

Daniela de Sá Jacobina Pires

**NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E EMPRESAS:
UMA PROPOSTA DE INTERAÇÃO POR MEIO DOS AGENTES
LOCAIS DE INOVAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação do Centro Socioeconômico da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do Título de Mestre Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação.

Orientador: Prof. Dr. Irineu Afonso Frey

Coorientador: Prof. Dr. Rolf Hermann Erdmann

Florianópolis
2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Pires, Daniela de Sá Jacobina
NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E EMPRESAS : UMA
PROPOSTA DE INTERAÇÃO POR MEIO DOS AGENTES LOCAIS
DE INOVAÇÃO / Daniela de Sá Jacobina Pires ;
orientador, Irineu Afonso Frey, coorientador, Rolf
Hermann Erdmann, 2018.
104 p.

Dissertação (mestrado profissional) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Sócio
Econômico, Programa de Pós-Graduação em Propriedade
Intelectual e Transferência de Tecnologia para
Inovação, Florianópolis, 2018.

Inclui referências.

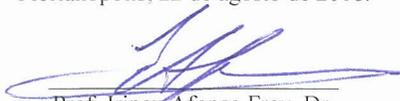
1. Propriedade Intelectual e Transferência de
Tecnologia para Inovação. 2. Núcleo de Inovação
Tecnológica. 3. Programa Agentes Locais de Inovação.
4. Soft Systems Methodology. 5. Modelo de interação.
I. Frey, Irineu Afonso . II. Erdmann, Rolf Hermann
. III. Universidade Federal de Santa Catarina.
Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual
e Transferência de Tecnologia para Inovação. IV.
Título.

DANIELA DE SÁ JACOBINA PIRES

**NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E EMPRESAS: UM
MODELO DE INTERAÇÃO POR MEIO DOS AGENTES LOCAIS DE
INOVAÇÃO**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre” e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação

Florianópolis, 22 de agosto de 2018.

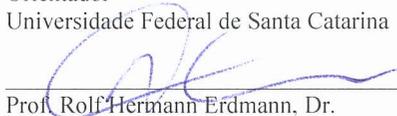


Prof. Irineu Afonso Frey, Dr.
Coordenador do Curso

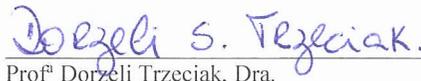
Banca Examinadora:



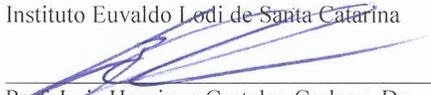
Prof. Irineu Afonso Frey, Dr.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Rolf Hermann Erdmann, Dr.
Coorientador
Universidade Federal de Santa Catarina



Profª Dorzéli Trzeciak, Dra.
Membro externo
Instituto Euvaldo Lodi de Santa Catarina



Prof. Luiz Henrique Castelan Carlson, Dr.
Membro PPGProfNIT

Este trabalho é dedicado à minha família e aos meus colegas de mestrado.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por seu amor incondicional, guiando-me para que eu chegasse até aqui.

Ao meu filho, Artur, pela compreensão nos momentos de ausência, pelo amor e carinho que nunca faltaram ao longo dessa caminhada e, principalmente, por dar sentido à minha vida.

Ao Cleber, por seu amor, companheirismo e colaboração neste trabalho.

Aos meus pais, pelo incentivo e dedicação, principalmente à minha mãe Vera Lêda, que ao longo de mais essa etapa não mediu esforços para me apoiar e me ajudar nos momentos em que mais precisei, dando-me muito amor e carinho.

Aos meus irmãos, por compreenderem minha ausência.

À Santa Oraíde, que foi o princípio de tudo e, mesmo indiretamente, me deu a oportunidade para chegar até aqui.

Ao meu orientador, Prof. Irineu, pela colaboração na construção deste trabalho, por sua amizade, pelas boas conversas e por me fazer acreditar que “existe vida após o mestrado”.

Ao Prof. Rolf, pela contribuição valiosa na melhoria deste trabalho.

Aos meus colegas de ProfNIT, pelas conversas, risadas e cervejas, principalmente à Camila, pelas palavras de incentivo, amizade e as longas conversas.

RESUMO

Numa economia em constante desenvolvimento, inovar é uma ação fundamental para se manter no mercado. Porém, as empresas que mais necessitam inovar são as que mais têm dificuldades em fazê-lo, quais sejam, as micro e pequenas empresas. Isso porque manter uma empresa inovadora exige investimento em infraestrutura, maquinário, capacitação, entre outros. A realização de parcerias estratégicas como ferramenta para inovar é a forma mais eficiente e menos onerosa à disposição das empresas. As Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação – ICTs, representadas pelos Núcleos de Inovação Tecnológica – NIT, são os atores que produzem o conhecimento científico necessário para inovar, e as empresas são os atores que aplicam esses conhecimentos em produtos que resultam na inovação propriamente dita. Este trabalho tem como objetivo propor um modelo de interação dos Núcleos de Inovação Tecnológica com as micro e pequenas empresas por meio dos Agentes Locais de Inovação (ALI), Programa do Sebrae de apoio à micro e pequenas empresas para o desenvolvimento da cultura da inovação. Esta é uma pesquisa qualitativa, descritiva e aplicada, sendo caracterizada ainda, em razão dos meios, como pesquisa documental e de campo. Os dados primários foram obtidos por meio das entrevistas estruturadas com 4 NITs e Sebrae, nos meses de junho e julho de 2018, e os dados secundários, por meio da análise dos documentos. A criação deste modelo de interação tem como base a *Soft Systems Methodology*, considerada uma metodologia adequada para lidar com situações complexas e pouco estruturadas. Como resultado do trabalho tem-se uma proposta de ação conjunta que integra as atividades dos NITs com os ALIs para o alcance da inovação, partindo das demandas identificadas pelos ALIs e conduzidas pelos NITs.

Palavras-chave: Núcleo de Inovação Tecnológica. Programa Agentes Locais de Inovação. *Soft Systems Methodology*. Modelo de interação.

ABSTRACT

In a constantly evolving economy, innovating is a key action to stay in the market. However, the companies that most need to innovate are the ones that have the most difficulties in doing so, namely, micro and small companies. This is because maintaining an innovative company requires investment in infrastructure, machinery, training, among others. The realization of strategic partnerships as a tool to innovate is the most efficient and least costly way available to companies. The Scientific, Technological and Innovation Institutions - ICTs, represented by the Technological Innovation Center - NIT, are the actors that produce the scientific knowledge necessary to innovate, and the companies are the actors that apply this knowledge in products that result in innovation itself. This work aims to propose a model of interaction of the Technological Innovation Centers with micro and small enterprises through Local Innovation Agents (ALI), SEBRAE Program to support micro and small enterprises for the development of innovation culture. This is a qualitative, descriptive and applied research, being still characterized, by the means, as documentary and field research. The primary data were obtained through structured interviews with 4 NITs and SEBRAE, in the months of June and July 2018, and the secondary data through document analysis. The creation of this interaction model is based on Soft Systems Methodology, considered a suitable methodology to deal with complex and unstructured situations. As a result of the work, there is a joint action proposal that integrates the activities of the NITs with the ALIs to reach the innovation, starting from the demands identified by the ALIs and conducted by the NITs.

Keywords: Technological Innovation Center. Program for Local Innovation Agents. Soft Systems Methodology. Interaction model.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - As 7 fases da <i>Soft Systems Methodology</i>	57
Figura 2 - Pesquisa-Ação	59
Figura 3 - Fases da <i>Soft Systems Methodology</i> utilizadas na pesquisa	63
Figura 4 - Estruturação do problema 1	82
Figura 5 - Estruturação do problema 2	83
Figura 6 - NITs e ALIs como pontes	84
Figura 7 - Modelo de interação	87

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - 12 dimensões do negócio inovador	35
Quadro 2 - Classificação dos NITs quanto às atividades	43
Quadro 3 - Classificação quanto à missão	44
Quadro 4 - Componentes da organização inovadora	51
Quadro 5 - Comparação da Fase 4 com a Fase 2	85

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALI – Agentes Locais de Inovação
AGETEC - Agência de Gestão, Desenvolvimento Científico, Tecnologia e Inovação
AGIT - Agência de Inovação Tecnológica
AGIUFS - Agência de inovação da UFSC
ANPEI - Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras
C&IP - Centros e Institutos de Pesquisa e Prestação de Serviços
CATWOE - *Customer, Actor, Transformation, Weltanschauung, Owner* e *Environmental Constraints*
CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COGEPI - Coordenadoria de Gestão da Propriedade Intelectual
CONJUR - Consultoria Jurídica
CRIE - Incubadora do Centro Regional de Inovação e Empreendedorismo
DEGEPI - Departamento de Gestão da Propriedade Intelectual
DPI - Departamento de Propriedade Intelectual
EaD - Ensino a Distancia
ELT - Escritório de Licenciamento de Tecnologia
EPD - Escritório de Projetos de P&D e Serviços Tecnológicos
EPITT - Escritório de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia
EPPS – Escritório de Projetos e Prestação de Serviços
ETT - Escritório de Transferência de Tecnologia
FORMICT - Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICT - Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação
IFSC – Instituto Federal de Santa Catarina
INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial
ITEC - Instituto de Ciência, Tecnologia e Inovação
NIEC - Núcleo de Inovação, Empreendedorismo e Criatividade
NIT – Núcleo de Inovação Tecnológica
NITT – Núcleo de Inovação e Transferência Tecnológica
NUEMP - Núcleo de Empreendedorismo
OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMPI - Organização Mundial da Propriedade Intelectual

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento
P,D&I – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PINTEC - Pesquisa de Inovação
PRONIT – Projeto de implantação e estruturação do arranjo catarinense de núcleos de inovação
SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEBRAETEC – Serviço especializado de inovação tecnológica
SINOVA – Secretaria de Inovação
SSM - *Soft System Methodology*
TGS – Teoria Geral dos Sistemas
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
UNISUL – Universidade do Sul de Santa Catarina
UNOCHAPECÓ - Universidade Comunitária da Região de Chapecó
UNIPARQUE - Negócios de Inovação e Empreendedorismo da Unisul

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	23
1.1.	OBJETIVO	26
1.2.	JUSTIFICATIVA DA PESQUISA	26
1.3.	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	27
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	29
2.1.	AGENTES LOCAIS DE INOVAÇÃO - ALI	29
2.1.1.	Atividades dos Agentes Locais de Inovação – ALI	30
2.1.2.	Caracterização do Programa ALI	31
2.1.3.	O ALI na prática	34
2.2.	NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	36
2.2.1.	Os Escritórios de Transferência de Tecnologia no Brasil	37
2.2.2.	Fundamentação legal	38
2.2.3.	Sistemas de Inovação	39
2.2.4.	Atividades desempenhadas pelos NITs	40
2.2.5.	Estruturação dos NITs	46
2.3.	EMPRESAS INOVADORAS	50
2.4.	METODOLOGIA SISTÊMICA SSM	53
2.4.1.	Pensamento sistêmico	53
2.4.2.	Teoria Geral dos Sistemas – TGS	54
2.4.3.	Soft System Methodology – SSM	54
3.	METODOLOGIA	61
3.1.	ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO	61
3.2.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	62
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	65
4.1.	INSUMOS PARA FORMULAÇÃO DO MODELO	65
4.1.1.	Secretaria de Inovação da UFSC – SINOVA	65
4.1.2.	NIT IFSC	67
4.1.3.	AGETEC /UNISUL	67
4.1.4.	NITT/UNOCHAPECÓ	69
4.2.	RESULTADO DAS ENTREVISTAS	70
4.2.1.	Gestão da inovação	70
4.2.2.	Propriedade intelectual e transferência de tecnologia	73
4.2.3.	Estruturação do NIT	76
4.2.4.	Relacionamento	77
4.2.5.	Programa Agentes Locais de Inovação	79
4.3.	APLICAÇÃO DA METODOLOGIA SSM	81
4.3.1.	Situação-problema	81
4.3.2.	Modelo conceitual	83
4.3.3.	Comparação do modelo conceitual com a situação-problema	85
4.3.4.	Modelo de interação	85
5.	CONCLUSÕES	89
	REFERÊNCIAS	91
	APÊNDICE A: Roteiro para entrevista ALI SEBRAE/SC	101
	APÊNDICE B: Roteiro para entrevistas dos NITs	103

1. INTRODUÇÃO

O mercado competitivo exige que as empresas sejam inovadoras em relação aos seus processos, produtos e serviços. Constituir e manter uma empresa inovadora são tarefas desafiadoras, que exigem investimentos para a capacitação dos colaboradores e a melhoria constante da infraestrutura e, principalmente, a compreensão da necessidade de realizar parcerias estratégicas com universidades, centros de pesquisa e outras empresas. Esses desafios vão tornando-se cada vez mais difíceis, pela “falta de consciência dos empresários pela inovação e proteção da propriedade intelectual gerada e, também, pela ausência de incentivo de mestres e doutores nas indústrias” (SILVA, 2013, p.11).

O Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018, que regulamenta o Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, a Lei de Inovação de 2004 e as legislações correlatas, promoveu diversos ajustes legais e administrativos visando superar as dificuldades na relação entre Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs) e empresas privadas. Destaca-se a melhoria dos instrumentos e estratégias para o incentivo da inovação previstos na Lei Federal nº 10.973/2004 (Lei da Inovação), ao desburocratizar os setores de inovação e ampliar a participação privada.

A preocupação com a inovação está inserida na realidade das instituições públicas e, igualmente, das instituições privadas. No âmbito privado, destaca-se o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) – serviço social autônomo brasileiro, parte integrante do “Sistema S”, com a missão de promover a competitividade e o desenvolvimento das pequenas empresas e fomentar o empreendedorismo. Dentre os programas do Sebrae, sobressai-se o Programa Agentes Locais de Inovação (ALI), cujo objetivo é fomentar a prática de ações de inovação nas pequenas empresas, por meio da orientação proativa e personalizada. O Programa busca sensibilizar empreendedores e empresários sobre a importância de inovar como uma estratégia para crescer, ensinando que inovar nem sempre é sinônimo de grandes investimentos financeiros.

Os ALIs são profissionais recém-formados e devidamente recrutados, selecionados e capacitados pelo Sebrae, tendo como característica principal a postura colaborativa para a orientação das empresas atendidas na elaboração de projetos de inovação, acompanhando e monitorando os resultados (SEBRAE, 2017).

O Programa ALI contempla inovação referente ao desenvolvimento de produtos, desenvolvimento de processos, ações de

marketing e estruturação organizacional da empresa. Ao final do Programa espera-se que: a) as pequenas empresas estejam melhores preparadas para a gestão da inovação; b) a gestão da inovação esteja absorvida como prática rotineira nas pequenas empresas; c) pequenas empresas elevem seu potencial em inovação e aumentando sua competitividade; d) existam mais profissionais preparados para levar a cultura da inovação para o âmbito das pequenas empresas.

No entanto, de acordo com Vianna (2017), as análises dos resultados indicam que não há homogeneidade de desempenho por parte dos ALIs, mesmo todos os agentes tendo sido capacitados ao início do Programa. Considerando a diversidade de formação dos agentes, essa situação seria previsível. Muitas ações de inovação são confundidas com ações de gestão, e vice-versa.

Para Vianna (2017), tal afirmação é apropriada em razão do baixo número de ações sobre marca, gestão de inovação e layout. O autor entende que os ALIs precisariam ser melhor qualificados no tema inovação, pois isso impactaria nas ações propostas para as empresas. Nos últimos ciclos do Programa ALI, as ações propostas pelos agentes foram relacionadas somente aos produtos do Sebrae (99%), quando as ações deveriam ser, principalmente, sobre o que é inovação, gestão da inovação, gestão do conhecimento e busca por parcerias.

Stassun (2015), ao tratar dos desafios dos ALIs para implementar a inovação em micro e pequenas empresas, sugere o desenvolvimento de parcerias entre instituições e empresas. Cabe ao ALI demonstrar ao empresário que existem instituições e outras empresas que estão disponíveis para contribuir com o processo de inovação. Os ALIs deveriam agir como pontes que interligam as empresas às ICTs, tornando-se essenciais para a efetivação e o sucesso das inovações, explica Dalcomuni (2014).

O problema que se percebe ao realizar uma análise prévia sobre a atividade dos ALIs é que não está claro se o resultado esperado, no que tange à inovação, está sendo alcançado. Considerando que o processo de inovação nas pequenas empresas geralmente é incipiente, não obedecendo a rotinas claras, e que muitas vezes não é efetivo e/ou não atende as necessidades de progresso ou até de sobrevivência da pequena empresa, este trabalho de pesquisa tem como um dos objetivos explicar a atuação dos ALIs no processo de inovação das pequenas empresas.

No âmbito público, um ator que se destaca quando o assunto é a gestão da inovação é o Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT, setor de ICTs ou organização com personalidade jurídica própria voltado para

inovação, criado por força da Lei Federal nº 10.973/2004 (Lei da Inovação).

Os NITs são os responsáveis pela gestão da propriedade intelectual, por articular soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para o setor produtivo, pela transferência de tecnologia advinda das atividades institucionais da ICT, fomentando o desenvolvimento tecnológico e o processo de inovação. O NIT atua como um intermediador entre o setor produtivo e a ICT na qual está vinculado. Com base nas funções definidas para o NIT, é possível identificá-lo como um agente de interação dentro do sistema de inovação.

Mesmo com sua competência definida por lei, na prática as atividades dos NITs não funcionam da forma idealizada, por várias razões: a) ausência de mão de obra qualificada; b) falta de uma política de inovação que norteie a atuação dentro da ICT; c) carência de infraestrutura adequada para atender as empresas e pesquisadores; d) escassez de entendimento dentro da própria ICT sobre a importância da atuação do NIT para a gestão da inovação; e) outros fatores que tornam o trabalho do NIT precário, muitas vezes dificultando o acesso e mesmo o relacionamento com as empresas.

Dalcomuni (2013) apresenta um novo ator de inovação, os *gatekeepers*, que são os agentes que servem de elos entre os atores do processo de inovação. São os responsáveis pelo estabelecimento de “pontes” entre o setor produtivo e o mundo das ciências (universidades e/ou centros de pesquisa), viabilizando interações essenciais para a efetivação das inovações.

De uma forma preliminar, o que se percebe aqui é que tanto os ALIs quanto os NITs exercem a função de *gatekeepers*, pois ambos realizam a conexão entre a empresa e a academia. Nesse sentido, as atividades dos ALIs e dos NITs se assemelham; no entanto, o primeiro está mais focado na empresa e o segundo na academia.

Ocorre que, apesar dessa nítida relação entre os objetivos dos ALIs e NITs, atualmente há reduzida interação entre eles. Percebe-se que as empresas são resistentes a um trabalho coordenado com as ICTs, de um modo geral, pelo desconhecimento quanto às competências e possibilidades de cooperação.

O que se percebe é que as ações de ambos os atores, ALIs e NITs, estão desconectados. Portanto, é preciso definir adequadamente seus papéis para orientar/explicar as formas de operacionalização das inovações demandadas pela empresa e/ou inovações criadas nas ICTs.

Identificados os NITs e os ALIs como ações voltadas para a inovação, respectivamente, nos espaços públicos e privados, porém desenvolvendo suas atividades de forma isolada e não cooperativa, a presente pesquisa levanta o seguinte questionamento: como integrar as ações dos Agentes Locais de Inovação com as atividades dos Núcleos de Inovação Tecnológica para atender as demandas das empresas no processo de inovação?

1.1. OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de integração das ações dos NITs com as atividades dos ALIs para atender as demandas das empresas no processo de inovação, por meio da *Soft System Methodology*.

1.2. JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

A forma mais eficiente e menos onerosa para inovar em uma empresa é por meio da realização de parcerias estratégicas com universidades, centros de pesquisa e outras empresas. Este tipo de cooperação aumenta significativamente a capacidade de inovação das empresas. No entanto, há uma grande dificuldade de comunicação entre as empresas e as Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação.

