

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MESTRADO EM ECONOMIA APLICADA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA – MESTRADO EM ECONOMIA
APLICADA

TATYANA LIMA MARINHO

**IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE INTERAÇÃO E COOPERAÇÃO DAS
INSTITUIÇÕES PROMOTORAS DE INOVAÇÃO EM ALAGOAS: UMA PROPOSTA
PARA O MAPEAMENTO DE SISTEMAS REGIONAIS DE INOVAÇÃO**

MACEIÓ
2014

TATYANA LIMA MARINHO

**IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE INTERAÇÃO E COOPERAÇÃO DAS
INSTITUIÇÕES PROMOTORAS DE INOVAÇÃO EM ALAGOAS: UMA PROPOSTA
PARA O MAPEAMENTO DE SISTEMAS REGIONAIS DE INOVAÇÃO.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia Aplicada.

Orientador: Prof. Dr. Reynaldo Rubem Ferreira Júnior

MACEIÓ
2014

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecário Responsável: Valter dos Santos Andrade

- M338i Marinho, Tatyana Lima.
 Identificação dos níveis de interação e cooperação das instituições
 promotoras de inovação em Alagoas: uma proposta para o mapeamento de
 sistemas de inovação / Tatyana Lima Marinho. - 2015.
 92 f. : il.
- Orientador: Reynaldo Rubem Ferreira Júnior.
Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de Alagoas.
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Programa de
Pós-Graduação em Economia Aplicada. Maceió, 2015.
- Bibliografia: f. 81-85.
Apêndices: f. 86-92.
1. Sistema Regional de Inovação - Alagoas. 2. Empresas de fomento -
Cooperação. 3. Empresas de fomento - Interação. 4. Inovação. I. Título.

CDU: 330.341.1

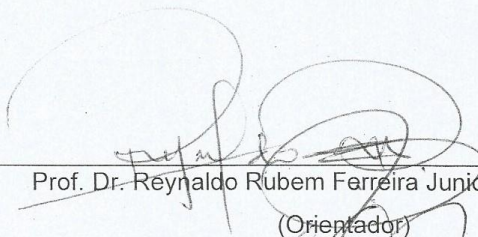
Universidade Federal de Alagoas
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Programa de Pós-Graduação em Economia

“Identificação dos Níveis de Interação e Cooperação das Instituições Promotoras de Inovação em
Alagoas: Uma Proposta para o Mapeamento de Sistemas Regionais de Inovação”

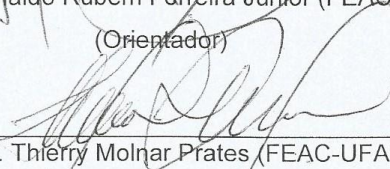
TATYANA LIMA MARINHO

Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Economia
da Universidade Federal de Alagoas e aprovada em 31 de julho de 2014.

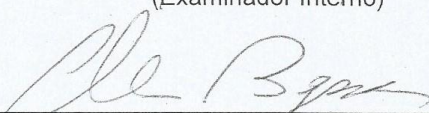
Banca Examinadora:



Prof. Dr. Reynaldo Rubem Ferreira Junior (FEAC-UFAL)
(Orientador)



Prof. Dr. Thierry Molnar Prates (FEAC-UFAL)
(Examinador Interno)



Prof. Dr. Abraham Benzaquen Sicsu (UFPE)
(Examinador Externo)

Dedico

À Deus autor e consumidor da minha fé,
aos meus pais e ao Estado de Alagoas.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus pelo dom da vida e ao Espírito Santo meu eterno Ajudador e Conselheiro.

Aos meus filhos Tiago e Ana Carolina que puderam compreender a importância deste trabalho e do tempo que deixamos de estarmos juntos, obrigada pelo carinho e amor constantes, vocês são joias raras. E, ao meu esposo por compreender a importância deste trabalho.

Aos meus pais, Geraldo e Marili, por tudo que me proporcionaram e pelo investimento em minha vida acadêmica.

Ao meu irmão “Gera” por todo o apoio e incentivo.

Aos familiares por compreenderem minhas “ausências”.

Aos meus líderes espirituais pelo apoio, em especial ao pastor Célio Martins que dizia sempre “Você vai conseguir!”.

Ao meu orientador Prof. Reynaldo Rubem pela paciência, pelos ensinamentos, pelo incentivo e por me fazer acreditar que sou capaz.

Aos professores e colaboradores do mestrado da FEAC/UFAL.

Aos companheiros do mestrado e aos amigos que fiz durante esta jornada, valeu pela força, orientações e palavras de apoio.

A todos que colaboraram para a concretização deste trabalho, especialmente:

- a Eliana Sá pelo apoio, conselhos e, principalmente, por ter “aberto muitas portas”;
- ao colega Nilson Leão que contribui de forma especial;
- a Fapeal pela contribuição, compreensão e apoio;
- a Tarsis pelas conversas motivadoras.

Aos participantes da pesquisa que me receberam e aceitaram contribuir com este trabalho, compartilhando seus conhecimentos e experiências.

Aos professores Edimilson Veras e Josealdo Tonholo pelo apoio e por terem me incentivado a embarcar nesta jornada.

Aos professores Chico Rosário, Thierry e Abraham Sicsú por aceitarem contribuir para a melhoria deste trabalho.

RESUMO

A constituição de um sistema regional de inovação depende tanto de elementos culturais, territoriais e político-administrativos que são peculiares a cada região, bem como dos níveis de interação e cooperação existentes nas ações desenvolvidas pelas organizações que fomentam inovação no sistema, assim como da cultura empreendedora das empresas expressa na percepção da inovação como algo estratégico na construção de vantagens competitivas. Nesse contexto, o objetivo desta dissertação foi identificar os níveis de interação e cooperação existentes entre as instituições promotoras das inovações em Alagoas, a partir do mapeamento do Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação de Alagoas; da construção de uma matriz apontando o nível de interação entre as instituições; da identificação do grau de cooperação e dos fatores que comprometem o bom desempenho das organizações promotoras da inovação, tomando por base o modelo da colmeia, como subsidio à discussão sobre estratégias de reestruturação e fortalecimento do Sistema Regional de Inovação alagoano. Para atingir tais objetivos foram consultados gestores de quinze instrumentos disponibilizados pelas organizações fomentadoras da inovação no Estado, além de oito empresas participantes deste processo. A análise revelou diversas fragilidades, como ações repetidas e não coordenadas de forma programática, em virtude da falta de sinergia nas interações intrasetoriais, com prejuízo das relações intersetorias e, conseqüentemente, do bom desempenho do sistema de inovação de Alagoas.

Palavras-chave: Sistema Regional de Inovação. Hélice Tríplice. Colmeia. Interação. Cooperação.

ABSTRACT

The creation of a regional innovation system depends on cultural, territorial, political and administrative elements which are peculiar to each region. It depends as well on the levels of interaction and cooperation built in the actions undertaken by the organizations which promote innovation in the system and on the entrepreneurial culture expressed by the companies when innovation is perceived as something strategic in building competitive advantage. In this context, the aim of this work was to identify existing levels of interaction and cooperation between the institutions promoting innovations in Alagoas, by 1) mapping the System of Science, Technology and Innovation of Alagoas, by 2) devising a matrix capable of measuring the level of interaction between the institutions and by 3) identifying the degree of cooperation and the factors that compromise the good performance of these organizations, which have been promoting an innovation based on the model of the beehive, as a subsidy to the discussion of restructuring strategies and means to the strengthening of the Regional Innovation System of Alagoas. To achieve these objectives were consulted the managers of fifteen instruments provided by organizations which are fueling innovation in the state of Alagoas, as well as eight companies taking part in this process. The analysis revealed several weaknesses, as repeated actions and actions uncoordinated programmatically, due to the lack of synergy in intrasectorial interactions, losses of intersectoral relations and, therefore, the loosening of good performances on Alagoas's innovation system.

Keywords: Regional Innovation System. Triple Helix. Beehive. Interaction. Cooperation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Sistema de Inovação.....	21
Figura 2 –	Da Hélice Tríplice para a Colmeia Setorial.....	31
Figura 3 –	Enquadramento das organizações do Setor Acadêmico.....	63
Figura 4 –	Enquadramento das Organizações do Setor Governamental.....	65
Figura 5 –	Enquadramento das Organizações do Setor Institucional.....	66
Figura 6 –	Enquadramento das Organizações do Setor Tecnológico.....	68
Figura 7 –	Enquadramento das Organizações do Setor Empresarial.....	69
Figura 8 –	Modelo do SRI de Alagoas Representado Pela Colmeia.....	77

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Evolução da Execução Orçamentária no Triênio 2005-2007 / 2008-2010 /2011-2013.....	42
Gráfico 2	Recursos aplicados em CT&I no Triênio 2011-2013.....	43
Gráfico 3	Conhecimento das empresas sobre os instrumentos.....	70
Gráfico 4	Participação nas ações ofertadas.....	71
Gráfico 5	Percepção das empresas sobre as ações ofertadas pelos instrumentos.....	72
Gráfico 6	Contribuição das ações para a empresa.....	73
Gráfico 7	Visão sobre a sistemática dos instrumentos.....	74

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Marco Legal e Histórico da Criação da Infraestrutura de CT&I em Alagoas.....	37
Quadro 2	Instrumentos que Fomentam a Atividade Inovadora em Alagoas.....	46
Quadro 3	Resumo dos Instrumentos que Fomentam a Inovação em Alagoas.....	48
Quadro 4	Organizações que Fomentam a Inovação no Estado.....	51
Quadro 5	Identificação dos Parâmetros do SRI.....	54
Quadro 6	Matriz de Interações Entre Instrumentos e organizações.....	56
Quadro 7	Matriz de Objetivos dos Instrumentos.....	58
Quadro 8	Matriz de Ações dos Instrumentos.....	61

LISTA DE SIGLAS

ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
AECID	Agencia Española para la Cooperación Internacional y el Desarrollo
AFAL	Agência de Fomento de Alagoas
ALI	Agentes Locais de Inovação
APL	Arranjo Produtivo Local
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BITEC	Bolsas de Iniciação Tecnológica
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CESMAC	Centro Universitário de Maceió
C&T	Ciência e Tecnologia
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
DESENVOLVE	Agência de Fomento de Alagoas
FAPEAL	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas
FEJAL	Fundação Educacional Jaime de Altavilla
FIEA	Federação das Indústrias do Estado de Alagoas
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
ICTAL	Instituto de Desenvolvimento Científico e Tecnológico de Alagoas
IET	Incubadora Empresarial Tecnológica
IFAL	Instituto Federal de Alagoas
INCUBAL	Incubadora de Empresas de Alagoas
INEMPRE	Instituto de Empreendedorismo
INMEQ	Instituto Nacional de Metrologia e Qualidade de Alagoas
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
INOVACRED	Linha de crédito com recursos da FINEP
ITEC	Instituto de Tecnologia em Informática e Informação do Estado de Alagoas
MPE	Micro e Pequena Empresa
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONG	Organização Não Governamental
PAPL	Programa de Mobilização para o Desenvolvimento dos Arranjos e

	Territórios Produtivos Locais do Estado de Alagoas ou Programa de Arranjos Produtivos Locais de Alagoas
PAPPE	Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PoP	Ponto de Presença de Internet
PRIME	Programa Primeira Empresa Inovadora
RAIE	Rede Alagoana de Incubadoras de Empresas
REALEX	Rede de Extensão Tecnológica de Alagoas
RENAPI	Rede Nacional de Política Industrial
RMAL	Rede Metrológica de Alagoas
RNP	Rede Nacional de Pesquisa
SEBRAE	Serviço de Apoio à Micro e Pequena Empresa
SECTES	Secretaria de Ciência, Tecnologia e Educação Superior
SECTI	Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de Alagoas
SEFAZ	Secretaria de Estado da Fazenda
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SEPLANDE	Secretaria de Estado do Planejamento e do Desenvolvimento Econômico
SESI	Serviço Social da Indústria
SIAFEM	Sistema Integrado de Administração Financeira para Estados e Municípios
SIBRATEC	Sistema Brasileiro de Tecnologia
SRI	Sistema Regional de Inovação
TECNOVA	Programa do Governo Federal de iniciativa da FINEP
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UNCISAL	Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas
UNEAL	Universidade Estadual de Alagoas
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	15
1 ABORDAGEM TEÓRICA, METODOLÓGICA E O MODELO DA COLMEIA.....	18
1.1 Referencial Teórico.....	18
1.1.1 Inovação.....	18
1.1.2 Sistema de Inovação	20
1.1.3 Sistema Regional de Inovação.....	22
1.1.4 Instituições.....	23
1.1.5 Governança.....	23
1.2 Abordagem Metodológica.....	26
1.2.1 Coleta de Dados.....	26
1.2.2 Abrangência e Temporização da Pesquisa.....	27
1.2.3 Critérios de Amostragem.....	27
1.3 O Modelo da Colmeia.....	27
1.3.1 Teoria Geral dos Sistemas	28
1.3.2 A Colmeia – Um Sistema Aberto Organizado	29
1.3.3 Do Modelo da Hélice Tríplice para o Modelo da Colmeia	30
1.3.4 Identificação dos Parâmetros do SRI.....	32
1.3.4.1 O Ambiente	33
2 ESTADO DA ARTE DO SISTEMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA E INOVAÇÃO.....	35

2.1 Marco Histórico e Legal da Ciência, Tecnologia & Inovação (CT&I) no Estado de Alagoas.....	36
2.2 Mapeando o Sistema Regional de Inovação de Alagoas	46
3 NIVEIS DE INTERAÇÃO E COMPLEMENTARIDADE DO SISTEMA DE CT&I DE ALAGOAS.....	54
3.1 Identificando os Parâmetros do SRI – Uma Analogia Com a Colmeia.....	54
3.2 Análise Intrasetorial das Relações Entre Instrumentos e Organizações.....	62
3.2.1 Alvéolo do Setor Acadêmico.....	63
3.2.2 Alvéolo do Setor Governamental	64
3.2.3 Alvéolo do Setor Institucional.....	66
3.2.4 Alvéolo do Setor Tecnológico.....	67
3.2.5 Alvéolo do Setor Empresarial.....	69
3.2.6 O Ambiente	75
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	78
REFERÊNCIAS.	81
APÊNDICES.....	86
APÊNDICE A – Roteiro de Entrevista Semiestruturada Para os Gestores dos Instrumentos	87
APÊNDICE B – Tabela de Validação das Ações Levantadas Durante a Entrevista Para os Gestores dos Instrumentos	89
APÊNDICE C – Roteiro de Entrevista Semiestruturada Para as Empresas	90

INTRODUÇÃO

Em todo o mundo, a produção deixou há muito de constituir o principal problema econômico. Em razão do capitalismo oligopolista, o maior desafio das empresas e das economias regionais e nacionais é conseguir manter e ampliar mercados para todos os bens e serviço produzidos; e talvez a única forma de superar os desafios de uma sociedade competitiva esteja na inovação, a qual tem assumido importância cada vez maior desde os tempos da Primeira Revolução Industrial, promovendo o desenvolvimento não só das empresas, mas também dos ramos, dos setores e dos sistemas econômicos em que ela se insere (PELAEZ; SZMRECSÁNYI, 2006).

Em uma economia capitalista, a concorrência é o motor do surgimento de novas combinações ou, de acordo com a abordagem de Schumpeter, das inovações (POSSAS, 2006). Assim sendo, o tema “inovação” tornou-se central na construção de vantagens competitivas.

Mendonça de Barros¹ afirma que “o crescimento econômico se dá por ganho de produtividade – uma das benesses da inovação”. Segundo Furtado (1963), desenvolvimento econômico consiste na introdução de novas combinações de fatores de produção que tendem a aumentar a produtividade do trabalho. Economias emergentes, como é o caso do Brasil, começam a despertar para a importância de “empresas inovadoras” necessárias para alavancar seu crescimento endógeno pela capacidade de gerar riqueza e aumentar a vitalidade econômica do país. Tornar-se uma região inovadora, no entanto, não é uma ação isolada ou estanque. Isso pressupõe um sistema com instituições fortes e articuladas a partir de um arcabouço de instrumentos e programas que favoreçam o florescimento dessas empresas.

A compreensão de que a inovação surge de uma resposta ao ambiente e instituições locais no entorno da firma é a principal razão para o aparecimento de teorias que a priorizem em determinadas regiões (PRATES, 2006).

Atualmente, o conceito de sistemas de inovação vem sendo aplicado a regiões e até setores, os quais são definidos por Edquist (1997) como uma rede envolvendo um processo individual e coletivo de pesquisa, aprendizagem e seleção de diferentes oportunidades de inovação, incluindo dimensões técnicas e econômicas. Essa abordagem generalista fundamentou o conceito de Sistema Regional de Inovação (SRI), que tem como característica

¹ José Roberto Mendonça de Barros, doutor em economia pela Universidade de São Paulo (USP). In: Valor Econômico *Especial Inovação*. Jun/2011.

o tratamento da inovação de maneira localizada e evolutiva, levando em consideração os aspectos institucionais e sociais no qual a inovação surge (PRATES, 2006).

A região surge como *locus* da organização produtiva e da inovação, onde o esforço e o sucesso da pesquisa, da ação institucional e do aprendizado se dão de forma coletiva, através da interação e cooperação, imersas no ambiente cultural local, o qual também é resultado do processo histórico cultural ou *path dependence*² (DINIZ, 2000 *apud* FEITOSA, 2007).

Como consequência da evolução da discussão sobre espaço e sociedade têm-se novos contornos sobre o termo região, a qual pode ser analisada dentro de uma concepção globalizante que permite vê-la como um todo nem sempre homogêneo, e que nem sempre necessariamente tende para o equilíbrio, mas que, ao contrário, se move através de contradições (BREITBACH, 1988). Em suma, cada região possui um sistema político-econômico com abordagens distintas quanto às políticas industriais e aos instrumentos de apoio à inovação.

A formatação de um sistema depende tanto de elementos culturais, territoriais e político-administrativos que lhes são peculiares, como da sua necessidade e capacidade de inovar que resulta das instituições presentes na região e de seus níveis de desenvolvimento, assim como da cultura empreendedora das empresas que entendem inovação como algo estratégico, investimento, e não como um custo.

O estado de Alagoas, em grande medida, ainda tem sua economia dependente da monocultura da cana-de-açúcar. A forma de reverter esse quadro pode está nas empresas de pequeno e médio portes que são fundamentais para promover o crescimento econômico, criar empregos e renda e melhorar as condições de vida da população. Contudo, as causas para o sucesso dessas organizações estão intimamente ligadas à capacidade de inovar dessas empresas (Pereira *et al*, 2009). Para tanto, é necessário o desenvolvimento de instrumentos que as estimulem e deem suporte à inovação de produtos e processos.

Identificar as características de uma região é essencial para analisar suas potencialidades e fragilidades, a fim de se ofertar políticas de desenvolvimento que corroborem de forma eficaz com os instrumentos que fomentam a inovação, uma vez que não é possível pôr em marcha o desenvolvimento econômico sem o conhecimento do meio social e institucional de uma região (BENKO, 1999). Em outras palavras, para se entender o desenvolvimento de uma dada região, faz-se necessário estudar os elementos que a compõem,

² Termo utilizado para descrever a poderosa influência do passado sobre o presente e o futuro (FERNANDES, 2007).

focalizando nas organizações e interações existentes entre si (CASALI; SILVA; CARVALHO, 2010).

A existência de um Sistema Regional de Inovação dependerá da dinâmica da interação, ou seja, do nível de cooperação entre as organizações que fomentam a inovação e o setor produtivo. Isto pressupõe um sistema organizacional forte e articulado com um arcabouço de instrumentos que favoreçam a capacitação técnica, inovação, difusão e incorporação de novas tecnologias e estimulem assim o florescimento de empresas dispostas a inovar.

Sustenta-se nesta dissertação, no entanto, que o Sistema Regional de Inovação alagoano tem um nível muito incipiente de maturidade, devido ao nível débil de interação com cooperação dos atores envolvidos com o fomento à inovação. Desta feita, o objetivo geral desta dissertação é identificar os níveis de interação e cooperação das instituições promotoras de inovação em Alagoas existentes no sistema local de inovação e, deste modo, subsidiar a discussão sobre estratégias de reestruturação e fortalecimento do Sistema Regional de Inovação (SRI) alagoano. Para atender tal propósito, têm-se como objetivos específicos: mapear o Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação de Alagoas; construir uma matriz que aponte o nível de interação entre as instituições; e identificar o grau de cooperação e os fatores que comprometem o bom desempenho das organizações promotoras da inovação.

Esta dissertação está estruturada em quatro capítulos, além desta introdução. No primeiro serão tratados os referenciais teóricos e metodológicos, ou seja, do ponto de vista teórico se revisitará a literatura que discute os conceitos de inovação, de sistemas de inovação (nas perspectivas nacional e regional), de instituição e de governança. Em termos metodológicos, apresentar-se-á a forma como foram estabelecidos os critérios para analisar as informações levantadas, bem como o modelo da colmeia, uma proposta para ampliar a visão do modelo da Hélice Tríplice. O segundo capítulo tratará do estado da arte da Ciência, Tecnologia & Inovação (CT&I) no estado, apontando os marcos legais e históricos que têm feito parte da construção de sua estruturação. No capítulo três será feita a discussão dos resultados obtidos a partir da aplicação da metodologia, buscando aferir o grau de cooperação entre as instituições que compõem o SRI alagoano. Por fim, serão feitas algumas considerações e recomendações a partir dos resultados encontrados.

1 ABORDAGEM TEÓRICA, METODOLÓGICA E O MODELO DA COLMEIA

A discussão teórica acerca de um sistema de inovação e das relações entre os atores do sistema é crucial para embasar teoricamente o modelo proposto com vistas a se atingir os objetivos desta dissertação. Por esta razão, o capítulo tratará inicialmente das questões teóricas e posteriormente das metodológicas que fundamentarão o modelo da colmeia apresentado na última parte do capítulo.

