltada para a aplicação, a primeira etapa realizada caracteriza-se pela revisão de literatura quanto ao tema proposto: pesquisa bibliográfica. Esta pesquisa pauta-se em: Augusto (2012), Brandão *et al.* (2005), Davenport *et al.* (2003), Etzkowitz (2013), Kaplan *et al.* (1997), Lima *et al.* (2008), Nonaka *et al.* (1997), Probst *et al.* (2002), Quintella *et al.* (2013), Roy *et al.* (2003), Silva (2006), Silva *et al.* (2014), Strauhs (2003) e Takeuchi *et al.* (2008).

Além da pesquisa bibliográfica, utilizou-se como técnica a pesquisa documental, cuja característica, segundo Marconi *et al.* (2010), é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo uma fonte de pesquisa primária. Neste trabalho, foram utilizados como

fontes documentos oficiais e publicações administrativas da instituição.

A pesquisa aplicada, de modo a possibilitar a resposta ao problema de pesquisa, assume a forma de uma pesquisa-ação. A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica, que é concebida e realizada em estreita associação com a ação ou com a resolução de um problema coletivo e na qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo e participativo (Thiollent, 2008).

Thiollent (2008) coloca entre os objetivos de conhecimento potencialmente alcançáveis em pesquisa-ação a produção de guias ou de regras práticas para resolver os problemas e planejar as correspondentes ações. Neste estudo, o objetivo é desenvolver um modelo de gestão do conhecimento para a CINTTEC/ NPI - UFS, definindo as práticas de gestão do conhecimento a serem utilizadas.

A fim de atender aos objetivos da pesquisa, foi realizado um trabalho de campo envolvendo os pesquisadores e a equipe do CINTTEC/ NPI – UFS, além de um levantamento do histórico do NIT. Os instrumentos de coleta de dados definidos foram a observação e a entrevista. Neste estudo, as ações de observação são classificadas como sistemática, participante, individual e na vida real e o tipo de entrevista utilizado foi a não estruturada (Marconi *et al.* (2010).

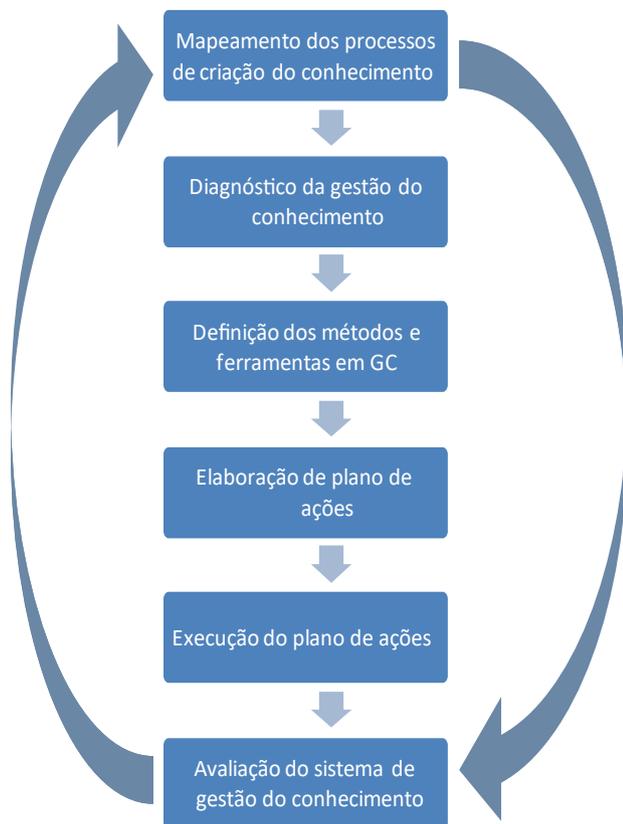
A modelagem proposta para obter respostas ao problema de pesquisa é composta por uma série de etapas a serem seguidas para a implementação da gestão do conhecimento na CINTTEC/NPI-UFS. Miguel *et al.* (2010) recomendam uma linha de ação para a construção de modelos teóricos, a qual foi adotada nesta pesquisa, que inclui: escolher um autor como referência; entender o modelo deste autor nos mínimos detalhes; criticá-lo na medida que ele não explica adequadamente o fenômeno em estudo; elaborar uma variante de maneira a torná-lo melhor para explicar o fenômeno, respondendo à pergunta de pesquisa e, com isso, elaborar o modelo; derivar hipóteses e suposições a partir do modelo e; testar estas hipóteses, validando ou rejeitando o modelo proposto.

Seguindo esta sistemática, definiu-se como referência principal o modelo de gestão do conhecimento de Probst *et al.* (2002). A abordagem prática, organizada em etapas, as quais apresentam métodos específicos, foram pontos levados em consideração na seleção deste modelo de referência. Os estudos para a compreensão deste modelo são expressos na fundamentação teórica.

A partir das abordagens estudadas, definiu-se que a implantação de um modelo para a gestão do conhecimento em um NIT contempla as etapas apresentadas na Figura



1: (i) mapeamento dos processos de criação do conhecimento, (ii) diagnóstico da gestão do conhecimento, (iii) definição de métodos e ferramentas em gestão do conhecimento, (iv) elaboração do plano de ações, (v) execução do plano de ações e (vi) avaliação do sistema de gestão do conhecimento. Estas etapas descritas são sistêmicas e trata-se de um processo dinâmico e flexível, que deve ser constantemente atualizado, assemelhando-se a um ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*).



**Figura 1.** Etapas para implantação do modelo de gestão do conhecimento para um núcleo de inovação tecnológica

Fonte: Os próprios autores

### 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1. Gestão do conhecimento

Davenport *et al.* (2003) definem conhecimento como uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e *insight* experimentado, a qual proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações. O conhecimento sempre começa com o indivíduo, assim, a organização não pode criar conhecimento por si mesma, sem a iniciativa do indivíduo e

a interação que ocorre dentro do grupo (Nonaka *et al.*, 1997). Desta forma, todo o investimento em produção e utilização do conhecimento deve centrar-se nos recursos humanos, proporcionando a estes o suporte tecnológico e gerencial adequado aos objetivos pretendidos.