O Sebrae, no intuito de cumprir sua missão de promover a competitividade e o desenvolvimento sustentável dos pequenos negócios, criou o Programa ALI para fomentar que as pequenas empresas se utilizem da inovação como estratégia de crescimento. Na prática, o ALI vivencia o dia a dia da pequena empresa e auxilia na identificação das necessidades de inovação, na elaboração de projetos de inovação, acompanhando e monitorando os resultados gerados. Dentre as propostas de ações que os ALIs poderiam, ou mesmo que deveriam, apresentar para as empresas, está a busca de parcerias para o desenvolvimento de inovações. Essas parcerias deveriam aproximar as pequenas empresas das ICTs, que são os locais onde se gera o conhecimento.

Os NITs, na condição de representantes das ICTs e responsáveis pela gestão da inovação, são os agentes articuladores de soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para o setor produtivo, assim como são responsáveis pela transferência de tecnologia advinda das atividades institucionais da ICT. O NIT faz a conexão entre o setor produtivo e a ICT na qual está vinculado.

Ambos os atores são extremamente importantes para o sistema de inovação: os ALIs por sua atuação direta com as empresas, que são as responsáveis pela efetivação da inovação, e os NITs pelo intermédio do conhecimento gerador da inovação. Suas atividades são exercidas com o mesmo fim, mas de forma divergente e não cooperativa. Os objetivos de NITs e ALIs são os mesmos, o de fomentar a inovação, porém os meios utilizados para chegar a este fim são diferentes. Se ambos pudessem se conectar, atuando de forma cooperativa, os resultados alcançados poderiam ser otimizados.

Assim, um estudo direcionado a identificar quais os pontos de convergência entre o Programa ALI e as atividades realizadas pelos NITs poderá estruturar um modelo de trabalho para integrar as ações existentes, tornando-as mais focadas na promoção da inovação.

A importância desta pesquisa está exatamente na elaboração de um modelo que integre as ações dos NITs com os ALIs com o objetivo de auxiliar as empresas no processo de inovação.

Nesse contexto, torna-se pertinente o estudo e a aplicação da *Soft Systems Methodology* (SSM), desenvolvida por Peter Checkland (2000a) na década de 1960, por ser uma metodologia adequada para lidar com situações complexas, seja porque não existe consenso acerca da definição do problema ou porque as consequências das ações praticadas são conhecidas, mas não se sabe exatamente o que fazer para que o sistema em foco atinja seus objetivos.

Para a realização do estudo foram utilizadas informações obtidas de 4 (quatro) NITs do estado de Santa Catarina, pela sua atuação como agentes de inovação, bem como o estágio de maturidade institucional:

a) o NIT do IFSC representa uma ICT pública, e tem maior representatividade no Estado;

b) o NIT da UFSC, também representante de uma ICT pública, por seu histórico de atuação e por estar vinculado à instituição na qual a pesquisa está sendo desenvolvida;

c) o NIT da Unisul, representante das instituições comunitárias, e por estar dentro de uma Agência de Inovação, pressupondo uma maior maturidade;

d) o NIT da UNOCHAPECÓ, também representante das instituições comunitárias e por estar dentro da Rede de Inovação, pressupondo maturidade.

1.3. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Esta pesquisa está organizada em 4 capítulos. O capítulo 1 apresenta a introdução, os objetivos e a justificativa da pesquisa. No capítulo 2, apresenta-se o referencial teórico que serviu de base para o desenvolvimento da pesquisa, contextualizando os ALIs, os NITs, as empresas inovadoras, e a Metodologia Sistêmica SSM. O capítulo 3 apresenta a metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa. O capítulo 4 apresenta a formulação da proposta de integração como resultado da pesquisa, seguido pelas conclusões e referências.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são apresentados o Programa Agentes Locais de Inovação (ALI); os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), contextualizando sobre sua origem, atividades desempenhadas e estruturação; a caracterização das empresas inovadoras; e a Metodologia sistêmica *Soft System Methodology* (SSM).

2.1. AGENTES LOCAIS DE INOVAÇÃO - ALI

O Programa ALI foi criado pelo Sebrae no ano de 2008, em parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), com o objetivo promover a prática continuada de ações de inovação nas empresas de pequeno porte, por meio de orientação proativa, gratuita e personalizada. O Programa tem abrangência nacional e está consolidado como diferencial e estratégia de competitividade para as empresas de pequeno porte (SEBRAE, 2017).

Silva Neto (2012) explica que o Programa ALI auxilia no aumento da competitividade das pequenas e médias empresas, por meio da difusão de informações sobre inovação, tecnologia e aplicação de soluções, impactando diretamente na gestão do negócio, na melhoria de produtos e processos e na identificação de novos nichos de mercado para os seus produtos e serviços.

Sousa Jr. (2016, p.8) comenta que o ALI é um programa que vai até a empresa. Complementa, afirmando que o Programa ALI “é o SEBRAE ‘na sua casa’, com técnicos altamente preparados para pensar o novo em conjunto com o empreendedor, e focado essencialmente nas suas particularidades”.

Os ALIs são profissionais recém-formados, selecionados e capacitados pelo Sebrae e remunerados pelo CNPq, para atuarem junto às empresas de pequeno porte com foco na gestão da inovação. Nos primeiros anos do Programa, os agentes orientavam um grupo de até 50 empresas, pelo período de 24 meses, na busca de soluções para as suas demandas, fomentando o desenvolvimento de novos processos, produtos e/ou serviços inovadores.

A partir de 2015, o Programa passou a ter uma duração de 30 meses, ou 2 anos e 6 meses, e cada agente acompanha no máximo 40 empresas, explica Gonçalves (2014).

O Programa, no formato apresentado, possui características inovadoras como: a) atendimento “*in loco*”, ou seja, o agente de inovação vai até a empresa; b) continuado: o agente acompanha a

empresa pelo período de 30 meses; c) customizado: o plano de ação é elaborado de acordo com a realidade e necessidades da empresa; d) especializado: com foco na inovação, mas de acordo com o segmento da empresa acompanhada; e) gratuito: o acompanhamento do ALI não tem custo para a empresa. Trata-se de um programa inovador e de sucesso, afirma Sousa Jr. (2016).

Conforme descrito no manual da metodologia da capacitação do Programa ALI (SEBRAE, 2015), o Programa, desde sua concepção em 2008, já passou por três reformulações (2010, 2012 e 2014) com o objetivo de aperfeiçoá-lo ainda mais. Na versão de 2015, a capacitação foi organizada com carga horária presencial e em EaD, sendo que na modalidade à distância foi priorizado o desenvolvimento das competências cognitivas e, na presencial, as competências práticas.

No ano de 2018, foi lançada uma nova versão da capacitação do Programa ALI, que será apresentada mais a diante.

2.1.1. Atividades dos Agentes Locais de Inovação – ALI

No exercício da função de ALI, o profissional precisa desempenhar as seguintes atividades, de acordo com o manual da metodologia (p. 7-8):

- Prospectar e aderir, no mínimo, 40 (quarenta) empresas em até 06 (seis) meses.
- Realizar visitas técnicas.
- Realizar diagnósticos e devolutivas.
- Elaborar relatórios.
- Realizar apresentações.
- Buscar informações que subsidiem o acompanhamento dos empreendimentos.
- Interagir com os interlocutores que tenham interface com o segmento empresarial acompanhado.
- Contribuir para a elaboração e acompanhar o plano de ação das empresas assistidas.
- Propor estratégias para que as empresas desenvolvam a cultura e o ambiente organizacional da inovação.
- Incentivar, acompanhar e valorizar os resultados intermediários e finais das empresas acompanhadas.
- Realizar negociações.

- Interagir com a coordenação nacional e estadual, consultor sênior e orientador.
- Participar da formação continuada.
- Participar de reuniões de acompanhamento (nacional e/ou estadual e/ou mensal e/ou individual).
- Frequentar ambientes associativos das empresas.
- Fomentar o processo de aproximação no segmento empresarial.
- Elaborar agenda de trabalho e um programa de visitas às empresas.
- Produzir (artigo e estudo de caso) com os resultados obtidos após a investigação sobre a experiência como Agente, conforme a metodologia SEBRAE e CNPq.
- Ser um Agente de aproximação das soluções de inovação entre a demanda e a oferta.
- Atualizar informações no sistema nacional de gestão e monitoramento do Programa ALI – SistemALI.
- Obter do empresário as assinaturas dos documentos previstos no Programa.
- Orientar os empresários nas inscrições para o Prêmio Nacional de Inovação na categoria ALI.

Os ALIs exercem essas atividades com o apoio da coordenação estadual do Programa, assim como de consultores seniores que assessoram e apoiam as atividades em campo.

O Programa prevê ainda o desenvolvimento de um estudo de caso que resultará em um artigo, e para esta atividade específica, os agentes contam com o apoio de um orientador do CNPq.

2.1.2. Caracterização do Programa ALI

Conforme descrito no manual da metodologia (2015), a capacitação do ALI está dividida em duas etapas: capacitação em EaD (40h) e capacitação presencial (160h).

A capacitação em EaD, que obrigatoriamente é realizada antes da capacitação presencial, é a parte do treinamento dos ALIs que contempla a base teórica conceitual das unidades temáticas presenciais.

O manual da metodologia apresenta um rol de competências cognitivas que são contempladas na capacitação em EaD. Dentre estas competências, àquelas que são de interesse para o presente trabalho são (SEBRAE, 2015. p.12-13):

- Conceituar inovação.
- Caracterizar os principais tipos de inovação e o seu impacto no desenvolvimento da empresa de pequeno porte.
- Conhecer as principais instituições ligadas à pesquisa e Inovação no Brasil.
- Conhecer as estratégias e as formas de acesso à inovação na empresa de pequeno porte.
- Conhecer as formas de obtenção de recursos materiais e humanos para a implantação da gestão da inovação na empresa.
- Conhecer as fontes disponíveis de recursos materiais, humanos e financeiros para a implantação da inovação na empresa.
- Conhecer as boas práticas para estímulo à inovação na empresa.
- Conhecer os indicadores empresariais de inovação.
- Conhecer as etapas do processo de inovação na empresa de pequeno porte.
- Identificar fatores que facilitam ou dificultam a implantação da inovação.
- Identificar ambientes favoráveis à inovação e à mudança.
- Identificar uma empresa de pequeno porte com características inovadoras.
- Conhecer a avaliação do grau de inovação da empresa.

A parte teórica que aborda o diagnóstico e plano de ação também interessa a esta pesquisa, pois é nesta etapa que os ALIs conhecem os instrumentos: diagnóstico empresarial, diagnóstico de inovação, devolutiva e a ferramenta para elaboração do plano de ação, assim como os indicadores de desempenho na empresa de pequeno porte.

Na parte presencial da capacitação, com carga horária de 160 horas, as atividades são desenvolvidas em seis unidades temáticas e um *workshop* (SEBRAE, 2015):

- UT1 - O SEBRAE e o Programa ALI
- UT2 - Prospecção e Negociação

- UT3 - Inovação na Empresa de Pequeno Porte
- UT4 - Conhecendo a Gestão da Empresa de Pequeno Porte
- UT5 - Diagnósticos e Plano de Ação
- UT6 - Atividades e Procedimentos Operacionais do ALI
- WORKSHOP - O time ALI

O Programa de Formação do ALI deve oportunizar o desenvolvimento de competências nas seguintes dimensões: cognitiva, atitudinal e de aplicação. A dimensão aplicação refere-se à parte operacional das atividades do agente e para esta ser colocada em prática, as dimensões cognitiva e atitudinal, obrigatoriamente, estarão sendo postas em prática.

No que tange à competência operacional ou de aplicação, destacam-se as seguintes competências que são de interesse desta pesquisa (SEBRAE, 2015. p.25):

- Utilizar os indicadores empresariais de inovação para acompanhar os resultados da empresa.
- Diagnosticar ambientes favoráveis à inovação e à mudança na Empresa de Pequeno Porte.
- Propor soluções adequadas para o incentivo à inovação na empresa.
- Propor práticas adequadas de estímulo à inovação para a empresa.
- Praticar os principais processos da gestão na Empresa de Pequeno Porte.
- Realizar os procedimentos necessários à aplicação do diagnóstico numa empresa.
- Diagnosticar a situação da empresa contemplando aspectos implícitos e explícitos.
- Construir em conjunto com a empresa um Plano de Ação.
- Selecionar as informações coletadas nos diagnósticos para a elaboração da Devolutiva, construção da Matriz FOFA e do Plano de Ação.

A matriz F.O.F.A. é um instrumento de análise de negócio que tem como finalidade detectar pontos fortes e fracos da empresa, por meio da observação de Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças (SEBRAE, 2015).

Quando os ALIs estiverem em campo, todas as competências desenvolvidas ao longo da formação estarão sendo colocadas em prática.

Mesmo com as modificações da metodologia no ano de 2018, no que diz respeito a capacitação não houve alterações, de acordo com informações da coordenação do ALI do Sebrae SC.

2.1.3. O ALI na prática

O Programa em sua versão de 2015, já com os ALIs capacitados e na ativa, foi organizado nas seguintes etapas, conforme informações constante no site do Sebrae (2017):

- **Sensibilização:** momento em que a empresa tem contato com a proposta do programa ALI. Para que uma empresa participe do programa, ela não pode estar participando de projetos coletivos Sebrae.
- **Adesão:** momento em que a empresa formaliza seu compromisso com o programa ALI.
- **Diagnóstico Empresarial:** preenchimento, pelo ALI, junto ao empresário. O modelo de diagnóstico utilizado é o mesmo do MPE Brasil.
- **Radar da inovação:** preenchimento pelo ALI, junto ao empresário.
- **Devolutiva:** elaborada pelo ALI, a devolutiva é resultado da análise dos dados e evidências coletadas no Diagnóstico Empresarial e do Radar da Inovação.
- **Matriz FOFA (forças/fraquezas/ameaças/oportunidades) + Plano de Ação:** após a entrega da devolutiva, o ALI deverá elaborar a Matriz FOFA e o Plano de ação juntamente com o empresário. Este plano deverá conter no mínimo cinco ações distintas.
- **Início do Plano de Ação T0, T1, T2 e T3 e Monitoramento do Plano de Ação:** o empresário, acompanhado pelo ALI e supervisionado pelo Consultor Sênior, acompanha a empresa na implantação das ações.

Carpejani (2015) comenta que a etapa do diagnóstico empresarial tem como objetivo conhecer e avaliar a organização da empresa, baseando-se na gestão empresarial, ambiental, valorização da marca, tecnologia da informação, gestão produtiva e gestão da inovação. Já o diagnóstico da inovação (etapa Radar da Inovação) busca medir o grau da inovação no qual a empresa está no momento da avaliação, assim como quais as atividades inovadoras estão sendo desenvolvidas.

A etapa Radar da Inovação, adaptada pelo Sebrae para o Programa ALI, tem como origem a ferramenta *Innovation Radar* desenvolvida por Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006) que utiliza 12 dimensões para averiguar o grau de inovação de uma empresa, conforme Quadro 1:

Quadro 1 - 12 dimensões do negócio inovador

Dimensão	Definição
Ofertas	Desenvolver novos produtos ou serviços inovadores
Plataforma	Usar componentes comuns ou blocos de construção para criar ofertas derivadas
Soluções	Criar ofertas integradas e personalizadas que solucionaram problemas de clientes de ponta a ponta
Clientes	Descobrir as necessidades do cliente não atendidas ou identificar os segmentos de clientes desatendidos
Experiência do cliente	Redesenhar as interações dos clientes em todos os pontos de contato e todos os momentos de contato
Captura de valor	Redefinir como a empresa é paga ou criar novos fluxos de receita inovadores
Processos	Redesenhar o processo operacional principal para melhorar a eficiência e eficácia
Organização	Alterar a forma, a função ou o escopo de atividade da empresa
Cadeia de mantimentos	Pensar de forma diferente sobre abastecimento e realização
Presença	Criar novos canais de distribuição ou pontos de presença inovadores, incluindo os locais onde as ofertas podem ser compradas ou usadas pelos clientes
Rede	Criar ofertas inteligentes e integradas centradas na rede
Marca	Alavancar uma marca em novos domínios

Fonte: Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006 p. 78). Tradução livre.

Por entender que a metodologia de Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006) não contempla o ambiente interno da empresa, Bachmann e Destefani (2008, p.9) incluíram no Radar da Inovação a dimensão

denominada “Ambiência Inovadora”, que avalia o “ambiente propício à inovação”. Para estes autores, o ambiente inovador é um pré-requisito importante para uma empresa inovadora.

A metodologia adotada no Programa ALI parte do pressuposto de que a inovação é fruto de todo um processo e não apenas de ações isoladas. O diagnóstico realizado na empresa avalia a maturidade do processo de gestão da inovação da empresa participante do Programa (CARPEJANI, 2015).

De acordo com Grapeggia (2018), em entrevista, essa metodologia já foi rodada por quatro vezes no Estado. A nova versão do programa deverá ser testada a partir de outubro de 2018.

A nova metodologia é mais focada na gestão da inovação e foi construída com base em métodos mais atuais de inovação. Tem como referência ainda os conceitos e ferramentas utilizadas por grandes empresas inovadoras (COELHO, 2018).

A metodologia do Programa ALI versão 2018 está estruturada em 4 fases (SEBRAE, 2018):

- Fase 01: Estou preparado para inovar?
- Fase 02: Em que inovar?
- Fase 03: Qual a solução?
- Fase 04: Qual o modelo de negócios?

Ao final do ciclo deverá ser, obrigatoriamente, gerada ao menos uma inovação na empresa assistida pelo ALI.

2.2. NÚCLEO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

A existência de órgãos administrativos voltados para as práticas de inovação por meio da transferência de tecnologia da universidade para o setor produtivo já vem da década de 1980. A Lei de Inovação (2004) empregou o termo “Núcleo de Inovação de Tecnologia” para se referir a esses órgãos administrativos, mas muitas universidades já possuíam estruturas administrativas com diferentes denominações e que são encontradas na literatura, como por exemplo Escritório de Transferência de Tecnologia (ETT) ou Escritório de Licenciamento de Tecnologia (ELT). É o caso da Universidade de Campinas, que em 1989 criou o seu núcleo de gestão tecnológica e o Escritório de Transferência de Tecnologia, conforme explica Toledo (2009).

Um importante marco para o desenvolvimento da inovação ocorreu nos Estados Unidos. Rogers et al.. (2000) explicam que com a promulgação da Lei *Bayh-Dole Act* ou *Patent and Trademark Law*

Amendments Act, lei americana de inovação (1980), quase todas as universidades de pesquisa dos EUA implementaram um Escritório de Transferência de Tecnologia.

Para Toledo (2009, p.112):

O estímulo americano ao desenvolvimento de escritórios universitários especializados na transferência de tecnologia, suscitou uma reação mundial em cadeia, envolvendo num primeiro momento os países desenvolvidos e, mais recentemente, os países em desenvolvimento – entre eles, o Brasil.

No entendimento de Muscio (2010), as universidades americanas tiveram bastante progresso no processo de transferência de tecnologia para a indústria com o apoio dos Escritórios de Transferência de Tecnologia - ETTs.

Com o objetivo de conceituar os ETTs, apresenta-se o entendimento de Capart e Sandelin (2004), que os definem como organizações especializadas em transferir tecnologia ou conhecimentos das universidades ou institutos de pesquisa com os quais estão vinculados, para outras organizações.