1.1 Referencial Teórico

Nesta seção serão tratados conceitos que buscam dar suporte teórico à dissertação apresentando, de início, as diferentes abordagens sobre inovação e em seguida os vários recortes sobre Sistema de Inovação e Sistema Regional de Inovação. Devido às divergências em sua utilização, o termo “Instituições” também será trabalhado junto com o debate sobre Governança.

1.1.1 INOVAÇÃO

Ao tratar das diferentes dimensões da inovação, Schumpeter em sua obra *Capitalismo, Socialismo e Democracia* de 1961, escreveu que:

O impulso fundamental que põe e mantém em funcionamento a máquina capitalista procede dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados e das novas formas de organização industrial criadas pela empresa capitalista (SCHUMPETER, 1961, p. 106).

Dependendo de quão revolucionária é a inovação e o seu grau de difusão, o seu impacto socioeconômico pode ser de tal forma significativo, resultando no que Schumpeter denominava de “destruição criativa”³ (CARVALHO, 2009). Deste modo, a inovação se torna

³ A abertura de novos mercados, estrangeiros e domésticos, e a organização da produção, da oficina do artesão a firmas, como a U.S. Steel, servem de exemplo do mesmo processo de mutação industrial — se é que podemos usar esse termo biológico — que revoluciona incessantemente* a estrutura econômica a partir de *dentro*, destruindo incessantemente o antigo e criando elementos novos. (* *Essas revoluções não são permanentes, num sentido estrito; ocorrem em explosões discretas, separadas por períodos de calma relativa. O processo, como um todo, no entanto, jamais para, no sentido de que há sempre uma revolução ou absorção dos resultados da revolução, ambos formando o que é conhecido como ciclos econômicos.*) (SCHUMPETER, 1961).

estratégica na competição entre as empresas, o que torna importante conhecer as diferentes visões e recortes que tratam do conceito de inovação adotados por diversos autores, como será apresentado a seguir.

De acordo com Kim (2005) grande parte das inovações não envolvem novas invenções, mas são baseadas em ideias existentes, ou seja, em imitação criativa, citando o caso da *Shimpoong Paper*, *Korea Shipbuilding & Engineering*, *Korea Steel Pipe* e *Wonil Machinery*, empresas tradicionais que “basearam-se principalmente na engenharia reversa de tecnologias estrangeiras disponíveis para a comercialização de novos produtos” (KIM, 2005, p. 259).

Cassiolato e Lastres (2000, p. 237) definem inovação como:

Um processo de busca e aprendizado e, na medida em que depende de interações, é socialmente determinada e fortemente influenciada por formatos institucionais e organizacionais específicos, tais como: diversidade regional, especificidades locais etc.

Esse conceito é corroborado por Doloreux e Parto (2005 *apud* CASALI; SILVA; CARVALHO, 2010) que descrevem inovação como sendo espacialmente localizada, ocorrendo em um contexto histórico, institucional, político, social e econômico bem definido. Ou seja, ela está inserida em um contexto regional sob o domínio de regras, convenções e normas decorrentes de fatores econômicos e socioculturais que diferenciam o desenvolvimento de cada região.

Dentre essas, existem ainda várias outras definições que são encontradas na literatura disponível no tocante ao conceito de inovação. Com o objetivo de padronizar os conceitos, metodologias e indicadores sobre este tema, foi editado o Manual de Oslo⁴, que sistematizou os conceitos relacionados à inovação, servindo como instrumento de referência internacional e facilitando sua compreensão e difusão. De acordo com o Manual, 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 (OCDE, 2005, p. 55).

⁴ O Manual de Oslo foi editado em 1990 pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). A primeira edição do Manual de Oslo – Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica, que tem o objetivo de orientar e padronizar conceitos, metodologias e construção passou por um processo de revisão. Disponível em: <http://download.finep.gov.br/imprensa/manual_de_oslo.pdf>.

A inovação, como processo organizacional, com características próprias e com focos diferenciados (tecnologia, gestão, processos, produtos, negócios) é resultado de uma cultura específica, desenvolvida em ambientes favoráveis. Em suma, a inovação representa uma invenção que venceu os vários riscos tecnológicos e mercadológicos e chegou ao mercado agregando valor aos *stakeholders*⁵ envolvidos (CARVALHO, 2009).

Desse ponto de vista, inovar é a palavra-chave para as empresas que buscam se diferenciar a partir do desenvolvimento de sua capacidade competitiva e cujo processo, de acordo com a abordagem sistêmica, exige interação, interdependência entre os atores envolvidos, articulação entre os agentes e as fontes de inovação proporcionando um ambiente onde se é capaz de apreender, gerar e absorver conhecimentos.

1.1.2 SISTEMA DE INOVAÇÃO

A definição de sistema de inovação começou a ser trabalhada no final dos anos 80, com os estudos sobre os países nórdicos realizados por Lundvall e sobre o Japão por Freeman (CARVALHO, 2009).

Diversos autores enfatizam que um sistema de inovação inclui não somente as indústrias e as empresas, mas também outros atores, organizações e políticas de governo. Segundo Lundvall (1992), o conceito de sistema de inovação possui uma conotação política e localizada do processo de inovação, em que esta depende fundamentalmente da articulação entre seus agentes e de fatores locais.

Para Freeman (1995), um sistema nacional de inovação se constitui de uma rede de instituições públicas e privadas cujas atividades e interações iniciam, importam, modificam e difundem novas tecnologias. Na abordagem de Lundvall (1992) e Edquist (1997), um sistema de inovação é constituído por elementos e relações na geração, difusão e uso de novos conhecimentos que estão enraizados dentro das fronteiras de um Estado Nação.

Atribuindo uma concepção generalista ao termo em questão, destacam-se os trabalhos de Freeman (1987)⁶, Lundvall (1992)⁷ e Nelson (1993)⁸ que definem sistema de inovação

⁵ *Stakeholders* são os componentes, meio externo, interessados na empresa, ou seja, todos que são atingidos pela ou atingem de forma positiva ou negativa as ações que a empresa vem a praticar. Disponível em <http://www.administradores.com.br/producao-academica/shareholders-e-stakeholders/513/>.

⁶ “...the network of institutions in the public and private sectors whose activities and interactions initiate, import, modify and diffuse new technologies.”

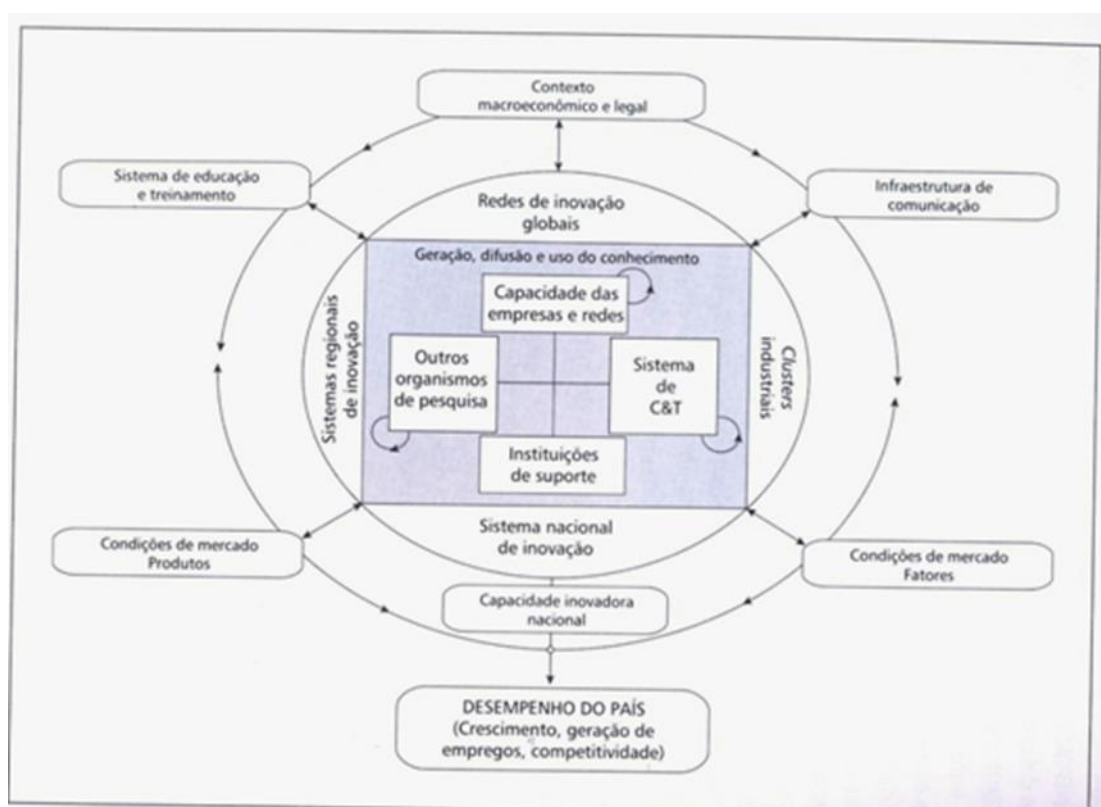
⁷ “...the elements and relationships which interact in the production, diffusion and use of new, and economically useful, knowledge ... and are either located within or rooted inside the borders of a nation state.”

como um conjunto de instituições distintas que contribuem para o desenvolvimento da capacidade de inovação e aprendizado de um país e região.

Partindo dessa concepção, fomentar inovação numa região é um desafio que exige a colaboração, o compromisso e um aparato institucional adequado. Patel e Pavitt (1994)⁹ destacam as estruturas de incentivo e as competências dos atores como determinantes do ritmo e da direção da aprendizagem em um país.

Outra variante define sistema de inovação como o “conjunto de distintas instituições que, como um todo e individualmente, contribuem para o desenvolvimento e a difusão de novas tecnologias e que provê o arcabouço com o qual governos estruturam e implementam políticas para influenciar o processo de inovação” (CASSIOLATO; LASTRES, 2003, p. 16), assim como mostra a Figura 1.

Figura 1 – Sistema de Inovação



Fonte: Adaptada de OECD (1998) *apud* CARVALHO (2009).

⁸ “... a set of institutions whose interactions determine the innovative performance ... of national firms.”

⁹ “...the national institutions, their incentive structures and their competencies, that determine the rate and direction of technological learning (or the volume and composition of change generating activities) in a country.”

Esta figura representa um modelo sistêmico de inovação, considerando o contexto macroeconômico, educacional, o mercado, infraestrutura de comunicações numa interação entre vários atores através de um aparato institucional.

Essa abordagem salienta que o fluxo de geração, difusão e uso do conhecimento é a chave para o processo de inovação, representada pela área cinza, resultado de um conjunto complexo de interações entre os atores. Esse esquema representa um processo não linear, mesmo que envolva interatividade contínua entre os atores, baseado tanto num contexto institucional, ou seja, normatizado direta e indiretamente, como num contexto dinâmico organizado por fluxos humanos, financeiros e de conhecimentos.

1.1.3 SISTEMA REGIONAL DE INOVAÇÃO

A heterogeneidade das estruturas produtivas regionais confere complexidade ao tratamento dos sistemas e destaca a importância das abordagens contextuais e as especificidades de cada caso que configuram os subsistemas locais que compõem o sistema de inovação.

O Sistema Regional de Inovação, segundo Doloreux (2003), é caracterizado, de um lado, pela cooperação entre as firmas nas atividades de inovação, e, por outro, pela atuação de universidades, institutos de pesquisa, organizações de treinamento e agências de transferência de tecnologia criando e difundindo conhecimento (PRATES, 2006).

Essa concepção de sistemas locais de inovação indica a possibilidade de determinadas regiões elevarem sua competitividade através das inovações incrementais com características específicas do local. Destarte, é necessário estabelecer os parâmetros e identificar elementos que caracterizam um SRI e avaliar se a região tem perfil para estabelecer um SRI.

Asheim e Cooke (1997) sintetizam a dimensão local de um SRI por meio dos seguintes aspectos: existência de capacidade para o desenvolvimento do capital humano; formação de redes formais e informais; sinergia que pode resultar de uma cultura compartilhada; existência legítima de poderes estratégicos de administração em áreas tais como educação, inovação e suporte empresarial, ou seja, eles enfatizam a importância do ambiente institucional e cultural no processo de aprendizagem, o que torna a cooperação local um determinante chave na capacidade local de inovar e competir.

Essa visão é corroborada com o conceito de economia do aprendizado (*learningeconomy*) de Lundvall e Johnson, juntamente com o conceito de regiões que aprendem (*learningregions*) de Asheim e Cooke, sustentado na visão de que o conhecimento

e o aprendizado constituem o recurso e a forma mais importante para a inovação e a competição.

Assim, entende-se sistema regional de inovação como uma rede de influência mútua entre os *stakeholders* envolvidos, os quais são induzidos a cooperar e coordenar atividades complementares em um ou mais setores, abarcando as diferentes dimensões do processo de inovação.

1.1.4 INSTITUIÇÕES

A importância de abordar o termo “instituição” está respaldada no fato de que vem sendo amplamente utilizado nos estudos de inovação em sua dimensão sistêmica, mas que muitas vezes adquire conotações variadas a depender do contexto onde é empregado. Alguns se referem ao termo como normas sociais, vinculando-o a confiança, enquanto outros se referem aos tipos de organizações ou às leis. Para entender sua importância neste estudo será utilizada a interpretação de North (1994, p. 359-360 *apud* SANTOS JR.; WAQUIL, 2008, p. 88) o qual considera que,

As instituições são restrições humanamente inventadas, que estruturam as interações humanas. Constituem-se de restrições formais (regras, leis, constituições), restrições informais (normas de comportamento, convenções, códigos de conduta auto-impostos) e suas características em fazê-las cumprir. Em conjunto, elas definem a estrutura de incentivo (de natureza política, social e econômica) das sociedades e, especialmente, das economias; em consequência, são as determinantes da performance econômica.

Seguindo esse entendimento, as instituições pelas quais estamos interessados são aquelas que definem as “regras do jogo”, ou seja, que constituem regras regulamentadoras e normatizadoras “do novo” assegurando a sustentação do sistema, o qual depende de uma estrutura de governança bem articulada que apresente segurança aos tomadores de decisão, visto os níveis de conflito e incertezas que envolvem a atividade econômica.

1.1.5 GOVERNANÇA

As análises sobre os processos de governança nos últimos anos foram desenvolvidas com base nos estudos sobre redes econômicas que são partes chave das abordagens de sistemas de inovação. A noção de governança torna-se relevante para a compreensão dos

mecanismos de coordenação e negociação entre os agentes locais, uma vez que a forma e intensidade como os atores de um SRI se relacionam, definem o tipo de ambiente de suporte à inovação.

É importante ressaltar que governança não se refere tão somente a hierarquias formais, mas também a acordos informais que atendem aos interesses de pessoas e instituições, ou seja, governança refere-se às diversas formas pelas quais indivíduos e organizações (públicas e privadas) gerenciam seus problemas comuns, acomodando interesses conflitantes ou diferenciados e realizando ações cooperativas. Diz respeito não só a instituições e regimes formais de coordenação e autoridade, mas também a sistemas informais (CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

Governança como “padrões de articulação e cooperação entre atores sociais e políticos e arranjos institucionais que coordenam e regulam transações dentro e através das fronteiras do sistema econômico” (SANTOS, 1997, p. 342 *apud* GONÇALVES, 2005, p. 3), é outro conceito que ressalta a importância das interações num sistema de inovação. De acordo com essa definição pressupõe-se que a dinâmica das relações entre as instituições do setor público e privado locais favorece o surgimento de “ambientes de inovação¹⁰”.

A boa governança se caracteriza pela transparência, participação, equidade, prestação de contas e responsabilidade pelos resultados (LIMA, 2010). Essas características afetam o processo de desenvolvimento local, visto que a organização e a interação entre os atores é que fortalece a dinâmica local e assegura o *catchingup*¹¹ da região.

É importante ressaltar que uma boa governança necessita de um sistema de apoio sinérgico capaz de desenvolver um arranjo consistente, como é o caso do modelo chamado de Hélice Tríplice¹² proposto por Henry Etzkowitz em 1996 para descrever e caracterizar a interação universidade-indústria-governo que procura integrar ciência, tecnologia e desenvolvimento econômico (PLONSKI, 1995), a fim de desenvolver a capacidade de aprendizagem e inovação nas empresas.

Segundo um estudo feito pelo SEBRAE-PR (2007), a escolha da governança é fator primordial para o sucesso do SRI e que deverá contribuir para:

¹⁰ Constituído por incubadoras de empresas, pólos tecnológicos, APLs, distritos industriais, entre outros (LIMA, 2010).

¹¹ Dar um salto, recuperar o atraso.

¹² A abordagem da Hélice Tríplice, desenvolvida por Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff, é baseada na perspectiva da Universidade como indutora das relações com as Empresas (setor produtivo de bens e serviços) e o Governo (setor regulador e fomentador da atividade econômica), visando à produção de novos conhecimentos, a inovação tecnológica e ao desenvolvimento econômico, ou seja, relação UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO. Disponível em: <<http://www.triple-helix.uff.br/sobre.html>>.

- criar condições de agregar os diversos atores que possuem interesse e potencial de gerar desenvolvimento;
- criar condições para o desenvolvimento do espírito empreendedor nas instituições de ensino local;
- fortalecer os grupos de empreendedores existentes mediante transferência de tecnologia;
- apoiar o desenvolvimento através de tecnologias na região;
- estimular a procura de financiamentos para iniciativas vinculadas ao SRI;
- estimular a entrada de capital de risco para iniciativas vinculadas ao SRI;
- estimular o desenvolvimento de parcerias estratégicas visando à criação de *spin-off*¹³ para geração de novas empresas de base tecnológica;
- promover a produtividade e a competitividade empresarial através de mecanismos de busca e transferência de tecnologia;
- promover os arranjos produtivos de cada município, dentro de uma perspectiva regional única;
- estimular o planejamento articulado da capacitação profissional entre as instituições de ensino, visando à educação continuada;
- manter um sistema atualizado de informações gerenciais, permitindo a conexão globalizada em todos os setores vinculados ao SRI;
- divulgar resultados alcançados pelo SRI;
- estabelecer parcerias duradouras com outros Sistemas Regionais de Inovação, do país e do exterior;
- Incentivar a pesquisa científica aplicada às necessidades tecnológicas regionais;
- Incentivar a fixação e a vinda de novos pesquisadores para a região;
- Organizar e incentivar a ampliação de uma rede de laboratórios especializados, que atenda as demandas de P&D;
- Orientar a criação de uma política de inovação tecnológica de longo prazo para a região;
- Oferecer mecanismos de acompanhamento de resultados dos processos de inovação;
- Oferecer mecanismos de prospecção tecnológica que balize os projetos de longo prazo.

¹³A *spin-off* é uma empresa que surge de uma outra organização, mas que permanece possuída e administrada por seus geradores. Disponível em: <<http://www.inovacao.usp.br/industria/spinoff.php>>.

A compreensão da teia de interação do sistema, como refletido nas definições apresentadas que evoluem acompanhando o avanço do conhecimento e da realidade que pretendem mimetizar, nortearão a identificação dos níveis de interação e cooperação das instituições promotoras de inovação e o mapeamento do sistema regional de inovação de Alagoas. Para tanto, será apresentada agora a abordagem metodológica que subsidiará esta análise.

1.2 Abordagem Metodológica

Esta pesquisa é do tipo qualitativa-descritiva, a metodologia é de natureza exploratória com abordagem de cunho documental e bibliográfica com vistas a oferecer meios que auxiliam na definição e resolução dos problemas apresentados e permitir subsidiar a discussão de temas que não se cristalizaram suficientemente. A escolha desta metodologia, para o caso específico de Alagoas, deve-se ao fato de o material disponível pesquisado estar estruturado para situações e realidades diferentes do contexto de sistemas regionais melhores estruturados, desta feita não se pretende comparar, mas identificar elementos e características dos já organizados com os que se encontram em Alagoas.

Através da revisão bibliográfica foi possível coletar informações e constituir uma base de dados mais consistente para a elaboração de estudos mais avançados e elaborados e assim subsidiar a discussão sobre o tema.

1.2.1 COLETA DE DADOS

Como ferramenta, na primeira etapa, os dados secundários foram provenientes de **pesquisa bibliográfica** – a partir de material publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e materiais disponibilizados na internet; **pesquisa documental** – elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico, como documentos, relatórios técnicos, registros, entre outros. Na segunda etapa, o levantamento de dados utilizou **entrevistas semi estruturadas** e realizadas com os “gestores” dos instrumentos e com o setor produtivo que participa ou participou de algum desses instrumentos.

1.2.2 ABRANGÊNCIA E TEMPORIZAÇÃO DA PESQUISA

Este estudo considera os instrumentos que fomentam a inovação e as organizações que os executam em Alagoas como base da investigação.

Uma dificuldade nesta etapa foi de identificar o período exato de cada instrumento, uma vez que os registros relacionados a tal informação eram desconhecidos e em alguns casos com extravio de documentos, danos a relatórios digitalizados, mudança de gestores, entre outros entraves. Por essa razão, optou-se por trabalhar com dados a partir de **1989** – ano em que a temática da Ciência e Tecnologia foi incorporado à Constituição do Estado de Alagoas.

1.2.3 CRITÉRIOS DE AMOSTRAGEM

Para identificar a inovação que ocorre no âmbito da empresa foram escolhidos **quinze instrumentos**¹⁴, os quais serão apresentados posteriormente, que já se encontram estruturados e que incentivam a atividade da ciência, tecnologia e inovação em Alagoas e cujas ações atuam diretamente na empresa ou com atores que o fazem.

Foram identificadas **vinte organizações**, que também serão mostradas posteriormente, enquanto partícipes na execução direta ou indireta dos instrumentos em questão, visto que são citadas em vários momentos e imprescindíveis à análise do processo de governança.