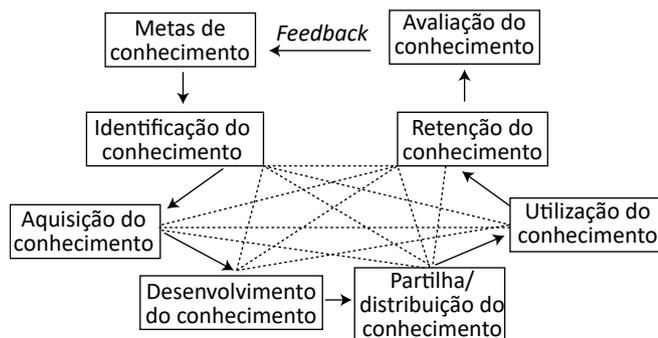
Em virtude desta íntima relação entre o conhecimento, indivíduo e o contexto em que ele é criado, entende-se que há conhecimento intrínseco ao indivíduo: o conhecimento tácito. O conhecimento tácito é aquele pessoal, caracterizado por ser criado em um contexto prático específico e difícil de ser formulado e comunicado. Inclui elementos cognitivos (modelos mentais) e técnicos (know-how, técnicas e habilidades). Por outro lado, define-se como conhecimento explícito o conhecimento codificado, transferível em linguagem formal e sistemática (Nonaka *et al.*, 1997).

Probst *et al.* (2002) propõem o conceito de base de conhecimento organizacional como sendo os ativos de conhecimento individuais e coletivos que a organização pode utilizar para realizar suas tarefas, incluindo os dados e informações sobre os quais se constroem o conhecimento individual e organizacional. Neste contexto, os mesmos autores apresentam a gestão do conhecimento como um conjunto integrado de intervenções que aproveitam as oportunidades para dar forma à base de conhecimento.

Em síntese, percebe-se que o papel da gestão do conhecimento é intervir, de forma planejada e sistemática, nos métodos de trabalho e gestão da organização, a fim de favorecer a criação, difusão e utilização de conhecimento, tendo o indivíduo como elemento central deste processo.

Para Probst *et al.* (2002), a questão de como as empresas poderiam acompanhar a dinâmica de seu ambiente de conhecimento interessava principalmente do ponto de vista do aprendizado organizacional, cujas análises são quase sempre muito abstratas para servir de base para intervenções práticas. Por isto, estes autores apresentam o que denominam de “elementos construtivos da gestão do conhecimento”, um conjunto de processos intimamente relacionados. Para eles, os elementos construtivos ajudam a analisar a situação da organização e estruturar as atividades de gestão do conhecimento. O modelo de gestão do conhecimento de Probst *et al.* (2002) é apresentado na Figura 2.

Para Silva (2006), o método de Probst *et al.* (2002) propicia a conversão dos problemas organizacionais reais em problemas de conhecimento, demonstrando sua aplicabilidade por meio de ferramentas de avaliação dos efeitos das tomadas de decisões sobre os ativos intelectuais. O ponto forte deste método está na apresentação de várias ferramentas que apoiam a arquitetura de todos os elementos construtivos do conhecimento.



**Figura 2.** Elementos construtivos da gestão do conhecimento

Fonte: Probst et al (2002)

Com base no modelo proposto por Probst *et al.* (2002), percebe-se que os processos envolvidos na definição das metas são o ponto de partida da gestão do conhecimento. Estas metas de conhecimento, assim como quaisquer metas estabelecidas pela organização, definem as diretrizes a serem seguidas por todas as áreas. O desdobramento das metas em ações específicas fornece as referências para que os indivíduos possam contribuir para o alcance dos objetivos da organização. Assim, Probst *et al.* (2002) afirmam que as metas de conhecimento devem desempenhar as mesmas funções clássicas das metas tradicionais: servir de base para a tomada de decisões, sua coordenação, motivação e monitoramento.

Contudo, para estes autores, as ferramentas para definir os objetivos e metas do conhecimento ainda estão recém começando. Um exame das tentativas iniciais mostra que ainda existe muito espaço para a adaptação criativa das ferramentas existentes para o desenvolvimento de estratégias, de modo que não existem ferramentas estabelecidas para formular metas de conhecimento. Tais constatações constituem uma dificuldade a ser superada pelas organizações e uma oportunidade para o desenvolvimento de estudos a fim de suprir esta lacuna.

Avaliar o conhecimento requer a modelagem de um sistema de medição de desempenho para a gestão do conhecimento. Segundo Carpinetti (2010), um sistema de medição de desempenho se caracteriza fundamentalmente por reunir um conjunto de indicadores relacionados a processos e critérios de desempenho que mais interfiram na eficácia, definida em função dos objetivos estratégicos. Para o autor, estes indicadores são definidos a partir da identificação de relações de causa e efeito entre os resultados e os meios para atingi-los.

O resultado desta avaliação representa um *feedback* para a revisão das metas de conhecimento, identificando necessidade de intervenções na gestão do conhecimento estabelecida pela organização, em todos os elementos construtivos.

### 3.2. Redes de conhecimento

As redes de conhecimento são conjuntos de pessoas, recursos e relações entre eles, que são montadas para acumular e usar o conhecimento principalmente por meio de processos de criação e transferência de conhecimento, para a finalidade de criar valor (Seufert *et al.*, 1999 *apud* Roy *et al.*, 2003).