2.2.1. Os Escritórios de Transferência de Tecnologia no Brasil

Assim como os ETTs, os NITs também tem entre suas atribuições transferir a tecnologia ou conhecimentos produzidos nas universidades ou institutos de pesquisa para outras organizações. Ou seja, quando a Lei de Inovação institucionalizou o NIT, tinha como propósito cumprir a mesma função do ETT. O que difere um do outro é o tempo de criação. Enquanto alguns ETTs já existem desde a promulgação da *Bayh-Dole Act* em 1980, a formalização e obrigatoriedade dos NITs no Brasil surgiram somente a partir de 2004.

Torkomian (2009) esclarece que estruturas similares aos NITs atuais já existiam nas ICTs com as mais diversas denominações, como agências de inovação; escritórios de transferência de tecnologia e núcleos de propriedade intelectual. Em sua pesquisa, a autora identificou que mesmo com a criação dos NITs pela Lei de Inovação de 2004, algumas ICTs já contavam com estruturas semelhantes há mais de vinte anos antes da Lei entrar em vigor, o que justifica a existência de NITs em diferentes estágios de estruturação, bem como com níveis de maturidade diferentes.

2.2.2. Fundamentação legal

De forma objetiva, os NITs são órgãos gestores da política de inovação nas ICTs, criados por força da Lei Federal nº 10.973/2004, conhecida como a Lei de Inovação, e de seu decreto regulamentador nº 5.563/2005.

Prevê o Art. 17 do Dec nº 5.563/2005:

A ICT deverá dispor de Núcleo de Inovação Tecnológica, próprio ou em associação com outras ICT, com a finalidade de gerir sua política de inovação.

Parágrafo único. São competências mínimas do Núcleo de Inovação Tecnológica:

I - zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;

II - avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições da Lei nº 10.973, de 2004;

III - avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 23 deste Decreto;

IV - opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;

V - opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual; e

VI - acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição.

Os NITs são os responsáveis pela gestão da propriedade intelectual, por articulam soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para o setor produtivo, pela transferência de tecnologia advinda das atividades institucionais da ICT, fomentando o desenvolvimento tecnológico e o processo de inovação. O NIT atua como um intermediador entre o setor produtivo e a ICT.

Vailati (2012, p.33), em sua pesquisa sobre NITs, apresenta as 5 razões para as ICTs implantarem um NIT, de acordo com a *Association*

of University Technology Managers – AUTM (Associação Americana dos Gestores de Tecnologia, 2011):

1. Facilitar a comercialização dos resultados das pesquisas, buscando o bem comum;
2. Recompensar, reter e recrutar pesquisadores de alto nível;
3. Estreitar o relacionamento com o setor produtivo;
4. Gerar renda para educação e pesquisa;
5. Promover o crescimento econômico.

Com base nas funções definidas para o NIT, é possível identificá-lo como um agente de interação dentro do sistema de inovação.

2.2.3. Sistemas de Inovação

Assumpção et al. (2010) definem o sistema de inovação como uma rede de atores que tem a missão de criar um ambiente propício à inovação, através da promoção de interações entre os componentes da tríplice hélice (ICTs, empresas e governo), alinhando demandas e ofertas tecnológicas, bem como recursos de fomento à inovação.

Etzkowitz e Zhou (2017, p.24-25) conceituam a Triplíce Hélice como um “modelo de inovação em que a universidade/academia, a indústria e o governo, como esferas institucionais primárias, interagem para promover o desenvolvimento por meio da inovação e do empreendedorismo”.

Com a função de intermediador entre o setor produtivo e ICTs, com o objetivo de transferência de tecnologia, o NIT torna-se “o principal agente fomentador das relações existentes entre as organizações que compõem um sistema de inovação” (ASSUMPCÃO et al., 2010, p.25).

O agente fomentador, ou agente de interação é aquele que promove a interação entre os atores do sistema de inovação. Cabe ao agente de interação apoiar as empresas em suas atividades de inovação, disseminando o conhecimento gerado nas ICTs e fazendo a ligação entre os interessados na transferência de tecnologia, afirmam Castro et al. (2017).

Para Castro et al. (2017, p.202) os agentes de interação:

Atuam intermediando as instituições geradoras de inovação (instituições de ensino, pesquisa) e os agentes do processo produtivos (empresas). Estes

agentes têm papel fundamental no processo e transferência e difusão de tecnologias, pois contribuem para a construção de redes de relacionamentos; promovem e apoiam ações de empreendedorismo (incubação de empresas tecnológicas), promovendo assim o desenvolvimento e inovação no estado.

O NIT, por suas características e funções, possui papel fundamental dentro do Sistema de Inovação ao intermediar a transferência de tecnologia. Cabe a ele o papel de levar o conhecimento científico para a sociedade, comprometendo-se para que o impacto desta transferência tenha sua eficácia maximizada (ASSUMPÇÃO et al., 2010).

2.2.4. Atividades desempenhadas pelos NITs

Dentre as atividades desempenhadas pelos Escritórios de Transferência de Tecnologia, Cunha (1999) destacou aquelas relacionadas à cooperação tecnológica:

- a) **Relação universidade/empresa:** acompanhar o desenvolvimento dos projetos contratados entre a empresa e a universidade; buscar financiamento para o projeto em fontes governamentais; assessorar as empresas sobre os diversos aspectos da administração da tecnologia;
- b) **Transferência de Tecnologia:** relatar e negociar os contratos de transferência de tecnologia; e
- c) **Propriedade Intelectual:** estabelecer a proteção industrial e registro de patentes e, principalmente, divulgar os produtos da universidade para interação.

Quando os NITs tornaram-se obrigatórios nas ICTs públicas, a Lei de Inovação apresentou as competências mínimas para os novos órgãos. Com a promulgação da Lei Nº 13.243/16, também denominada de Novo Marco Legal e regulamentada pelo Decreto nº 9.283/2018, os NITs tiveram essas competências ampliadas, passando a ter as seguintes atribuições definidas, de acordo com o Art. 16:

- I. zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;

- II. avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições legais;
- III. avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção;
- IV. opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;
- V. opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual;
- VI. acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição.
- VII. desenvolver estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação da ICT;
- VIII. desenvolver estudos e estratégias para a transferência de inovação gerada pela ICT;
- IX. promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas;
- X. negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia oriunda da ICT.

O que se percebe aqui são as linhas norteadoras para as ICTs constituírem seus núcleos, e não processos definidos de atuação. Isto permite que cada NIT atue conforme as políticas de inovação das ICTs em que estão vinculados, gerando diversos tipos de NITs.

Stal e Fujino (2005, p.11), no intuito de facilitar a transferência de tecnologia entre universidade e empresa, sugerem algumas boas práticas:

- Atuar junto aos órgãos governamentais, participando das discussões e lutando por mudanças nos marcos regulatórios, no sentido de facilitar a parceria com a indústria.
- Propor mudanças no âmbito interno da universidade, definindo diretrizes para transferência de tecnologia e estímulo aos pesquisadores e funcionários envolvidos.
- Redefinir as estruturas administrativas e operacionais, para torná-las mais ágeis e aptas a operar no contexto da parceria com a empresa.
- Investir na capacitação de recursos humanos com qualificações específicas, voltadas à negociação e

comercialização de tecnologia e, ao mesmo tempo, investir em ações de sensibilização e valorização de atividades de TT para a sociedade.

- Ampliar o fluxo de tecnologia para as empresas, estimulando projetos em parceria.
- Promover a imagem positiva da universidade, para conquistar espaço na agenda dos empresários e valorizar a pesquisa acadêmica.
- Incentivar a criação/ampliação de incubadoras de base tecnológica e de empresas start-up.
- Criar políticas específicas para estímulo a parcerias com pequenas empresas inovadoras.
- Rever ações de marketing, especialmente as de comunicação, para manter canais abertos com os potenciais licenciados, oferecendo informações sobre normas e procedimentos para licenciamento e modelos de contrato.
- Elaborar manuais de procedimentos de licenciamento, com critérios para identificação de licenciadores e definição de formas de licenciamento.
- Elaborar manuais de orientação aos negociadores, com análises de diferentes situações em que critérios financeiros, técnicos e sociais devem ser combinados.
- Elaborar apostilas com informações sobre métodos de valoração da tecnologia e de estudos de mercado, para que a equipe de negociadores esteja preparada para, se necessário, colocar-se na perspectiva do cliente.

Estas boas práticas sugeridas por Stal e Fujino (2005) são ferramentas capazes de otimizar as atividades realizadas pelos NITs, de forma a melhorar os seus resultados.

Lotufo (2009) caracteriza os NITs, em função de suas atividades, conforme apresentado no Quadro 2:

Quadro 2 - Classificação dos NITs quanto às atividades

LEGAL	ADMINISTRATIVO	NEGÓCIOS
Tem como principal função a regulação e formalização da gestão da inovação e é fortemente influenciado pelo departamento jurídico da ICT. Cabe ao NIT dizer se é possível ou não depositar patente, formalizar um convênio com empresa A equipe é constituída por advogados e especialistas em propriedade intelectual	As atividades funcionam como um processo administrativo de aprovações e encaminhamentos para concretizar as assinaturas dos convênios e contratos referentes à interação ICT– Empresa.	Está mais interessado no desenvolvimento de negócios a partir dos resultados da pesquisa. A equipe que atua no NIT entende da dinâmica da inovação, conhecem o mercado, e sabem dos desafios para a formação e o desenvolvimento de empresas baseado em conhecimento, assim como a natureza da pesquisa acadêmica e empresarial.

Fonte: Adaptado de Lotufo (2009, p. 55).

O Quadro 2 apresenta uma sugestão de classificação de acordo com as atividades desempenhadas pelos NITs. Um NIT pode ter todas essas características, ou apenas uma delas. A política de inovação da ICT ao qual o NIT estiver vinculado é que determinará a forma prioritária de sua atuação.

O mesmo autor sugere também uma classificação de acordo com a missão de cada NIT, como se observa no Quadro 3:

Quadro 3 - Classificação quanto à missão

<i>Royalties</i>	<i>Spin-off</i>	ICT
Os NITs enfatizam a busca de royalties como fonte extra de recursos para a universidade. Prioriza os inventores que trabalham com tecnologias que possam gerar um grande retorno financeiro.	Os NITs que buscam maximizar o desenvolvimento regional a partir da transferência de tecnologia, especialmente por meio da formação de empresas <i>spin-off</i> . Priorizam a busca de recursos financeiros e estratégicos, procurando garantir o sucesso dos empreendimentos.	Os NITs que buscam maximizar o benefício à sociedade em geral, a partir dos resultados da pesquisa acadêmica. Priorizam o atendimento à ICT, de modo geral, não importando se a tecnologia desenvolvida trará grande retorno financeiro ou não. Buscam a disseminação da cultura da inovação em todas as áreas, procurando beneficiar tanto a universidade como a sociedade como um todo.

Fonte: Adaptado de Lotufo (2009, p. 55-56).

O Quadro 3 também sugere uma classificação conforme a missão de cada NIT, que por sua vez será definido de acordo com o que for prioritário na política de inovação da ICT ao qual o NIT estiver vinculado.

Lotufo (2009) sugere estas classificações de forma didática, pois a legislação em vigor não faz esta distinção entre os NITs. Para o autor, os NITs em atividades possuem um pouco de cada uma destas características, e ele entende que cada vez mais as ICTs estão adequando seus NITs para serem mais voltados ao perfil de negócios.

Mesmo que os NITs possuam um pouco de cada uma destas características, ainda são evidentes os problemas enfrentados em razão da falta de *know how* em relação à gestão da inovação dentro da ICT, e mesmo a falta de pessoal capacitado na área.

Capart e Sandelin (2004) afirmam que mesmo já sendo de conhecimento comum a existência dos ETTs, suas missões e o que eles realmente podem e conseguem fazer, não está bem compreendido pelos atores que interagem com eles, quais sejam, a universidade, os pesquisadores, as empresas, o poder público e a sociedade.

De acordo com Manual de Oslo (OECD, 2005), a inovação tecnológica é considerada implantada se tiver sido introduzida no mercado ou usada no processo de produção. Ou seja, se a inovação não for para o mercado, será considerada apenas uma invenção e não uma inovação.

Uma boa gestão da inovação dentro da ICT pode facilitar e assegurar o acesso da nova tecnologia ao mercado. E é aí que o NIT assume um papel importante neste cenário.

Assumpção et al. (2010) assinalam que os NITs podem desempenhar funções diferentes visando alcançar objetivos diversos para as ICTs que atuam, considerando as três vertentes da Lei de Inovação:

- Vertente I - Constituição de ambiente propício às parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas;
- Vertente II - Estimulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação;
- Vertente III - Incentivo à inovação na empresa.

Com base nisso, a principal função que o NIT desempenha neste contexto é a de garantir que a ICT cumpra seu papel dentro do sistema de inovação.

Assumpção et al. (2010, p.16) explicam que há diferentes modelos de atuação que um NIT pode adotar:

Serviço: O NIT como órgão prestador de serviços para a universidade. Neste caso, o principal papel do NIT é realizar o serviço de patenteamento de tecnologias, assim como auxiliar nas questões jurídicas inerentes de acordos entre a ICT e empresas.

Receita: O NIT visando trazer retorno financeiro para a ICT, do investimento realizado em pesquisa em forma de *royalties* e outros pagamentos pela propriedade intelectual gerada. Neste caso, o principal objetivo deve ser a melhor exploração dos ganhos financeiros que se pode obter de uma PI. Além disso, o NIT neste modelo visa à independência financeira do NIT.

Modelo econômico: O NIT e a transferência de tecnologia como agentes de desenvolvimento da economia local e nacional. Neste caso, é

necessário um investimento maior para a estruturação do programa de transferência e do NIT e o retorno virá a longo prazo.

Os NITs podem adotar qualquer um destes modelos de atuação, ou mesmo todos estes modelos. O que define sua forma de atuação é a política interna da ICT ao qual está vinculado.

2.2.5. Estruturação dos NITs

A Lei de Inovação de 2004 e tampouco o Novo Marco Legal de 2016 não apresentam nenhum parâmetro quanto à estruturação dos NITs nas ICTs.

Lotufo (2009) afirma que existe uma pergunta recorrente entre os gestores de NITs sobre o dimensionamento, o perfil e número necessário de profissionais que irão atuar no núcleo. O autor entende que, inicialmente, poderia ser um único profissional desde que seja capaz de interagir com os inventores das instituições e encaminhar e acompanhar as solicitações de proteção da propriedade intelectual. Deverá ainda, e neste caso com o apoio do pesquisador, buscar e atender as empresas interessadas nas tecnologias, sendo capaz de negociar e efetivar um contrato de transferência de tecnologia. Apesar de não serem consideradas como atividades triviais, dependendo do porte e maturidade do NIT, é possível que apenas um único profissional execute as atividades do dia a dia.

Na prática, se o NIT possuir seus processos internos bem definidos e em conformidade com os processos institucionais da ICT, entende-se que as atividades funcionariam bem com poucos profissionais. Não deixando de destacar que a compreensão, por parte dos gestores da ICT sobre a importância da atividade do NIT para a gestão da inovação, permitirá um desempenho muito mais efetivo e com autonomia.

Como já citado anteriormente, e com fundamento no Art. 17 do Dec.5.563/2005, “a ICT deverá dispor de NIT com a finalidade de gerir sua política de inovação”.

A exigência legal para a instituição de política de inovação pela ICT está prevista no Art. 15-A do Novo Marco Legal:

A ICT de direito público deverá instituir sua política de inovação, dispondo sobre a organização e a gestão dos processos que orientam a transferência de tecnologia e a geração de inovação no ambiente produtivo, em

consonância com as prioridades da política nacional de ciência, tecnologia e inovação e com a política industrial e tecnológica nacional.

Parágrafo único. A política a que se refere o caput deverá estabelecer diretrizes e objetivos:

I - estratégicos de atuação institucional no ambiente produtivo local, regional ou nacional;

II - de empreendedorismo, de gestão de incubadoras e de participação no capital social de empresas;

III - para extensão tecnológica e prestação de serviços técnicos;

IV - para compartilhamento e permissão de uso por terceiros de seus laboratórios, equipamentos, recursos humanos e capital intelectual;

V - de gestão da propriedade intelectual e de transferência de tecnologia;

VI - para institucionalização e gestão do Núcleo de Inovação Tecnológica;

VII - para orientação das ações institucionais de capacitação de recursos humanos em empreendedorismo, gestão da inovação, transferência de tecnologia e propriedade intelectual;

VIII - para estabelecimento de parcerias para desenvolvimento de tecnologias com inventores independentes, empresas e outras entidades.

A política de inovação é o regulamento máximo, dentro da ICT, para normatizar as questões internas que envolvem os assuntos relacionados à inovação. Sua elaboração, além de participativo e discutido em todos os níveis da ICT, deve ter como referência as diretrizes da lei de inovação e Novo Marco Legal.

Vailati (2012, p. 54-55) apresenta o modelo de estrutura organizacional do Modelo Pronit de Estruturação e Gestão de NITs, composta por três passos:

1) Motivação Interna:

- a) O papel da alta gestão na estrutura do NIT;
- b) Comissão de estruturação do NIT.

2) Formalização do NIT na estrutura da ICT:

- a) Modalidade de NIT e seu posicionamento no organograma interno ou externo da ICT;
- b) Competências do NIT;
- c) Deferimento de um documento legal para

- legitimar a criação do NIT;
 - d) Elaboração e deferimento das Políticas de Inovação e Propriedade Intelectual da ICT.
- 3) Configuração do NIT:**
- a) Modelo de atuação do NIT;
 - b) Infraestrutura de recursos humanos e física;
 - c) Orçamento do NIT

A motivação interna refere-se à sensibilização e comprometimento por parte dos dirigentes da ICT. Trata-se de questão fundamental na constituição do NIT, pois é a alta gestão que irá definir os objetivos e propósitos do NIT, tendo esta ação como um investimento estratégico. Cabe à alta gestão esclarecer para a comunidade acadêmica a importância da proteção dos ativos intangíveis da instituição. A formação de uma comissão composta por diversos integrantes, das diversas áreas da ICT, também se faz necessária para que se consiga um comprometimento e maior transparência no processo. Vailati (2012) explica que quando se implanta um NIT nem sempre o resultado financeiro é positivo em curto prazo. Ao contrário, muitas vezes exigirá muito investimento para pouco retorno imediato.

No que tange a formalização do NIT na estrutura da ICT, Vailati (2012) explica que essa decisão, além de ser estratégica, é de extrema importância para o sucesso da nova unidade em suas atividades fins. É nesse momento que a alta gestão define a função do NIT, sempre em atenção às competências prevista na legislação pertinente. A existência de uma normativa interna para formalização da criação do NIT dará respaldo legal para sua atuação. Por fim, e não menos importante, tem-se a elaboração e deferimento das Políticas de Inovação e Propriedade Intelectual da ICT, que será o guia para muitas das atividades executadas pelo NIT.

No último passo, chega o momento de definir o modelo de atuação do NIT, geralmente definido pela comissão de constituição, e respaldada pela alta gestão. Vailati (2012) indica que a maioria dos NITs atua nos seguintes modelos operacionais:

Modelo de serviço: focado em servir ao corpo docente, e não a geração de renda. Requer mais subsídio institucional para compensar as receitas perdidas.

Modelo de geração de renda: o NIT tem a função de desenvolver estratégias de investimento em

propriedade intelectual para gerar oportunidades de licenciamento e *spin-off*.

Modelo de desenvolvimento econômico: tem como função melhorar a economia local, através da criação de empresas locais a partir de tecnologias advindas da universidade.