Quanto ao setor produtivo, foram apontadas pelos gestores dos instrumentos **dezessete** empresas no estado de Alagoas, das quais apenas **onze** tinham como características singulares acesso a pelo menos dois dos instrumentos, em um espaço de tempo de pelo menos **dois anos**. Cabe ressaltar que esse quantitativo não representa uma amostra estatística, mas empresas que pudessem ter uma visão geral ou parcial dos instrumentos disponíveis, dentro de um contexto denominado Sistema Regional de Inovação, conforme as características citadas anteriormente.

1.3 O Modelo da Colmeia

Definir uma metodologia para este trabalho consistiu num desafio, visto a carência de informações de um lado e a necessidade de subsidiar a discussão sobre o sistema regional de inovação alagoano, de outro. A dificuldade de mapear o que de fato existe no SRI de Alagoas

¹⁴ O termo instrumento será adotado para facilitar a comunicação e entendimento deste estudo, visto que em meio a estes, existem configurações diferentes como organizações, editais, programas, redes e prêmios.

trouxe a necessidade de se propor um modelo com este objetivo. O modelo da colmeia aqui proposto foi aplicado com este fim, uma vez que “as abelhas são insetos sociais, vivendo em colônias organizadas em que os indivíduos se dividem em castas, possuindo funções bem definidas que são executadas visando sempre à sobrevivência e manutenção do enxame¹⁵”. A exemplo da prática de comparar organismos vivos com organizações sociais, pode-se citar Karl Ludwig von Bertalanffy.

Assim, esta seção abordará a Teoria Geral dos Sistemas à luz de Bertalanffy que, junto com o sistema da colméia, servirá de referência para uma proposta de modelo mais abrangente que o modelo da Hélice Tríplice para tratar os níveis de cooperação do Sistema Local de Inovação de Alagoas.

1.3.1 TEORIA GERAL DOS SISTEMAS

Karl Ludwig Von Bertalanffy, biólogo e filósofo austríaco se interessou desde cedo pelos organismos e pelos problemas do crescimento. Ao longo de sua vida escreveu mais de 200 trabalhos¹⁶, cujos temas abrangeram biologia teórica e fisiologia experimental, psicologia, filosofia e história da ciência. Foi o criador e principal expoente da Teoria Geral dos Sistemas¹⁷, publicada em 1968, que representou a não concordância com a visão cartesiana do universo e mostrou a abordagem do todo de forma integrada, envolvendo todas as suas interdependências.

Para Bertalanffy (1975) um sistema é um conjunto de elementos interligados para formar um todo que possui propriedades e características próprias que não se encontram em nenhum dos elementos isolados, ou seja, um conjunto de objetos unidos por alguma forma de interação ou interdependência a fim de alcançar um objetivo comum.

De acordo com Vieira (2011), as teorias mais antigas lidavam com sistemas fechados, mecanicistas, que foram enfraquecendo com os estudos de Bertalanffy, o qual mostrou a importância que os organismos biológicos, assim como as organizações sociais dependem do

¹⁵ Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mel/SPMel/organizacao.htm>> Acesso em: 09 ago 2013.

¹⁶ Ver bibliografia completa em: <<http://www.bcass.org/wp-content/uploads/2011/09/pdf32.pdf>>

¹⁷ [1968] General System Theory – Foundations, Development, Applications, New York, Braziller (New York, Edition of Professional and Technical Programs, Inc., 1968; New York, Book Find Club, 1969; German: Braunschweig, Vieweg, 1971 ; British: London, Penguin, 1971; French: Paris, Dunod, 1973; Italian: Milano, Etas Kompass, 1972; Spanish: Madrid, Guadarrama, 1972; Swedish: Stockholm, Wahlshom & Widstrand, 1972; Japanese: Tokyo, Misuzu Shobo, 1972).

seu meio externo, criando desta maneira, uma teoria de sistemas abertos que não existe somente em sua função, mas cujo interesse está em que o todo cumpra seu papel (SELNER, 1999) e que qualquer mudança em alguma parte de um sistema, pode vir a afetar todo o conjunto. Atentando para a distinção entre os sistemas abertos e fechados. Chiavenato (1993, p. 755) os definiu da seguinte forma:

Sistemas abertos apresentam relações de intercâmbio com o ambiente, através de entradas e saídas (...), são adaptativos, restauram sua própria energia e reparam perdas em sua própria organização. Os sistemas fechados não apresentam intercâmbio com o meio ambiente que os circunda, pois são herméticos a qualquer influência ambiental.

1.3.2 A COLMEIA – UM SISTEMA ABERTO ORGANIZADO

Numa colônia, em condições normais, existe uma rainha, cerca de 5.000 a 100.000 operárias e de 0 a 400 zangões. Elas fazem todo o tipo de atividade, sempre seguindo uma ordem de desenvolvimento das tarefas. “Buscam alimento, água, coletam pólen, néctar e resinas, secretam e moldam cera na construção de favos, produzem mel e alimentam a rainha e os zangões¹⁸”. Cada abelha tem papel preponderante e existe uma “incrível cooperação observada entre elas¹⁹”.

As abelhas constroem os favos na forma de recipientes aglomerados de cera, denominados alvéolos que têm a forma de um prisma hexagonal regular. Cada alvéolo é projetado de maneira a se encaixar perfeitamente com outros alvéolos paralelos. Essa geometria é oriunda da lei natural do mínimo esforço e máximo rendimento²⁰. O formato da colmeia traz a ideia de uma sinergia, cujos encaixes se complementam resultando em favos que cooperam para o processamento do mel. No caso de um SRI, a cooperação também é imprescindível, visto que se exige grande esforço para se criar uma infraestrutura básica capaz de servir como catalisador à empresa que quer inovar.

Contudo, esta dissertação busca identificar o nível de interações existentes entre as instituições promotoras de inovação e mapear o SRI de Alagoas com as “lentes das abelhas”.

¹⁸ Disponível em: <<http://www.afe.com.br/artigo/1178/organizacao-social-das-abelhas>> Acesso em: 02 out. 2013.

¹⁹ Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/disciplinas/ciencias/abelhas-2-na-sociedade-da-colmeia-ha-rainha-operarias-e-zangoes.htm>>. Acesso em: 02 out. 2013.

²⁰ Disponível em: <<http://www.prac.ufpb.br/anais/IXEnex/iniciacao/documentos/anais/4.EDUCACAO/4CCENDMMT03.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2013.

Ou seja, busca ver o sistema além do modelo da Tríplice Hélice²¹ o qual restringe a atuação dos *stakeholders* envolvidos a apenas três setores: UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO, enquanto o modelo aqui proposto sugere a interação de cinco setores, como será discutido na sequência.

1.3.3 DO MODELO DA HÉLICE TRÍPLICE PARA O MODELO DA COLMEIA

Com o intuito de ampliar a perspectiva dada pelo modelo da Hélice Tríplice, Labiak (2012) no seu estudo sobre o SRI do Paraná acrescentou ao tripé Universidade-Empresa-Governo os setores institucional e tecnológico e os classificou da seguinte forma:

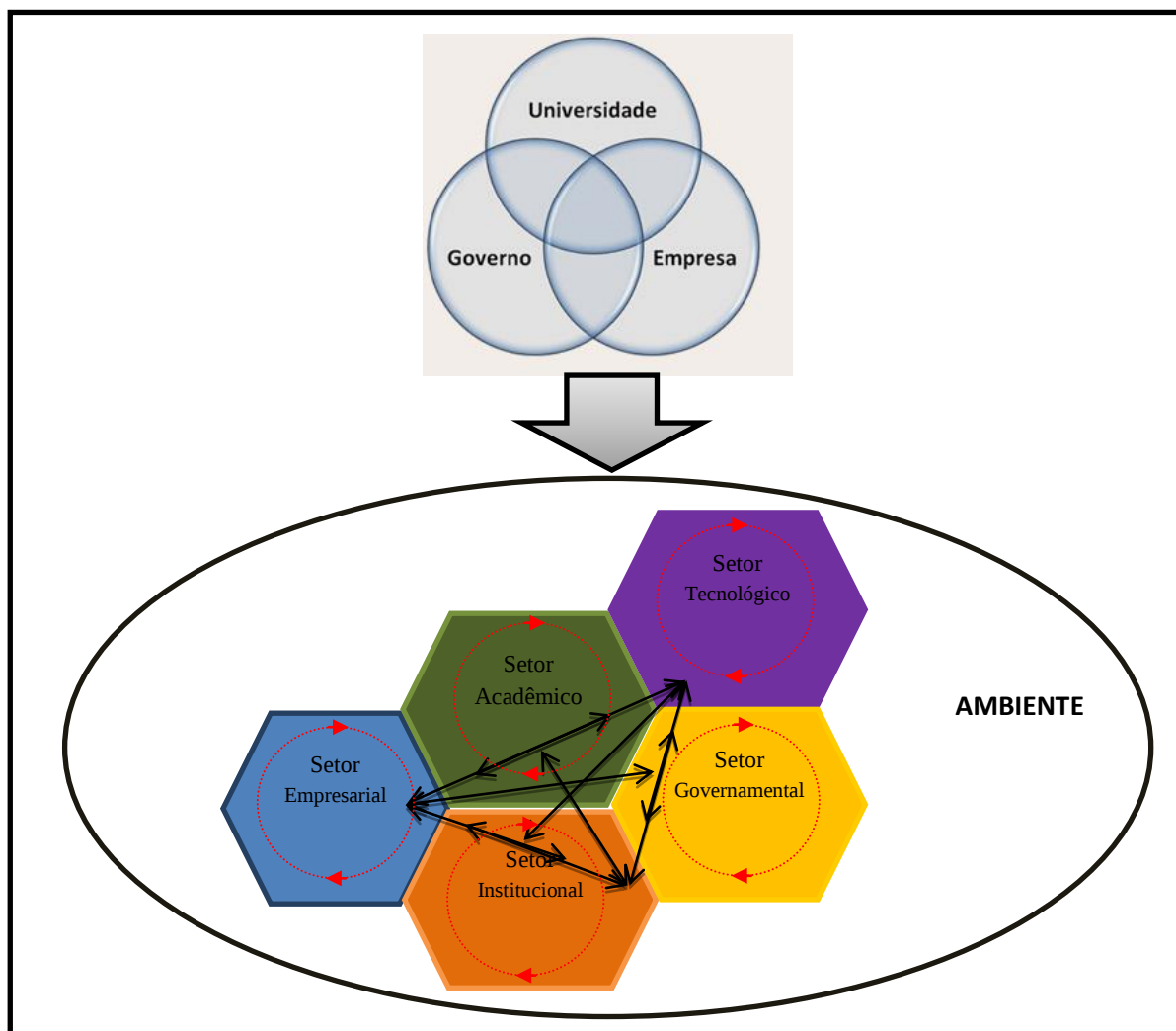
1. **Setor Acadêmico:** composto por atores responsáveis pelo ensino para a formação de recursos humanos.
2. **Setor Empresarial:** constituído pelas unidades produtivas dos setores da indústria, comércio e serviços.
3. **Setor Institucional:** atores públicos e privados responsáveis por intermediar atividades que desenvolvam a inovação entre os demais atores do sistema.
4. **Setor Tecnológico:** atores responsáveis por apoiar e desenvolver tecnologia e transferi-las para as empresas.
5. **Setor Governamental:** formado pelas três esferas governamentais cujo objetivo é definir e implementar políticas, induzir e viabilizar projetos estratégicos, criar mecanismos e infraestruturas de estímulos a implantação de negócios.

Dessa forma, esse novo enquadramento é mais abrangente do que o proposto pelo modelo da Hélice Tríplice²², cuja abordagem foi desenvolvida como um conceito que reflete a realidade em países desenvolvidos em que a compreensão dos processos de inovação se dá no âmbito de sistemas maduros; bem diferente do caso dos sistemas regionais e locais brasileiros, que passam a ser melhor representados pela proposta de modelo da Colmeia Setorial, aqui defendida, na medida que amplia a quantidade de *feedbacks* a ser observados entre os diferentes níveis institucionais, como pode ser visto na Figura 2.

²¹A abordagem da Hélice Tríplice, desenvolvida por Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff, é baseada na perspectiva da Universidade como indutora das relações com as Empresas (setor produtivo de bens e serviços) e o Governo (setor regulador e fomentador da atividade econômica), visando à produção de novos conhecimentos, a inovação tecnológica e ao desenvolvimento econômico, ou seja, relação UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO. Disponível em: <<http://www.triple-helix.uff.br/sobre.html>>. Acesso em: 02 out. 2013.

²² Disponível em: <<http://www.triple-helix.uff.br/sobre.html>> Acesso em: 10 jan. 2014.

Figura 2 – Da Hélice Tríplice Para o Modelo da Colmeia Setorial



Fonte: Autora, 2013

A proposta do modelo da colmeia é de cooperação, ou seja, de um ambiente de sinergia, de compartilhamento de conhecimentos, de competências e de recursos em prol de um contexto propício à inovação (BALESTRIN, 2005), cujo formato de hexágono sugere maximização de recursos e menor custo, assim como acontece, segundo um especialista da área de Ciências Agrárias, “*numa colmeia de abelhas, onde cada uma delas tem seu papel fundamental sem haver falhas para não comprometer o desempenho da colmeia como um todo*”²³.

Segundo Rothwell (1995) o processo inovador corresponde a um modelo de sistemas integrados e em rede (*networking*). O resultado da inovação passaria a ser uma ação conjunta

²³ Os textos em itálico são frases transcritas das entrevistas na íntegra, realizadas nos meses de setembro e outubro de 2013, as quais podem ser conseguidas diretamente com a autora.

e cooperada entre diversos atores internos e externos à organização, como empresas, fornecedores, clientes, além de outras instituições de caráter público ou privado, como afirma Viotti (2003) em seu modelo sistêmico de inovação o qual,

postula que as empresas não inovam isoladamente, mas geralmente o fazem num contexto de um sistema de redes em relações diretas ou indiretas com outras empresas, a infraestrutura de pesquisa pública e privada, as instituições de ensino e pesquisa, a economia nacional e internacional, o sistema normativo e um conjunto de outras instituições.

Dessa forma, a colaboração intrasetorial representada pelas linhas tracejadas vermelhas, intersetorial e interinstitucional, ambas representadas pelas setas pretas, poderá facilitar a complementaridade de habilidades diferentes e proporcionar melhores resultados não só às firmas que buscam inovar, como também no sistema regional de inovação. Entretanto, para saber se essa proposta assegura a existência de sinergia e de *feedback* é importante entender como ocorre o processo de inovação no sistema. Deste modo, o primeiro passo é identificar os parâmetros de um SRI e conhecer o perfil do ambiente em que está inserido.

1.3.4 IDENTIFICAÇÃO DOS PARÂMETROS DO SRI.

Parametrizar um SRI ainda consiste num desafio porque existem divergências regionais e devido a isso cada sistema busca adequar-se às peculiaridades locais. Como acontece numa colmeia, alguns parâmetros que fazem parte do processo de transformação serão adotados para um SRI.

- **Entrada** – Consiste nos insumos/impulsos que fornece energia para a operação do sistema.
- **Saída** – Representa o resultado obtido com a transformação dos insumos, ou ainda, os produtos ou serviços elaborados, obtidos pelos processos do sistema.
- **Processamento** – Etapa que converte as entradas em saídas; é a “caixa preta”, onde as mudanças são produzidas. Equivale às ações que compõe um processo para poder elaborar os produtos e ou serviços que fomentam a inovação.
- **Retroalimentação** – Trata-se de “perceber” a saída. O *feedback* é a continuidade disso, ou seja, a retroalimentação que pode ser negativa, quando houver falha em atingir o objetivo e daí as necessidades de correções, e a positiva que gera um

processo de crescimento em que a ação constrói um resultado que gera uma ação maior.

- **Ambiente** – meio que envolve externamente o sistema, mas que “é tudo aquilo que importa, mas que não se tem controle” (UNLMANM, 2002, p. 46). Como ele é transformado continuamente, a sua dinâmica se torna, por vezes, complexa de parametrizar podendo constituir-se uma ameaça para a sobrevivência do sistema, como será abordado com mais detalhes adiante.

De acordo com Santos e Caliarí (2012), a teoria acerca do processo inovativo para o desenvolvimento da região leva em conta as circunstâncias sociais, políticas, geográficas e econômicas a que está submetido, através da troca de informações entre os diferentes agentes envolvidos proporcionando experiências e habilidades incorporadas pelas pessoas e organizações de acordo com cada contexto, de forma a solidificar as relações entre os seus componentes na construção desse processo, potencializando o estabelecimento de pontes para a transmissão do conhecimento entre os agentes, facilitando a transformação do conhecimento científico em novas tecnologias para os setores produtivos tornando-os competitivos.

Por isso, a identificação desses parâmetros é importante para perceber de que forma os instrumentos em questão subsidiam no desenvolvimento do processo inovador.

1.3.4.1 O ambiente²⁴

O melhor lugar para um apiário deve ser o mais próximo possível das floradas (loais com muitas flores). Sem alimento, as abelhas vão embora ou ficam fracas e doentes²⁵. A localização é um dos fatores mais importantes para o sucesso da apicultura. Antes de instalar suas colmeias, o apicultor deve levar em conta a disponibilidade de água e alimentos (floradas) para suas abelhas, procurar protegê-las de ventos fortes, correntes de ar, insolação intensa e umidade excessiva.

Mesmo as abelhas denominadas “solitárias” buscam lugares com infraestrutura básica para sua sobrevivência, ou seja, o ambiente externo deve ser dotado de infraestrutura mínima para não comprometer a produção e a qualidade do mel e seus derivados. Ocorre que no caso

²⁴ Para esta dissertação considera-se ambiente como sendo a Região na qual se encontram um “...conjunto das circunstâncias culturais, econômicas, morais e sociais”. Disponível em: <<http://www.priberam.pt/dlpo/ambiente>> Acesso em: 02 jun. 2014.

²⁵ Disponível em: <http://www.epagri.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=83&Itemid=49>

da colmeia, este ambiente é, em grande parte, fornecido pela natureza, enquanto que no caso do SRI pode ser construído.

É importante saber se a região possui infraestrutura básica vital para configuração de um sistema regional de inovação e se tem a capacidade orçamentária para que o constitua.

Outro ponto que deve ser ressaltado é que a análise da estrutura ambiental depende do enfoque. Ou seja, se faz necessário uniformizar a linguagem sobre as várias percepções acerca da composição de um SRI. Assim, tomou-se como parâmetro “ambiente” para esta dissertação, a visão de Asheim e Cooke (1997) sobre a estrutura regional que favorece o desenvolvimento de um SRI:

- a. Existência de capacidade para o **desenvolvimento do capital humano**, interações entre firmas, escolas, universidades, mediadores do treinamento;
- b. **Redes formais** e principalmente **informais** entre os membros da rede, possibilitados pelos encontros planejados ou casuais, troca de informações, relações entre vendedores e compradores (*customer-supplier*);
- c. **Sinergias**, ou “excedente” inovativo, que podem resultar de uma cultura compartilhada, perspectivas políticas ou psicológicas resultantes da ocupação de um mesmo espaço econômico ou região;
- d. Existência legítima de **poderes estratégicos** de administração em áreas tais como educação, inovação e suporte empresarial.

Todavia, um sistema híbrido, resultante de elementos distintos, é o comumente encontrado, uma vez que transita por estágios evolutivos em grande parte condicionados a complexidade inerente a cada espécie de sistema com todos os seus recursos, adaptações, mudanças, buscando atingir a maturidade.

Para saber em que estágio se encontra Alagoas, é necessário fazer um mapeamento da estrutura disponível do Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação, o que será realizado no próximo capítulo.

2 ESTADO DA ARTE DO SISTEMA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DE ALAGOAS

Alagoas possui a terceira²⁶ menor renda *per capita* do Nordeste e é, ainda, bastante dependente dos setores tradicionais baseados na agropecuária e na indústria de *commodities* dos setores sucroenergético e químico, com uma pauta exportadora pouco diversificada e concentrada na exportação de açúcar, melão e álcool²⁷.

A realidade socioeconômica alagoana, segundo Carvalho (2007), é crítica e dependente de programas sociais do governo federal. A dificuldade para mudar essa realidade alagoana ainda persiste e transformá-la, significativamente, implica em uma série de mudanças, com especial atenção à educação, diversificação das atividades agrícolas e não agrícolas, superar sua infraestrutura precária e, principalmente, gerar novos empregos.

Para tanto, é crucial para o esforço de desenvolvimento do estado a estruturação de um sistema de fomento à inovação que permita a maior capacidade de interação entre as cadeias de conhecimento e produtivas, como ressalta Sicsú (2004, p. 118) ao afirmar que,

sem inovação, o processo de desenvolvimento tende a estancar, e, tendo por base a disparidade e, principalmente a fragilidade ainda observada nas estruturas das regiões periféricas para a inovação, seja estruturas físicas, seja a base de recursos humanos, este é um fator que dificulta, em muito, um projeto de crescimento da nação como um todo, inclusive tendo fortes rebatimentos nas regiões mais desenvolvidas. Este quadro tolhe a possibilidade de crescimento em escala ampliada, tão necessário nas condições atuais da economia globalizada.

Todavia, a estruturação e amadurecimento do SRI não é algo que ocorre em curto prazo desconsiderando o processo histórico, político e cultural. Mudanças no cenário nacional têm se refletido em Alagoas e contribuído para a implantação de iniciativas fomentadoras da Ciência, Tecnologia & Inovação (CT&I) no Estado, como será mostrado nas próximas seções.

²⁶ Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?idb2011/b08a.def>>. Acesso em: 17 nov. 2013.

²⁷ Disponível em: <<http://investimentos.mdic.gov.br/public/arquivo/arq1316528802.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2014.

2.1 Marco Histórico e Legal da Ciência, Tecnologia & Inovação (CT&I) no Estado de Alagoas

O Quadro 1 tem como objetivo caracterizar o atual estágio da CT&I em Alagoas desde a sua concepção, apresentando as instituições, os marcos históricos e legais, seus objetos e objetivos, a fim de contextualizar e expor a importância de cada um, em que se buscará explorar os marcos considerados mais significativos para a composição do sistema em questão.