Balestrim *et al.* (2005) lembram que uma organização, ou mesmo uma rede interorganizacional, não pode criar conhecimento, ratificando a teoria de criação do conhecimento de Nonaka *et* Takeuchi (1997) de que o conhecimento é criado pelo indivíduo, da interação entre o conhecimento tácito e explícito. Mas, segundo os autores, as redes podem proporcionar um espaço de relações positivas e construtivas entre os atores e entre os atores e seu ambiente. Assim, as trocas de dados, informação, opinião, a colaboração e a mobilização convergem a um efetivo *ba*<sup>1</sup> para a ampliação do conhecimento nas organizações. O conhecimento interorganizacional, ou seja, aquele que é criado no âmbito de uma rede de empresas, constitui-se em uma das dimensões mais amplas da criação do conhecimento.

As relações interorganizacionais voltadas para a promoção da inovação tecnológica tem a participação da universidade (por meio dos NITs), de instituições governamentais e do setor produtivo, levando a formação de uma “hélice tríplice”. Segundo Etzkowitz (2013), o modelo de hélice tríplice foi gerado a partir da análise da relação do governo com a universidade e com a indústria, e a inovação cada vez mais toma forma nas relações da hélice tríplice e nos novos atores que são gerados por meio destas interações, tais como incubadoras e parques tecnológicos.

A construção de uma rede de inovação tecnológica, para impulsionar a dinâmica da hélice tríplice local, é eficientemente capaz de integrar os diferentes atores envolvidos no processo de transferência de tecnologia, e essencial para o crescimento econômico do país. Todos esses atores devem compreender o seu papel para agirem de uma forma harmônica, gerando benefícios para si próprios e para a sociedade (Silva *et al.*, 2014).

### 3.3. Gestão do conhecimento em ambientes de pesquisa e inovação

Os principais problemas enfrentados por grupos de pesquisa para gestão do conhecimento, apontados por Lima *et* Amaral (2008) são: falta de tempo dos membros do grupo, inexistência de um sistema de compartilhamento e divulga-

1 *ba* pode ser considerado um espaço compartilhado que serve como base para a criação do conhecimento.



ção do conhecimento, ineficácia em transmitir aos alunos a importância da gestão do conhecimento, dificuldade de trabalho conjunto entre grupos de pesquisa, excesso de informações, inexistência de registros históricos, dificuldades de comunicação e rotatividade dos membros. Estes mesmos problemas podem ser identificados nos NITs, devido a características semelhantes, como dependência de obtenção de recursos financeiros e humanos por meio de projetos de curto prazo.

No tocante à retenção do conhecimento nos ambientes de pesquisa, desenvolvimento e inovação das universidades, um dos principais entraves, de acordo com Strauhs (2003), do fluxo de informação e de geração do conhecimento é o *turnover* acentuado de um dos principais atores do processo: os alunos de graduação e pós-graduação que atuam nos núcleos, departamentos e laboratórios. Esses atores, ao término de seu período de estudos, se desligam da universidade, representando uma perda substancial de conhecimento, já que existe uma evasão do capital intelectual acumulado e, portanto, há necessidade de reposição deste.

Como alternativa para minimizar esta perda de conhecimento, o registro de lições aprendidas mostra-se importante. As lições aprendidas representam a essência da experiência adquirida em um projeto (Probst *et al.*, 2002). Ao término das atividades de determinado membro ou equipe, Strauhs (2003) afirma que deveria existir um período de tempo reservado ao compartilhamento do conhecimento adquirido com os outros membros do grupo ou mesmo da rede de conhecimento.

Outro desafio enfrentado pelos grupos de pesquisa diz respeito à cooperação com empresas. Segundo Lima *et al.* (2008), com poucas exceções, os grupos de pesquisa brasileiros se apresentam pouco vinculados aos sistemas produtivos, impedindo a transferência de conhecimentos nos dois sentidos. Uma das explicações seriam as dinâmicas distintas de produção do conhecimento. Enquanto grupos de pesquisa mantêm o caráter de pesquisa científica e avançada, as empresas buscariam conhecimentos para a solução de problemas técnicos de curto prazo.

Deste modo, um modelo de gestão do conhecimento para ambientes de pesquisa e inovação deve apontar soluções para os principais problemas detectados, de forma a propor métodos para sistematizar as atividades de desenvolvimento e apropriação do conhecimento.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados apresentados a seguir seguem as etapas propostas para implantação do modelo de gestão do conhecimento na CINTTEC/ NPI - UFS, conforme apresentado na

metodologia da pesquisa: mapeamento dos processos de criação do conhecimento, diagnóstico da gestão do conhecimento e definição dos métodos e ferramentas em gestão do conhecimento.

Antes de apresentar ações referentes a estas etapas, visto que o modelo prevê a interação entre os elementos da rede de conhecimentos, foram mapeados quais os principais agentes desta rede e qual o principal papel destes junto à CINTTEC/ NPI - UFS. A atuação em rede interfere em todos os elementos da gestão do conhecimento, deste modo, confirma-se o estabelecimento de um modelo de gestão de redes de conhecimento, pois, no cenário em que se insere o objeto de estudo, não é possível tratar o NIT de forma isolada.

Sob o prisma da hélice tríplice, a criação de uma rede, representando interesse distintos, para construir o suporte à inovação tecnológica em um foco regional é o elemento-chave em uma estratégia de desenvolvimento econômico, científico e social (Etzkowitz, 2013).

Além de identificar quem são os componentes da rede de conhecimentos da CINTTEC, os quais integram a hélice tríplice local, define-se também quais os principais conhecimentos ofertados e demandados por estes componentes, a fim de que sejam desenvolvidas atividades para atender a elementos para sustentar as relações baseadas no benefício mútuo. A Tabela 1 apresenta uma síntese destes conhecimentos técnicos compartilhados.

##### 4.1. Mapeamento dos processos de criação do conhecimento

O mapeamento dos processos da CINTTEC/ NPI - UFS tem por objetivo identificar todos os processos e atividades realizadas no núcleo, no tocante ao apoio à criação do conhecimento organizacional. Deste modo, torna-se possível compreender o funcionamento da organização, de modo a projetar intervenções que possam ser melhor aderidas às rotinas internas.