A definição do modelo operacional do NIT irá interferir na quantidade e no perfil dos colaboradores. Nelsen (2007), corroborado por Vailati (2012, p. 71-72), sugere algumas características que compõem o perfil do colaborador do NIT:

- Compreender que a pesquisa básica pode oferecer uma ampla variedade de tecnologias;
- Compreender a linguagem do mercado e entender os processos de desenvolvimento de produtos e de comercialização;
- Compreender, ao menos minimamente, os conceitos de capital de risco, *spin-off* e *spin-out* e de formação de empresas;
- Compreender como funciona a pesquisa e os conceitos acadêmicos, assim como o plano de carreira dos professores e as aspirações dos estudantes;
- Possuir habilidades de comunicação, tanto para situações formais como para informais;
- Ter boas habilidades de negociação;
- Ter habilidades para lidar com diferentes públicos e mediar conflitos de interesse;
- Ter competência para acompanhar os trabalhos em andamento;
- Ter muita vontade de trabalhar e se satisfazer com os resultados advindos de um programa dessa natureza.

Em resumo, a equipe do NIT precisa ter colaboradores que entendam de tecnologia, propriedade intelectual, negociação, contabilidade e direito. No entanto, não dispensa a atualização e reciclagem de forma regular. A equipe técnica acaba sendo mais importante do que a infraestrutura física.

A estrutura física está associada à escolha quanto ao modelo de atuação, posição no organograma da ICT, serviços oferecidos e o número de colaboradores, explica Vailati (2012).

2.3. EMPRESAS INOVADORAS

Inicialmente, apresenta-se a definição de inovação de acordo com o Manual de Oslo, elaborado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE (2005), por se tratar de referência para diversos autores que debatem o tema inovação, além de ser utilizado como referencial para a Pesquisa de Inovação - PINTEC (IBGE, 2014):

Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

O Manual de Oslo (OCDE, 2005) define que a inovação estará implementada quando introduzida no mercado (produtos), ou quando estiver sendo efetivamente utilizada nas operações das empresas (processos e métodos).

Schumpeter (1997, p.76) descreve os cinco tipos de inovação que podem estar presentes num ambiente organizacional:

- 1) Introdução de um novo bem — ou seja, um bem com que os consumidores ainda não estiverem familiarizados — ou de uma nova qualidade de um bem.
- 2) Introdução de um novo método de produção, ou seja, um método que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, que de modo algum precisa ser baseada numa descoberta cientificamente nova, e pode consistir também em nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria.
- 3) Abertura de um novo mercado, ou seja, de um mercado em que o ramo particular da indústria de transformação do país em questão não tenha ainda entrado, quer esse mercado tenha existido antes, quer não.
- 4) Conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de bens semimanufaturados, mais uma vez independentemente do fato de que essa fonte já existia ou teve que ser criada.
- 5) Estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria, como a criação de uma posição de monopólio (por

exemplo, pela trustificação) ou a fragmentação de uma posição de monopólio.

Uma empresa para ser inovadora pode realizar estes cinco tipos de inovação ou apenas algumas delas. Uma organização inovadora é muito mais do que apenas uma estrutura. É um conjunto integrado de fatores, componentes e capital humano que trabalham juntos para criar o ambiente propício que permite que a inovação floresça na organização.

Para Tidd, Bessant e Pavitt (2005), a inovação está essencialmente na aprendizagem e na mudança de comportamento, e é frequentemente inédita, arriscada e onerosa para a empresa. Para estes autores, uma empresa inovadora apresenta algumas características chaves, conforme demonstrado no Quadro 4.

Quadro 4 - Componentes da organização inovadora

COMPONENTE	CARACTERÍSTICAS
Visão compartilhada, liderança e vontade de inovar	Sentido de propósito claramente articulado e compartilhado dentro da empresa. O "Compromisso da alta administração" é essencial para inovar.
Estrutura apropriada	Design de organização que permite a criatividade, aprendizagem e interação. A questão-chave é encontrar o equilíbrio adequado entre as opções "orgânicas e mecanicistas" para contingências específicas.
Principais indivíduos	Promotores, campeões, <i>gatekeepers</i> e outros papéis que dinamizam ou facilitam a inovação
Equipe efetiva trabalhando	Uso apropriado de equipes (em nível local, interfuncional e interorganizacional) para resolver problemas. Requer investimento em seleção de equipes.
Desenvolvimento individual contínuo	Compromisso de longo prazo com a educação e a formação para assegurar altos níveis de competência e habilidades para aprender de forma eficaz.
Comunicação extensiva	Dentro e entre a organização e agentes externos. Internamente em três direções - para cima, para baixo e lateralmente.
Alto envolvimento na inovação	Participação na atividade de melhoria contínua em toda a organização
Foco externo	Orientação do cliente interno e externo. Rede extensiva
Clima criativo	Abordagem positiva para ideias criativas, apoiada por sistemas de motivação relevantes.

Quadro 4 - Continuação

Organização de aprendizado	Níveis elevados de envolvimento dentro e fora da empresa em experimentações pró-ativas, encontrando e resolvendo problemas, comunicação e compartilhamento de experiências e captura e disseminação de conhecimento.
----------------------------	--

Fonte: Tidd, Bessant e Pavitt (2005, p. 469). Tradução livre.

No Quadro 4, identificam-se as características-chave para que uma empresa seja considerada inovadora. Não se trata de requisito, mas a observação e prática destes componentes, que poderá impulsionar a empresa para o *status* de empresa inovadora.

Também será considerada uma empresa inovadora, aquela que utiliza a tecnologia como base do seu negócio, gera produtos inovadores ou tenha mudado radicalmente seu conceito de negócio, conforme entendimento de Cunha e Santos (2005). Complementam ainda os mesmos autores que a origem desta inovação pode ser por aquisição de tecnologia, aliança estratégica ou desenvolvimento de P&D interno ou externo.

A inovação para a empresa é uma ação muitas vezes arriscada e onerosa, valer-se de parcerias estratégicas é o caminho para continuar inovando e crescendo no mercado.

Conforme já citado anteriormente, a Lei de Inovação (2004) regulamentou a interação entre as ICTs e as empresas, como forma de fomento à inovação no ambiente produtivo. A partir daí, novas leis de incentivos foram promulgadas e outros programas nacionais de fomento à inovação foram iniciados com vistas a estimular a parceria ICTs-Empresas.

No intuito de contribuir para o entendimento deste novo cenário de inovação no país, a Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras – ANPEI - lançou em 2015 o Guia de Boas Práticas para Interação ICT - Empresa. Trata-se de um instrumento orientador para que os atores do ecossistema de inovação busquem informações sobre como prospectar, estruturar, negociar, conduzir e manter parcerias entre ICTs e empresas no Brasil.

Uma empresa que pretende inovar precisa ter clareza sobre sua estratégia de negócio, assim como as necessidades de desenvolvimento para esta inovação, como capacitação para novas competências ou aquisição de novos conhecimentos e/ou tecnologias. Com isto definido,

fica mais fácil identificar em quais projetos a realização de interação com ICTs se torna fundamental (ANPEI, 2015).

2.4. METODOLOGIA SISTÊMICA SSM (*SOFT SYSTEM METHODOLOGY*)

Neste subcapítulo é abordada a metodologia escolhida para ser adaptada e aplicada na resolução de problemas relacionados às interações entre os NITs e ALIs. Trata-se da *Soft System Methodology – SSM*, que é uma metodologia que se baseia no enfoque sistêmico para diagnóstico e intervenção organizacional. Tem como característica principal a visão do todo na situação-problema, na busca de soluções aos conflitos, extraindo ações de melhoria do mundo sistêmico para o mundo real.

2.4.1. Pensamento sistêmico

Inicialmente cabe conceituar sistema como uma unidade global organizada de inter-relações entre elementos, ações e indivíduos, atuando juntos em direção a um objetivo comum (MORIN, 1977).

De forma mais simples, um sistema é um conjunto de partes que interagem entre si e que estão conectados por um objetivo comum. A base do pensamento sistêmico está no entendimento de que cada parte do sistema influencia o todo. As partes podem ser formadas por pessoas, como um time de basquete; por conceitos e ideias, como a visão e/ou missão de uma empresa; ou mesmo de processos, como a fabricação de um equipamento eletrônico.

Neste sentido, Senge (2013, p. 253) salienta que “um sistema é um todo percebido cujos elementos mantêm-se juntos porque afetam continuamente uns aos outros, ao longo do tempo, e atuam para um propósito comum”.

Isso posto, é possível afirmar que pensar sistemicamente significa compreender as relações sobre a perspectiva da complexidade, lançando o olhar não apenas para o indivíduo de forma isolada, mas também o contexto no qual está inserido, assim como as relações estabelecidas (DANTAS, 2018).

Para Santos (2017), por meio da visão sistêmica a organização consegue pensar a respeito de melhorias para satisfazer o cliente.

2.4.2. Teoria Geral dos Sistemas – TGS

A Teoria Geral de Sistemas - TGS tem como escopo a análise dos sistemas e da inter-relação entre eles e suas partes integrantes. Para esta teoria a organização precisa ser avaliada como um todo, e não os setores de forma individualizada.

A TGS surgiu na década de 1930 com os estudos do austríaco Ludwig von Bertalanffy, mas sua influência nos estudos da administração iniciou na década de 1960. Bertalanffy (1976) conceitua sistema como um conjunto de partes interagentes e interdependentes que formam um todo unitário para consecução de um objetivo comum. Neste mesmo entendimento, Chiavenato (2011, p.474) explica que a “TGS afirma que se deve estudar os sistemas globalmente, envolvendo todas as interdependências de suas partes”.

Venturi et al. (2005, p.2), ao destacarem a importância da TGS na resolução de problemas, afirmam que “a abordagem sistêmica permite, entretanto, a efetiva resolução de problemas, a partir de um extenso olhar para o todo, ao invés de uma análise específica das partes”.

De acordo com o entendimento de Checkland (2000a), a TGS foi influenciada pelo movimento sistêmico, que por sua vez, influenciou outras teorias, como é o caso da *Soft System Methodology*.

2.4.3. Soft System Methodology – SSM

A SSM, também conhecida como Metodologia dos Sistemas Flexíveis, foi desenvolvida por Peter Checkland na década de 1960, na Universidade de Lancaster (Inglaterra), com o objetivo de aplicar ideias sistêmicas a situações reais de problemas complexos, pouco estruturados ou mesmo obscuros (SIMONSEN, 1994).

Lunardi e Henrique (2002, p.3) conceituam a SSM como:

Um método sistêmico que visa a identificação e estruturação de situações problemáticas, caracterizadas por diferentes perspectivas de definição. Neste sentido, a SSM pode ser, basicamente, definida como uma metodologia de “estruturação de problemas” ao invés de “resolução de problemas”, já que predominantemente lida com situações problemáticas desestruturadas, caracterizadas por desacordos e incertezas quanto à natureza do contexto do problema.

De forma simples, é correto afirmar que a SSM utiliza-se de vários olhares para uma mesma situação problemática, ou seja, pela perspectiva de cada participante envolvido na organização, de forma a encontrar uma visão e/ou solução comum.

No mesmo sentido, Cezarino, Liboni e Silva (2008) afirmam que uma das vantagens da SSM é o apoio ao tomador de decisões, em qualquer área, para construção de modelos de ação para solução de problemas. Por meio da interação entre as pessoas atuantes nas organizações, busca-se descobrir os aspectos cruciais de uma situação-problema, fazendo com que os envolvidos reflitam como esse problema surgiu e quais são seus processos fomentadores. A partir do momento em que as situações-problemas são discutidas, simultaneamente surgirão diferentes opiniões e posições e a decisão final, conseqüentemente, será mais legítima.

Venturi et al. (2005, p.03) entendem da mesma forma:

A SSM foi projetada para ajudar a formular e resolver situações chamadas de “soft”, problemas complexos e geralmente com vários componentes humanos, apresentando, em função desta característica, diferentes percepções do mesmo problema ou objetivo, diferentes “Weltanschauungen” (visões de mundo) dos diversos stakeholders envolvidos no sistema. Segundo Checkland (1981), procura-se responder a três perguntas: 1. Quais são as características essenciais deste tipo de sistema? 2. Tais sistemas podem ser projetados, melhorados ou modificados? 3. Caso possam, de que maneira?

Para Nascimento et al. (2005) a SSM é a metodologia apropriada para trabalhar as situações organizacionais que abrangem sistemas de atividades humanas, nos quais os problemas não são evidentes. Destaca a importância da exploração das ambiguidades, e por esta razão, a necessidade do debate para a realização das mudanças devidas que levem soluções aos problemas de alta complexidade.

Nascimento et al. (2005, p.3) concluem afirmando que:

Problemas complexos -soft- envolvem muitas e diferentes variáveis com componentes políticos, sociais, humanos e, portanto, não passíveis de uma solução imediata. A conclusão não é a solução, porque não há uma definição clara do problema, que pode ser interpretado de várias

formas, mas aponta para alternativas e possibilidades de solução. O importante é procurar identificar os principais fatores de influência e os atores certos para fornecer informações, visando chegar às “melhores” percepções.

Graeml (2006, p. 96) ao explicar a importância da SSM para solução de problemas complexos, apresenta as funções básicas desta metodologia:

- definir objetivos e propósitos claros para os sistemas;
- verificar a conectividade entre atividades;
- criar medidas e mecanismos de controle de desempenho que colem, monitorem e controlem as atividades;
- definir fontes de controle;
- estabelecer procedimentos para a tomada de decisão;
- definir as fronteiras dos sistemas;
- explicitar a hierarquia de sistemas e subsistemas;
- garantir a propriedade da continuidade.

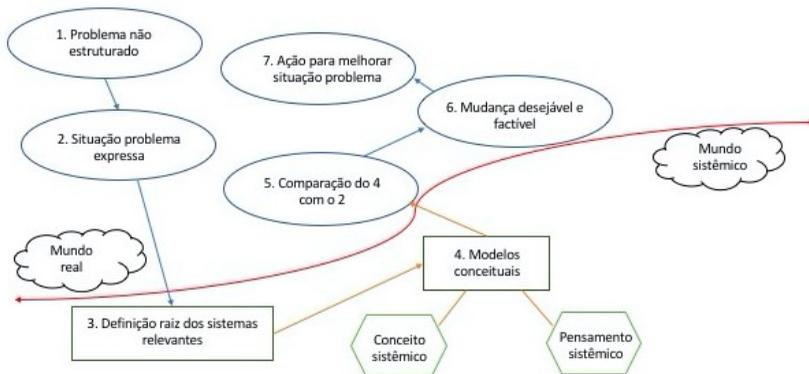
Com base nisso, espera-se alcançar a sustentabilidade e utilidade da mudança que se pretende com a aplicação da SSM.

A SSM possui quatro atividades principais, de acordo com Checkland (2000, p.21):

1. Descobrir uma situação problemática, incluindo cultural e/ou política;
2. Formular alguns modelos de atividades intencionalmente relevantes;
3. Debater a situação em busca de: (a) mudanças que melhorariam a situação e seriam consideradas como desejáveis e culturalmente viáveis, e (b) adaptações entre os interesses conflitantes que possibilitarão as melhores ações a serem tomadas;
4. Agir na situação para suscitar melhoria.
(Tradução livre)

A implementação da SSM segue sete fases onde a estruturação do problema é analisada sob a perspectiva do mundo real e do pensamento sistêmico, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 – As 7 fases da *Soft Systems Methodology*



Fonte: Adaptado de Cezarino; Liboni; Silva (2008, p.7).

Venturi et al. (2005) explicam as sete fases da implementação da SSM, destacando que as fases 1, 2, 5, 6 e 7 ocorrem no “mundo real”, e as fases 3 e 4 ocorrem no “mundo sistêmico”, como explicitado a seguir.

Fase 1 - Situação problemática desestruturada:

Nesta fase busca-se observar a situação problemática indefinida para coletar o maior número de informações possíveis para compor o cenário real da situação. A participação dos *stakeholders* é de extrema importância para a construção do cenário real, pois são eles que vivenciam o problema. Para construção da fase 1 utilizam-se as técnicas de entrevistas, *brainstorming*, discussões em grupo, observação e coleta de dados secundária (VENTURI et al., 2005).

Fase 2 - Definição da situação-problema

A fase 2 busca definir a situação em que o problema ocorre, e para isto, Venturi et al. (2005) sugerem que esta definição seja feita a partir do projeto de um cenário tão rico em detalhes que se assemelhe muito a situação real. Informações sobre estrutura, processos, relacionamentos, *stakeholders*, o sistema e suas particularidades e os potenciais conflitos. Nesta fase deve-se evitar a utilização de conceitos pré-concebidos (VENTURI et al., 2005).

Fase 3 – Formulação das definições essenciais presentes no sistema

A fase 3 é o momento de discussão e elaboração das definições essenciais do sistema em questão, ou seja, as ações humanas executadas no sistema e seus resultados. A definição-chave é avaliada pelo “CATWOE”, termo em inglês que se origina das seguintes iniciais: *Customer* (cliente), *Actor* (ator), *Transformation* (transformação), *Weltanschauung* (visão de mundo, em alemão), *Owner* (proprietário) e *Environmental Constraints* (restrições ambientais) (VENTURI et al., 2005).

Fase 4 – Elaboração de modelos conceituais

A fase 4 é para elaboração dos modelos conceituais do pensamento sistêmico que surgem a partir das definições da fase 3. O modelo conceitual representa, através de diagramas, as interconexões das atividades de acordo com o seu encadeamento lógico, identificados nas definições essenciais (fase 3) (VENTURI et al., 2005).

Fase 5 – Comparação da etapa 4 com a 2

Nesta etapa é realizada a comparação do modelo conceitual construído (fase 4) com a realidade identificada na fase 2. Para a realização desta atividade é necessária a participação dos *stakeholders*, pois este é o momento para as manifestações sobre a situação em análise e, a partir das diferenças percebidas, deverão levantados os principais pontos para a discussão do problema, bem como as possíveis soluções e mudanças sugeridas (VENTURI et al., 2005).

Fase 6 – Seleção de mudanças a serem implementadas

A fase 6 é o momento para verificação da viabilidade das soluções surgidas na etapa anterior, avaliando se as mudanças serão aceitas e incorporadas pela cultura organizacional existente, assim como a viabilidade econômico-financeira desta implementação. As mudanças podem ser de caráter estrutural, de procedimento ou mesmo de atitude, como ensina Checkland (1999) (VENTURI et al., 2005).

Fase 7– Ação para melhorar o problema

A fase 7 é o momento para discussão e decisão de como as ações selecionadas na etapa anterior serão implementadas. Para isto, Venturi et al. (2005, p. 5) sugerem que esta fase seja norteadas pelas seguintes perguntas: “qual é o escopo da ação? Quem irá participar dela? Quais tipos de ações serão necessárias, onde e quando terão lugar?”. Quando as perguntas forem respondidas de comum acordo, elabora-se uma

agenda geral e outra individual detalhando os itens discutidos anteriormente (VENTURI et al., 2005).

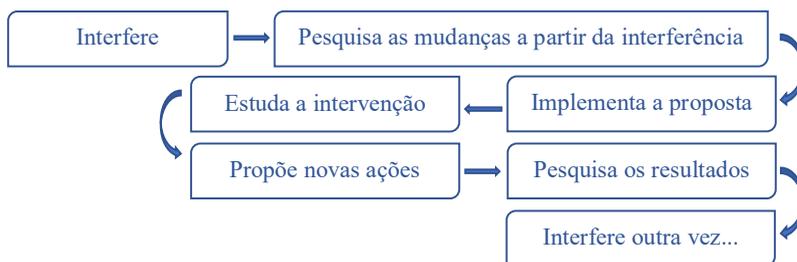
Concluídas todas as etapas, e julgando necessário, é possível reiniciar o processo da SSM para verificar outras possíveis situações problemáticas. Trata-se de um ciclo que pode ser repetido quantas vezes forem necessárias, inclusive para validar a ação implementada.

No entendimento de Lunardi e Henrique (2002, p. 6):

Ao se trabalhar com a SSM, desenvolve-se uma aprendizagem a cada etapa, tanto na percepção do mundo real, nas suas cinco etapas, quanto nas duas etapas do pensamento sistêmico. A vantagem de se trabalhar com a SSM é que não há rigor no cumprimento encadeado das fases, podendo-se, a cada instante, fazer “feedback ” de etapas já, aparentemente, cumpridas.