Quadro 1 – Marco Legal e Histórico da Criação da Infraestrutura de CT&I em Alagoas

ANO	INSTITUIÇÃO	MARCO LEGAL/HISTÓRICO	OBJETO	OBJETIVO (S)
1988	Constituição Federal	Título VIII - Da Ordem Social “Capítulo IV” Da Ciência e da Tecnologia Arts. 218 e 219.	Faculta aos Estados a vinculação orçamentária para o setor de C&T	
1989	Constituição do Estado de Alagoas	“Capítulo IV” Da Ciência e da Tecnologia Arts. 215 e 216 (Atualizada até EC 38/2010).	Dispõe sobre a promoção da C&T no Estado e dá providências correlatas	- Estímulo ao desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação tecnológica e formação de recursos humanos especializados. - Obrigatoriedade de repasse de 1,5% do recurso.
1990	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL)	Lei complementar nº 05 de 27 setembro de 1990.	Dispõe sobre a criação da "FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE ALAGOAS" e da providência correlatas.	Promover o intercâmbio e a formação de pesquisadores através da concessão de bolsas de estudo, financiamento à pesquisas e apoio a programas e projetos de desenvolvimento do Estado.
1992	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL)		- Início das atividades - Torna-se gestora do Ponto de Presença de Internet (PoP), da Rede Nacional de Pesquisa (RNP) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ)	Conectar a comunidade acadêmica, instituições governamentais, Fundações e ONGs à internet.
1992 a 1999	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL)		1. Projetos de Pesquisas Induzidas 2. Programa Pró Ciências 3. Projeto Nordeste de Pesquisa e Pós-Graduação	1. Priorizar o desenvolvimento de áreas estratégicas no Estado. 2. Capacitar professores das disciplinas de Matemática, Física, Química e Biologia. 3. Estimular cursos de Pós-Graduação
1999	Incubadora de Empresas de Alagoas (INCUBAL)	Criação em 09 de novembro de 1999.		Contribuir para a criação, desenvolvimento e aprimoramento de micro e pequenas empresas de base tecnológica que apresentem produtos ou serviços inovadores, nos seus aspectos, gerenciais, mercadológicos e/ou de recursos humanos.
2000	A Secretaria de Ciência, Tecnologia e Educação Superior (SECTES)	Lei nº.6.170, de 31 de julho de 2000.	Dispõe sobre a estrutura da SECTES.	Formular, coordenar e executar a política de desenvolvimento científico, transferência de tecnologia e educação superior, de forma integrada e voltada para o desenvolvimento do Estado e da Região.

2000	Instituto de Empreendedorismo (INEMPRE)		Criação do INEMPRE.	Disseminar a cultura empreendedora no meio acadêmico e prospectar projetos para a incubadora empresarial tecnológica.
2001	SECTES e o Governo do Estado		Define os arranjos prioritários para o Estado e, em parceria com SEBRAE, SESI, UFAL, Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL), Instituto Xingó, Banco do Nordeste e lideranças locais.	Formular os projetos estruturantes para implantação e reestruturação das cadeias produtivas de ovinocaprinocultura, piscicultura, bacia leiteira e algodão e milho.
	SECTES e o Governo do Estado		I Conferência Regional de Ciência, Tecnologia e Inovação.	Discutir propostas e encaminhá-las à Conferência Nacional, dando base à estruturação do Livro Verde, principal documento norteador para a política de C&T do Brasil, com ações e perspectivas para os dez anos seguintes à realização das conferências.
	Rede Alagoana de Incubadoras de Empresas (RAIE)		Criação da RAIE.	Fortalecer o movimento de incubadoras de empresas em todo o Estado, impulsionando a difusão do ensino e da cultura do empreendedorismo, para motivar o desenvolvimento regional.
2002	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL)	Lei complementar nº 20 de 04 de abril de 2002.	Encaminhada proposta sobre a reestruturação da FAPEAL à Assembleia Legislativa.	Transformar sua natureza jurídica de privada para público.
2003	A Secretaria de Ciência, Tecnologia e Educação Superior (SECTS)	Lei nº 6.422, 18 de dezembro de 2003.	Modificou a estrutura administrativa do poder Executivo do Estado na qual a Secretaria foi redenominada como Secretaria Executiva de Ciência e Tecnologia.	
2004	A Agência de Fomento de Alagoas (AFAL)	Lei nº.6.488, 16 de junho de 2004.	Dispõe sobre a constituição e o Funcionamento da Agência de Fomento de Alagoas S/A – AFAL e dá outras providências.	Contribuir para a aceleração do desenvolvimento sustentável do Estado, estimulando a realização de investimentos, a geração de emprego e renda através de financiamento de microcrédito, apoio na execução de projetos empresariais das micro e pequenas empresas, a modernização das estruturas produtivas, o aumento da competitividade estadual e a redução das desigualdades sociais e regionais.
	Programa de Mobilização para o Desenvolvimento dos Arranjos e Territórios Produtivos Locais do Estado de Alagoas (PAPL),	Decreto no 2.077 de 30 de agosto de 2004.	Institui o Programa de Mobilização para o Desenvolvimento dos Arranjos e Territórios Produtivos Locais do Estado de Alagoas (PAPL) e dá outras providências.	Apoiar aglomerados de micro e pequenas empresas ou produtores autônomos, concentrados em municípios ou micro regiões do Estado, para proporcionar-lhes a oportunidade de crescimento socioeconômico.

	Instituto de Metrologia e Qualidade de Alagoas – INMEQ/AL	Lei Ordinária 6.547 (23/12/2004)	Dispõe sobre a criação do Instituto de Metrologia e Qualidade de Alagoas - INMEQ/AL e dá outras providências.	Coordenar, executar e orientar, no Estado de Alagoas, o Sistema Nacional de Metrologia, em plena adequação com as diretrizes estabelecidas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO.
2005	A Agência de Fomento de Alagoas (AFAL)	Lei Nº 6.607 de 30 de julho de 2005	Altera a redação do artigo 7º da lei Nº 6.488 de 16 de junho de 2004, que dispõe sobre a constituição e o funcionamento da Agência de Fomento de Alagoas S/A - AFAL.	
	Universidade Federal de Alagoas – UFAL	Resolução nº 20, 1º de agosto de 2005.	Conselho Universitário da UFAL dá início ao processo de interiorização.	Estabelecer uma estrutura favorável ao desenvolvimento regional.
2006	Universidade Federal de Alagoas – UFAL (C. ARAPIRACA)		Criação do campus Arapiraca em 16 de setembro de 2006.	
2007	A Secretaria de Ciência, Tecnologia e Educação Superior (SECTES)	Lei 3.542 de 1º de janeiro de 2007	Regulamenta a Secretaria de Estado da Ciência, da Tecnologia e da Inovação (SECTI), no formato atual.	
	A Secretaria de Ciência, Tecnologia e Educação Superior (SECTES)	Lei complementar nº 20, de 04 de abril de 2002-06-07	Dispõe sobre a reestruturação FAPEAL, que transforma a sua natureza jurídica de direito privado para direito público e dá Providências correlatas.	
2009	Instituto de Desenvolvimento Científico e Tecnológico de Alagoas (ICTAL)	Ata de fundação, de 9 de Junho de 2009.		Ser um agente articulador entre demanda e ativos tecnológicos. Fornecer soluções científicas e tecnológicas através de pesquisas e programas com empresas, instituições de ensino superior e de fomento à pesquisa e ao desenvolvimento.
	Lei de Inovação Estadual (Sanccionada, mas não regulamentada.)	Lei nº 7.117, de 12 de Novembro de 2009.	Dispõe sobre incentivos à pesquisa Científica e tecnológica, à Inovação e à proteção da Propriedade intelectual em Ambiente produtivo e social no Estado de Alagoas, e dá outras providências.	Estabelecer incentivos à pesquisa científica e tecnológica, à inovação no ambiente produtivo, à proteção da propriedade intelectual, ao equilíbrio e autonomia regionais e ao desenvolvimento econômico e social sustentável do Estado, para a promoção da ciência, da tecnologia e da inovação, em conformidade com os Arts. 215 e 216 da Constituição do Estado de Alagoas e com as disposições da Lei Federal nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004.

2011	SECTI	Lei Delegada, nº 44, de 8 de abril de 2011.	Começou a fazer parte da estrutura SECTI às instituições estratégicas: Fundação Estadual de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL), Instituto de Tecnologia em Informática e Informação do Estado (ITEC) e Instituto Metrologia e Qualidade de Alagoas (INMEQ).	
2012	DESENVOLVE-AL	Lei nº 7.409 de 30 de agosto de 2012.	Altera a lei Nº 6.488, redenominando a instituição Agência de Fomento de Alagoas S/A (AFAL) para Agência de Fomento de Alagoas S/A.	
2013	Sistema SECTI	Lançamento do Plano Estadual de CT&I	Instrumento de sinergia entre os principais segmentos da economia, da academia e da sociedade.	Criar diretrizes e estratégias que servirão de norte aos atores envolvidos em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) para um desenvolvimento regional ancorado na CT&I que deverão orientar a formulação de programas, projetos e ações do Governo do Estado.
	Sistema SECTI	Instalação do Conselho Estadual de CT&I. (Lei Nº 6.172, de 31 de julho de 2000).	Formular, acompanhar e avaliar a política estadual de desenvolvimento científico, tecnológico e de educação superior do Estado.	Traçar políticas de CT&I para o estado de Alagoas.
2014	Sistema SECTI	Reunião do Conselho Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) de Alagoas.	Balanço do Sistema de CT&I de Alagoas.	Apresentar os resultados das ações desenvolvidas pelos atores do sistema. Discutir estratégias para a sustentabilidade do sistema. Revisar o Plano de CT&I. Aumentar a comunicação entre os atores do Sistema e a sociedade.
	Encontro Empresarial de Inovação		Modelo de Governança da Ciência, Tecnologia e Inovação e serviços do Instituto Parque Tecnológico são apresentados a empreendedores.	Conhecer formas de acessar recursos, através de editais e outros processos de incentivo à inovação nas empresas, além de programas e projetos implantados, os quais são responsáveis pelo desenvolvimento da área em Alagoas.

Fonte: Autora, 2014.

É notório, ao se observar na linha do tempo, que Alagoas cumpriu com suas obrigações legais ao fazer a “lição de casa” estabelecida na Carta Magna do país em 1988, quando a partir de 1989 dispõe sobre a promoção da C&T no Estado:

CAPÍTULO IV DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA

Art. 215. O Estado, objetivando o bem público, progresso das ciências e o aprimoramento do sistema produtivo nacional e regional, promoverá e estimulará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológica, apoiando, inclusive, a formação de recursos humanos especializados.

Art. 216. Recursos orçamentários, no montante de pelo menos 1,5% (um e meio por cento) da receita estimada anual decorrente do exercício da competência tributária estadual, deduzidas as transferências aos Municípios previstas no inciso II, alínea b e inciso III do art. 171, serão destinados ao desenvolvimento científico e tecnológico do Estado, sendo transferidos em duodécimos, durante o exercício correspondente, à instituição de que trata o § 1º deste artigo. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 25/2002.)²⁸

Inicia-se então, a jornada para se cumprir os objetivos da referida lei quando na década de 90 foi criada e implementada a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL) que desde então, tem desempenhado um papel relevante priorizando o desenvolvimento de áreas estratégicas no Estado, estimulando cursos de pós-graduação, corroborando na formação de recursos humanos para pesquisa que compreende programas de bolsas, apoio a programas de pós-graduação, apoio à pesquisa, compreendendo as modalidades de auxílio à pesquisa, auxílio à organização de eventos, auxílio à participação em reunião científica; e, apoio à pesquisa voltada para inovação nas empresas com recursos advindos do tesouro estadual e de acordos, contratos e convênios firmados que serão evidenciados na sequência, devido a sua importância para este trabalho.

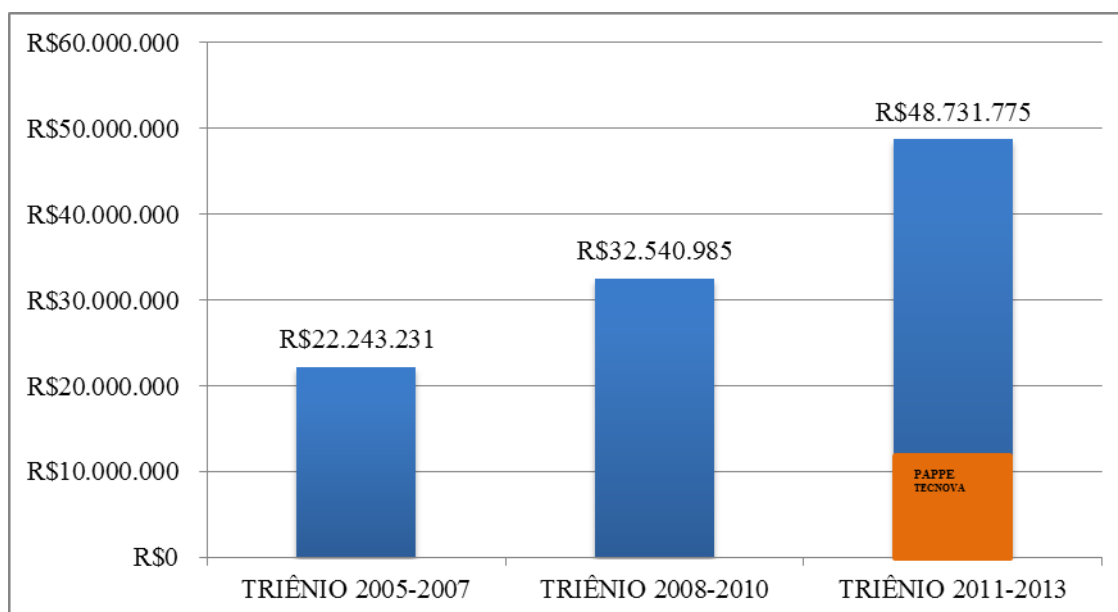
O Gráfico 1 mostra a execução orçamentária da FAPEAL no período compreendido entre 2005 e 2013. O que se percebe é uma evolução dos investimentos em CT&I em Alagoas, por meio dos programas desenvolvidos pela Fundação. Observa-se que no último triênio pouco mais de 10 milhões foram destinados ao setor empresarial através de programas de subvenção econômica, sendo 2 milhões do Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas (PAPPE), lançado em 2010 para financiar produtos e processos inovadores.

Com o TECNOVA, um *upgrade* do PAPPE, lançado no final de 2013, os demais 8 milhões foram disponibilizados em Edital para subvencionar o desenvolvimento de produtos

²⁸ Disponível em: <<http://www.gabinetecivil.al.gov.br/legislacao/Constituicao%20do%20Estado%20de%20Alagoas.pdf>> Acesso em: 12 abr. 2014.

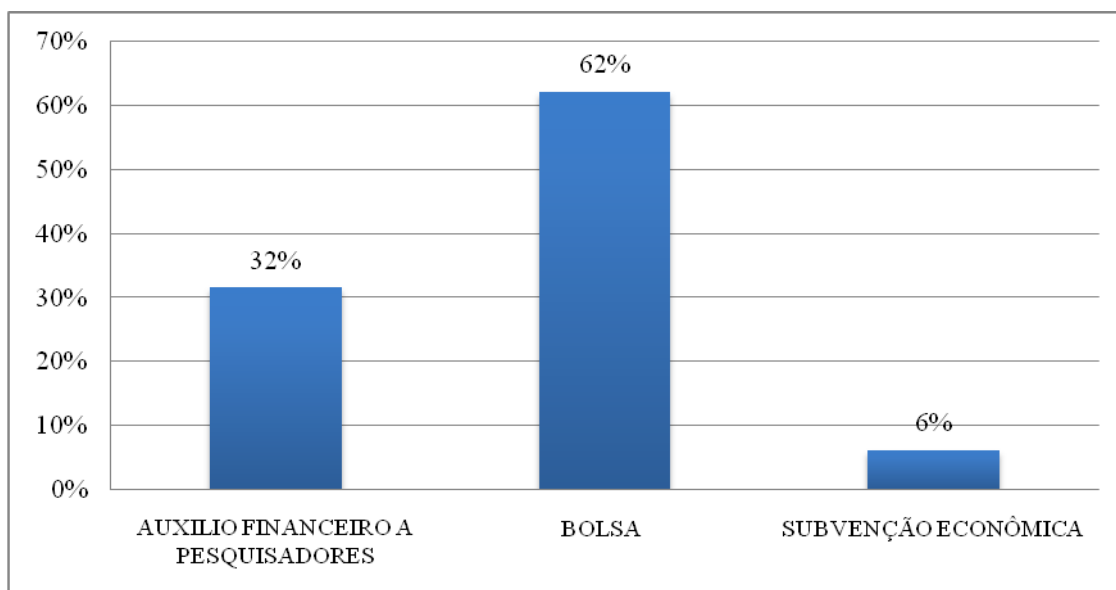
ou serviços inovadores priorizando áreas em nível nacional, considerando os setores do Programa Brasil Maior e/ou prioridades da estratégia Nacional como: petróleo e gás; energias alternativas; e Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). E, em nível regional, focando nas áreas definidas como prioritárias pelo Estado de Alagoas, como da cadeia da construção; agronegócio; química e plástico; e outros materiais.

**Gráfico 1 – Evolução da Execução Orçamentária no Triênio
2005-2007/2008-2010/2011-2013**



Fonte: SEFAZ/SIAFEM/FAPEAL, 2014.

Esses 10 milhões representam 6% dos recursos aplicados no Sistema de CT&I no referido triênio direcionados ao setor empresarial. Esses recursos, apesar de não tão expressivos, têm sido importante forma de subvenção econômica (ver Gráfico 2), para apoiar projetos de inovação que envolvem significativo risco tecnológico, associado a oportunidades de mercado, além de buscar promover o aumento das atividades de inovação e o incremento da competitividade das empresas e consequentemente na economia do Estado.

Gráfico 2 – Recursos Aplicados em CT&I no Triênio 2011-2013

Fonte: FAPEAL, 2014.

Nesse ínterim, é implantada no final de 1999, a primeira Incubadora de Empresas de Alagoas (INCUBAL). O movimento de incubadoras cresceu nacionalmente e aqui no Estado foram implantadas 14 (quatorze) incubadoras, entre 2000 e 2007. Entretanto, atualmente conta com apenas 6 (seis).

Nesse período também nasceu o Instituto de Empreendedorismo (INEMPRE), um catalisador da cultura empreendedora com duas finalidades primordiais. A primeira, de prospectar projetos para a Incubadora Empresarial Tecnológica (IET/FEJAL), ou seja, minimizar o vácuo de ideias existentes no período. E a segunda, para homogeneizar a linguagem empreendedora no meio acadêmico, por meio da organização e intermediação de diversos eventos e cursos em prol dessa temática.

Vale frisar a dificuldade de cumprimento desta missão, uma vez que nessa época pouco se ouvia falar em “empreendedorismo”, “incubadora” e muito menos em “negócio inovador”. Devido a sua forma de atuação e as necessidades das incubadoras àquela época, o Instituto começou a trabalhar em parceria com entidades promotoras de empreendedorismo e difusão tecnológica no Estado e a realizar ações empreendedoras no meio acadêmico e na comunidade local.

Essas interrelações proporcionaram a oportunidade de organizar juntamente com a recém-criada Secretaria de Ciência, Tecnologia e Educação Superior (SECTES), a I Conferência Regional de Ciência, Tecnologia e Inovação, em 2001, momento em que se discutiu CT&I e a criação da Rede Alagoana de Incubadoras de Empresas (RAIE), permitindo

estratégias e direcionamentos sobre o tema. Nesse mesmo ano, a SECTES implementou ações voltadas para o desenvolvimento de Alagoas se esforçando para identificar e “adensar” as cadeias produtivas prioritárias para o Estado que culminou com a instituição, em 2004, do Programa de Mobilização para o Desenvolvimento dos Arranjos e Territórios Produtivos Locais do Estado de Alagoas, também denominado de Programa de Arranjos Produtivos Locais de Alagoas (PAPL/AL), em parceria com o SEBRAE/AL²⁹.

Como Secretaria Executiva de Ciência e Tecnologia induziu a criação do Instituto de Metrologia e Qualidade de Alagoas (INMEQ) em 2004, órgão executor das atividades do INMETRO em Alagoas, promovendo o nivelamento da qualidade dos produtos e serviços ofertados à população da capital e do interior do Estado, buscando preencher as lacunas que existiam, até então, nos serviços metrológicos do Estado³⁰.

Outro fato importante ocorrido em 2004 foi a aprovação pelo Banco Central do Brasil do projeto da Agência de Fomento de Alagoas (AFAL), que só começou a operar em 2010 e em 2012 passou a ser denominada de Desenvolve. A ideia original da AFAL era facilitar o acesso ao crédito dos micro e pequenos empresários do Estado e estruturar, a partir da organização da oferta e da demanda, um sistema de financiamento e fomento em nível estadual para os pequenos negócios.

Em 2005, iniciou-se o processo de interiorização da UFAL formando mão de obra qualificada e contribuindo para o ingresso desses profissionais no mercado de trabalho, por meio de suas atividades de ensino, pesquisa, extensão e assistência. Esse processo constituiu num importante vetor de desenvolvimento para uma região periférica com grandes limitações e precariedades³¹.

A partir de 2007, a SECTES passou a ser Secretaria de Estado da Ciência, da Tecnologia e da Inovação (SECTI). E a FAPEAL foi reestruturada quanto a sua natureza jurídica passando de direito privado para direito público que se reflete em maior acesso e autonomia para o uso de recursos públicos em prol do desenvolvimento científico e tecnológico do nosso Estado.