Parte-se do fato de que a CINTTEC/ NPI - UFS possui, de acordo com suas atribuições, dois processos principais: Gestão da Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia. Destes, identificou-se, por meio de entrevistas e observação, a realização dos seguintes processos e atividades de apoio: elaboração de materiais sobre propriedade intelectual; promoção de eventos; atualização do site da CINTTEC; realização de busca de anterioridade; elaboração de materiais para eventos e gestão do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI).



**Tabela 1.** Conhecimentos compartilhados com os componentes da rede de conhecimentos

Elementos da rede de conhecimentos	Conhecimento compartilhado
Núcleos e Departamentos de graduação e pós-graduação da UFS Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS)	Informações sobre inovação tecnológica, propriedade intelectual e transferência de tecnologia para promover uma cultura de inovação entre pesquisadores e discentes e colaborar com a proteção do conhecimento desenvolvido.
Centro Incubador de Empresas de Sergipe (CISE)	Apoio nos processos de registro de propriedade intelectual para os novos produtos desenvolvidos nas empresas incubadas, promoção da cultura o empreendedorismo inovador e favorecimento à geração de spin-offs.
Sergipe Parque Tecnológico (SERGIPETEC) Rede de Cooperação da Cadeia Produtiva de Petróleo e Gás de Sergipe (Rede Petrogas/SE) Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas – Sergipe (SEBRAE/SE) Federação das Indústrias do Estado de Sergipe (FIES) Instituto Euvaldo Lodi – Núcleo regional Sergipe (IEL/SE) Embrapa Tabuleiros Costeiros	Oferta de novos produtos ou processos que possam ser implementados no setor produtivo, identificação de demandas do setor produtivo que requerem solução por meio de produtos ou processos inovadores.
REDE NIT-NE Instituto de Tecnologia e Pesquisa (ITP) Instituto Tecnológico e de Pesquisas do Estado de Sergipe (ITPS)	Compartilhamento de experiências e ações realizadas para alcançar os objetivos definidos no projeto da rede.
Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC)	Compartilhamento de experiências e ações realizadas para alcançar os objetivos definidos no fórum.
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (FAPITEC)	Captação de recursos financeiros por meio de projetos voltados para o desenvolvimento de pesquisas, atração de recursos humanos e apoio à infraestrutura de suporte às atividades.
Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI)	Informações necessárias para o depósito e concessão de registro de propriedade intelectual, promoção de capacitações em propriedade intelectual.
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico da Ciência e Tecnologia (SEDETEC)	Apoio ao estabelecimento de políticas públicas para promoção da inovação tecnológica local.

Fonte: Os próprios autores

**Tabela 2.** Detalhamento do processo de Gestão da Propriedade Intelectual

Elemento do processo	Descrição
Fornecedores	Inventores, docentes e discentes, de modo geral envolvidos em projetos de pesquisa da universidade (podendo ser em parceria com outras icts), os quais fornecem informações para o processo.
Entradas	Solicitações dos inventores, documentação exigida pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), procedimentos para realizar o depósito de registro.
Atividades	Conforme fluxograma de atividades desenvolvido pela organização, contemplando o recebimento da documentação, análise da documentação, entrada do processo junto ao INPI, entre outras.
Saídas	Registros de propriedade intelectual depositados e concedidos.
Clientes	Inventores, pesquisadores, universidade, o processo de transferência de tecnologia realizado na própria CINTTEC e, de modo mais amplo, a sociedade em geral.

Fonte: Os próprios autores

Tomando-se o processo Gestão da Propriedade Intelectual como referência para o detalhamento do mapa de processos, têm-se que o mesmo é composto pelos elementos principais apresentados na Tabela 2.

#### 4.2. Diagnóstico da gestão do conhecimento na CINTTEC

A determinação do diagnóstico visa definir a situação dos processos relacionados à gestão do conhecimento atualmente implantados na CINTTEC. Considerando-se os



processos identificados, conforme apresentado no item 4.1, foi determinado o perfil de conhecimento do CINTTEC, pautando-se em Probst *et al.* (2002), que afirmam que toda organização tem sua própria maneira de lidar com dados, informações e conhecimento e cria suas próprias estruturas, funções e sistemas para essa finalidade, de modo que não existem métodos-padrão para introduzir a gestão do conhecimento. A melhor maneira é começar com as estruturas existentes em sua empresa e aplicá-los efetivamente para atingir as metas de conhecimento da mesma.

Estes autores propõem, então, avaliar os pontos fortes e as oportunidades de melhoria da empresa em função dos elementos construtivos de gestão do conhecimento. Esta análise foi realizada pelo autor, a partir de informações obtidas da equipe por meio de entrevistas, observação e documentos, resultando no diagnóstico apresentado na Tabela 3.

Deste diagnóstico, identifica-se que, embora exista o planejamento de ações anuais do núcleo, há potencial para o aprimoramento do planejamento de médio e longo prazo quanto às ações a serem realizadas. Existem oportunidades para a melhoria das definições quanto ao escopo e prazos das

ações conjuntas que envolvem mais de dois integrantes da hélice tríplice. A maior parte das metas definidas refere-se aos projetos PIBITI, que possuem prazos e atividades bem estabelecidas, porém, são de curto prazo, e fruto de editais públicos que envolvem agências de fomento. Existem também metas estipuladas para membros bolsistas, as quais fazem parte dos planos de trabalho dos projetos a que pertencem, contudo, poderia haver um estudo da correlação com as demais áreas e processos do NIT. Identificam-se também objetivos definidos externamente ao núcleo, como aqueles definidos no âmbito do FORTEC, do projeto da Rede NIT-NE e determinações da política nacional de ciência, tecnologia e inovação.

Em relatórios de gestão, elaborados anualmente, são identificados indicadores que permitem perceber o desempenho do núcleo quanto a alguns de seus principais objetivos, expressos, por exemplo, sob a forma de números de depósitos de registros de propriedade intelectual, número de publicações, número de bolsas concedidas, número de projetos com resultados com apropriação do conhecimento, via INPI, entre outros. Um sistema de monitoramento de indicadores poderia ser alimentando de forma a associá-los aos objetivos e metas definidos.