É importante observar que a metodologia sistêmica SSM desenvolve-se de modo bastante efetivo por meio da ferramenta metodológica pesquisa-ação porque envolve uma ação interativa e iterativa, conforme proposto por Nascimento et al. (2005) e apresentado na figura 2.

Figura 2 - Pesquisa-Ação



Fonte: Adaptado de Nascimento et al. (2005, p.3).

A metodologia sistêmica SSM foi utilizada como base para a construção do modelo objeto desta pesquisa, por se tratar da metodologia adequada para resolução de problemas complexos. Os parâmetros para a aplicação da ferramenta de pesquisa-ação foi determinado pela SSM.

3. METODOLOGIA

Neste capítulo é apresentada a metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa.

3.1. ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

O processo de construção desta pesquisa utilizou inicialmente um estudo sobre o tema, por meio de pesquisa exploratória, para contextualizar o Programa ALI do Sebrae, os NITs, as empresas inovadoras e a metodologia sistêmica SSM, com o intuito de apresentar os subsídios para auxiliar na formulação de um referencial teórico sobre o assunto.

A pesquisa constitui-se como aplicada porque se identificou, nos NITs pesquisados, a possibilidade de propor uma forma de interação destes com empresas inovadoras, por meio dos Agentes Locais de Inovação. Cooper e Schindler (2003) explicam que a pesquisa aplicada tem ênfase na resolução de problemas concretos.

O presente estudo caracteriza-se como pesquisa qualitativa, que de acordo com Liebscher (1998) é uma abordagem utilizada para estudos complexos e que não tendem à quantificação.

Esta pesquisa é descritiva porque busca descrever como as ações dos Agentes Locais de Inovação podem contribuir no processo de interação dos NITs com as empresas. A pesquisa descritiva trabalha com os fatos sem precisar manipulá-los, e busca descobrir a frequência com que os mesmos ocorrem, sua relação com outros e sua natureza e características, explicam Cervo e Bervian (2007).

Quanto aos meios, a pesquisa se caracteriza como documental, bem como uma pesquisa de campo. De acordo com Gonçalves (2001, p. 67), a pesquisa de campo é:

O tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada. Ela exige do pesquisador um encontro mais direto. Nesse caso, o pesquisador precisa ir ao espaço onde o fenômeno ocorre, ou ocorreu e reunir um conjunto de informações a serem documentadas.

Em razão disto foram realizadas algumas entrevistas presenciais para a obtenção de informações e coletas de documentos.

3.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização da presente pesquisa os dados primários foram obtidos por meio das entrevistas estruturadas (Apêndice A e B), realizadas nos meses de junho e julho de 2018, e os dados secundários foram obtidos por meio da análise dos documentos identificados como relevantes para a pesquisa, por exemplo, o programa de formação dos ALIs, o documento de constituição do NIT, assim como a política de inovação da ICT ao qual o mesmo está vinculado, entre outros.

Cervo, Bervian e Silva (2007, p.102) explicam que:

A entrevista não é uma simples conversa. É uma conversa orientada para um objetivo definido: recolher, por meio do interrogatório do informante, dados para a pesquisa (...) os pesquisadores devem recorrer às entrevistas sempre que têm necessidade de obter dados que não estão disponíveis em registros e fontes documentais, mas que podem ser fornecidos por certas pessoas.

De acordo com o Formulário para Informações sobre a Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação do Brasil – FORMICT, Ano Base 2016, há no Brasil 278 NITs em funcionamento, sendo que deste número 22 estão em Santa Catarina, explica Ferreira (2017). Por se tratar de um universo grande para a realização da pesquisa, optou-se por selecionar alguns NITs do Estado de Santa Catarina, levando em consideração seu potencial de atuação como agente de inovação, assim como seu estágio de maturidade.

Foram 04 os NITs selecionados para a presente pesquisa: o NIT do IFSC vinculado a ICT pública com maior representatividade no Estado; o NIT da UFSC, também vinculado a uma ICT pública, em razão do seu histórico de desempenho; o NIT da Unisul, que está dentro de uma Agência de Inovação e por essa razão pressupõe um nível maior de maturidade, representando as instituições comunitárias de Santa Catarina; por fim, o NIT da UNOCHAPECÓ, também representando uma instituição comunitária, e por estar dentro de uma Rede de Inovação.

Para a obtenção dos dados que serviram de base na construção do modelo que integra as ações dos NITs com as atividades dos ALIs para atender as demandas das empresas no processo de inovação, foram utilizadas 4 das 7 fases que compõem a metodologia sistêmica SSM, conforme destacado na figura 3.

Figura 3 - Fases da *Soft Systems Methodology* utilizadas na pesquisa



Fonte: Adaptado de Cezarino; Liboni; Silva (2008, p.7).

Para a coleta de informações das ações dos ALIs e dos NITs em relação à inovação, foram realizadas entrevistas com os NITs e com a Coordenação do Programa ALI em Santa Catarina.

As entrevistas deram o subsídio necessário para as respostas da Fase 2 da SSM, qual seja, identificar a situação-problema no contexto no qual ele é percebido.

As perguntas das entrevistas, para fins de interpretação das informações, foram organizadas pelos seguintes temas:

- I) Gestão da inovação: para compreender como os NITs trabalham a temática inovação dentro das ICTs;
- II) Propriedade intelectual e transferência de tecnologia: para identificar como abordam e trabalham a propriedade intelectual e a transferência de tecnologia na ICT.
- III) Estruturação do NIT: para saber como os NITs estão organizados para atuar dentro e fora das ICTs;
- IV) Relacionamento: para compreender como os NITs se relacionam com os atores do sistema de inovação externos a ICT;
- V) Programa Agentes Locais de Inovação: para compreender o funcionamento do Programa ALI, bem como se os NITs conhecem o referido Programa.

Na sequência passou-se para a Fase 4 da SSM, onde foram construídos os modelos conceituais apropriados para realizar as transformações desejadas para os problemas identificados na Fase 2.

A próxima etapa, Fase 5, foi comparar o modelo conceitual construído com a realidade identificada na Fase 2, com o objetivo de perceber se o modelo proposto resolveria a situação problemática.

Por fim, na Fase 6, apresentam-se as mudanças possíveis para sanar os problemas identificados na Fase 2.

Checkland (2000b) afirma que parte importante da força da SSM é que não é necessário anunciar o seu uso para que seja bem-sucedida. Isso porque a linguagem utilizada pela SSM pode ser complexa para aqueles que não entendem da teoria de sistemas. Desta forma, na etapa de entrevista não foi informada a metodologia utilizada para a construção da pesquisa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo tem como finalidade apresentar os resultados da pesquisa que teve como objetivo principal propor um modelo para integrar as ações dos NITs com as atividades dos ALIs para atender as demandas das empresas no processo de inovação, por meio da *Soft System Methodology*.

4.1. INSUMOS PARA FORMULAÇÃO DO MODELO

Neste subcapítulo são apresentados os NITs pesquisados, bem como as informações obtidas nas entrevistas. Foram selecionados representantes de ICTs públicas e privadas.

4.1.1. Secretaria de Inovação da UFSC – SINOVA

De acordo com o Relatório de Gestão 2004-2008, o NIT da UFSC exerce suas atividades desde junho de 1981, criado pela Portaria nº 276/GR, passando por diversas alterações até os dias atuais. Desde sua constituição, tem como papel fundamental orientar a comunidade acadêmica em assuntos referentes à propriedade industrial e transferência de tecnologia, assim como o acompanhamento dos processos junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI. Para a disseminação do conhecimento na área de propriedade industrial, o NIT promovia palestras e cursos para a comunidade acadêmica, bem como visitas às empresas com o objetivo de orientá-las sobre a potencialidade tecnológica da universidade (UFSC, 2008).

No ano de 2002, por meio da Resolução nº 14/CUn/2002, o NIT ganha *status* de Coordenadoria de Gestão da Propriedade Intelectual - COGEPI, com a função de (UFSC, 2008, p.15):

promover políticas de desenvolvimento e fortalecimento da ciência e da tecnologia na Universidade, por meio do incremento da pesquisa básica e da pesquisa aplicada; de estabelecer normas para a proteção ao uso dos resultados das pesquisas desenvolvidas na Universidade ou com a sua participação; de fixar critérios para a participação dos pesquisadores nos ganhos financeiros obtidos com a exploração comercial da criação intelectual protegida.

Em 2004, por meio da Portaria nº 317/GR/2004, o NIT recebe a denominação de Departamento de Gestão da Propriedade Intelectual - DEGEPI, mas neste mesmo ano, por meio da Portaria nº 956/GR/2004, recebe a designação de Departamento de Propriedade Intelectual – DPI. Em 2007, por meio da Portaria nº 337/GR/2007, volta-se a denominação de origem como Núcleo de Inovação Tecnológica, mas fica vinculado ao DPI. Nesse mesmo ano, é criado o Comitê de Inovação (UFSC, 2008).

Nessa nova composição, com o NIT vinculado ao Departamento de Propriedade Intelectual, cabe a este exercer apenas as funções determinadas pela Lei de Inovação. Ao DPI compete:

apoiar as atividades relacionadas à criação literária, artística, científica e tecnológica, à propriedade intelectual e à transferência de tecnologia protegida por direitos de propriedade intelectual, interna ou externamente; estimular e promover a proteção jurídica e a exploração econômica das criações intelectuais; negociar e redigir convênios e contratos de transferência de tecnologia, cessão e licença de direitos de propriedade intelectual, com instituições públicas e privadas; fazer busca de informações e prospecção tecnológica; providenciar o preenchimento de formulários e o encaminhamento de pedidos de proteção jurídica de propriedade intelectual para os órgãos competentes, como o INPI e a Biblioteca Nacional.

A partir de 2008, com a publicação da Portaria nº 1536/GR/2008, o NIT passa a ter a denominação de Departamento de Inovação Tecnológica – DIT.

No final de 2015, ocorre nova alteração, por meio da Portaria nº 66/2015/GR, e surge a Agência de inovação da UFSC – AGIUFS, sendo o quadro de pessoal, gratificações e acervo mobiliário do atual Departamento de Inovação Tecnológica transferidos para o novo setor.

Em março de 2016, acontece nova alteração pela Portaria nº 541/2016/GR e o antigo DIT fica formalmente extinto, passando a vigorar a Agência de Inovação Tecnológica – AGIT.

Em maio de 2016, ocorre a última alteração, por meio da Portaria nº 970/2016/GR, sendo criada a Secretaria de Inovação – SINOVA, que permanece em atividade até o presente momento.

A SINOVA tem como objetivo a promoção da inovação e fomento a cultura do empreendedorismo, ser o setor de articulação dentro da UFSC para criar sinergia entre os diversos atores da sociedade, bem como a função de NIT de gerenciar questões relativas à propriedade e gestão dos direitos sobre a criação e propriedade intelectual da UFSC (SINOVA, 2018).

4.1.2. Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Federal de Santa Catarina - NIT IFSC

O Núcleo de Inovação Tecnológica - NIT do IFSC iniciou suas atividades no ano de 2008, por meio da Resolução nº 030/2008/CD, em conformidade com a Lei de Inovação de 2004, regulamentada pelo Decreto nº 5.563/2005.

O NIT foi criado com o objetivo de dar o suporte necessário às ações do IFSC relativos à inovação tecnológica. Por esta razão, compete ao NIT a gestão de toda a inovação gerada no âmbito do IFSC, ou seja, a gestão da propriedade intelectual e a transferência da tecnologia para a sociedade.

Dentre as atribuições do NIT, no que tange à propriedade industrial, está a de avaliar o potencial de patenteabilidade dos resultados das pesquisas, realizando os depósitos devidos e a manutenção da proteção junto ao INPI; disseminar a cultura da inovação tecnológica e da propriedade industrial, incentivando e auxiliando os pesquisadores na busca de patentes de invenção e seu uso como fonte de informação tecnológica. Já, em relação a parcerias com empresas ou outras instituições, está a de fomentar a constituição de parcerias estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação entre os entes da tríplice hélice para a geração de produtos e processos inovadores (IFSC, 2018).

Para execução de suas atividades, o NIT do IFSC conta com uma equipe de 5 servidores, sendo um deles o chefe do departamento.

4.1.3. Agência de Gestão, Desenvolvimento Científico, Tecnologia e Inovação - AGETEC /UNISUL

O projeto inicial da AGETEC foi concebido em 2006 para ser a estrutura de relacionamento entre universidade, setor produtivo e governo. Tratava-se de uma das estratégias utilizadas para que a UNISUL fosse reconhecida como Universidade de Ciência, Tecnologia

e Inovação. Em 2008, o projeto sai do papel e entra em atividade o Instituto de Ciência, Tecnologia e Inovação – ITEC. No ano seguinte, sob gestão de nova reitoria e após estudos específicos, decidiu-se por alterar a denominação de instituto para agência, pois a estrutura teria mais relação com uma agência de inovação que é o mecanismo adequado para atuar como agente de fomento e facilitador do processo de interação Universidade e Setor Produtivo. A partir daí, surge a Agência de Gestão, Desenvolvimento Científico, Tecnologia e Inovação – AGETEC, responsável pela gestão da propriedade intelectual e transferência de tecnologia, que é o NIT da UNISUL (AGETEC, 2018).

Em consonância com a Lei de Inovação e o Novo Marco Legal, compete à AGETEC todas as ações relacionadas à inovação e ao empreendedorismo desenvolvidas na UNISUL, incluindo: pesquisa e desenvolvimento; serviços científicos e tecnológicos; serviços de extensionismo científico, tecnológico e inovação empresarial; serviços de empreendedorismo, tecnologia e inovação social. Atuando em todos os campi da UNISUL, trata-se de um setor de apoio e representação para as questões de políticas, diretrizes, regras e fluxos para a gestão da inovação e do empreendedorismo. Não compete a ela definir os projetos que serão desenvolvidos, no entanto, compete a ela a execução para prospecção e gestão de projetos (AGETEC, 2018).

Dentre as principais atividades desenvolvidas estão (AGETEC, 2018, online):

- Definir as políticas institucionais de PD&I;
- Fortalecer as áreas de conhecimento por meio do desenvolvimento e gerenciamento de projetos de P&D e serviços científicos e tecnológicos;
- Articular a Unisul com o setor produtivo (público e privado) e o governo, nas questões relacionadas à inovação;
- Gerir a propriedade intelectual e a transferência de tecnologia;
- Definir, disseminar e supervisionar as políticas e diretrizes para incubadoras e parques tecnológicos, disseminando o empreendedorismo e a inovação;
- Organizar as redes de pesquisa institucionais, centros e institutos de pesquisa, definindo suas políticas e diretrizes.

A estrutura da AGETEC (2018) está dividida nos seguintes escritórios:

- Escritório de Projetos de P&D e Serviços Tecnológicos – EPD: responsável pela prospecção, elaboração, aprovação e gestão dos projetos.
- Escritório de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia – EPITT: responsável pela gestão da propriedade intelectual e pela transferência de tecnologia.
- Núcleo de Empreendedorismo – NUEMP: responsável por estimular, promover e disseminar o empreendedorismo na Unisul e no seu entorno.
- Centros e Institutos de Pesquisa e Prestação de Serviços – C&IP: busca promover a harmonização das políticas e diretrizes para a criação de Centros e Institutos de pesquisa na Instituição.
- Uniparque – Negócios de Inovação e Empreendedorismo da Unisul: órgão de apoio nas iniciativas de fomento e desenvolvimento de incubadoras e parques tecnológicos.
- Incubadora do Centro Regional de Inovação e Empreendedorismo – Crie: tem como objetivo disseminar a cultura do empreendedorismo, auxiliando a comunidade regional no desenvolvimento de negócios inovadores.

Independente da AGETEC, mas com o objetivo de prestar consultoria e assistência direta e imediata para as questões jurídicas, foi criada a CONJUR (Consultoria Jurídica), que é um órgão consultivo e atende a toda a estrutura da Agência, independente do setor jurídico que atende a UNISUL (AGETEC, 2018).

4.1.4. Núcleo de Inovação e Transferência Tecnológica – NITT/UNOCHAPECÓ

O NITT da UNOCHAPECÓ, instituído por meio da Resolução nº 036/CONSUN/2008, foi criado para fortalecer as relações com os membros da Tríplice Hélice, criando oportunidades para que as atividades de ensino, pesquisa, extensão e prestação de serviços da universidade se beneficiem destas interações. O NITT tem como objetivo promover a elaboração e a implementação de estratégias de desenvolvimento e gerenciamento da inovação tecnológica produzida pela universidade, bem como a proteção das criações, licenciamento, inovação e a transferência de tecnologia. Tem como função ainda a

difusão dos conceitos de inovação tecnológica e propriedade intelectual tanto na comunidade acadêmica quanto na sociedade (NITT, 2018).

O NITT vinculado à Diretoria de Inovação e Empreendedorismo, responde à Pró-Reitoria de Pesquisa, Extensão, Inovação e Pós-Graduação e integra a Rede de Inovação da UNOCHAPECO, composta ainda pelo Escritório de Projetos e Prestação de Serviços – EPPS e pelo Núcleo de Inovação, Empreendedorismo e Criatividade – NIEC.

4.2. RESULTADO DAS ENTREVISTAS

Para fins de análise, o conteúdo das entrevistas é organizado pelos temas de interesse da pesquisa.

4.2.1. Gestão da inovação

As perguntas deste bloco tiveram como objetivo identificar como os NITs trabalham a temática inovação nas ICTs.

Os NITs são órgãos gestores da política de inovação nas ICTs, ou seja, são os responsáveis pela gestão da propriedade intelectual; por articular soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para o setor produtivo; pela transferência de tecnologia geradas dentro da ICT, fomentando o desenvolvimento tecnológico e o processo de inovação. Em razão disto, buscou-se informações sobre como os NITs trabalham o tema inovação dentro de suas instituições.

O que se identificou ao longo da pesquisa é que os NITs das ICTs públicas, que têm suas competências previstas em lei por serem órgãos da administração pública e regidos pelo preceito do art. 37 da Constituição, que determina que “administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade” (BRASIL, 1988, p.17), só podem agir conforme está previsto e autorizado por lei.

Já os NITs das ICTs privadas possuem maior liberdade em sua estruturação e organização para promover a inovação. Têm a Lei de Inovação e o Novo Marco Legal como diretrizes para definir suas ações, no entanto podem ir além do que prevê a lei.

O que se percebe do NIT UFSC é que, apesar do seu histórico de sucesso, encontra-se em fase de planejamento e divulgação de suas atividades para a comunidade acadêmica com o objetivo de sensibilização, pois percebem que as pessoas desconhecem seu trabalho. Desde sua última reestruturação, estão se organizando para mostrar para

a comunidade acadêmica como será sua nova forma de atuação e com isso, já divulgar sobre como é possível promover a inovação dentro da ICT.

Quando questionado sobre a existência de uma política de inovação que norteie a atuação do NIT, foi explicado que, com a promulgação do Decreto que regulamenta o Novo Marco Legal, as ICTs, foi orientado a adaptar suas políticas de inovação à nova legislação e, em razão disso, a ICT no qual o NIT está vinculado formou uma comissão para realizar os ajustes necessários na nova política de inovação, que vai definir como o NIT irá gerir a inovação dentro da ICT.

Em razão do histórico de atuação do NIT UFSC, bem como do histórico da ICT, é possível afirmar que se trata de uma instituição inovadora. Esse reconhecimento é tanto para a comunidade interna quanto externa. Em entrevista, este afirmou que “algumas empresas e pesquisadores escolhem seus projetos com a ICT exatamente por sua característica inovadora, e em diferentes áreas”.