Ainda com vistas em apresentar propostas para o desenvolvimento das cadeias produtivas estratégicas alagoanas, a SECTI lança em 2009 o Instituto de Desenvolvimento Científico e Tecnológico de Alagoas (ICTAL) uma entidade de direito privado, sem fins

²⁹ LUSTOSA, M. C. J. 2009. Disponível em: <politicaapls.redisit.ie.ufrj.br/>. Acesso em: 20 maio 2014.

³⁰ Disponível em: <<http://www.inmeq.al.gov.br/>>. Acesso em: 03 jun. 2014.

³¹ Disponível em: <<http://www.ufal.edu.br/institucional/apresentacao>>. Acesso em: 04 jun. 2014.

lucrativos e não econômicos, que se propõe a ser um agente articulador entre demanda e ativos tecnológicos, além de fornecer soluções científicas e tecnológicas através de pesquisas e programas entre empresas, instituições de ensino superior e de fomento à pesquisa e ao desenvolvimento. Outro fato a destacar nesse mesmo ano foi a sanção da Lei de Inovação Estadual, entretanto ainda não regulamentada.

Em 2011, ocorreu a reestruturação do Sistema de CT&I englobando além da SECTI, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL), o Instituto de Tecnologia em Informática e Informação do Estado de Alagoas (ITEC) e o Instituto de Metrologia e Qualidade de Alagoas (INMEQ). A ideia desse arranjo, segundo gestor de um dos instrumentos e especialista em CT&I, “*visa fortalecer as articulações interinstitucionais, importantes para a execução das ações do Sistema de CT&I*”³² dentre as quais se destacam a instalação de telecentros, a realização do “*Demo day*”³³, o desenvolvimento dos projetos dos Polos Tecnológicos Agroalimentar de Arapiraca e de Batalha, Polo Tecnológico da Informação, Comunicação e Serviços³⁴. Tudo com vistas a melhoria do perfil da competitividade do setor produtivo e buscando promover o desenvolvimento econômico do Estado gerando emprego e renda.

Com a elaboração do Plano Estadual de Ciência e Tecnologia e a instalação do Conselho Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) de Alagoas em dezembro de 2013 foi dado outro passo importante tanto para a definição das estratégias de CT&I do Estado como para a governança do SRI alagoano³⁵.

Apesar dos avanços institucionais, a participação dos empresários ainda deixa muito a desejar como pôde ser constatado no Encontro Empresarial de Inovação, InovAção³⁶, cujo objetivo era o de apresentar o modelo de governança da Ciência, Tecnologia e Inovação e os instrumentos que fomentam a inovação disponíveis para o setor produtivo. No entanto, a participação dos empresários nesse evento, promovido pelo ICTAL e pelo NIT/Ufal, foi

³² Os textos em itálico são frases transcritas das entrevistas na íntegra, realizadas nos meses de setembro e outubro de 2013, as quais podem ser conseguidas diretamente com a autora.

³³ Evento que consiste em um processo de seleção de projetos para empreendedores que desejam desenvolver ideias inovadoras e lançar produtos comercialmente viáveis. Disponível em: <<http://gazetaweb.globo.com/noticia.php?c=318913&e=6>>. Acesso em: 12 abr. 2014.

³⁴ Disponível em: <<http://www.cienciaetecnologia.al.gov.br/projetos>>. Acesso em: 12 abr. 2014.

³⁵ Em abril deste ano foi realizada a primeira reunião do Conselho em que foi apresentado o balanço das ações do Sistema de CT&I.

³⁶ Encontro Empresarial de Inovação. Disponível em: <<http://www.cienciaetecnologia.al.gov.br/sala-de-imprensa/noticias/2014/abril/modelo-de-governanca-da-ciencia-tecnologia-e-inovacao-e-servicos-do-instituto-parque-tecnologico-sao-apresentados-a-empreendedores>>. Acesso em: 12 abr. 2014.

inexpressiva em relação ao número de empresários convidados. Na opinião dos organizadores do evento a baixa participação dos empresários pode ser explicada pelo fato da grande maioria não ver a inovação como estratégica do ponto de vista competitivo.

A assertiva sustentada nesta dissertação é de que o SRI alagoano tem um nível muito incipiente de maturidade em razão dos, ainda insatisfatórios, graus de cooperação na interação dos participantes institucionais do Sistema Regional de Inovação alagoano, como será abordado no capítulo 3. Isto explica, junto com a falta de cultura de inovação dos empresários, a ainda débil participação das empresas no SRI do Estado. Para subsidiar a discussão do próximo capítulo será apresentado na seção seguinte um mapeamento do SRI alagoano.

2.2 Mapeando o Sistema Regional de Inovação de Alagoas

Para mapear o SRI alagoano, o primeiro passo consistiu em identificar os “instrumentos” disponíveis em Alagoas que fomentam a inovação junto ao setor produtivo. O termo “instrumento” será adotado para facilitar a abordagem, visto que contemplam configurações diferenciadas como editais, programas, redes, programas entre outros. A escolha tomou como base à estruturação e o incentivo à inovação no âmbito da empresa, conforme Quadro 2.

Quadro 2 – Instrumentos que Fomentam a Atividade Inovadora em Alagoas

	INSTRUMENTO	OBJETIVO GERAL
01	Programa de Desenvolvimento de Sistemas Regionais de Inovação – SRI	Programa piloto que visa fortalecer os sistemas regionais de inovação dos estados de Minas Gerais, Santa Catarina, Paraíba e Alagoas.
02	Mobilização Empresarial pela Inovação – MEI	Movimento de empresários que visa despertar os altos executivos das empresas para a importância de uma agenda de inovação.
03	Projeto SIBRATEC/REALEX	Objetiva proporcionar condições para o aumento da taxa de inovação das empresas brasileiras.
04	Programa PAPPE Integração ^(*)	Destina recursos de subvenção econômica aos projetos de desenvolvimento de novos produtos, serviços e processos.
05	Programa Primeira Empresa Inovadora – PRIME ^{(*)37}	Objetiva subsidiar um conjunto de empresas nascentes de alto valor agregado.
06	Programa Agentes Locais de Inovação – ALI	Tem como finalidade aumentar a competitividade das empresas participantes por meio da promoção da inovação nas empresas através da difusão de informações.
07	Programa Bolsas de Iniciação Tecnológica – BITEC	Objetiva transferir conhecimentos gerados nas instituições de ensino diretamente para o setor produtivo.
08	Rede Alagoana de Incubadoras de	Propor e realizar ações conjuntas como capacitações, captação de

^{(*)37} Os programas PAPPE e PRIME estão sendo substituídos pelo TECNOVA. Os referidos programas se encontram em fase de encerramento.

	Empresas– RAIE	recursos, compartilhamento de infraestrutura, etc., beneficiando as incubadoras alagoanas.
09	Rede de Propriedade Intelectual	Disseminar a cultura da inovação tecnológica e formar quadros de gestores de tecnologia e propriedade intelectual em Alagoas.
10	Rede de NITS (Núcleo de Inovação Tecnológica)	Proteger o patrimônio intelectual dessas instituições e promover a transferência dos resultados de pesquisa ao setor empresarial
11	Rede Metrológica de Alagoas – RMAL	Visa estimular e melhorar a qualidade da prestação de serviços de ensaio e calibração realizados pelas empresas alagoanas.
12	Rede Nacional de Política Industrial – RENAPI	“Difundir, incentivar e monitorar o acesso aos instrumentos da Política Industrial nos Estados, Municípios, indústrias, instituições empresariais e sociedade civil, para contribuir no desenvolvimento da estrutura produtiva regional.”
13	Editais Agência de Fomento de Alagoas – DESENVOLVE	Visa promover maior acesso dos micro e pequenos empreendimentos alagoanos ao crédito.
14	Editais SENAI-SESI de Inovação	Apoiar projetos de inovação tecnológica e social que compreendam o desenvolvimento de produtos, processos e serviços elaborados
15	Prêmio FINEP de Inovação	Foi concebido para reconhecer e divulgar esforços inovadores realizados por empresas, Instituições Científicas e Tecnológicas – ICTs e inventores brasileiros.

Fonte: Adaptado de Sá *et. al.*, 2009.

O Quadro 2 apresenta a oferta de instrumentos de apoio à inovação disponíveis no estado para o setor produtivo, juntamente com seus objetivos gerais. Contudo, é necessário conhecê-los mais detalhadamente.

Por meio de pesquisa bibliográfica/documental foi possível extrair os objetivos, público-alvo dos instrumentos e informações mais específicas relacionadas ao número de empresas participantes, número de edições entre outros. Dessa forma, foi possível definir pontos comuns entre os instrumentos para viabilizar a construção de uma matriz e cruzar os dados, a fim de identificar os níveis de interação e cooperação do SRI alagoano, segundo o modelo proposto, como será discutido no capítulo 4.

Num primeiro momento foi elaborado um resumo dos instrumentos (Quadro 3) que contempla:

- os instrumentos em estudo (Editais, Programas, Redes Formais e Informais);
- as organizações gestoras e as partícipes;
- a abrangência, referente à área de atuação de cada instrumento;
- o(s) objetivo(s) referente(s) aos instrumentos;
- o público alvo, podendo ser agentes de inovação (organizações e empresas), empresas (principalmente as MPEs) e indústrias;
- e a classificação baseada no propósito de cada instrumento aliado as suas características.

Quadro 3 - Resumo dos Instrumentos que Fomentam a Inovação em Alagoas

INSTRUMENTOS	ORGANIZAÇÕES PARTICÍPIES	ABRANGÊNCIA	OBJETIVO	PÚBLICO ALVO	CLASSIFICAÇÃO DO APOIO
SRI	SEPLANDE, SECTI FAPEAL, DESENVOLVE SEBRAE/AL, Sistema FIEA RMAL, RAIE, UNEAL, UNCISAL, CESMAC, UFAL, IFAL, ABDI Sistema CNI, AECID, BID	Nacional: MG, SC, PB,AL	- Fortalecer os Sistemas Regionais de Inovação. - Mobilizar e articular.	Agentes de inovação	Divulgação e Reconhecimento
MEI	SEBRAE/AL, Sistema FIEA FINEP, BNDES Sistema CNI, SEBRAE/NA	Nacional	- Despertar as empresas para a agenda da inovação.	- Empresas de micro, pequeno e médio porte - Indústria	Divulgação e Reconhecimento
Prêmio FINEP de Inovação	Sistema FIEA FINEP	Nacional	- Reconhecer e divulgar esforços inovadores.	Empresas de micro, pequeno e médio porte	Divulgação e Reconhecimento
NIT	SECTI, Sistema FIEA CESMAC, UFAL IFAL, FINEP	Nacional	- Proteger o patrimônio intelectual. - Promover a transferência de tecnologia para o setor empresarial.	Agentes de inovação Empresas	Técnico
RPI³⁸ (Faz parte do NIT)	SECTI, FAPEAL SEBRAE/AL, Sistema FIEA RAIE, UNCISAL UFAL, FINEP	Nacional	- Proteger o patrimônio intelectual. - Promover a transferência de tecnologia para o setor empresarial.	Agentes de inovação Empresas	Técnico
SIBRATEC Edital Realex	SECTI, FAPEAL SEBRAE/AL, Sistema FIEA UNEAL, UFAL, FINEP	Nacional	- Aproximar a comunidade científica e tecnológica com as empresas.	Empresas de micro, pequeno e médio porte	Técnico
RMAL	SECTI, SEBRAE/AL Sistema FIEA, UFAL	Nacional	-Promover a melhoria da qualidade e produtividade nas empresas.	Empresas de qualquer porte	Técnico
PAPPE Integração	SECTI, FAPEAL SEBRAE/AL, Sistema FIEA UNEAL, FINEP	Norte, Nordeste e Centro-Oeste	- Apoiar financeiramente a inovação.	Empresas de micro, pequeno e médio porte	Financeiro
PRIME	CESMAC UFAL, FINEP	Nacional	- Apoiar financeiramente a inovação.	Empresas nascentes de alto valor agregado	Financeiro

³⁸ Verificar o funcionamento em função do NTI (Rede informal cujas ações estão, em sua maioria, ligadas as da RAIE)

DESENVOLVE Edital APL/Inovação	SEPLANDE DESENVOLVE BNDES	Nacional	- Apoiar financeiramente projetos dos APLs de baixa renda. - Apoiar financeiramente projetos inovadores (INOVACRED ³⁹).	Empresas vocacionadas, com potencialidades e habilidades locais	Financeiro
Edital SESI/SENAI de Inovação	Sistema FIEA Sistema CNI	Nacional	- Apoiar projetos de inovação tecnológica e social.	Empresas do setor industrial	Financeiro Até 300mil
ALI	FAPEAL, SEBRAE/AL Sistema FIEA FINEP, SEBRAE/NA	Nacional	- Promover a inovação nas MPes. - Difundir informações que possibilitem a inovação e tecnologia (na gestão empresarial e na identificação de novos nichos de mercado).	MPes (Bolsistas nas empresas locais)	Técnico e Gerencial
BITEC	SEBRAE/AL, Sistema FIEA CESMAC, UFAL IFAL, Sistema CNI SEBRAE/NA	Nacional	- Transferir conhecimento gerado nas instituições de ensino diretamente para o setor produtivo.	MPes (Bolsistas nas empresas locais)	Técnico e Gerencial
RAIE/INCUBADO-RAS	SECTI, SEBRAE/AL Sistema FIEA, RAIE, UNCISAL, CESMAC, UFAL, FINEP	Local	- Estimular a criação e o desenvolvimento de micro e pequenas empresas de base tecnológica, tradicional, social ou cultural.	MPes e Empreendedores com projetos potenciais	Técnico e Gerencial

Fonte: Autora, 2014.

³⁹ Projeto já aprovado pela FINEP, aguardando a chegada dos recursos.

Outro ponto investigado foi quanto à abrangência. Excetuando a RAIE, que não possui interferência de âmbito nacional e cujas ações visam atender as necessidades do movimento no estado, ficou explícito que os demais instrumentos têm sua concepção em âmbito nacional, mesmo que alguns possuam ações “mais independentes” podendo adequá-las às peculiaridades existentes, como são os casos do NIT, da DESENVOLVE, do APL e do BITEC.

Pontuar os objetivos foi primordial para tentar classificar o tipo de apoio disponibilizado ao setor empresarial. Para o desenvolvimento do processo inovador é importante saber qual o aparato institucional disponível, neste caso representado pelo apoio à divulgação. Também é preciso melhorar produto/serviço e o processo de gestão por meio de apoio técnico e gerencial. E, por fim, a importância da disponibilidade de recurso financeiro para a execução dos projetos que visam criar um produto, serviço ou processo inovador.

Percebe-se que a maioria desses instrumentos tem como público-alvo as empresas nascentes, e principalmente as micros, pequenas e médias empresas, sejam elas comércio, serviço ou indústria. Estes perfis de empresas necessitam inovar para serem competitivas em mercados cada vez mais competitivos, daí a importância de um aparato institucional capaz de colaborar com esse processo, e que, por sua vez, precisam de organizações capazes de executá-los, como as organizações partícipes mencionadas no Quadro anterior. Cabe agora conhecê-las e enquadrá-las setorialmente para verificar se poderão se adequar ao modelo da colmeia, como será apresentado no Quadro 4.

Quadro 4 – Organizações que Fomentam a Inovação no Estado

SETOR GOVERNAMENTAL	SEPLANDE	Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Econômico do Estado de Alagoas	MISSÃO: Coordenar o processo de planejamento e monitoramento das ações de governo, bem como fomentar o desenvolvimento econômico dos diversos setores no Estado de Alagoas, com políticas públicas sustentáveis, para minimizar as desigualdades regionais e promover a melhoria da qualidade de vida do cidadão.
	SECTI	Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de Alagoas	MISSÃO: Formular e Implementar Diretrizes Estratégicas de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Estado de Alagoas.
	FAPEAL	Fundação de Amparo à Pesquisa de Alagoas	MISSÃO: Promover o intercâmbio e a formação de pesquisadores através da concessão de bolsas de estudo, financiamento à pesquisas e apoio a programas e projetos de desenvolvimento do Estado.
	DESENVOLVE	Agência de Fomento de Alagoas	Seu negócio é o desenvolvimento como resultado de ações de fomento no segmento da sociedade não atendido pelas forças naturais da economia. Apoio aos APLs preparação para o crédito.
	FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos	MISSÃO: Promover o desenvolvimento econômico e social do Brasil por meio do fomento público à Ciência, Tecnologia e Inovação em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições públicas ou privadas.
	ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial	MISSÃO: Desenvolver ações estratégicas para a Política Industrial, promovendo o investimento produtivo, o emprego, a inovação e a competitividade da indústria brasileira.
	BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social	MISSÃO: Promover o desenvolvimento sustentável e competitivo da economia brasileira, com geração de emprego e redução das desigualdades sociais e regionais.
SETOR INSTITUCIONAL	SEBRAE/AL	Serviço de Apoio à Pequena e Microempresa de Alagoas	MISSÃO: promover a competitividade e o desenvolvimento sustentável dos empreendimentos de micro e pequeno porte.
	FIEA	Federação das Indústrias do Estado de Alagoas	MISSÃO: Representar e defender a Indústria na promoção de um ambiente favorável aos negócios, à competitividade e ao desenvolvimento sustentável de Alagoas.
	SISTEMA CNI	Confederação Nacional da Indústria	MISSÃO: Defender e representar a indústria na promoção de um ambiente favorável aos negócios, à competitividade e ao desenvolvimento sustentável do Brasil.
	SEBRAE/NA	Serviço Nacional de Apoio à Pequena e Micro Empresa	MISSÃO: promover a competitividade e o desenvolvimento sustentável dos empreendimentos de micro e pequeno porte.

	AECID	Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento	MISSÃO: voltado ao fomento, à gestão e ao êxito das políticas públicas de cooperação internacional para o desenvolvimento, dirigidas à luta contra a pobreza e consecução de um desenvolvimento humano sustentável nos países em desenvolvimento, particularmente os acolhidos pelo Plano Diretor que vigora de quatro em quatro anos
	BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento	MISSÃO: promover o desenvolvimento económico e social dos países da América Latina e Caribe.
SETOR TECNOLÓGICO	RMAL	Rede Metrológica de Alagoas	MISSÃO: promover a cultura e a credibilidade dos serviços metrológicos, de forma a estimular a competitividade dos setores produtivos de Alagoas.
	RAIE	Rede Alagoana de Incubadoras de Empresas	OBJETIVO: Fomentar e induzir ações no campo do empreendedorismo e da incubação de empresas, passaportes para o desenvolvimento por meio de Ciência e Tecnologia (C&T), Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e Inovação.
SETOR ACADÊMICO	UNEAL	Universidade do Estado de Alagoas	MISSÃO: investigar, produzir e transmitir conhecimento para formar profissionais éticos e competentes que atuarão na sociedade, contribuindo para solucionar problemas locais e regionais, visando ser uma Universidade reconhecida como polo de referência em Educação, Tecnologia e Desenvolvimento.
	UNCISAL	Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas	Instituição estadual de educação superior, com ênfase no campo das Ciências da Saúde.
	CESMAC	Centro Universitário CESMAC	Buscar a excelência na formação de profissionais que venham a contribuir para o desenvolvimento social, econômico, científico e cultural do Estado de Alagoas, sendo um Centro Universitário atuante nas diferentes modalidades de educação superior, apoiado em modernas tecnologias de educação.
	UFAL	Universidade Federal de Alagoas	MISSÃO: produzir, multiplicar e recriar o saber coletivo em todas as áreas do conhecimento de forma comprometida com a ética, a justiça social, o desenvolvimento humano e o bem comum.
	IFAL	Instituto Federal de Educação Tecnológica de Alagoas,	O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas é uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com sua prática pedagógica.

FONTE: **A**tualizado e adaptado de Sá *et. al*, (2009).

Conhecer essas organizações permitiu enquadrá-las setorialmente como mostrou o Quadro 4. Esse enquadramento é importante para começar a visualizar a constituição da colmeia como modelo analítico proposto neste trabalho, a fim de se tentar compreender o papel de cada organização nos processos de inovação como intuito de integrarem o SRI alagoano.

Os quadros compostos nesta seção permitiram assinalar a estrutura existente capaz de compor um SRI, entretanto, a sua existência dependerá da dinâmica de relacionamento, ou seja, do nível de cooperação entre as organizações que fomentam a inovação e o setor produtivo, como também de identificar pontos que permitam detectar o nível de cooperação das ações disponibilizadas pelos instrumentos como será discutido na seção seguinte.

3 NÍVEIS DE INTERAÇÃO E COOPERAÇÃO DO SISTEMA DE CT&I DE ALAGOAS

Neste capítulo é realizada uma análise do sistema de CT&I de Alagoas, utilizando-se o modelo da colmeia anteriormente apresentado. Inicialmente foram identificados os parâmetros para facilitar o entendimento do processo de inovação junto às empresas. Em seguida apontadas as interações intrasetoriais identificadas. Por último foi apresentada, de forma mais detalhada, a percepção dos empresários sobre os instrumentos ofertados, uma vez que o foco dos instrumentos em questão é incentivar o processo de inovação na empresa.

3.1 Identificando os Parâmetros do SRI – Uma Analogia Com a Colmeia

Para identificar os Parâmetros e as interações existentes entre eles no SRI de Alagoas será utilizado o modelo da colmeia como mostra o Quadro 5, o qual subsidiará o estudo sobre o nível de cooperação intrasetorial. Vale salientar que a inovação não é assumida como um processo linear, ela envolve mecanismos de *feedback* e relações interativas complexas podendo partir de qualquer setor. Aqui para melhor compreensão do processo inovador, fez-se uma analogia com a produção de mel e para o SRI, tomou-se como insumo de entrada o conhecimento produzido no setor acadêmico.