**Tabela 3.** Diagnóstico da Gestão do Conhecimento

Elementos construtivo da GC	Diagnóstico da situação na CINTTEC
Metas de conhecimento	São definidos missão e objetivos da CINTTEC; Existem atribuições bem definidas dentro do grupo; Existe a definição de objetivos e ações, inclusive advindas da rede de conhecimento; não existe estabelecimento de metas.
Identificação do conhecimento	Atividades de registro de PI realizadas mediante demandas; Iniciativas recentes em desenvolvimento: levantamento dos projetos de pesquisa da UFS e portfólio de competências; Acesso fácil a informações relevantes.
Aquisição do conhecimento	Capacitação da equipe; Participação em eventos; Financiamento de projetos; Interação com membros da rede de conhecimento.
Desenvolvimento do conhecimento	Principalmente por meio da realização de projetos de pesquisa, que é de responsabilidade dos executores, podendo haver um maior acompanhamento da CINTTEC visando auxiliar no atingimento dos objetivos do projeto em relação à inovação tecnológica.
Disseminação do conhecimento	Ambiente favorável à troca de conhecimentos entre os membros da equipe; Publicações e eventos para divulgar o conhecimento produzido; Necessidade de maior integração nos projetos de inovação tecnológica com os diversos membros da rede de conhecimentos, sobretudo no ambiente empresarial.
Uso do conhecimento Obtenção de propriedade intelectual, porém com baixa transferência de tecnologia; Não há registro de lições aprendidas; Alta rotatividade de pessoal.	
Retenção do conhecimento	Pouca conversão de conhecimento em novos produtos para o mercado consumidor; Informações armazenadas em bases de dados físicas e eletrônicas (sites da CINTTEC e RedeNIT-NE); Aumentar o uso das informações presentes em relatórios e documentos.
Avaliação do conhecimento	Existem relatórios de gestão anuais; Existem indicadores voltados para avaliação dos objetivos.

Fonte: Os próprios autores



Entendendo as estruturas atuais, é possível estabelecer novas práticas que sejam compatíveis com as já realizadas, ratificando-se a sugestão dada por Probst *et al.* (2002), de que a melhor maneira de implementar a gestão do conhecimento é utilizar as estruturas e métodos existentes e aplicá-los para atingir metas de conhecimento.

### 4.3. Propostas para a gestão do conhecimento

A partir do diagnóstico apresentado no item anterior, foram definidos métodos e ferramentas de modo a possibilitar a efetiva aplicação da gestão do conhecimento na CINTTEC, considerando a abordagem de redes interorganizacionais, em consonância com a terceira etapa do modelo proposto: definição de métodos e ferramentas em gestão do conhecimento. A Tabela 4 apresenta uma síntese das hipóteses de práticas a serem adotadas.

Tendo como ponto de partida para todas as demais ações a definição das metas de conhecimento, propõe-se que sejam definidos, a partir de um planejamento estratégico, ações estratégicas, as quais serão operacionalizadas por meio do *Balanced Scorecard* (BSC). Trata-se de uma ferramenta consolidada, na teoria e na prática, para o gerenciamento de estratégias em organizações privadas e públicas. Os objetivos e metas do BSC focalizam o desempenho organizacional sob quatro perspectivas: financeira, clientes,

processos internos e aprendizado e crescimento (Kaplan *et Norton*, 1997)

Embora não se identifiquem experiências divulgadas quanto ao uso do BSC em ambientes de inovação, como os NITs, seus princípios conduzem a conversão de ativos intangíveis em resultados expressos por ativos tangíveis, sendo, portanto, adequada para ambientes intensivos em conhecimento e inovação. Além disto, Silva (2006) defende que, para o gerenciamento da implementação de uma estratégia que deve valorizar os ativos de conhecimento da empresa, o sistema BSC deve ser adotado, pois o mesmo visa complementar os indicadores financeiros tradicionais aos indicadores de ativos intangíveis.

Neste contexto, propõe-se a elaboração de um mapa estratégico, de modo a identificar as relações de causa e efeitos entre os objetivos em cada uma das perspectivas. O mapa estratégico é, contudo, uma representação estática das conexões entre os objetivos estratégicos. Os objetivos apresentados no mapa estratégico devem ser desdobrados em ações estratégicas. Propõe-se o uso de uma ferramenta para registro das ações definidas a partir do mapa estratégico e construção efetiva do BSC, definindo-se, para cada objetivo das perspectivas do BSC, os indicadores associados, as metas e respectivas ações estratégicas.

Concluída esta etapa, deve-se intensificar e buscar melhores formas de promover as sistemáticas de identificação

**Tabela 4.** Propostas em Gestão do Conhecimento para a CINTTEC

Elementos construtivos da GC	Diagnóstico da situação no CINTTEC
Metas de conhecimento	Definir/ revisar missão, visão, valores e objetivos do CINTTEC; Planejamento estratégico do CINTTEC.
Identificação do conhecimento	Levantamento das fontes de conhecimento; Levantamento dos membros da rede de conhecimento; Atualização das informações sobre ofertas e demandas de conhecimento.
Aquisição do conhecimento	Uso intensivo da rede de conhecimentos; Estabelecimento de formas de cooperação intra e interorganizacional.
Desenvolvimento do conhecimento	Acompanhamento de projetos de pesquisa; Interação universidade-empresa e outros desenvolvimentos colaborativos; Métodos de criatividade e solução de problemas no desenvolvimento de conhecimento.
Disseminação do conhecimento	Incentivo às trocas espontâneas de conhecimento; Realização de assembleias, encontros, workshops, reuniões, publicações e afins para disseminação do conhecimento produzido.
Uso do conhecimento	Levantamento da necessidade dos usuários na definição de objetivos de conhecimento internos e de projetos; Interação universidade-empresa; Transferência de tecnologia.
Retenção do conhecimento	Registro de lições aprendidas; Definição de modelos de documentos e relatórios; Desenvolvimento de um banco de dados da CINTTEC; Definição dos processos de seleção, armazenamento e atualização de conhecimento.
Avaliação do conhecimento	Definição de indicadores de desempenho; Planilha de monitoramento de indicadores.