O NIT IFSC atua como um setor de apoio à ICT nas questões relacionadas à propriedade intelectual e na análise dos resultados dos projetos de pesquisa com identificação das tecnologias que são passíveis de proteção. Sua forma de atuação está de acordo com o previsto na legislação federal. O foco está nas parcerias de pesquisa para o desenvolvimento de inovação, pois acredita que dessa forma, estarão contribuindo para o desenvolvimento do Estado. O IFSC possui diversas resoluções internas que abordam as temáticas previstas numa política de inovação e, em razão disso, não possui uma política de inovação específica.

Uma informação interessante obtida na entrevista, e que demonstra o nível de maturidade do NIT IFSC, é a afirmação de que “não consideram mais o quantitativo de patente como indicador de inovação”. Foi explicado que é a política de inovação que define as prioridades, se é apenas depositar patentes ou analisar o potencial delas para transferência antes de seguir com a proteção.

Quando questionado se em razão da vigência do Novo Marco Legal haveria necessidade de reformular a política de inovação da ICT, o NIT IFSC respondeu que não será alterado nada do que já existe, no entanto, estuda-se a possibilidade de delegar à uma fundação de apoio a gestão dos ganhos econômicos advindos das transferências de tecnologia. Trata-se de uma forma de não sobrecarregar a estrutura já existente com uma atividade que não traz ganho para a instituição, já que a nova legislação permite este tipo de ação.

Para promoção da inovação, o NIT IFSC atua com vários programas. Um programa que tinha como objetivo atrair os pesquisadores da ICT e seus resultados de pesquisa gerou vários registros de patentes. Foi explicado ainda que uma das principais ações de inovação é a parte de empreendedorismo, mas que, no entanto, está restrita a um único programa atualmente.

O IFSC é considerado como uma instituição inovadora. O que foi explicado é que, apesar de não existir em seu histórico muitos licenciamentos, há projetos de destaque que confirmam que a ICT cumpre sua missão de ser uma instituição inovadora perante a sociedade.

Conforme já explicitado, os NITs das ICTs privadas têm na legislação federal as diretrizes para definir suas ações, no entanto, podem ir além do que prevê a lei. Geralmente, estão organizados em forma de rede, composta por várias unidades de apoio, com o objetivo de promover a inovação dentro da ICT.

Os NITs das ICTs privadas integram uma estrutura composta por escritórios de apoio a projetos, parque tecnológico, incubadora de empresas, núcleos de apoio ao empreendedorismo, centros de pesquisa, entre outros.

Quando questionado sobre como o NIT trabalha a inovação dentro da ICT, o NIT UNOCHAPECÓ informou que é um dos responsáveis pela promoção da inovação dentro da universidade, juntamente com os demais escritórios que integram a rede existente. As unidades trabalham de forma integrada para promover a inovação na ICT.

Já o NIT UNISUL explicou que a missão da estrutura no qual está inserido é:

promover a cultura e o desenvolvimento da inovação e do empreendedorismo na universidade, fomentando a geração e aplicação do conhecimento (CT&I) de forma articulada com o setor produtivo, governo e organizações sociais, visando à melhoria do ensino, da pesquisa e da extensão e o crescimento e desenvolvimento social e econômico da comunidade. (Entrevista realizada em 24.07.2018).

Por se tratar de uma organização de apoio e de representação para questões relativas à definição de políticas, diretrizes, regras e fluxos para a gestão da inovação e do empreendedorismo, não compete ao NIT

UNISUL definir sobre os projetos e as áreas de desenvolvimento que devem ser executados, no entanto, por seu caráter executivo, compete ao NIT UNISUL a prospecção e gestão de projetos.

Em relação à política de inovação, o NIT UNOCHAPECÓ informou que a ICT possui uma política de propriedade industrial que, entre outras coisas, prevê a forma de incentivo para os docentes e técnicos. No entanto, em razão da promulgação do Novo Marco Legal, será preciso criar uma política de inovação mais ampla. O NIT UNISUL possui uma política de propriedade intelectual em vigor.

Quando questionados sobre a possibilidade de considerar a ICT no qual atuam como uma instituição inovadora, o NIT UNOCHAPECÓ afirmou que a forma de organização em rede e as atividades que vêm sendo desenvolvidas ao longo dos últimos anos caminham para esse reconhecimento. Já o NIT UNISUL vem trabalhando e conquistando vários prêmios em projetos inovadores.

O apoio ao empreendedorismo é umas principais formas de promover a inovação dentro da ICT, desta maneira, questionada sobre a existência de ações do NIT voltadas à promoção e apoio às ações de empreendedorismo, o NIT UFSC explicou que há um grande projeto em andamento para apoio ao desenvolvimento de empreendimentos inovadores, criados a partir de projetos e ideias de alunos, professores e servidores da ICT. O NIT IFSC apresentou um projeto anual, em forma de competição, no qual os alunos, organizados em equipes, inscrevem suas ideias inovadoras e recebem capacitação em modelos de negócios (CANVAS), *pitch*, entre outros. As ideias mais inovadoras são premiadas com recursos para investir nos seus desenvolvimentos.

As ICTs privadas, dentro de suas estruturas em rede, possuem setores específicos de apoio ao empreendedorismo (núcleos de empreendedorismo, incubadoras e parques), que com o apoio do NIT desenvolvem várias ações. O NIT UNISUL possui um projeto que fomenta os acadêmicos da ICT a transformar os trabalhos de conclusão de curso em negócios inovadores.

4.2.2. Propriedade intelectual e transferência de tecnologia

Neste bloco de perguntas, buscou-se identificar como os NITs trabalham com a propriedade intelectual e a transferência de tecnologia.

Os NITs das ICTs públicas terceirizam, por meio de licitação, escritórios de propriedade intelectual para tramitação e

acompanhamento dos processos de proteção do conhecimento gerado na ICT.

Uma informação interessante é a do NIT UFSC que explicou que todo o conhecimento gerado, passível de proteção pelo INPI, é obrigatoriamente registrado. Por se tratar de ICT pública, são obrigados a providenciar o registro no INPI, mesmo que o conhecimento protegido não tenha potencial para um modelo de negócios e que não gere retorno econômico para a ICT.

Para o NIT IFSC, é a política de inovação da ICT que deveria definir os critérios para determinar se o resultado de uma pesquisa deve ou não ser registrado. Isto evitaria o acúmulo de patentes sem transferência de tecnologia.

Uma ferramenta importante e que auxiliaria inclusive na priorização dos resultados de pesquisas passíveis de proteção é a prospecção tecnológica. Consultados se realizam estudos de prospecção tecnológica no campo da propriedade intelectual, o NIT UFSC respondeu que não realiza esta atividade e que ela seria competência do pesquisador, por dominar a tecnologia em análise. O NIT IFSC respondeu que a empresa terceirizada que cuida dos processos de propriedade intelectual é que realiza as atividades de prospecção tecnológica, quando necessário.

Quanto à divulgação dos produtos gerados por meio de ferramentas como a vitrine tecnológica, o NIT UFSC informou que está sendo feito um levantamento das tecnologias disponíveis na ICT passíveis de transferência de tecnologia. Trata-se de um projeto em estudo ainda.

O NIT IFSC possui uma vitrine tecnológica disponível no site da ICT, no entanto, vem trabalhando com editais para divulgação das patentes disponíveis, por ser uma ferramenta mais direcionada ao público de interesse. O Novo Marco Legal desobrigou o lançamento de editais para oferta de tecnologia, porém, o edital é uma ferramenta de marketing que contém todas as regras e documentos que a empresa interessada precisa para saber sobre a tecnologia que está sendo licenciada.

No que tange à transferência de tecnologia, os NITs foram questionados sobre como ocorre este processo dentro da ICT. O NIT UFSC, falando especificamente de licenciamento, afirmou que atualmente não existem. Mas que com o projeto de mapeamento das tecnologias disponíveis será possível realizar a transferência de tecnologia. O que acontece são as empresas interessadas nas tecnologias

da ICT procurarem o NIT e, a partir daí, é feita uma divulgação interna para identificar as possibilidades que atendam as demandas da empresa.

Em relação à transferência de tecnologia, o NIT IFSC explicou que a ICT transfere tecnologia principalmente por meio de acordo de cooperação, que a captação de interessados ocorre por meio da publicação de editais de oferta de tecnologia. Após algumas edições do mesmo edital sem haver interessados, pode-se optar pelo abandono da patente, que passaria a ser de domínio público.

De extrema relevância com a realidade das ICTs, em geral, é a fala do NIT IFSC ao afirmar que:

O fato de existir um monte de patentes depositadas sem a transferência de tecnologia, é o desalinhamento da pesquisa das ICTs com as demandas do mercado. A ICT pesquisa o que quer, gera patente e depois descobre que o mercado não tem interesse. (Entrevista realizada em 28/06/2018).

Sobre a gestão da propriedade intelectual e a transferência de tecnologia nas ICTs privadas a realidade é outra.

O NIT UNOCHAPECÓ explica que é o setor responsável por todo o processo de propriedade intelectual, mas como a ICT possui poucas patentes, não há vitrine tecnológica ou ferramenta semelhante. Em razão disso, também não realizaram nenhuma transferência de tecnologia, apenas negociações que não foram concretizadas. Quando precisa redigir ou registrar alguma patente, é feita a contratação de escritório de propriedade intelectual. Questionado se realizam estudos de prospecção tecnológica para orientar as ações de inovação, o NIT UNOCHAPECÓ explicou que a equipe que atua no NIT é composta pela coordenação e um estagiário, o que dificulta bastante as ações deste tipo.

Já o NIT UNISUL, que possui uma estrutura maior, informou que há um escritório específico para cuidar dos assuntos relacionados aos processos de propriedade intelectual e transferência de tecnologia. Em relação à transferência de tecnologia, há poucos casos registrados, no entanto, a política de propriedade intelectual vigente determina as regras para os processos de transferência de tecnologia. Sobre os estudos de prospecção tecnológica, o NIT UNISUL informou que são realizados sob demanda, pois não possui equipe suficiente para este tipo de atividade.

4.2.3. Estruturação do NIT

O objetivo deste bloco de perguntas foi compreender como os NITs estão organizados para atuar dentro das ICTs.

Os NITs das ICTs públicas têm suas equipes constituídas por servidores públicos de carreira, em quantidade suficiente para desempenhar suas atividades. Não é possível escolher a formação dos servidores que irão integrar a equipe, no entanto, os que atuam no NIT possuem nível superior, alguns com pós-graduação, e estão sempre em busca de formação na área.

Quando questionados se a equipe recebe capacitação sobre a dinâmica da inovação, sobre mercado e sobre a criação de empresas baseadas no conhecimento produzido na ICT, tanto o NIT UFSC quanto o NIT IFSC afirmaram que as ICTs não oferecem capacitações para a equipe do NIT, porém os servidores buscam os cursos gratuitos como os oferecidos pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual - OMPI.

Os NITs das ICTs privadas atuam dentro de estruturas constituídas por outros setores, organizados em forma de rede de cooperação interna, compostos exatamente para realizar a gestão da inovação dentro da ICT. Nestas situações, em razão dos outros setores que cooperam, os NITs não possuem muitos colaboradores em suas equipes. O NIT UNOCHAPECÓ, como já foi dito, possui um coordenador com formação em direito, que também é docente na ICT, e um estagiário. O NIT UNISUL possui uma equipe um pouco maior, com formação mais diversificada contemplando a área do direito, administração, contabilidade, farmácia e assistência social. Destes, 5 são técnicos administrativos e 3 são professores. E assim como as ICTs públicas, o NIT UNOCHAPECÓ não recebe capacitação sobre a dinâmica da inovação, sobre mercado e sobre a criação de empresas baseadas no conhecimento produzido na ICT. Somente a equipe do NIT UNISUL recebe capacitação nessas áreas do conhecimento.

Na sequência, foi exposto aos NITs as classificações apresentadas por Lotufo (2009) para identificar em quais eles melhor se encaixam.

Em relação à classificação quanto as atividades, os NITs UFSC e IFSC apresentam um pouco de cada uma das 3 características, quais sejam, legal, administrativo e de negócios. O NIT UNOCHAPECÓ atua mais com a característica legal e administrativa. Já o NIT UNISUL

atende um pouco de cada um deles, mas sua maior atuação está na característica administrativa.

Na classificação quanto à missão, o NIT UFSC está mais voltado para a ICT, pois entende que os *royalties* são resultados de suas ações, mas não a prioridade do NIT. O NIT IFSC se identifica com cada uma das 3 missões, priorizando a ICT. O NIT UNOCHAPECÓ atende um pouco de cada, em razão do suporte que recebe das demais unidades da rede na qual está vinculado. E o NIT UNISUL, assim como os NITs das ICTs públicas, está mais focado na missão da ICT.

Existe ainda a classificação apresentada por Assumpção (2010), que se refere aos modelos de atuação. O NIT UFSC se identifica melhor com o modelo de atuação em serviço, porém está começando a atuar com foco no modelo econômico. A receita é só um resultado, e não uma prioridade.

O NIT IFSC possui um pouco de cada uma das 3 características. No modelo focado em receita, entende que precisam ser recompensados financeiramente pelos resultados gerados, porém, não são uma empresa negociadora de patentes visando apenas o lucro. Quanto à missão, seguem o modelo econômico.

O NIT UNOCHAPECÓ se identifica nos 3 perfis: serviço, receita e modelo econômico.

E o NIT UNISUL se identifica apenas com o modelo econômico onde o NIT atua como agente de desenvolvimento da economia local e nacional, por meio da criação de empresas locais, a partir de tecnologias advindas da universidade.

4.2.4. Relacionamento

O objetivo deste bloco de perguntas foi compreender como os NITs se relacionam com os atores do sistema de inovação externo a ICT.

Considerando a importância do papel do NIT como representante da ICT, dentro do Sistema de Inovação, foi questionado aos NITs como é a atuação destes junto aos órgãos governamentais que definem as políticas públicas voltadas para inovação.

Todos os NITs responderam que tem participação ativa nos órgãos que discutem políticas públicas, nas esferas municipal e estadual, além de integrarem fóruns e organizações como o Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC), a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos

Inovadores (ANPROTEC), Rede Catarinense de Inovação (RECEPETi), ente outros; o que demonstra a preocupação de todos em se fazerem presentes nas discussões e agendas relacionadas ao desenvolvimento a partir da inovação.

Quando questionados se acreditam que os atores de inovação que interagem com o NIT percebem a importância do seu papel, e o que podem e conseguem fazer pela inovação, todos responderam positivamente em relação ao reconhecimento interno pela comunidade acadêmica. Apenas os NITs IFSC e UNISUL se manifestaram positivamente quanto ao reconhecimento pelos atores do sistema de inovação em razão dos envolvimento em projetos e discussões sobre inovação.

Como o objetivo desta pesquisa é propor um modelo para integrar as ações dos NITs com as atividades dos ALIs para atender as demandas das empresas no processo de inovação, por meio da *Soft System Methodology*, o próximo questionamento foi sobre como é este relacionamento.

O NIT UFSC respondeu que são procurados pelas empresas para identificar oportunidades de pesquisa para desenvolvimento. Muitos dos contatos são feitos também durante eventos em que os pesquisadores da ICT divulgam seus resultados. Já o NIT IFSC afirma que os relacionamentos existentes são provenientes e focados nas parcerias.

O NIT UNOCHAPECÓ explicou que a ICT criou um programa para cooperação com empresas, com o objetivo de estruturar um arranjo local de cooperação. O NIT UNISUL, por meio da rede interna com as unidades de apoio, relaciona-se com as empresas pelo parque tecnológico, pela incubadora de empresas, pelos laboratórios e nas diversas ações que promove para fomentar ações de inovação e empreendedorismo.

Todos os NITs possuem projetos com empresas em andamento e os recursos para estes projetos são de diversas fontes públicas. Nenhuma das ICTs possui recursos próprios destinados a projetos com empresas. Havendo necessidade de recursos, a solução é buscar em editais de fomento ou que as empresas invistam estes recursos.

Os NITs das ICTs privadas possuem projetos com empresas que investem recursos para o desenvolvimento da parceria. E o NIT UNOCHAPECÓ possui parceria com uma Fundação da comunidade europeia que destina recursos para projetos de desenvolvimento com empresas.

Por fim, o NIT UFSC explicou que está em estudo a possibilidade de que a nova política de inovação permita o apoio ao micro e pequeno

empresário que não tem recursos para investir, mas que precisa do apoio da ICT.

4.2.5. Programa Agentes Locais de Inovação

Este bloco de perguntas teve como finalidade compreender, com informações obtidas por meio de entrevista com o Sebrae, sobre o funcionamento do Programa, bem como o conhecimento dos NITs quanto ao Programa ALI.

O objetivo desta pesquisa é propor um modelo para integrar as ações dos NITs com as atividades dos ALIs para atender as demandas das empresas no processo de inovação, por meio da *Soft System Methodology*. Em outras palavras, o agente ALI seria utilizado como ponte na interação dos NITs com as empresas. Para identificar a viabilidade disto, foi realizada uma entrevista com a coordenação do Programa em Santa Catarina para entender como o ALI é capacitado e trabalha a temática inovação dentro da empresa.

No primeiro questionamento buscou-se identificar como os ALIs são capacitados na temática inovação. Para esta pergunta, a coordenação do Programa ALI explicou que:

na nova metodologia do ciclo de 2018, permanece parte da capacitação em EAD (nivelamento) e o restante será na forma presencial: 1 semana com a participação de empresários + 2 semanas em que os ALIs que estão sendo capacitados tem a tarefa de implantar o conhecimento em 1 empresa (COELHO, 2018)

Quando questionado sobre a maneira de como os ALIs abordam a inovação na empresa, foi respondido que na antiga metodologia era por meio das perguntas do Radar da Inovação, e os ALIs precisavam realizar no mínimo uma inovação na empresa. Era uma inovação superficial geralmente realizada no processo, raramente no produto da empresa e, em razão disso, havia poucos resultados em empresas que desenvolvem produtos. Outra problemática da metodologia antiga era que o ALI focava no empresário, quando deveria envolver todos os colaboradores para desenvolver uma cultura inovadora na empresa.

Como a realização de parcerias é a forma mais eficiente e menos onerosa para inovar numa empresa, foi perguntado se os ALIs são orientados a pensar e propor às empresas a busca de parcerias como meio para inovar, o que foi respondido que sim, porém de forma sutil.

Após a capacitação, esperava-se que o ALI percebesse que a busca por parcerias é uma ação importante para as empresas que querem inovar. Mas na nova versão da metodologia ALI, ao final de cada encontro e com base nas necessidades que foram levantadas, vai ser tarefa do agente buscar trazer possíveis fontes de parceria para resolver os problemas dessas empresas.

Os próximos questionamentos tinham como objetivo entender se os ALIs são orientados a propor soluções advindas das ICTs, percebendo o potencial de contribuição destas instituições no processo de inovação.

Sobre isto, foi respondido que os ALIs recebem a orientação de que as soluções podem ser obtidas pelo Programa SEBRAETEC, já que as consultorias do Programa são realizadas, na grande maioria, pelas ICTs credenciadas. Acredita-se que falta a movimentação da ICT para mostrar aos ALIs como elas podem contribuir com a inovação.

Na sequência da entrevista, foi apresentada a nova metodologia do Programa ALI, com previsão de aplicação em Santa Catarina a partir de outubro de 2018.

Nesta nova metodologia, o que difere da anterior é que não existe mais a etapa dos planos de ação. Os ALIs aplicam a etapa do Radar da Inovação, que sofreu algumas adaptações, e a partir daí o ALI tem que desenvolver com a empresa um conteúdo de inovação. Para isto, o ALI deve fazer uso de algumas ferramentas a serem aplicadas com o empresário, com o objetivo de produzir uma inovação que gere resultado financeiro. Desta forma, o novo processo do agente ALI segue as seguintes etapas (informação obtida na entrevista realizada em 18/07/2018):

1. Radar da Inovação;
2. Priorização de problemas do cliente da empresa, juntamente com o empresário;
3. Escolha do principal problema, ou seja, aquele que mais “dói” no cliente;
4. Necessidade de o empresário verificar com os clientes se, aquilo que ele acha que é o problema, realmente é o problema.