Quadro 5 – Identificação dos parâmetros do SRI

Parâmetro	Colmeia	SRI	Setor
Entrada	Pólen	O conhecimento gerado pelo...	Acadêmico.
Saída	Mel, própolis, cera	Novos produtos, novos serviços e novos processos gerados pelo...	Empresarial.
Processamento	A abelha deposita o néctar nos favos, o qual se transformará em mel e outros produtos.	O conhecimento é transformado em tecnologia, em inovação tecnológica com o auxílio dos “instrumentos” executados pelos...	Institucional, Tecnológico juntamente com o Governamental.
Retroalimentação	Novo ciclo	O <i>feedback</i> é a continuidade disso, ou seja, a retroalimentação. Se o setor empresarial entender que a inovação é estratégica para o desenvolvimento da capacidade de competir da empresa, e que o próprio Estado também colhe resultados satisfatórios, esta inovação continua acontecendo sistematicamente. Nesta fase, consideram-se todos os setores que visam manter e aperfeiçoar o sistema.	Acadêmico, Empresarial, Institucional, Tecnológico Governamental.
Ambiente	“Campo”	Para este parâmetro admitiu-se o perfil da região.	Acadêmico, Empresarial, Institucional, Tecnológico Governamental.

Fonte: Autora, 2014.

A analogia entre o funcionamento de uma colmeia e o SRI permite que seja identificada a forma. Por exemplo, como o conhecimento é transformado em tecnologia e inovação? Quem participa desse processo? E as possibilidades de interações entre organizações e instrumentos. E mais, permite identificar ainda o papel de cada setor no processo inovador por meio dos instrumentos disponibilizados no SRI para as organizações, a fim de que as mesmas possam inovar.

Para subsidiar esta análise, foram construídas matrizes com os instrumentos e organizações estudados. Para isso, foi elaborado um roteiro de perguntas para as entrevistas com os gestores dos instrumentos (vide APÊNDICE A). Posteriormente, os dados coletados na pesquisa documental e entrevistas foram validados com o preenchimento da tabela de ações (vide APÊNDICE B).

Com o primeiro resultado, foi possível a composição de uma matriz de interações para apontar e confirmar as organizações partícipes “das” e “nas” ações envolvidas em cada instrumento e apresentar o nível de cooperação (sendo **1** quando interage e **0** quando não interage) entre organizações e instrumentos como mostra o Quadro 6.

Para este estudo, será considerada interação como qualquer tipo de ação, seja ela com ou sem cooperação, entre as organizações. Neste caso, cooperação é definida como interações em que existem ações coordenadas de forma programática entre duas ou mais organizações participantes do SRI.

Quadro 6 – Matriz de Interações entre Instrumentos e Organizações

	ENQUADRAMENTO SETORIAL	Tecnológico		Institucional						Governamental							Acadêmico					Nº de interações por instrumento
	ORGANIZAÇÕES INSTRUMENTOS	RAIE	RMAL	BID	AECID	SEBRAE/NA	SISTEMA CNI	FIEA	SEBRAE/AL	FINEP	BNDES	ABDI	DESENVOLVE	FAPEAL	SECTI	SEPLANDE	CESMAC	IFAL	UFAL	UNCISAL	UNEAL	
1	SRI	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
2	MEI	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
3	Projeto SIBRATEX/REALEX	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	6
4	Programa PAPPE* Integração	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	7
5	Programa PRIME*	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	4
6	ALI	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	4
7	BITEC	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	7
8	RAIE/INCUBADORAS	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	8
9	RPI	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	7
10	NIT	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	7
11	RMAL	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	4
12	RENAPI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
13	AFAL/APL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
14	Edital SENAI/SESI de Inovação	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
15	Prêmio FINEP	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Nº de interações por Organização		6	1	1	1	3	3	12	9	8	2	2	1	6	7	3	5	3	10	3	3	
Total de interações por setor		7		29						29							24					

Fonte: Autora, 2013.

A partir da matriz é possível observar a concentração de interações entre as organizações em alguns pontos. Fazendo a leitura da matriz na horizontal que representam as interações intersetoriais constata-se que o programa SRI interage com a maioria das organizações, em virtude de seu objetivo que é de mobilizar e articular os agentes de inovação e, para tanto, conta com a colaboração das demais organizações para concretizá-lo. Depois do SRI aparecem os programas RAIE/INCUBADORAS, que conseguem interagir com pelo menos duas organizações de cada setor. Nessa mesma lógica, citam-se RPI e NIT que também aparecem interagindo com organizações em todos os setores.

Já a leitura na vertical, ou seja, as relações intrasetoriais, mostra que a FIEA apresenta o maior número de interações, acompanhada do SEBRAE/AL, da UFAL e da FINEP também com números expressivos de interações com a maioria dos instrumentos. Essas interações ocorrem por diversos fatores que necessariamente não representam cooperação, no sentido de ação coordenada e programática, mas sim através de parcerias para disponibilizar recursos para consecução de ações das organizações.

Com base no modelo da colmeia, a falta de sinergia compromete o resultado do SRI, em que os atores são induzidos a cooperar a partir de atividades complementares em um ou mais setores, abarcando as diferentes dimensões do processo de inovação. Então para identificar até que ponto elas cooperam entre si, foi preciso aprofundar a investigação, assim as entrevistas permitiram confirmar e alinhar os objetivos dos instrumentos levantados durante a pesquisa documental e construir uma segunda matriz, que apresentou um panorama que possibilitou cruzar e identificar quais instrumentos possuem objetivos iguais ou semelhantes, como se observa no Quadro 7.

10	NIT	Proteger o patrimônio intelectual															
		Promover transferência dos resultados da pesquisa empresa															
11	RMAL	Promover e melhorar a qualidade da prestação de serviços de ensaio e calibração realizados pelas empresas															
12	RENAPI	Difundir, incentivar e monitorar o acesso aos instrumentos da política industrial															
13	DESENVOLVE	Apoiar financeiramente a projetos, inclusive de baixa renda															
14	Edital SENAI/SESI de Inovação	Apoiar projetos de inovação tecnológica e social que compreendam o desenvolvimento de produtos, processos e serviços elaborados															
15	Prêmio FINEP	Premiar financeiramente a fim de reconhecer e divulgar esforços inovadores realizados por empresas.															

Fonte: Autora, 2013.

Verifica-se nessa matriz que vários instrumentos comungam dos mesmos objetivos, cruzando-os com a classificação feita no Quadro 3, destacam-se os seguintes pontos:

1. Existem instrumentos enquadrados como **divulgação e reconhecimento** cujo objetivo de forma geral é sensibilizar os setores para a agenda da inovação, a exemplo do Programa SRI e da MEI como responsáveis por conscientizar os atores de suas responsabilidades, e do Prêmio FINEP que busca reconhecer e divulgar esforços inovadores com premiação em dinheiro.
2. Alguns se encaixaram como **apoio técnico**, outros como **apoio técnico e gerencial** cujas ações objetivam transferir o conhecimento gerado na academia promovendo a competitividade do setor produtivo através da melhoria da gestão e da introdução de novos produtos, processo e serviços no mercado, são eles: NIT/RPI, SIBRATEC/Edital REALEX, RMAL, ALI, BITEC e RAIE.
3. E por fim o enquadramento de instrumentos que visam o apoio **financeiro** crucial para a empresa inovar, uma vez que sem capital é pouco provável que a empresa consiga prosseguir com o processo inovador, como é o caso do PAPPE, PRIME, DESENVOLVE e Edital SESI/SENAI de Inovação.

Mesmo analisando outros pontos, percebe-se que são muitas as semelhanças entre esses instrumentos, o que reforça a hipótese de retrabalho, ou seja, as diferentes organizações fazendo as mesmas coisas, mesmo que os instrumentos sejam diferentes. Outro ponto perceptível é a formatação desses instrumentos em nível nacional, caracterizando a não observância das peculiaridades e necessidades locais, podendo dificultar o acesso das empresas a esses instrumentos.

Entretanto, na tentativa de apontar se de alguma forma esses instrumentos se diferenciam, buscou-se identificar as ações realizadas pelas organizações para que os objetivos dos instrumentos fossem atingidos. O resultado foi uma lista de ações que foram agrupadas conforme os objetivos. Em seguida foram revisadas e reescritas, visto que algumas delas mudavam apenas o formato do texto, culminando numa lista com quatorze ações que posteriormente foram reenviadas em formato de tabela para que os gestores dos instrumentos validassem o resultado.

Desse processo foi possível elaborar o Quadro 8, cujo objetivo nesta etapa foi de subsidiar a análise sobre interação com cooperação.

Quadro 8 – Matriz de Ações dos Instrumentos

	ACÇÕES	INSTRUMENTOS														Prêmio FINEP
		SRI	MEI	Edital REAL/EX	PAPPE	PRIME	ALI	BITEC	RAIE/INCUBA-DORAS	RPI	NIT	RMAL	RENAPI	DESENVOLVE	Ed. SENAI/SESI de inovação	
1	Acompanha o resultado na empresa atendida (aumento da competitividade, ampliação do mercado, aumento do faturamento, etc).															
2	Capacita Mão de Obra para atuar na empresa.															
3	Curso de acesso ao crédito															
4	Elabora e implementa uma agenda de desenvolvimento industrial no Estado?															
5	Elabora Plano de Ação para inserção das soluções inovadoras (produto, serviço ou processo) nas empresas?															
6	Elabora Projeto de Captação de recursos para Inovação															
7	Estabelecer parcerias e contratar consultor para acompanhar a gestão do negócio para garantir a eficácia da utilização dos recursos															
8	Monitora e orientar a execução do Plano de Ação nas empresas?															
9	Oferece curso de Gerenciamento e Elaboração de Projetos para as empresas?															
10	Operacionaliza (interage, propõe estratégias, executa ações) o Plano de Ação nas empresas?															
11	Premia a "empresa inovadora" (aquela que apresenta soluções inovadoras: processo, produto ou serviço)?															
12	Realiza diagnóstico empresarial?															
13	Realiza diagnóstico sobre a percepção das empresas em relação ao tema inovação?															
14	Sensibiliza os agentes econômicos (Instituições e empresas) sobre o tema "inovação" através de palestras, cursos, workshops, entre outros?															

Fonte: Autora, 2013.

Observa-se no Quadro 8 que a maioria das ações é executada por mais de um instrumento, podendo caracterizar similaridade e não cooperação. Com o auxílio do Quadro 3 que exhibe detalhes dos instrumentos, percebe-se que a hipótese de baixa cooperação encontra apoio, uma vez que os elementos “abrangência”, “público-alvo” e “classificação de apoio”, que poderiam diferenciá-los também se assemelham, o que pode implicar numa fragilidade para o sistema, visto que categorizam retrabalho e uso ineficiente de recursos.

O princípio da colmeia implica em relações intrasetoriais e interinstitucionais que colaboram para fortalecer a cooperação intersetorial para que o modelo proposto para o SRI de Alagoas funcione de forma satisfatória, para que hajam ações coordenadas de forma programática e bem articuladas, ou seja, fruto de uma boa governança. Caso contrário, o funcionamento do SRI fica comprometido. No entanto, para entender as interações intersetoriais faz-se necessário explorar as interações intrasetoriais o que será abordado na sequência.

3.2 Análise Intrasetorial das Relações Entre Instrumentos e Organizações

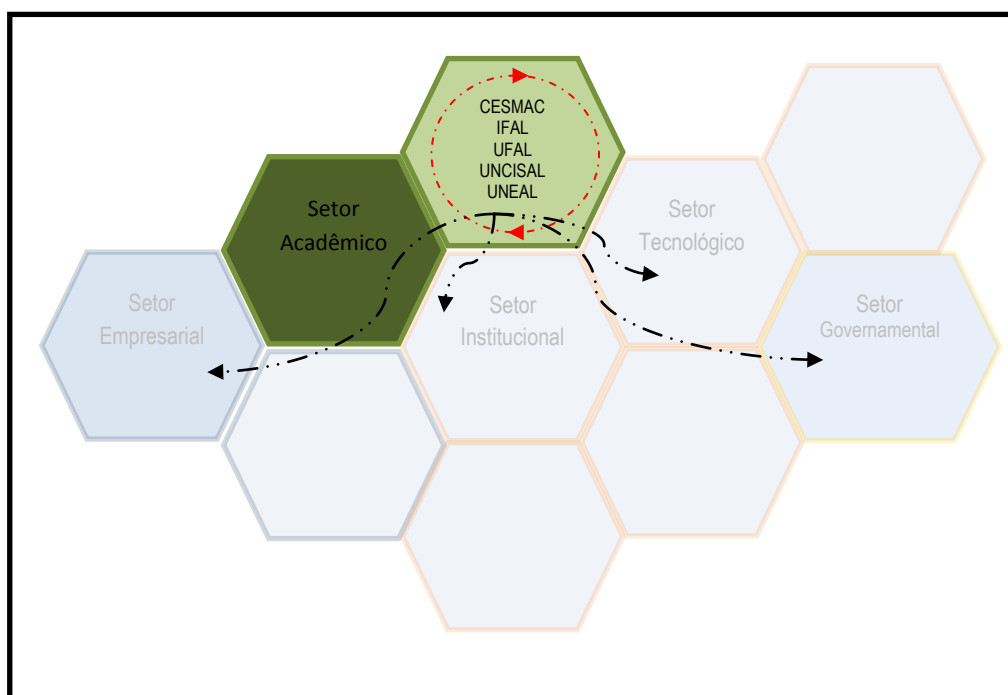
Após elencar e enquadrar as organizações que fomentam a inovação, envolvidas direta ou indiretamente com os instrumentos, e obedecendo aos critérios setoriais descritos anteriormente, a saber, setor acadêmico, institucional, governamental, tecnológico e empresarial, que tratam da proposta do modelo do SRI de Alagoas representado pela Colmeia, foi possível estabelecer a seguinte análise através dos desdobramentos mostrados na sequência e balizados, principalmente, pela matriz de interações (Quadro 6) como forma de tentar perceber se há ou não cooperação nas interações existentes entre os atores.

Todavia, para facilitar o entendimento de como as interações poderão ocorrer, tomou-se como exemplo a transformação do conhecimento como citado no Quadro 5 referente a analogia do processo de fabricação do mel com o processo inovador num SRI. Cabe ressaltar, que as frases entre aspas são transcrições das entrevistas feitas com os gestores de cada instrumento com o intuito de subsidiar e enriquecer a análise. Além disso, serão usadas setas segmentadas para indicar interações com cooperação ou setas interrompidas para interações sem cooperação.

3.2.1 ALVÉOLO DO SETOR ACADÊMICO

Esse setor é uma importante força propulsora do conhecimento, cuja imbricação entre ensino e pesquisa científica poderá resultar em desenvolvimento tecnológico e fomentar a inovação dentro das empresas. No caso do SRI alagoano, e de acordo com o que foi mapeado, são mais perceptíveis às interações do CESMAC, IFAL, UFAL, UNCISAL e UNEAL com os instrumentos como mostra a Figura 3.

Figura 3 – Enquadramento das Organizações do Setor Acadêmico



Esse setor é capaz de produzir conhecimento que poderá se transformar em tecnologia, na medida em que for apropriado pelas empresas em suas estratégias competitivas por meio da inovação.

As interações na matriz visualizadas do Quadro 6, apresentam a UFAL e o CESMAC com o maior número de interações com os instrumentos, em relação aos demais, porque ambas têm INCUBADORAS de empresas que já concorreram aos programas PAPPE e PRIME em busca de subvenção para seus projetos, têm o apoio do NIT/UFAL para orientar na proteção dos produtos para as empresas e alunos/bolsistas participando do programa BITEC. A interação entre a RMAL e a UFAL surgiu porque esta última participa do Conselho Deliberativo.

Outras interações apareceram também com a UNCISAL, porque também possui uma INCUBADORA (UNITEC) e um NIT. E com o IFAL por causa do NIT e dos

alunos/bolsistas que participaram do BITEC. Além de que todas já participaram de ações organizadas pelo programa SRI.

Apesar de perceber que esses centros de ensino interagem de várias formas, tanto com os instrumentos como com as demais organizações, essas interações não são sinérgicas. Constatou-se, por exemplo, que as ações entre os NITs UFAL, UNCISAL E IFAL não são coordenadas, o que compromete uma ação de cooperação, uma vez que as organizações não discutem ações conjuntas, “*cada um determina o que vai fazer*”⁴⁰; e as parcerias intrasetoriais e intersetoriais ocorrem como “*canais de recursos para as organizações*”. Esses fatos evidenciam a falta de sinergia intrasetorial, representada pela linha vermelha interrompida por um ponto, comprometendo as relações intersetoriais representadas pela linha preta interrompida com dois pontos, e consequentemente o desempenho do SRI alagoano.

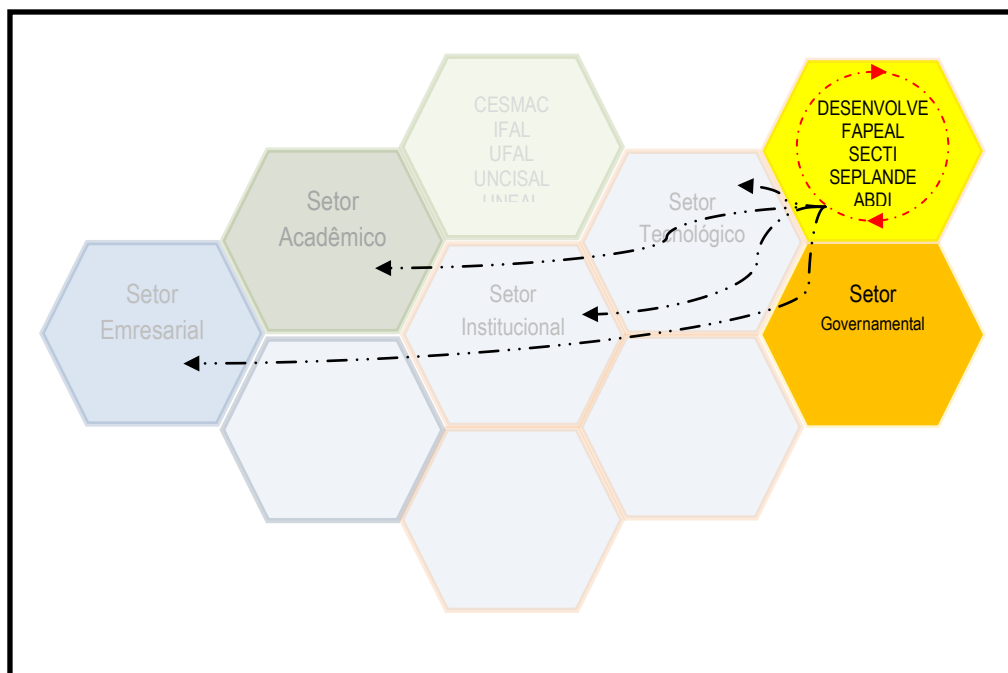
Dando continuidade a identificação dos fatores que comprometem o bom desempenho das instituições promotoras de inovação em Alagoas, será analisado as interações do setor governamental.

3.2.2 ALVÉOLO DO SETOR GOVERNAMENTAL

Este setor é importante, uma vez que é capaz de definir e implementar políticas, induzir e viabilizar projetos estratégicos, criar mecanismos e infraestruturas de estímulo a implantação de negócios. A implementação pode ser um processo de interação entre os atores do SRI e as ações empreendidas utilizando os recursos humanos, financeiros, materiais e tecnológicos disponíveis para atingir os objetivos. As interações dos atores deste setor com os instrumentos identificadas foram discutidas abaixo (ver Figura 4).

⁴⁰ Os textos em itálico são frases transcritas das entrevistas na íntegra, realizadas nos meses de setembro e outubro de 2013, as quais podem ser conseguidas diretamente com a autora.

Figura 4 – Enquadramento das Organizações do Setor Governamental



Para produzir mel e seus derivados é necessário, dentre outros, recursos financeiros. Para “produzir” inovação não é diferente. Fomentar recursos para inovar numa região como Alagoas é importante.

Balizado na matriz de interação (Quadro 6), nota-se que a organização governamental de maior interação é a FINEP. Esta agência, que fomenta à CT&I em organizações públicas ou privadas, que visam promover o desenvolvimento econômico, é de âmbito nacional e possui representação significativa quanto ao aporte de recursos para inovação em Alagoas.

Por executarem esses recursos em nível local, a SECTI e a FAPEAL se sobressaem em número de interações aqui em razão do lançamento do edital do Programa PAPPE em que as empresas das INCUBADORAS concorreram, como também pela parceria no desenvolvimento do projeto dos Polos Tecnológicos Agroalimentar de Arapiraca e Batalha, financiados com recursos da FINEP.

Já a SEPLANDE aparece executando recursos oriundos do BNDES voltados para os APLs; e da ABDI, por meio da RENAPI, que é um instrumento para difundir, incentivar e monitorar o acesso aos instrumentos da política industrial.