Fonte: Os próprios autores



do conhecimento. Esta identificação deve tomar como base a seguinte questão: quais os conhecimentos necessários para a consecução dos objetivos estratégicos?

Para isto, a criação de um banco de dados, com informações sobre os projetos de pesquisa em andamento na universidade, tem por objetivo auxiliar na identificação da natureza e localização de conhecimentos relevantes para as atividades da CINTTEC/ NPI - UFS, no contexto de que projetos de pesquisa são potenciais geradores de inovações, podendo tornar-se objeto de obtenção de direitos de propriedade intelectual e de transferência de tecnologia. Além das bases de conhecimento dos projetos, deve existir um banco de dados das patentes depositadas pelo núcleo e do status da mesma.

Outro conjunto de informações importante é a identificação dos membros da rede de conhecimento e que conhecimentos podem ser adquiridos ou desenvolvidos por estes, utilizando-se uma ferramenta para explicitar que conhecimento é possível extrair dos principais elementos da rede e também onde e como isto pode ser feito.

A compreensão destes componentes de identificação do conhecimento permite definir qual o conhecimento necessário para o alcance de objetivos estratégicos e quais destes conhecimentos estão disponíveis no núcleo, explicitando assim uma lacuna de conhecimento, a qual deve ser eliminada por meio de iniciativas de aquisição ou desenvolvimento de conhecimentos.

Investimentos em tecnologia da informação também são necessários no estabelecimento do processo de aquisição de conhecimentos. Por exemplo, o acompanhamento do processo de depósito de patentes, que também se configura como atividade de aquisição de conhecimento necessário para tomada de decisão, atualmente exige uma atividade intensiva em mão-de-obra, visto que membros da equipe devem conferir semanalmente publicações do INPI para verificar o status dos processos de depósito realizados. A CINTTEC adquiriu um *software* de acompanhamento dos depósitos de patente, o que facilita este processo, com ganhos de produtividade da equipe e maior controle na gestão da propriedade intelectual.

Quanto à disseminação de conhecimento, deve-se incentivar as trocas espontâneas de conhecimento, promovendo-se ambientes e ocasiões que corroborem com isto. Tendo como referências as práticas atuais, propõe-se a continuidade da realização de assembleias, encontros, workshops, reuniões, publicações e afins para disseminação do conhecimento produzido, devendo estas ações, entretanto, serem planejadas e estando coerentes com os objetivos de conhecimento, definindo-se a extensão de cada ação (membros da equipe da CINTTEC, interno à UFS ou interorganizacional),

citando-se novamente os ambientes de compartilhamento de conhecimento apresentados por Balestrim *et al.* (2005).

No tocante à utilização do conhecimento, um ponto que colabora com esta etapa é o levantamento da necessidade dos usuários na definição de objetivos de conhecimento internos e de projetos, retomando-se as ferramentas para o mapeamento de ofertas e demandas de inovação.

Outra iniciativa, que contribui para a retenção do conhecimento, é incentivar o registro de lições aprendidas por parte dos grupos de pesquisa e da equipe interna, por exemplo, no final de cada projeto, evento ou desligamento de membro da equipe, propondo-se o acompanhamento do registro destas informações nos relatórios parciais e finais, confrontando-os com os relatórios finais dos projetos que foram aceitos como renovação, aqueles com dois ou mais anos de execução.

Por fim, atendendo ao disposto na etapa de avaliação do conhecimento, os indicadores definidos para cada objetivo estratégico listado na ferramenta para registro das metas de conhecimento devem ser detalhados e dispostos em ferramenta adequada para o monitoramento dos indicadores ao longo do tempo, apresentando: o indicador, o método de cálculo, o responsável pela coleta de dados, a frequência de registro do indicador, as metas e o desempenho atual.

São adotados neste modelo como propostas de indicadores: índice de produtos e processos tecnológicos desenvolvidos; número de pedidos de patentes registrados no Brasil; número de pedidos de patente registrados no exterior; número de contratos de transferência de tecnologia; índice de projetos apoiados pelo núcleo em relação ao total de projetos da instituição; número de projetos realizados em parcerias com outras organizações; número de disciplinas em inovação tecnológica apoiadas pelo núcleo e número de alunos em pós-graduação em propriedade intelectual e transferência de tecnologia; número de publicações em inovação tecnológica; índice de cumprimento de prazos de projetos; número de bolsas de incentivo à inovação; número de empresas e de pesquisadores participantes de eventos; captação de recursos financeiros por meio de editais de fomento à pesquisa e inovação; percentual de pesquisas que geraram depósitos de patente; recursos obtidos por meio de royalties.

Vale ressaltar que a avaliação destes indicadores, ou seja, a verificação do alcance das metas, é o fundamento da avaliação de todo o sistema de gestão do conhecimento, a partir do qual se estabelece o *feedback*, por meio de propostas de ações corretivas, que estarão relacionadas às novas metas de conhecimento.

Até então foram apresentadas, conforme as etapas propostas para implantação de um modelo de gestão do co-



nhcimento, o mapeamento dos processos da CINTTEC, o diagnóstico da situação atual da gestão do conhecimento e os métodos e ferramentas a serem adotados, citando-se propostas de procedimentos e formulários que dão suporte a esta aplicação.

Os resultados da pesquisa conduzem, então, ao conjunto de práticas em gestão do conhecimento a serem adotadas pela CINTTEC/ NPI - UFS. Para isto, conforme determina o modelo, deve ser definido um plano de ação, apresentando o cronograma de implantação das ações em gestão do conhecimento. A partir deste ponto, as ações devem ser convenientemente realizadas pela equipe do núcleo e submetidas à avaliação periódica, com a participação de membros da hélice tríplice, de acordo com as ferramentas de medição do conhecimento comentadas no item anterior.