Com a nova metodologia, a prioridade do ALI é descobrir, juntamente com a empresa, qual o principal problema do cliente. Identificado o problema, inicia a construção da proposta de valor, com o mínimo de recurso possível, para verificar se realmente a solução encontrada atende a necessidade do cliente. A solução deve ser prototipada para que a empresa não faça grandes investimentos antes de

ter a certeza da viabilidade da inovação. Se os testes forem positivos, inicia a construção do modelo de negócios (CANVAS) para identificar a potencialidade daquela inovação no mercado.

O que também difere da versão antiga da metodologia é que o ALI não encerra sua ação na empresa atendida com o plano de ação. Ele só sai da empresa quando concretizar pelo menos uma inovação que gere lucro. Com isto em prática, espera-se atender mais a indústria, já que a inovação deverá ser caracterizada por um produto.

Durante as entrevistas com os NITs, foi questionado se conheciam o Programa ALI e como eles achavam que o Programa poderia interagir com a ICT. Apenas o NIT Unisul não conhece o Programa ALI. O NIT IFSC se manifestou no sentido de que não via possibilidade de interação em razão de que a grande maioria das soluções dos ALIs, até o momento, eram para empresas de serviço e varejo, fugindo ao escopo de atuação da ICT. Os NITs UFSC e Unochapecó conhecem o Programa e acreditam que seja possível gerar demandas com a contribuição dos ALIs.

Acredita-se que este novo formato da metodologia possa vir de encontro com o que está sendo proposto nesta pesquisa.

4.3. APLICAÇÃO DA METODOLOGIA SSM

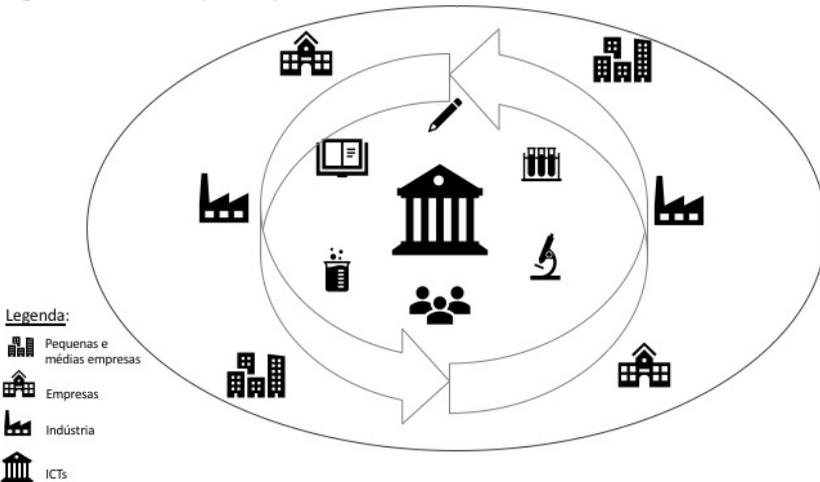
A aplicação da metodologia SSM foi feita com foco nos NITs, para identificar quais os possíveis problemas na relação com as empresas e de que forma isto poderia ser melhorado.

4.3.1. Situação-problema

Entre os problemas identificados, destacam-se aqueles que têm mais relação com a pesquisa e com a solução a ser proposta.

O primeiro problema identificado (Figura 4) está relacionado à pesquisa da ICT. Estas produzem conhecimento, protegem este conhecimento, mas nem sempre conseguem realizar a transferência de tecnologia como poderiam, sendo muitas vezes em razão do resultado da pesquisa não atender a necessidade do mercado. Isto acontece porque muitas vezes os pesquisadores das ICTs pesquisam o que interessa a eles, sem observar o que realmente o mercado demanda. A consequência disso é um número alto de patentes registradas que não geram inovação.

Figura 4 - Estruturação do problema 1

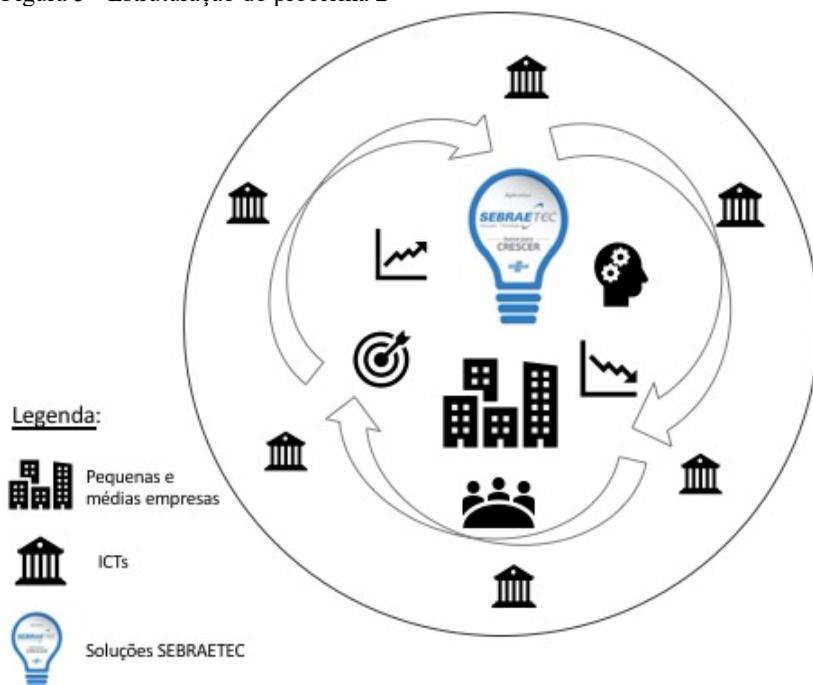


Fonte: Elaborado pela autora (2018).

A Figura 4 apresenta a ICT, ao centro, que em grande parte realiza pesquisas de acordo com seus interesses e sem atenção para as demandas do mercado, representado pelas empresas ao redor.

O segundo problema identificado diz respeito às demandas das empresas atendidas pelos ALIs, que são solucionadas apenas via SEBRAETEC, quando poderiam contar com a contribuição das ICTs. Muitas ICTs são credenciadas na SEBRAETEC para atender às demandas tecnológicas.

Figura 5 - Estruturação do problema 2



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Imagem SEBRAETEC: <<https://apkpure.com/br/sebraetec/br.sebrae.sebraetec>>.

A Figura 5 apresenta o ALI em atuação com as empresas, ao centro, que quase sempre oferece apenas soluções SEBRAETEC para as necessidades de inovação, cercado por ICTs que poderiam oferecer diversas soluções de inovação para as empresas.

4.3.2. Modelo conceitual

Nesta etapa, apresentam-se as mudanças possíveis para mitigar os problemas identificados na Fase 2, situação-problema expressa.

A construção do modelo conceitual teve como embasamento as informações obtidas nas entrevistas, bem como as atribuições dos NITs, apresentadas anteriormente. Durante os diálogos, foi possível observar que os NITs percebem quais as ações necessárias para concretizar parcerias que efetivamente resultem em inovação.

São as possíveis soluções para o primeiro problema:

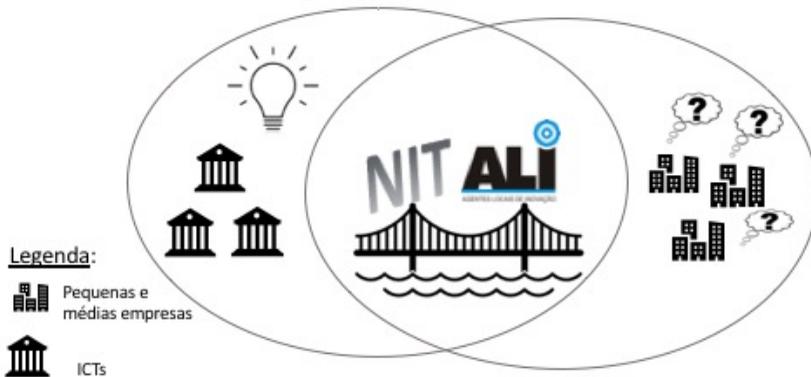
- a. Buscar entender as demandas do mercado para então decidir o que pesquisar;
- b. Identificar quais empresas teriam interesse em parceria para então iniciar as pesquisas;
- c. Realizar estudo de prospecção tecnológica antes de proteger o conhecimento gerado.

São as possíveis soluções para o segundo problema:

- a. Identificar, no setor competente da ICT, a existência de credenciamento no SEBRAETEC;
- b. Conhecer os ALIs que atendem a região de atuação da ICT para apresentar sua infraestrutura e competências para atendimentos às empresas.

Os NITs e ALIs atuando como pontes, por meio da sua interação, poderiam solucionar alguns dos problemas encontrados na Fase 2, conforme representado na Figura 6:

Figura 6 – NITs e ALIs como pontes



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

A Figura 6 representa o NIT e o ALI, unidos, atuando como pontes entre as ICTs e as empresas na busca de soluções que gerem cada vez mais inovações.

4.3.3. Comparação do modelo conceitual com a situação-problema

Nesta próxima etapa, foi realizada a comparação da Fase 4 (modelo conceitual) com a Fase 2 (situação-problema – mundo real) resultando no Quadro 5.

Quadro 5 - Comparação da Fase 4 com a Fase 2

MODELO CONCEITUAL	MUNDO REAL	JUSTIFICATIVA
Buscar entender as demandas do mercado para então decidir o que pesquisar.	NÃO	Em grande parte, as ICTs pesquisam somente o que é do interesse delas.
Identificar quais empresas teriam interesse em parceria para então iniciar as pesquisas.	NÃO	Via de regra, as ICTs buscam parceiros somente após o resultado das pesquisas.
Realizar estudo de prospecção tecnológica antes de proteger o conhecimento gerado.	EM ALGUNS CASOS	Em razão do alto custo do serviço, aliado a pouca mão de obra interna, a prospecção tecnológica não é um requisito para decidir pela proteção ou não.
Identificar, no setor competente da ICT, a existência de credenciamento no SEBRAETEC.	NÃO	Em alguns casos a ICT é credenciada, mas o NIT não sabe disso, o que inviabiliza o atendimento de demandas.
Conhecer os ALIs que atendem a região de atuação da ICT para apresentar sua infraestrutura e competências para atendimentos às empresas	NÃO	A conexão com os ALIs permitiria a ICT mostrar sua capacidade e competência para atendimento às demandas das empresas. Isso poderia gerar diversas novas oportunidades de parcerias.

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

O Quadro 5 apresenta as possíveis soluções para os problemas identificados na pesquisa, verificando se estas soluções estão presentes ou não na realidade vivenciada pelos NITs

4.3.4. Modelo de interação

Nesta etapa, Fase 6, mudança desejada e factível, é apresentada a solução para mitigar os problemas identificados na Fase 2, bem como outros relativos à relação dos NITs com as empresas.

O que se pretende com este modelo é fomentar que a inovação aconteça a partir da parceria entre as ICTs e as empresas inovadoras. E que essas parcerias tenham origem nas demandas identificadas pelos ALIs, e sejam conduzidas pelos NITs. Desta forma, também, amplia-se a atuação dos NITs para além das ICTs, mas conectando estas aos demais atores do ecossistema de inovação.

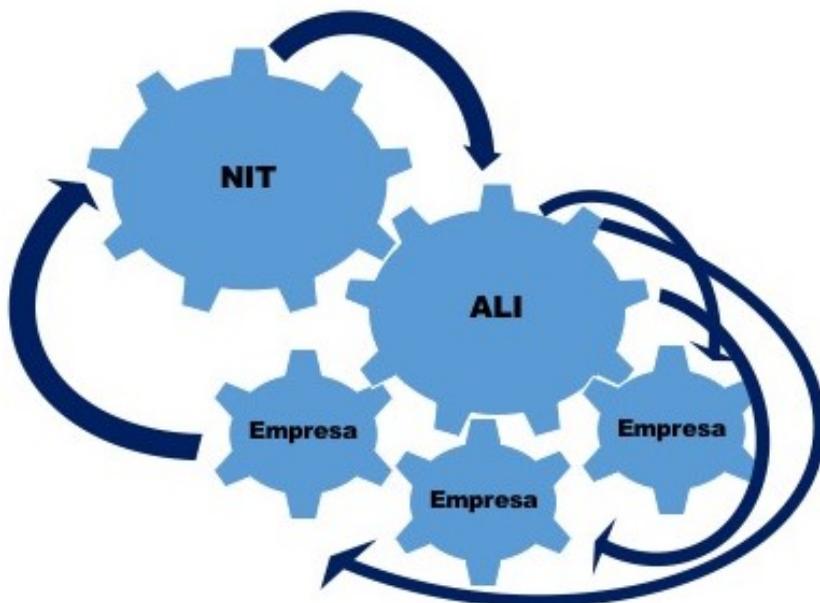
O modelo foi construído com base na metodologia SSM e sua aplicação se dá por meio da ferramenta pesquisa-ação.

Para a aplicação e implantação do modelo, seriam seguidos os seguintes passos pelos NITs e ALIs:

- O ALI aplica nas empresas o Radar da Inovação, e identifica os gaps relacionados à inovação;
- O ALI aplica o SSM na empresa para identificar os problemas não evidentes, e seguindo as fases:
 - a. Fase 1: destacar a situação-problema ou algum incomodo identificado;
 - b. Fase 2: definir a situação em que o problema ocorre;
 - c. Fase 3: identificar as definições essenciais do sistema como clientes, atores, transformações desejadas, visão de mundo organizacional e restrições ambientais;
 - d. Fase 4: formar modelos conceituais para cada definição essencial identificada na fase anterior;
 - e. Fase 5: comparação da situação-problema definida (fase 2) com os modelos conceituais sugeridos (fase 4);
 - f. Fase 6: proposição das mudanças viáveis e desejáveis;
 - g. Fase 7: implementação das mudanças definidas na etapa anterior.

Na Figura 7 é possível visualizar como seria o modelo proposto em atividade.

Figura 7 - Modelo de interação



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Na Figura 7, visualiza-se o NIT como a roda maior que propulsiona a roda menor representando o ALI, que por sua vez propulsiona as empresas inovadoras, e desta forma toda a engrenagem se mantém em movimento constante.

Essa movimentação se dá por meio da pesquisa-ação, da seguinte forma:

1. Interfere;
2. Pesquisa as mudanças a partir da interferência;
3. Implementa a proposta;
4. Estuda a intervenção;
5. Propõe novas ações;
6. Pesquisa os resultados;
7. Interfere outra vez.

Com a implantação da nova metodologia do ALI, onde inicialmente cabe ao agente juntamente com o empresário identificar os problemas do cliente da empresa, o modelo de interação proposto nesta

pesquisa contribuiria tanto com as ações dos ALIs, quanto com as ações dos NITs no que tange à interação com as empresas inovadoras.

O modelo pode resolver ainda questões como as identificadas na Fase 2 da SSM, aplicada à presente pesquisa, pois, havendo a interação dos NITs com os ALIs, os resultados das pesquisas das ICTs podem ser as soluções para as empresas inovarem, e não apenas patentes sem potencialidade de transferência de tecnologia.

O modelo possibilita ainda que os NITs e ALIs se comuniquem de forma que as soluções para as empresas sejam advindas tanto do SEBRAETEC como das ICTs.

5. CONCLUSÕES

Esta dissertação teve como objetivo propor um modelo para integrar as ações dos NITs com as atividades dos ALIs para atender as demandas das empresas no processo de inovação, por meio da *Soft System Methodology*. Mas inovar é uma tarefa onerosa, principalmente para as micro e pequenas empresas, e por esta razão a formalização de parcerias estratégicas com ICTs é uma ferramenta para inovar. Porém, há uma grande dificuldade de comunicação entre as empresas e as ICTs, e é neste contexto que se fez necessário propor um modelo de atuação que promova a interação dos NITs com os ALIs, que trabalham diretamente com as empresas na promoção da inovação. Ambos os atores atuam com foco na promoção da inovação, mas de forma isolada e não cooperativa e, em razão disso, a pergunta de pesquisa que fundamentou a construção deste trabalho foi: como integrar as ações dos Agentes Locais de Inovação com as atividades dos Núcleos de Inovação Tecnológica para atender as demandas das empresas no processo de inovação?

Para elaborar este modelo de interação, foi necessário compreender como os NITs e os ALIs trabalham questões relacionadas a inovação. Com este intuito, foram realizadas entrevistas com 4 NITs e com a Coordenação do Programa ALI de Santa Catarina, onde se obteve um conjunto de informações importantes que foram analisadas sob a perspectiva da metodologia sistêmica *Soft System Methodology*. Os NITs têm suas diretrizes apresentadas pela Lei de Inovação e o Novo Marco Legal, e seus decretos regulamentadores, que são os fundamentos para a construção da política de inovação das ICTs. Mas o que se percebeu nas entrevistas com os NITs é que nem todos possuem uma política de inovação implementada, mas normativas internas que tratam das questões relativas à política de inovação. Outra questão importante levantada é que, via de regra, as ICTs realizam pesquisas por interesse próprio, independente se o resultado terá aplicação no mercado ou não. A consequência disso é um grande número de patentes sem perspectiva de transferência de tecnologia. Os processos de propriedade intelectual são terceirizados para escritórios de propriedade intelectual, pois os NITs não possuem estrutura para realização e acompanhamento deste tipo de atividade. As transferências de tecnologia são mais frequentes nas ICTs públicas, pois nas ICTs privadas há ainda poucas patentes depositadas/concedidas, o que indica o número baixo de transferência de tecnologia. Por fim, quando se abordou com os NITs sobre o relacionamento com as empresas, ficou evidente que há

relacionamentos, mas são poucos e surgem normalmente a partir dos projetos de pesquisa e poucas vezes das reais necessidades das empresas.

No que tange aos ALIs, o que se percebeu nas entrevistas é que, apesar do sucesso do Programa, as inovações apresentadas nos vários ciclos já realizados sempre foram simples e com pouco impacto. Em razão disso, a metodologia do Programa foi reformulada para o ano de 2018, para que as inovações geradas a partir da atuação dos ALIs sejam inovações de impacto. Para isto, uma das ferramentas previstas que os ALIs devem utilizar com as empresas para inovar é a parceria com ICTs.

Para a criação do modelo, objeto da pesquisa, utilizou-se como metodologia as fases 2 (situação-problema), 4 (modelos conceituais), 5 (comparação do 4 com o 2) e 6 (mudança desejável e factível) da *Soft System Methodology*. A partir daí, foram selecionados os problemas que possivelmente seriam mitigados ou resolvidos com a implantação da metodologia proposta nesta dissertação, identificados na Fase 2 da SSM: 1) A pesquisa da ICT, voltada para os interesses da instituição e não do mercado; 2) Demandas das empresas solucionadas apenas com o SEBRAETEC, quando poderiam ter a contribuição das ICTs.

Na etapa seguinte, foram construídos os modelos conceituais para os problemas identificados e selecionados, correspondente a Fase 4 da SSM. Depois, foi realizada a comparação dos problemas identificados (Fase 2) com os modelos conceituais (Fase 4) apresentados, correspondente a Fase 5 da SSM. Por fim, e correspondendo a Fase 6 da SSM, foi apresentada a proposta de modelo de interação dos NITs com os ALIs, com o objetivo de fomentar que a inovação aconteça a partir da parceria entre as ICTs e as empresas inovadoras, sendo originadas das demandas das empresas atendidas pelos ALIs, e geridas pelos NITs.

Acredita-se que a partir desta interação entre NITs e ALIs seja possível direcionar as pesquisas das ICTs para as demandas do mercado, elevando o número de inovações geradas.