Fica claro na matriz que as organizações locais que mais interagem com os instrumentos são SECTI e FAPEAL, enquanto a DESENVOLVE e a SEPLANDE apareceram de forma pontual. Só agora em 2014 é que a DESENVOLVE e SEPLANDE, em parceria com a SECTI e a FAPEAL, iniciaram ações voltadas para empresas inovadoras como

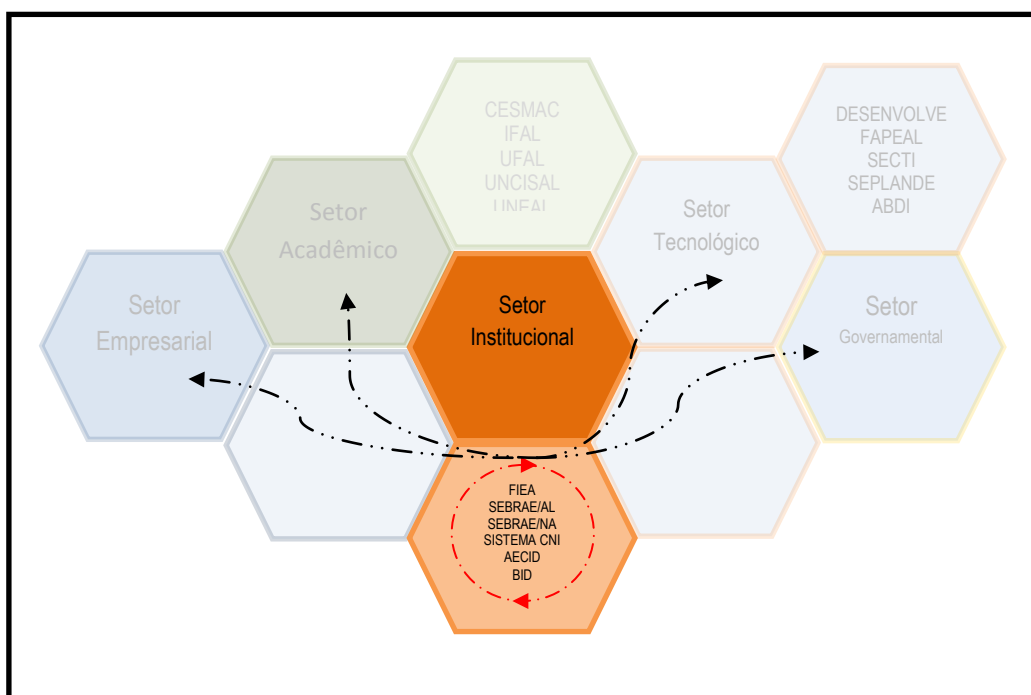
o INOVACRED, uma linha de crédito para inovação empresarial; e o 1º Prêmio Empreendedor Inovador, visando reconhecer projetos inovadores que otimizem o sistema de gestão pública. No entanto, como ocorreu no Setor Acadêmico, não houve uma discussão programática das ações e as interações tanto intrasetoriais como intersetoriais ocorreram de forma pontual, desta forma a representação continuará sendo feita com as linhas interrompidas.

Mesmo com o Sistema SECTI estruturado, ao observar a matriz de objetivos (Quadro 7), percebe-se que os objetivos dos instrumentos como PAPPE, PRIME, Edital SENAI-SESI de Inovação e o Prêmio FINEP e o mais recente Prêmio Empreendedor se assemelham, além de que, na maioria das vezes, têm as mesmas empresas concorrendo a eles. Então, revela-se a sobreposição de ações implicando em um ambiente de pouca cooperação e onde as relações intrasetoriais evidenciam problemas de governança pela falta de discussão de planejamento ou mesmo de execução, ocasionando também o baixo nível de participação do setor empresarial.

3.2.3 ALVÉOLO DO SETOR INSTITUCIONAL

É constituído por atores públicos e privados responsáveis por articular atividades e ações que envolvem a promoção e difusão das inovações entre os demais atores do sistema. Neste setor foram identificadas as instituições em níveis internacional, nacional e local, segundo as interações exibidas na matriz e apresentadas na Figura 5.

Figura 5 – Enquadramento das Organizações do Setor Institucional



A matriz (vide Quadro 6) revela que as interações concentram-se na FIEA e no SEBRAE/AL, visto que são as únicas organizações locais que executam os instrumentos formatados em níveis internacional e nacional por organizações como BID, AECID, SEBRAE/NA e Sistema CNI. A interação da FIEA e do SEBRAE/AL com a maioria dos instrumentos se dá, principalmente, pelo público alvo envolvido, ou seja, as empresas nos setores da indústria, do comércio e do serviço; além de que boa parte dos instrumentos é gerida por essas duas organizações.

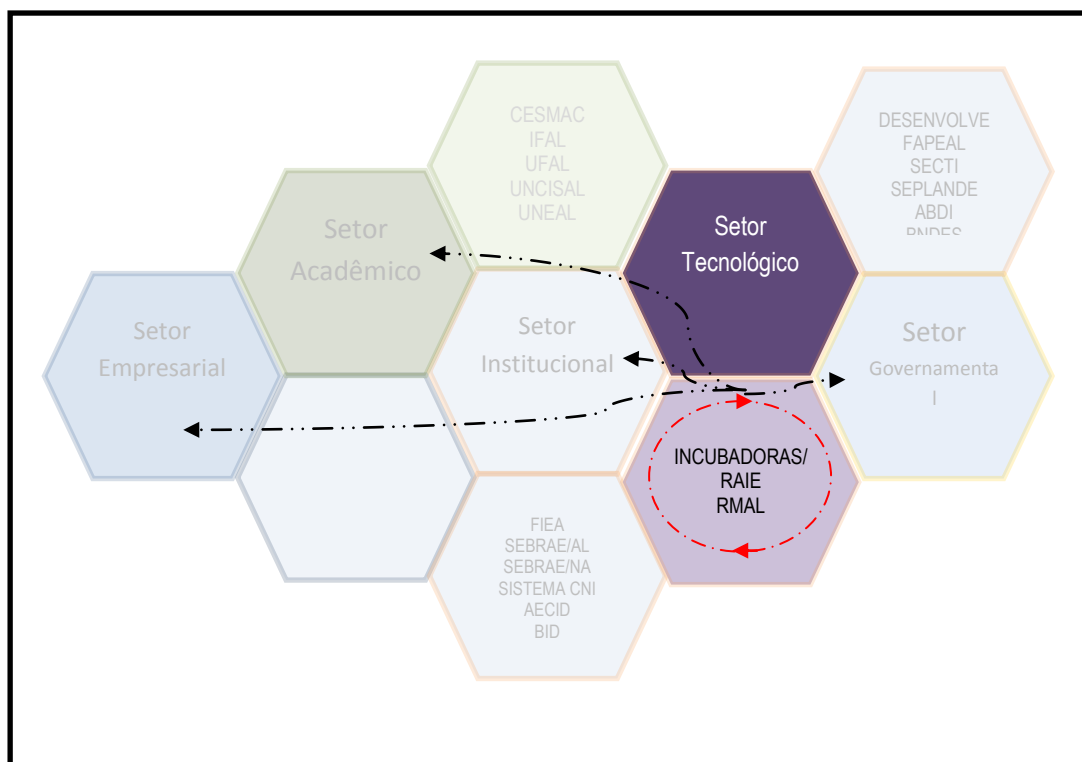
Já a matriz de objetivos (Quadro 7), excetuando a RMAL, também mostra a similaridade dos objetivos para os demais instrumentos em função da falta de cooperação programática, o que resulta em retrabalho e desperdício de recursos como tem ocorrido com as edições do Prêmio FINEP, que nunca teve um empreendimento alagoano contemplado; e com o Edital SENAI/SESI de Inovação, que está disponível para Alagoas desde 2008 e tem tido números inexpressivos de empresas concorrentes desde então, seja pela *“falta de interesse da empresa em concorrer ao edital ou pela dificuldade em elaborar projetos”*.

Isso reflete a falta de visão sistêmica deste setor e dos demais, como constatou a pesquisa elaborada no âmbito desta dissertação, em que ficou evidenciado o foco na execução de seus instrumentos, ao invés de planejar em conjunto as ações para posteriormente executar, o que reforçaria a cooperação no bojo do Sistema de Inovação alagoano.

3.2.4 ALVÉOLO DO SETOR TECNOLÓGICO

Neste alvéolo estão os atores responsáveis por apoiar e desenvolver tecnologia e transferi-las para as empresas, conforme Figura 6.

Figura 6 – Enquadramento das Organizações do Setor Tecnológico



De acordo com a matriz, as interações neste setor se apresentam de forma inexpressivas. No caso da RAIE/INCUBADORAS, as interações com o PAPPE, PRIME e o NIT aparecem por causa das empresas incubadas que submeteram projetos para obterem recursos financeiros, além da busca para proteção do patrimônio intelectual. Quanto a RMAL interage intersetorialmente e não intrasetorialmente devido às parcerias com o SEBRAE/AL, a SECTI, a UFAL e a FIEA.

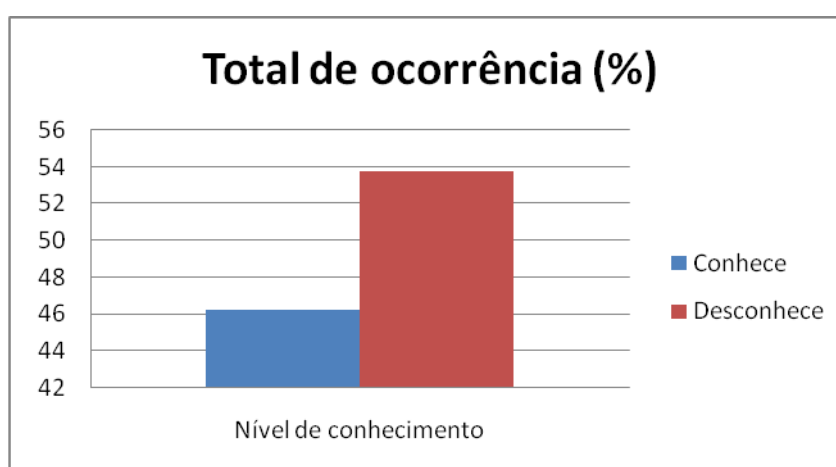
Quanto a RMAL, de acordo com o Quadro 8, suas ações são semelhantes a outros instrumentos. No entanto, focados na difusão e implementação dos conceitos e ferramentas de Tecnologia Industrial Básica (TIB), baseado no relatório técnico e na entrevista com um dos gestores da rede.

Constatou-se que, excetuando a RMAL, a RAIE/INCUBADORAS também apresenta objetivos semelhantes com ALI, BITEC e RPI. Todavia, a falta de cooperação decorre “*de ações descoordenadas e pontuais, buscando apenas acessar editais e participar de eventos, além da descontinuidade do programa por parte do setor governamental*”. Esses aspectos aliados à falta de interação da RMAL torna deficiente a finalização do processamento na colmeia, uma vez que deveriam dotar as empresas de habilidades e competências a fim de serem capazes de desenvolver seus produtos, processos e serviços de forma competitiva

apresentados no tópico 1.2.3. Dentre as 11 (onze) empresas inseridas neste sistema, apenas 8 (oito) se enquadraram nesse critério e puderam participar das entrevistas semiestruturadas segundo o roteiro elaborado (vide APÊNDICE C). Desse processo foi possível esboçar o seguinte cenário expressado tanto por depoimentos dos empresários expressos entre aspas, como através de alguns gráficos que não representam uma amostra estatística, mas sim a melhor maneira de expressar a percepção deste setor acerca dos instrumentos ofertados.

O primeiro ponto levantado na entrevista foi em relação ao conhecimento das empresas sobre a oferta tecnológica, que gerou o Gráfico 3.

Gráfico 3 – Conhecimento das Empresas Sobre os Instrumentos



Fonte: Autora, 2013.

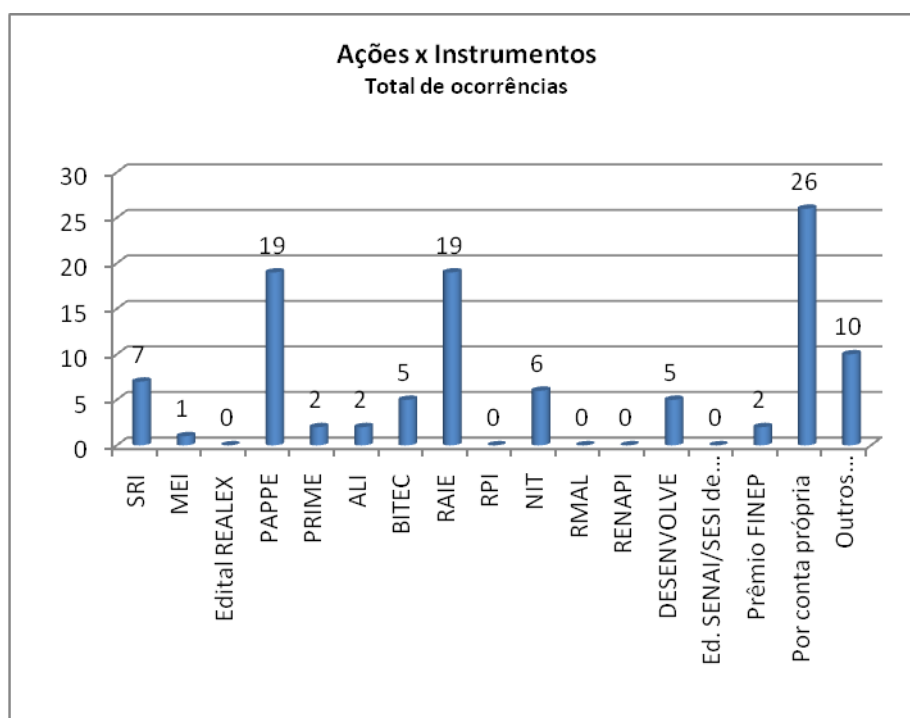
Para compor este resultado, tomou-se o conhecimento sobre os instrumentos e todo tipo de submissão de propostas e participação em quaisquer ações disponibilizadas para o setor empresarial. E o desconhecimento como a condição de “ouviu falar” ou “desconhece de fato”. O resultado mostrou que o percentual de **desconhecimento** sobre os instrumentos é alto, visto que as empresas estão inseridas há no mínimo dois anos no sistema, tempo considerável para conhecer boa parte do instrumental disponível. Ou seja, não há apresentações formais, uma incoerência com a matriz de objetivos (Quadro 7) que possui instrumentos como o SRI e o MEI, cujos objetivos é fortalecer o Sistema de Inovação alagoano e despertar para a agenda de inovação, principalmente, através de eventos para este setor.

Esse é um aspecto que chama atenção, visto que a maioria das empresas está inserida em um contexto onde há parcerias com organizações gestoras de outros instrumentos, que são relevantes para o processo de inovação e que de uma maneira ou de outra “*deveriam ser mais*

conhecidos, pois são cruciais para o desenvolvimento de novos produtos”⁴¹, uma vez que “*muitos empresários querem desenvolver, mas não sabem em que porta bater*”⁴² em decorrência de não saberem da existência de vários desses instrumentos.

Outra questão levantada foi sobre as ações que as empresas participam ou participaram e por quais instrumentos apontadas no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Participação nas Ações Ofertadas



Fonte: Autora, 2013.

O Gráfico 4 aponta o empate entre as ações ofertadas pelo PAPPE e pela RAIE, uma situação esperada, visto que ambos têm praticamente as mesmas empresas participantes, como também são integrantes das incubadoras, e que geralmente procedem conjuntamente em suas ações para atingirem seus objetivos. Já o número de ocorrências **por conta própria** surgiu de forma considerável e surpreendente, pois muitas empresas buscam ferramentas para melhorar seus produtos e processos fora do sistema, ao invés de buscar as que estão disponíveis no sistema em que elas estão inseridas.

Vários outros pontos devem ser evidenciados neste gráfico, como a participação inexpressiva nas ações da MEI já que é um instrumento que visa despertar para agenda de inovação, e de instrumentos como PRIME, ALI e Prêmio FINEP. Além da não participação

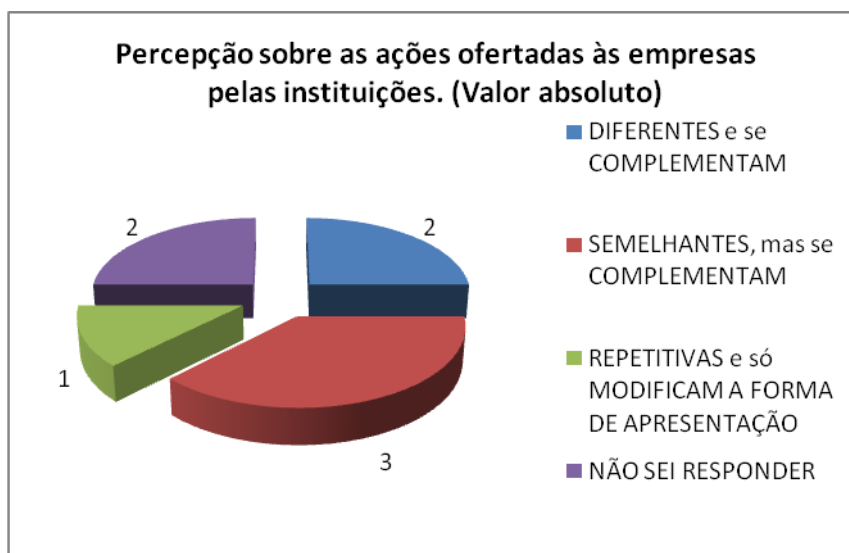
⁴¹ Os textos em itálico são frases transcritas das entrevistas na íntegra, realizadas nos meses de setembro e outubro de 2013, as quais podem ser conseguidas diretamente com a autora.

⁴² Os textos em itálico são frases transcritas das entrevistas na íntegra, realizadas nos meses de setembro e outubro de 2013, as quais podem ser conseguidas diretamente com a autora.

em ações do SIBRATEC/Edital, REALEX, RMAL, RENAPI e Edital SENAI/SESI de Inovação. Isso é possível constatar pelos exemplos já citados, como foi a inexpressiva participação dos empresários no InovAção, no Edital SENAI/SESI de Inovação desde sua primeira edição, ou mesmo na falta de classificação das empresas locais nas edições do Prêmio FINEP, além de outros não identificados aqui, mas que ainda repercute entre as organizações partícipes quanto a “*ínfima participação do empresariado local nas ações disponibilizadas para eles*”.

Pressupõe-se que isso decorra da falta de planejamento entre organizações, ou pela dificuldade das empresas em acessarem os instrumentos por não conseguirem se enquadrar nos critérios pré-estabelecidos por eles ou pela dificuldade em fazer o projeto. O que não deveria acontecer visto que as ações estabelecidas nos instrumentos, como evidencia a matriz (Quadro 8) deveriam sanar ou minimizar estas dificuldades e motivar as empresas a se inserirem ou se sentirem inseridas num contexto propício para que a inovação ocorra. Assim, segue-se com a análise que procurou entender a percepção dos empreendedores sobre o nível de complementaridade dos instrumentos para seu negócio mostrado no Gráfico 5.

Gráfico 5 – Percepção das Empresas Sobre as Ações Ofertadas Pelos Instrumentos



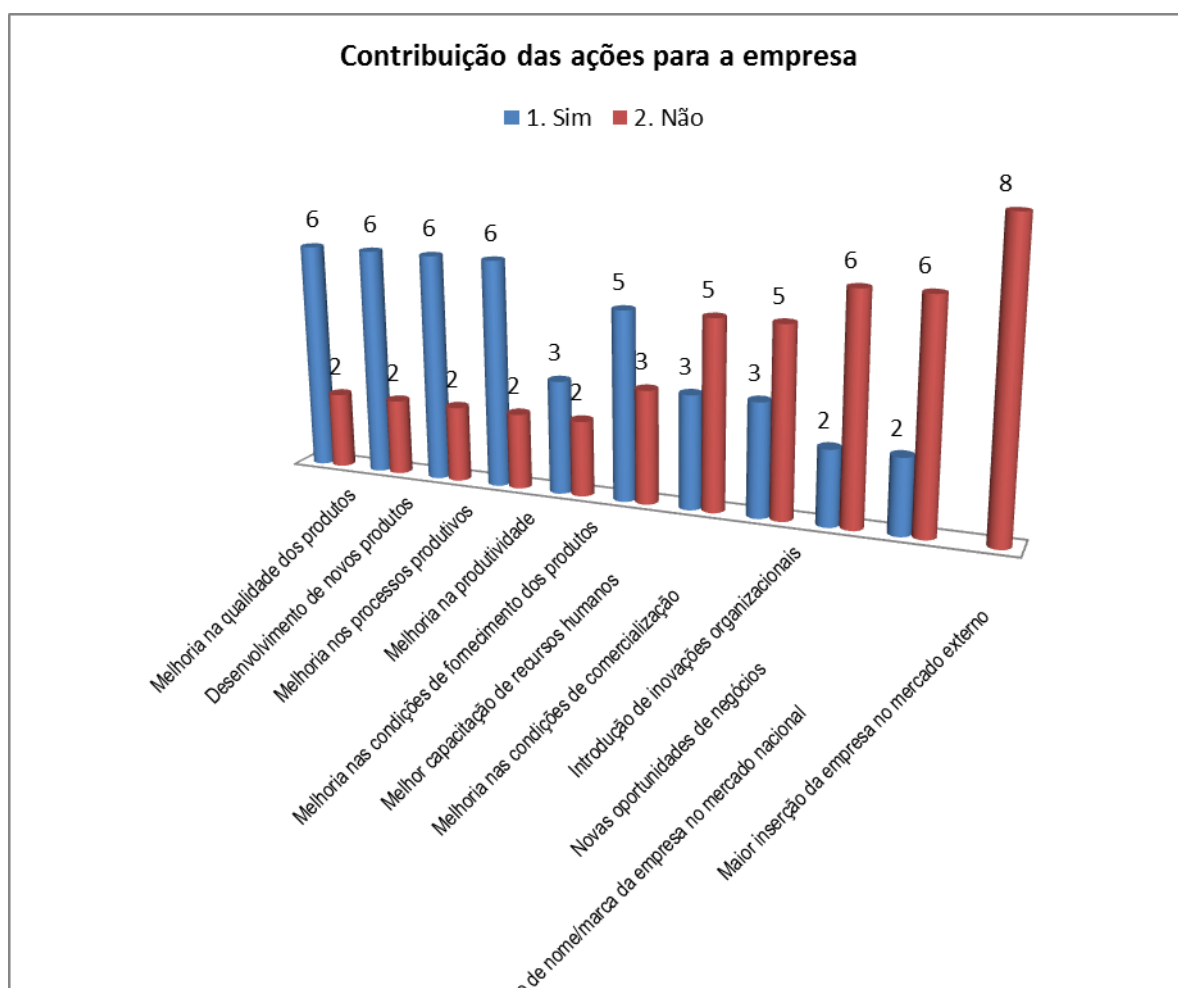
Fonte: Autora, 2013.

Convém detalhar este resultado e salientar algumas peculiaridades detectadas nesse momento. Primeiro, a única empresa com experiência quanto a participação e conhecimento “real” da maioria dos instrumentos respondeu que as ações são repetitivas e só modificam a forma de apresentação.