Com o desenvolvimento da pesquisa, percebeu-se a natureza dinâmica da modelagem proposta. Uma vez que as ações para a gestão do conhecimento são implementadas, elas modificam o contexto em que intervêm, o que exige a retroalimentação do sistema. Assim, novas atividades são inseridas e o mapeamento dos processos deve ser, portanto, atualizado, assim como o perfil de conhecimento do núcleo é alterado pelas ações realizadas e novos métodos e ferramentas passam a ser exigidos, comprovando o reinício do ciclo e enfatizando que há a melhoria contínua das práticas. Além disto, vê-se no planejamento estratégico, que baliza as metas de conhecimento e a avaliação do sistema e é operacionalizado por meio do BSC, o princípio central do modelo de gestão do conhecimento. Deste modo, pode-se representar o modelo e os elementos construtivos da gestão do conhecimento como na Figura 3.

Considerando-se desta forma, o modelo de gestão do conhecimento apresenta, então, uma abordagem de sistema de gestão, colaborando com a contínua atualização do modelo e, portanto, garantindo que as intervenções nos ativos de conhecimento serão continuamente motivadas por meio de ações estratégicas direcionadas às mudanças na base de conhecimento do núcleo. Assim, os resultados da pesquisa apontam para o desenvolvimento de um conjunto de métodos e ferramentas adequadas para a implantação dos processos de gestão de redes de conhecimento, alinhado a cada elemento construtivo da gestão do conhecimento.

## 5. CONCLUSÕES

O presente artigo foi desenvolvido com o objetivo geral de apresentar um modelo de gestão do conhecimento em redes interorganizacionais, de forma a integrar as ações de apoio à geração de conhecimentos, propriedade intelectual e transferência de tecnologias na esfera de influência de um núcleo de inovação tecnológica em uma universidade federal. Este objetivo foi alcançado por meio da definição de um modelo de gestão do conhecimento cujas etapas para implantação são: mapeamento dos processos de criação do conhecimento, diagnóstico da gestão do conhecimento, definição de métodos e ferramentas em gestão do conhecimento, elaboração do plano de ação, execução do plano de ação e avaliação do sistema de gestão do conhecimento.

Do disposto, nota-se que os elementos construtivos da gestão do conhecimento mostraram-se adequados para o uso em ambientes de rede de conhecimentos e de inovação. A sequência lógica com que são apresentados os processos,

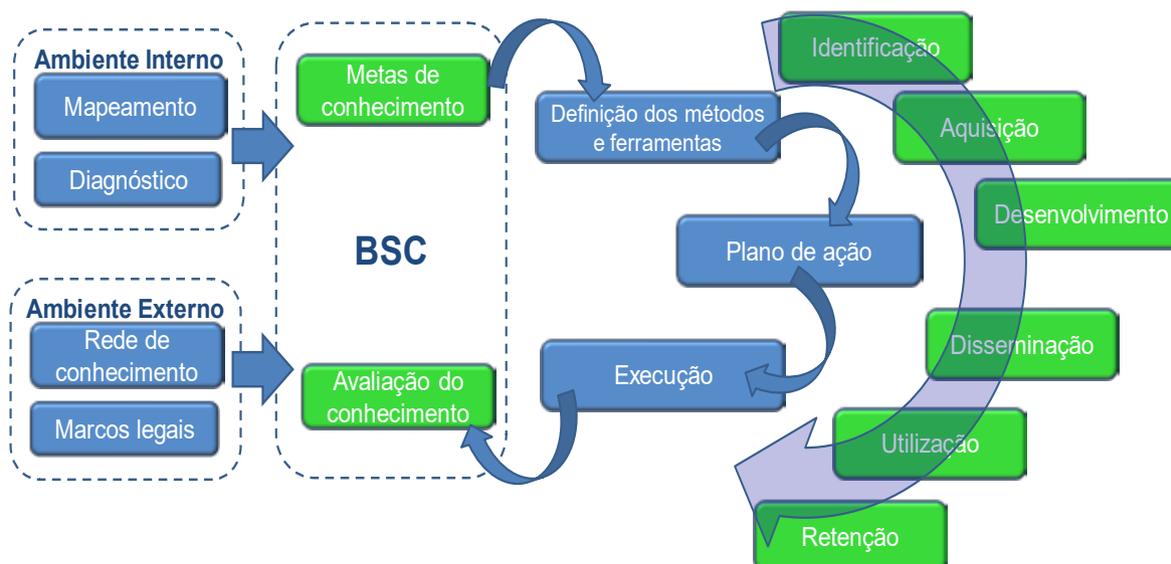


Figura 3. BSC como método central do modelo de gestão de redes de conhecimento em um núcleo de inovação tecnológica

Fonte: Os próprios autores



propondo-se práticas específicas para cada um, considerando ainda as interações entre os processos, é apontada como aspecto favorável à aplicação deste modelo, tendo-se, assim, uma referência adequada para a implantação de sistemas de gestão do conhecimento.

Os resultados desta pesquisa podem ser utilizados como orientações para núcleos de inovação tecnológica, incubadoras de empresas de base tecnológica, parques tecnológicos e outros ambientes de inovação que atuem em redes interorganizacionais, para a definição de seus processos de gestão do conhecimento, contribuindo para alavancar os resultados pretendidos por estas organizações em promover o desenvolvimento tecnológico.