Considerando a relevância do tema, sugere-se que estudos futuros possam testar o modelo de interação em NITs de ICTs públicas e privadas, para verificar a viabilidade de sucesso, ou não.

REFERÊNCIAS

AGETEC. **Agência de Gestão, Desenvolvimento Científico, Tecnologia e Inovação da Unisul**. Disponível em: <<http://www.unisul.br/wps/portal/home/pesquisa-e-inovacao/agetec/home>>. Acesso em: 14 jul.2018.

Alvim, P. C. R. C. Cooperação universidade-empresa: da intenção à realidade. *In: Interação universidade empresa*. p. 99-125. Brasília: IBICT, 1998.

ANPEI. **Guia de boas práticas para interação ICT- Empresa**. Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras – ANPEI, 3ª ed. 2015.

ASSUMPÇÃO, F. C.; PEREIRA, C. L.; MASCARENHAS, I. M.; RUGANI, I. G.; PIROLA, J. L.; VARNEIRO, M. S. **Estruturação e planejamento de núcleos de inovação tecnológica**. Florianópolis: PRONIT- Implantação e estruturação do arranjo catarinense de núcleos de inovação, 2010.

BACHMANN, D. L.; DESTEFANI, J. H. **Metodologia para Estimar o Grau de Inovação nas MPE**. Curitiba, 2008. Disponível em: <<http://www.bachmann.com.br/website/documents/ArtigoGraudeInovacaonasMPE.pdf>>. Acesso em: 31 out. 2017.

BAGNATO, V.S.; ORTEGA, L.M.; MARCOLAN, D. **Guia Prático II: transferência de tecnologia parcerias entre universidade e empresa**. São Paulo: USP, 2014.

BERTALANFFY, Ludwig von. **Teoria dos sistemas**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1976. xxiii. (Serie Ciências sociais).

BESSANT, J.; RUSH, H. Government support of manufacturing innovation: two country level case study. **IEEE Transactions of Engineering Management**, v.40, n.1, p. 79- 91, Feb., 1993.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

_____. Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004. **Lei de Inovação Tecnológica**. Diário Oficial da União, Brasília, DF: Congresso Nacional. Atos do Poder Legislativo, 03.12.2004.

_____. Decreto n. 5.563, de 11 de outubro de 2005. Regulamenta a Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que **dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF: Congresso Nacional. Atos do Poder Legislativo, 13.10.2005.

_____. Lei nº 13.243 de 11 de janeiro de 2016. **Novo Marco Legal de Ciência e Tecnologia**. Diário Oficial da União, Brasília, DF: Congresso Nacional. Atos do Poder Legislativo, 12.01.2016.

_____. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI. Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. **Relatório FOMICT 2016: Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil**. Brasília: DF, 2017.

CAPART, G.; SANDELIN, J. **Models of, and Missions for, Transfer Offices from Public Research Organizations**. 2004. Disponível em: <<https://otl.stanford.edu/documents/JSMMissionsModelsPaper-1.pdf>>. Acesso em: 09 out. 2017.

CARPEJANI, E. A influência do Programa ALI no processo de inovação de micro e pequenas empresas do Estado de Sergipe. / Eduardo Carpejani. – Rio de Janeiro, 2015. 107 f. **Dissertação** (Mestrado em Administração e Desenvolvimento Empresarial) - Universidade Estácio de Sá, 2015.

CASTRO, M.J; BIANCHINI, I.M.E; TAPAJOS, S.R; CARNEIRO NETO, J.A; SANTOS, J.A.B. Sistema Regional de Inovação de Sergipe: atores e agentes de geração e difusão da inovação. *In: Propriedade intelectual, tecnologias e empreendedorismo*. RUSSO, S.L; CHAVES NETO, M.R.M; PRIESNITZ, M.C; MARQUES, L.G.A (Org.). Aracajú: Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual, 2017.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CEZARINO, L. O.; LIBONI, L. B.; SILVA, J. M.. Aplicação do Enfoque Sistêmico em uma Aliança Estratégica para Desenvolvimento de Novos Produtos. *In: Anais do 4o Congresso Brasileiro de Sistemas*. – Centro Universitário de Franca Uni-FACEF. SP, Out, 2008.

CHECKLAND, P. **Systems thinking, systems practice**. Chichester: J. Wiley & Sons, 1999.

_____. Soft systems methodology: a thirty year retrospective. **Systems research and behavioral science**, v. 17, n. S1, p. S11, 2000a.

_____. The Emergent Properties of SSM in Use: A Symposium by Reflective Practitioners. **Systemic Practice and Action Research**, v. 13(6), p. 799-823, 2000b.

CHIAVENATO, I. **Introdução a teoria geral da administração**. 8. ed. total. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011.

CLOSS, L. Q.; FERREIRA, Gabriela Cardozo. A transferência de tecnologia universidade-empresa no contexto brasileiro: uma revisão de estudos científicos publicados entre os anos 2005 e 2009. **Gest. Prod.**, São Carlos , v. 19, n. 2, p. 419-432, 2012 .

COELHO, D. Entrevista concedida a Daniela de Sá Jacobina Pires. Florianópolis, 18 jul. 2018.

COOPER, D.R; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

COSTA, V. M. G.; CUNHA, J. C. A universidade e a capacitação tecnológica das empresas. **Rev. adm. contemp.**, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 61-81, Apr. 2001.

CUNHA, N. C. V. da. Mecanismos de interação universidade-empresa e seus agentes: o gatekeeper e o agente universitário de interação. **READ**. v. 5, n. 1, mar./abr. 1999.

CUNHA, N.C.V.; SANTOS, S. A. As práticas gerenciais e a inovação empresarial: estudo de empresas líderes em inovação. **Revista Alcance**, v. 12, n. 3, 2005.

CYSNE, M. R. F. P. Transferência de tecnologia entre a universidade e a indústria. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 10, n. 20, p. 54-74, 2005.

DANTAS, P. L. **Pensamento Sistemico**. Disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/psicologia/pensamento-sistemico.htm>>. Acesso em: 10 de abril de 2018.

DALCOMUNI, S.M. Sistemas de Inovação e o desafio da inovação em pequenos negócios: a experiência do Projeto ALI no Espírito Santo 2012-2014. *In: Cadernos de Inovação em Pequenos Negócios: orientadores* [recurso eletrônico] / Sebrae, CNPq. v. 2, n. 2 (2014). Dados Eletrônicos Brasília, DF: Sebrae, 2014.

_____. O papel dos gatekeepers no processo inovativo: a inovadora experiência de capacitação propiciada pelo Projeto ALI. *In: Cadernos de Inovação em Pequenos Negócios: comércio e serviços* [recurso eletrônico] / SEBRAE, CNPq. v. 1, n. 1 (2013). - Dados Eletrônicos – Brasília, DF: SEBRAE, 2013.

EISENHARDT, K. M. Building theory from case study research. **Academy of Management Review**, v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989.

ETZKOWITZ, H; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**, São Paulo , v. 31, n. 90, p. 23-48, May 2017.

FABRIS, J.P.; CAMARGO, M.E.; RUSSO, S.L.; ZAYAS-CASTRO, J. Technological Innovation, R&D Activities and Innovation System between Organizations. **Journal of Systemics, Cybernetics and Informatics**. V 13. n.6. p.87-90, 2015.

FERREIRA, M. C. Z. O status de Santa Catarina para gerar desenvolvimento. *In: VIA Revista*. Ano 2. Nº 3. Nov 2017.

FORTEC, Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia.. **Aula 2:** Tipos de transferência de tecnologia e identificação de parcerias para a transferência de tecnologia. Salvador, 12 nov. 2016. 46 slides. Apresentação em Power-point.

GONÇALVES, E. P. **Iniciação à pesquisa científica**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2001.

GONÇALVES, A. D. **Extensão tecnológica para os pequenos negócios: histórico, impacto e futuro dos programas nacionais do Sebrae**: ALI e SEBRAEtec. / Adriana Dantas Gonçalves (Coord.). – Brasília : Sebrae, 2014.

GRAEML, F. R. A Construção de um Arquétipo que Integra a Investigação Apreciativa à Soft Systems Methodology Possibilitando a Gestão Estratégica Sustentável de Cidades. **Tese de Doutorado**. Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

GRAPEGGIA, M. Entrevista concedida a Daniela de Sá Jacobina Pires. Florianópolis, 16 jul. 2018.

IBGE. **Pesquisa de Inovação Tecnológica 2014**. Coordenação de Indústria. – Rio de Janeiro : IBGE, 2016.

IFSC, Instituto Federal de Santa Catarina. Disponível em: <<http://www.ifsc.edu.br/nit-nucleo-de-inovacao-tecnologica>>. Acesso em: 14 jul. 2018.

LIEBSCHER, P. Quantity with quality? Teaching quantitative and qualitative methods in a LIS Master's program. **Library Trends**, v. 46, n. 4, p. 668-680, Spring 1998.

LOTUFO, R.A. A institucionalização de Núcleos de Inovação Tecnológica e a experiência da Inova Unicamp. *In: Transferência de tecnologia: estratégias para estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica*.Campinas, SP: Komedi, 2009.

LUNARDI, G. L.; HENRIQUE, J. Aplicação da “soft systems methodology” na avaliação de um programa de pós-graduação em administração: perspectiva do corpo discente. *In: REAd – Ed. 28 , Vol. 8, Nº 4, jul-ago 2002.*

MORIN, E. **O Método 1: a natureza da natureza.** 2. ed. Mem Martins: Europa-America, 1977.

MUSCIO, A. What drives the university use of technology transfer offices? Evidences from Italy. **The Journal of Technology Transfer**, v. 35, n. 2, p. 181-202, 2010.

NASCIMENTO, M. S. O.; SILVA, A; ABREU, J.R. e PIMENTEL, M.G. Aplicação da soft systems methodology na busca de solução para problemas organizacionais complexos. Trabalho apresentado e publicado no VI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, **ENANCIB**, 2005.

NIEDERGASSEL, B.; LEKER, J. Different dimensions of knowledge in cooperative R&D projects of university scientists. **Technovation**, v.31, n. 4, p. 142-150, 2010.

NITT - Núcleo de Inovação e Transferência Tecnológica da Unochapecó. Disponível em:
<<https://www.unochapeco.edu.br/nitt/info/apresentacao-4>>. Acesso em: 14 jul.2018.

OCDE - ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo:** diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Rio de Janeiro: OCDE, EUROSTAT, FINEP, 2005.

ROGERS, E. M.; YIN, J.; HOFFMANN, J. Assessing the effectiveness of technology transfer offices at U.S. Research Universities. **The Journal of the Association of University Technology Managers**, v. 12, p. 47-80, 2000.

SANTOS, V. M. **Pensamento Sistêmico: o que é e qual sua importância hoje?**. Ano 2017. Disponível em: <<https://www.fm2s.com.br/pensamento-sistemico/>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

SAWHNEY, M., Wolcott, R. C., & Arroniz, I. The 12 different ways for companies to innovate. **MIT Sloan Management Review**, 47(3), 2006 p.75-81.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1997. (Série Os economistas)

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/Programas/agentes-locais-de-inovacao-receba-o-sebrae-na-sua-empresa,8f51d53342603410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 31 out. 2017.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/sebraeaz/agentes-locais-de-inovacao-o-sebrae-vai-ate-sua-empresa,5eaa9c35c4ff3610VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em 20 jul.2018.

_____. **Manual da Metodologia da Capacitação do Programa ALI** (Versão 2015).

SENGE, P. M. **A quinta disciplina: arte e pratica da organização que aprende**. 29. ed. Rio de Janeiro: Best Seller, 2013. (Coleção Essenciais BestSeller 8). ISBN 9788576847144.

SILVA, L. C. S. Processo de transferência de tecnologia entre universidade- indústria por intermédio dos núcleos de inovação tecnológica. -- Ponta Grossa, 2013. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2013.

SILVA NETO, A.T. Mensuração do grau de inovação em micro e pequenas empresas do estado de Sergipe, **Dissertação** (Mestrado Profissional em Desenvolvimento e Gestão de Empreendimentos Locais) – Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão, 2012.

SIMONSEN, J. **Soft Systems Methodology**. An Introduction Computer Science. Roskilde University. 1994

SINOVA, Secretaria de Inovação da Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <<http://sinova.ufsc.br>>. Acesso em: 14 jul. 2018.

SOUZA Jr., C.C. **PREFÁCIO REVISTA INOVAÇÃO PARA CRESCER (ALI)**, EDIÇÃO 2016. Disponível em: <[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/25d931811c579acf91438e032fd98c69/\\$File/Revista%20Cases%20ALI%202016.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/25d931811c579acf91438e032fd98c69/$File/Revista%20Cases%20ALI%202016.pdf)>. Acesso em: 18 nov.2017.

STAL, E.; FUJINO, A. As relações universidade-empresa no Brasil sob a ótica da lei de inovação. **Especial RAI**. V. 4, n. 1, São Paulo: 2005. p. 269-283.

STASSUN, C. Os 12 principais desafios para implementar inovação em micro e pequenas empresas do comércio varejista de Santa Catarina. *In: **Cadernos de inovação em pequenos negócios: Orientadores*** [recurso eletrônico]. / Sebrae, CNPq. v. 3, n. 3 (2015) – Brasília : Sebrae, 2015.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Managing Innovation: integrating Technological, marketand organizational change**. 3 ed. London: John Wiley & Sons Ltd. 2005.

TOLEDO, P. T. M. A gestão estratégica de Núcleos de Inovação Tecnológica: Cenários, desafios e perspectivas. *In: **Transferência de Tecnologia: Estratégias para estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica***. Campinas, SP: Komedi, 2009.

TORKOMIAN, A.L.V. Panorama dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil. *In: Transferência de Tecnologia: Estratégias para estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica*. Campinas, SP: Komedi, 2009.

UFSC - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Núcleo de Inovação Tecnológica, Departamento de Propriedade Intelectual. **Relatório de Gestão 2004-2008**/ elaboração Luiz Otávio Pimentel [et al.]. Florianópolis: UFSC, 2008.

VAILATI, P.V. Núcleos de Inovação Tecnológica. *In: VAILATI, P.V.; TRZCIAK, D.S.; CORAL, E. (Org.) Estruturação e gestão de núcleos de inovação tecnológica: modelo PRONIT*. Cap.1. Blumenau: Nova Letra, 2012.

VASCONCELLOS, E.; WAACK, R.; VASCONCELLOS, L. Inovação e competitividade. *In: XXI ENCONTRO ANUAL DA ANPAD (1997: Angra dos Reis)*. **Anais Eletrônicos**. Rio de Janeiro: ANPAD, 1997.

VENTURI, M. J.; OLIVEIRA, M. R.; ANDRADE, D. A. C., MEDEIROS, D. G. Aplicação da Metodologia SSM (Soft Systems Methodology) na dinâmica do fluxo de informações da área de logística em uma cervejaria. *In: Proceedings of the 1st International Society for the Systems Sciences – Brazilian Chapter Systems Conference*, Univ. of São Paulo, Brazil. 2005.

VIANNA, J. F. Avaliação do desempenho em inovação e gestão do segmento de indústria no programa agentes locais de inovação. *In: Cadernos de inovação em pequenos negócios: orientadores [bis.sebrae.com.br]*. / Sebrae, CNPq. v. 4, n. 4 (2017) – Brasília: Sebrae, 2017.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

**APÊNDICE A: ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM A
COORDENAÇÃO REGIONAL DO PROGRAMA AGENTES
LOCAIS DE INOVAÇÃO DO SEBRAE/SC**

1. Como os ALIs são capacitados na temática inovação?
2. Como os ALIs abordam o tema inovação nas empresas?
3. Que tipo de ações, de fomento à inovação, os ALIs são orientados a executar nas empresas?
4. Os ALIs são orientados a pensar e propor às empresas a busca de parcerias como meio para inovar?
5. Os ALIs são orientados a propor às empresas soluções que sejam advindas de ICTs?
6. Os ALIs recebem orientação sobre o potencial de contribuição das ICTs no processo de inovação?
7. Os ALIs conhecem o *modus operandi* das ICTs em relação a inovação?

APÊNDICE B: ROTEIRO PARA ENTREVISTAS DOS NITS

1. Como o NIT trabalha o tema inovação dentro da ICT?
 2. Como é a política de inovação da ICT?
 3. Como é feita a gestão da propriedade intelectual? Como é feita a divulgação dos produtos gerados?
 4. Como é o processo de transferência de tecnologia?
 5. Como é a relação dos NITs com as empresas?
 6. Quais as ações do NIT voltadas a promover e apoiar ações de empreendedorismo?
 7. Há na ICT projetos com empresas? Qual a situação atual destes? Qual a fonte de financiamento? Quem captou o recurso?
 8. São realizados estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva no campo da propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação da ICT?
 9. Como é a atuação do NIT junto aos órgãos governamentais que definem as políticas públicas voltadas para inovação?
 10. Existem ações do NIT para transformar os resultados das pesquisas em negócios inovadores?
 11. Qual o perfil da equipe que atua no NIT?
 12. A equipe recebe capacitação sobre a dinâmica da inovação, sobre mercado, e sobre a criação de empresas baseado no conhecimento produzido na ICT?
 13. Existe ações para busca de recursos financeiros com o objetivo de apoiar o desenvolvimento de *Spin-off*?
 14. A doutrina classifica os NITS quanto à atividade, sendo descritos como (LOTUFO, 2009):
 - A) Legal: Tem como principal função a regulação e formalização da gestão da inovação. A equipe é constituída por advogados e especialistas em propriedade intelectual.
 - B) Administrativo: As atividades funcionam como um processo administrativo de aprovações e encaminhamentos para concretizar as assinaturas dos convênios e contratos referentes à interação ICT–Empresa.
 - C) Negócios: Está mais interessado no desenvolvimento de negócios a partir dos resultados da pesquisa.
- Em qual(is) destes o NIT se enquadra?
15. Há ainda a classificação quanto a missão (LOTUFO, 2009):
 - A) Royalties: Os NITs enfatizam a busca de royalties como fonte extra de recursos para a universidade.

B) *Spin-off*: Os NITs que buscam maximizar o desenvolvimento regional a partir da transferência de tecnologia, especialmente por meio da formação de empresas *spin-off*. Priorizam a busca de recursos financeiros e estratégicos, procurando garantir o sucesso dos empreendimentos.

C) ICT: Os NITs que buscam maximizar o benefício à sociedade em geral, a partir dos resultados da pesquisa acadêmica. Priorizam o atendimento à ICT, de modo geral, não importando se a tecnologia desenvolvida trará grande retorno financeiro ou não. Buscam a disseminação da cultura da inovação em todas as áreas, procurando beneficiar tanto a universidade como a sociedade como um todo.

Em qual(is) destes o NIT melhor se encaixa?

16. Você acredita que os atores de inovação que interagem com o NIT percebem a importância do seu papel, e o que você pode e consegue fazer pela inovação?

17. De acordo com o Manual de Oslo a inovação tecnológica somente será considerada inovação se for introduzida no mercado ou estiver efetivamente sendo usada no processo de produção. Com base nesta premissa, é possível considerar a ICT como uma instituição inovadora?

18. Assumpção (2010) explica que os NITs podem adotar diferentes modelos de atuação:

A) Serviço: realizar o serviço de patenteamento de tecnologias assim como auxiliar nas questões jurídicas inerentes de acordos entre a ICT e empresas.

B) Receita: o principal objetivo é a melhor exploração dos ganhos financeiros que se pode obter de uma PI.

C) Modelo econômico: NIT e a transferência de tecnologia como agentes de desenvolvimento da economia local e nacional, através da criação de empresas locais a partir de tecnologias advindas da universidade.

Em qual(is) destes modelos o NIT melhor se encaixa?

19. Você conhece o Programa ALI do Sebrae?

20. Como acha que esse Programa pode interagir com a ICT?