O modelo apresentado por este estudo visa atender a princípios de gestão de redes de conhecimento. Neste caso, toma-se a aplicação de técnicas específicas voltadas para implantação da gestão do conhecimento em um elemento definido desta rede, levando em consideração as intervenções na base de conhecimento deste elemento em virtude das interações com os demais elementos da rede, identificando-se as variáveis externas ao sistema e como estas interferem no sistema em estudo. Trata-se de um estudo de gestão do conhecimento em ambiente de rede interorganizacional. Por outro lado, pesquisas posteriores podem abordar a gestão do conhecimento para redes interorganizacionais, como redes de núcleos de inovação tecnológica. Deste modo, o modelo proposto precisa ser adaptado a fim de modelar o comportamento de toda a rede de conhecimento. Partindo-se da criação de uma estrutura de governança da rede interorganizacional, o esforço está em identificar como as interações entre os elementos da rede modificam a base de conhecimento da rede como um todo, direcionando os esforços de gestão para que as intervenções específicas em cada elemento afetem de modo positivo e coesivo os demais componentes do sistema, a fim de obter a sinergia necessária ao desenvolvimento de toda a rede.

Não foi escopo deste trabalho apresentar sistemas de conhecimento, conforme os princípios da Engenharia do Conhecimento. No entanto, evidencia-se nos NITs, em particular, na CINTTEC, a necessidade de sistemas de informação que possam auxiliar no gerenciamento das informações relativas a cada etapa do modelo de gestão do conhecimento.

O presente estudo propõe servir como proposta incentivadora de estudos e práticas direcionadas para minimizar as divergências entre os entes envolvidos na geração e transferência de tecnologias, corroborando com a melhoria dos índices relacionados e com o cumprimento das estratégias em ciência, tecnologia e inovação.

## REFERÊNCIAS

- Augusto, C. (2012), Conhecimento gerenciado, Revista LOCUS Ambiente da Inovação brasileira, Ano XVIII, Nº 68/69, pp. 81-85.
- Balestrim, A., Vargas, L. M., Fayard, P. (2005) Ampliação Interorganizacional do Conhecimento: O Caso das Redes de Cooperação. Revista Eletrônica de Administração, Vol. 43, No. 1. Disponível em: [http://www.read.ea.ufrgs.br/edicoes/pdf/artigo\\_316.pdf](http://www.read.ea.ufrgs.br/edicoes/pdf/artigo_316.pdf) (Acesso em: 27 de março de 2014).
- Brandão, H. P., Bahry, C. P. (2005) Gestão por competências: métodos e técnicas para mapeamento de competências. Revista do Serviço Público. Vol. 56. pp. 179-194. Disponível em: <http://xa.yimg.com/kq/groups/24137146/1575141967/name/Texto+8+--+Gest%2B%C3%BAo+por+compet%2B%C2%ACncias+.pdf> (Acesso em: 03 de junho de 2012).
- Brasil (2004). 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF.
- Carpinetti, L. C. R. (2010) Gestão de qualidade: conceitos e técnicas. Atlas, São Paulo.
- Centro de Inovação e Transferência de Tecnologia da Universidade Federal de Sergipe – CINTTEC (2005) Relatório de gestão do exercício 2005. São Cristóvão, Sergipe.
- Davenport, T. H. et Prusak, L. (2003) Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. 14 ed. Elsevier, Rio de Janeiro.
- Etzkowitz, H. (2013) Hélice tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em movimento. EDIPUCRS, Porto Alegre.
- Gil, A. C. (2010) Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. Atlas, São Paulo.
- Kaplan, R. S. et Norton, D. P. (1997) A estratégia em ação: balanced scorecard. Campus, Rio de Janeiro.
- Lima, K. K., Amaral, D. C. (2008) Práticas de gestão do conhecimento em grupos de pesquisa da rede Instituto Fábrica do Milênio. Revista Gestão e Produção, Vol.15, No. 2, pp. 291-305. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2008000200007> (Acesso em: 27 de março de 2012).
- Marconi, M. A., Lakatos, E. M. (2010) Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. Atlas, São Paulo.
- Miguel, P. A. C. et al. (2010) Metodologia da pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações. Elsevier, Rio de Janeiro.
- Nonaka, I. et Takeuchi, H. (1997) Criação do conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Elsevier, Rio de Janeiro.



- Probst, G., Raub, S., Romhardt, K. (2002) *Gestão do conhecimento: os elementos construtivos do sucesso*. Bookman, Porto Alegre.
- Quintella, C. M. et Torres, E. A. (2011) *Transferência de Tecnologia*. In: *Capacitação de Inovação Tecnológica para Empresários*. Editora da UFS, Aracaju.
- Quintella, Cristina et al. (2013) *Gestão de Propriedade Intelectual e de Transferência de Tecnologia nos NITs das ICTs: A UFBA entre 2007 d 2011*. In: Russo, S. L. et Silva, G. F. *Capacite: exemplos de inovação tecnológica*. Editora UFS, São Cristóvão.
- Roy, M., Parent, R., Desmarais, L. (2003) *Knowledge networking: a strategy to improve workplace health & safety knowledge transfer*. *Electronic Journal on Knowledge Management*. Vol. 1, Nº. 2, pp. 159-166. Disponível em: <http://www.ejkm.com/volume1/issue2/p37> (Acesso em: 2 de abril de 2013).
- Silva, S. C. (2006) *Um modelo de gestão para o alinhamento da Gestão do Conhecimento ao Balanced Scorecard*. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- SILVA, S. C., Ila, N. N., Santos, A. L. (2014) *Prospecção Tecnológica: O Avanço da Transferência de Tecnologia Impulsionando a Dinâmica da Hélice Tríplice*. *Revista de Propriedade Intelectual - Direito Contemporâneo e Constituição*, Vol. 6, pp. 371-384.
- Strauhs, F. R. (2003). *Gestão do conhecimento em laboratório acadêmico: proposição de metodologia*. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.
- Takeuchi, H. et Nonaka, I. (2008) *Criação e dialética do conhecimento*. In: Takeuchi, H. et Nonaka, I. *Gestão do Conhecimento*. Bookman, Porto Alegre.
- Thiollent, M. *Metodologia da Pesquisa-Ação*. 16. ed. Cortez, São Paulo.