Outro aspecto detectado foi que pouco mais da metade respondeu que, diferentes ou semelhantes, às ações se complementam, contudo ficou claro durante as entrevistas que a complementaridade para essas empresas giravam em torno de subvenção para que as empresas pudessem concluir seus produtos, processos ou serviços e não estratégia para o desenvolvimento da capacidade de competir através da inovação.

Desse ponto de vista, pressupõe-se que o equilíbrio nas respostas é resultado do frágil arranjo institucional e pela falta de uma boa governança que associada a uma percepção débil por parte do empresário quanto a importância estratégica da inovação, contribui para a utilização dos instrumentos ofertados apenas como canais de recursos, como foi constatado neste estudo, mesmo entendendo que a participação em alguns ações proporcionou melhorias para o negócio como será abordado a seguir.

Gráfico 6 – Contribuição das Ações Para a Empresa

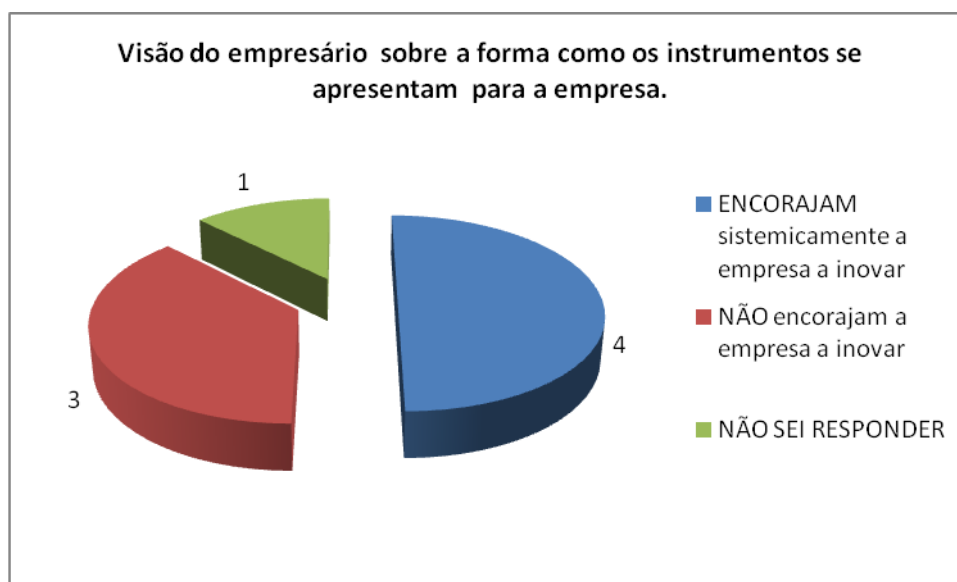


Fonte: Autora, 2013.

É notória a contribuição das ações para a melhoria dos produtos, processos e serviços na empresa. Quanto aos resultados negativos refere-se às empresas que ainda estão no início de

suas atividades, necessitando ou do desenvolvimento ou da maturidade de seus produtos, serviços e processos. Esse gráfico aponta que desenvolver algumas ações trouxe resultados positivos, mesmo que o processo de inovação como estrutura do SRI não esteja claro para o empresário.

Gráfico 7 – Visão Sobre a Sistemática dos Instrumentos



Fonte: Autora, 2013.

Quanto a visão sobre a sistemática dos instrumentos para as empresas inovarem, não está clara na cabeça do empresário quando o equilíbrio nas respostas aparece mais uma vez, refletindo que o tema inovação ainda não está consolidado para este setor. Mesmo que tenha havido alguma melhoria para as empresas, quando elas participam de ações do sistema, como pode ser constatado, as incoerências nas respostas refletem que *“as ações promovidas por estes atores estão descoordenadas e repetitivas, resumidas em capacitações e apresentação de algumas oportunidades de negócio”*, o que dificulta ainda mais a percepção do setor empresarial em ver o sistema como um todo e compromete o funcionamento do SRI.

Esses são fatores que comprometem e fragilizam o processo de inovação no setor empresarial, em que pese o uso dos instrumentos para colaborar na melhoria ou no desenvolvimento de produto, processo ou serviço inovador. Sob essa abordagem, percebe-se que a empresa não inova de forma isolada, ela é influenciada por instituições cujo processo está atrelado aos *feedbacks* “positivos” das relações intra e intersetoriais que ocorrem durante o processo inovador.

A complexa interação entre as instituições supracitadas gera a dinâmica do sistema. A inovação não é assumida como um processo linear, ela envolve mecanismos de *feedback* e

relações interativas entre os atores. Segundo Sbicca e Pelaez (2006), o estudo da história de um país, de uma região ou de um setor que apresenta forte dinâmica de desenvolvimento tecnológico e auxilia na compreensão dos aspectos que estimulam o processo de inovação, porque o processo muitas vezes é “dependente da trajetória” (*path dependent*) adotada. Para tanto, o próximo passo é analisar o ambiente, ou seja, o perfil da região para verificar se dispõe de um ambiente capaz de motivar este setor a inovar, como será abordado na próxima seção.

3.2.6 O AMBIENTE

Neste estudo foram mapeados os elementos capazes de compor uma estrutura adequada para o funcionamento de SRI. Como abordado por Asheim e Cooke, no tópico 1.3.4.1, sobre o perfil da região para se estabelecer um SRI. Percebe-se que Alagoas possui elementos com capacidade de formar **capital humano** através do setor acadêmico representados aqui pelo CESMAC, IFAL, UFAL, UNCISAL, UNEAL, interagindo com o setor institucional como mediadores do treinamento pelo Sistema CNI/FIEA e SEBRAE/AL.

Possui **redes formais e informais** constituídas pela RAIE e RMAL, sendo a primeira uma rede informal, ou seja, não existe nenhum instrumento legal que valide sua concepção. E a segunda, uma rede formalizada, mas que se mostra pouco articulada entre instrumento e organizações do sistema. Existe ainda a Rede NITs que contempla a RPI e cujas ações estão muito ligadas às ações das INCUBADORAS, voltando seus esforços apenas para as empresas incubadas.

Em relação aos **poderes estratégicos**, pode-se citar o exemplo do Sistema SECTI que tem trabalhado a importância da CT&I para o desenvolvimento sustentável do Estado através de instrumentos como os citados neste estudo. A DESENVOLVE que antes focava sua atuação, principalmente nos APLs, atualmente tem se inserido no contexto da inovação quando em abril do corrente lançou o Inovacred⁴³.

Quanto a **Sinergia**, ficou evidenciada que não existe em Alagoas uma cultura compartilhada sobre inovação. O que se percebeu durante esta pesquisa é que existem

⁴³ Programa financiado pela Agência Brasileira da Inovação – Finep que dispõe em Alagoas de um montante de R\$ 5 milhões destinados a investimentos em inovação de empresas de qualquer setor que busca introduzir novos produtos, processos, serviços, marketing ou inovação organizacional, bem como ao aperfeiçoamento dos já existentes no ambiente produtivo ou social, visando ampliar a competitividade das empresas no mercado, conforme critérios definidos pela Finep. Disponível em: <<http://agenciaalagoas.al.gov.br/noticias/2014/4/empreendedores-conhecem-linha-de-credito-para-inovacao-empresarial>>. Acesso em: 11 abr. 2014.

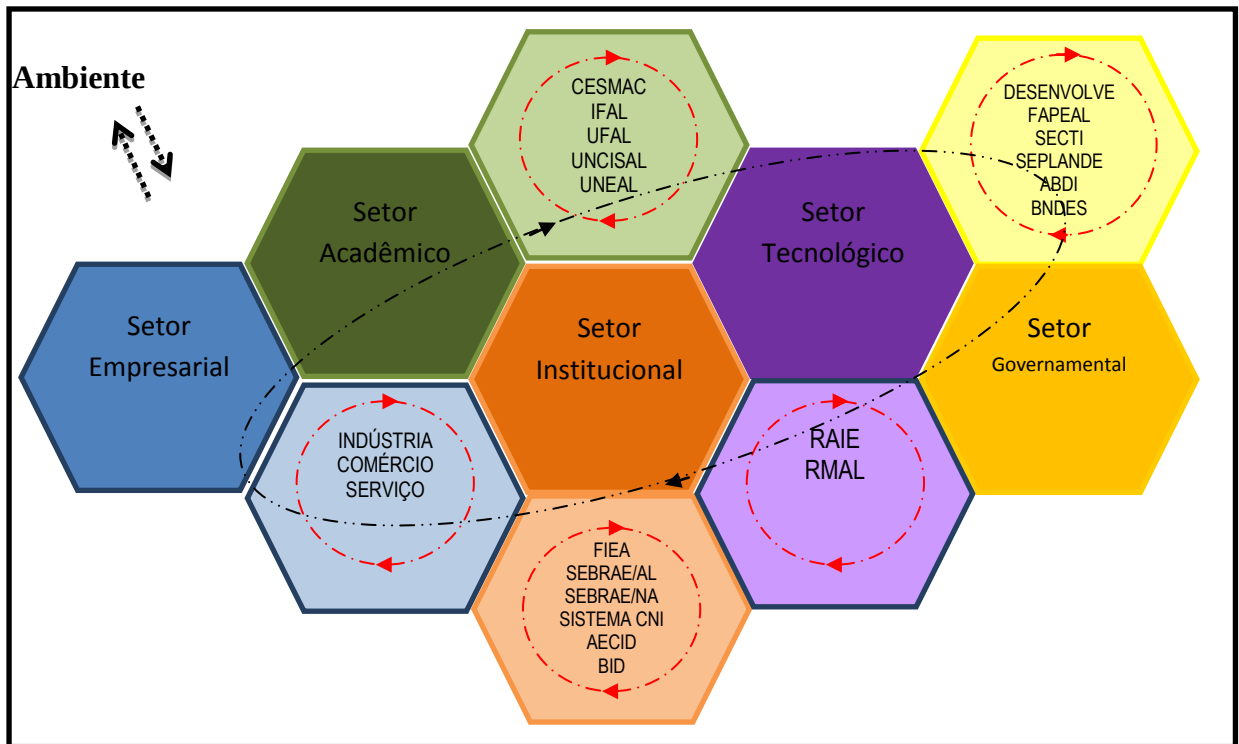
interações, mas que não implicam em sinergia, necessariamente. Já que as relações intrasetoriais apresentam dificuldades comprometendo as intersetoriais e, deste modo, fragilizando o funcionamento do SRI alagoano.

Apesar das dificuldades, Alagoas é um estado dotado de uma infraestrutura capaz de abarcar as diferentes dimensões do processo de inovação expressas no Modelo da Colmeia. Todavia, mesmo que Alagoas esteja passando por transformações institucionais e estruturais nos últimos anos em seu sistema de CT&I, ainda existem muitas deficiências que precisam ser sanadas, como, por exemplo, a falta de regulamentação da Lei de Inovação do Estadual; a impessoalidade nas relações institucionais; melhorar a governança por meio do sistema SECTI e assim, definir diretrizes de planejamento entre os atores para as questões de CT&I. Estas limitações, em grande medida, explicam os níveis baixos de cooperação entre as organizações que formam o Sistema Local de Inovação alagoano, como se buscou evidenciar nessa dissertação.

Sbicca e Pelaez (2006) afirmaram que eventos aparentemente irrelevantes podem ser essenciais na história de desenvolvimento de um SI, pois são resultados das instituições que os influenciaram ao longo do tempo e atentam para os elementos que contribuíram para este resultado. Entretanto, também salientam sobre as dificuldades em mensurar o desempenho de um SI e chamam atenção para o uso de modelos aplicados em outros países, regiões ou setores, visto suas peculiaridades locais e de seu processo histórico de formação.

A intenção deste trabalho não foi de copiar um modelo, mas adequar modelos consolidados à realidade local. O Modelo da Colmeia propôs uma ampliação e adequação do modelo da Hélice Tríplice a fim de agregar mais elementos que subsidiem futuros estudos para avaliar o desempenho do SRI alagoano. Destarte, o mapeamento permitiu visualizar instrumentos e *stakeholders* relevantes no processo inovador do sistema, bem como as interações entre eles. Então, ficou mais fácil apontar objetivos e ações comuns a cada instrumento e cruzá-los nas matrizes construídas e identificar fragilidades nas interações intrasetoriais, as quais repercutem nas interações intersetoriais e, por conseguinte no desempenho do SRI alagoano. Para representar as fragilidades nas interações utilizaram-se linhas interrompidas. Assim, a Figura 8 expressa o resultado do mapeamento.

Figura 8 – Modelo do SRI de Alagoas Representado Pela Colmeia



Fonte: Autora, 2013.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo da dissertação foi mapear os níveis de interação e cooperação entre as instituições promotoras de inovação em Alagoas, observando as características da região e os mecanismos institucionais usados no fomento à inovação.

Ao mapear a estrutura existente, percebeu-se que Alagoas possui organizações capazes de compor um Sistema Regional de Inovação. Foi possível identificar as organizações e os instrumentos, já estruturados, que fomentam a inovação na empresa e depois enquadrá-los na colmeia proposta como metodologia neste trabalho. Ao fazer isso foi constatado que os atores envolvidos se encaixam em seus “alvéolos” cada um com seu papel, assim como acontece com as abelhas na colmeia. Depois disso foi feita uma analogia entre os parâmetros encontrados na fabricação do mel e os parâmetros sobre o processo de inovação de um SRI. O produto desse mapeamento está pontuado a seguir.

1. No setor acadêmico as interações surgiram de forma não cooperada e pontual, ou seja, cada organização trabalhando de forma independente a exemplo dos NITs e das incubadoras que não programam conjuntamente suas ações para captar o maior número de projetos ou empresas, por exemplo. Além de outros pontos em comum que poderiam ser explorados, visto que a inovação é influenciada pelo aprendizado, pela capacidade de aprender (*learn to learn*), pelo compartilhamento de experiências entre as empresas, de laboratórios, entre outras ações que poderiam de forma cooperada obter maior êxito em sua execução.
2. O instrumental disponibilizado pelos setores institucional, tecnológico e governamental, para possibilitar o desenvolvimento do processo inovador na empresa, foram detectadas fragilidades dado o número de ações que se repetem e outras que são pontuais. Esse fato reforça a hipótese de retrabalho, ou seja, falta de governança contribuindo para o mau uso dos recursos disponíveis para trabalhar a temática.
3. Não foi identificada a formação de uma rede de cooperação que priorize ações conjuntas e coordenadas de forma programática intra ou intersetorialmente para consolidação e fortalecimento do SRI, ou seja, uma articulação entre os parceiros que contribua de fato para o desenvolvimento sustentável da região. O que se percebe é uma “cooperação débil entre os atores na articulação de suas ações com falta de cooperação das ações das organizações do SRI, dificultando a cooperação entre as mesmas, devido à falta de alinhamento entre política de desenvolvimento produtivo e

os esforços incipientes efetuados pelas instituições do sistema de CT&I” (FERREIRA JR.; ROSÁRIO, 2013), como apontou a matriz de ações.

4. Para o setor empresarial, os instrumentos se complementam porque são canais de recursos para concretização de seus projetos, na medida em que acessa instrumentos de subvenção. Neste setor, a cultura para inovar ainda é incipiente e poucos vêm a inovação como estratégica para competir, além da visão acerca do SRI alagoano ser débil porque o empresário, em sua maioria, não consegue enxergar o sistema como um todo, em grande medida pela falta de coordenação das ações. Esse fato é reforçado pela inexpressiva ou nenhuma participação das empresas em ações ofertadas pelos instrumentos.

5. Quanto à continuidade do processo inovador, envolve mecanismos de *feedback* e relações interativas entre os atores. No entanto, em cada setor foram detectadas varias ações não coordenadas que evidenciaram a falta de sinergia comprometendo o funcionamento e, por conseguinte, o amadurecimento do SRI alagoano.

Esta dissertação mapeou importantes fragilidades do "sistema de inovação alagoano". O modelo da Colmeia proposto para mapeamento e análise das interações existentes permitiu identificar o “estado da arte” do SRI alagoano, mapeando a estrutura de incentivo à inovação voltada para empresa e apontando o nível de interação existente. Esse estado é descrito entre outros aspectos pela falta de maturidade dos atores sobre a importância da inovação para o desenvolvimento sustentável tanto para a região como para a empresa; a limitação de recursos financeiros e humanos, dificultando o acesso das empresas aos instrumentos, muitas vezes por não atenderem aos requisitos básicos estabelecidos pelas organizações em nível nacional; e, principalmente, pela falta de uma governança eficaz que consiga alinhar as ações de forma cooperada para obter um resultado em prol do desenvolvimento do processo inovador e do funcionamento eficaz do SRI.

A efetividade das políticas de CT&I não depende apenas dos incentivos governamentais para executá-las. O futuro das empresas inovadoras é marcado por um elevado grau de incerteza, tendo em vista que o processo de globalização e o nível de competitividade têm tornado cada vez mais difícil a sua sobrevivência. O nível de maturidade do SRI depende das interações e cooperações existentes entre as organizações do sistema.

O mapeamento feito levou a percepção de necessidades iminentes para o desenvolvimento de Alagoas e nesse sentido propõe as seguintes ações de fortalecimento do SRI alagoano:

- a criação de uma política pública de investimentos em CT&I pelo estado de Alagoas;
- a regulamentação da Lei de Inovação do Estado;
- o fortalecimento do Conselho Estadual de CT&I, a fim de que possa se tornar o fórum de referência de debates e soluções para os temas de inovação;
- a promoção de reuniões por segmentos identificados aqui, a fim de reduzir os retrabalhos;
- o estímulo a uma maior interação entre as empresas inovadoras ou que querem inovar com as instituições promotoras de inovação;
- a mensuração do desempenho do SRI alagoano através da análise detalhada de cada alvéolo, por exemplo, identificando o nível de produtividade dos instrumentos pelo número de participação das empresas locais num dado período, entre outros indicadores quantitativos os qualitativos que possam ser gerados pelo acesso aos instrumentos.

Alagoas vem se transformando, nos últimos anos, dentro do cenário de ciência, tecnologia e inovação. Deu um salto, importante, na execução de ações e de instrumentos que contribuem para a consolidação do Sistema Regional de Inovação. Resultado de pouco mais de duas décadas de esforço entre vários atores para criação de uma infraestrutura capaz de incentivar o desenvolvimento do processo inovador nas empresas, com ações já consolidadas como foi o lançamento do Plano de CT&I para o Estado, a instalação do Conselho Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação e a apresentação do sistema de governança da SECTI, juntamente com instrumentos disponíveis para o setor empresarial. Embora falte amadurecimento no relacionamento interinstitucional e intrasetorial, essas interações com o setor produtivo são importantes, mesmo com resultados pouco expressivos e que não apontem ainda uma “contribuição real” para se estabelecer mudanças perceptíveis na sociedade. Assim, o Modelo da Colmeia torna-se útil para identificar *stakeholders*, inter-relações e estruturas de suporte essenciais à implantação e continuidade do processo inovador.

Apesar dos passos importantes que foram dados, Alagoas precisa fazer melhor uso da infraestrutura CT&I existente por meio de ações coordenadas que levem a interações cooperativas entre as organizações do sistema, cujos objetivos são minimizar esforços e recursos e maximizar os resultados das ações, ampliando as relações interinstitucionais e estabelecendo um grau de sinergia mais adequado para contribuir com os processos inovação no âmbito das empresas e, conseqüentemente, para o desenvolvimento do estado.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA DE FOMENTO DE ALAGOAS - AFAL. Disponível em: <<http://www.afal.com.br/>>. Acesso em: 03 mar. 2013.
- ASHEIM, B. Industrial districts as 'learning regions': condition for prosperity? In: **Conference of the Igu Comission on 'Interdependent and Uneven Development: Global-local perspectives'**, 1995, Seoul. [Texto] Seoul: StepGroup, 1995. Disponível em: <<http://www.nifu.no/files/2012/11/STEPrapport3-1995.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2014.
- ASHEIM, Bjorn T., COOKE, Philip. Localised innovation networks in a global economy: a comparative analysis of endogenous and exogenous regional development approaches. In: **Igu Commission on the Organisation of Industrial Space Residential Conference**, Gothenburg, Sweden, August, 1997.
- BALESTRIN, A. (2005). **A dinâmica da complementaridade de conhecimentos no contexto das redes interorganizacionais**. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.
- BARROS, José Roberto Mendonça de. In: **Valor Econômico Especial Inovação**. Jun/2011.
- BENKO, Georges. **A ciência regional**. Trad. Antônio Gonçalves. Oeiras-Portugal: Celta, 1999.
- BERTALANFFY, Ludwig Von. **Teoria geral dos sistemas**. Petrópolis-RJ: Vozes, 1975.
- BREITBACH, Áurea Corrêa de Miranda. **Estudo sobre o conceito de região**. Porto Alegre: FEE, n. 3, ago. 1988.
- CARVALHO, Cícero Pericles de. **Economia popular: uma via de modernização para Alagoas**. Maceió: EDUFAL, 2007.
- CARVALHO, Marly Monteiro de. **Inovação: estratégias e comunidades de conhecimento**. São Paulo: Atlas, 2009.
- CASALI, Giovana S. Rossi; SILVA, Orlando Monteiro; CARVALHO, Fátima M. A. Sistema Regional de Inovação: estudo das regiões brasileiras. **Revista Econômica Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, set/dez. 2010, p 515-550.
- CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, H. Sistemas de Inovação: políticas e perspectivas. **Revista Parcerias Estratégicas**, n. 08, 2000, p. 237-255.
- _____. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H.; MACIEL, M. L.(Comp.). **Systems of innovation and development: Evidence from Brazil**. Cheltenham, RU: Edward Elgar, 2003.
- _____. **Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais**. Disponível em: <http://www.cronologia.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1289323549.pdf>

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. São Paulo: Makron Books, 1993.

COOKE, P.; MORGAN, K. **The associational economy: firms, regions and innovation**. UK: Oxford University Press, 1998.

DOLOREUX, D.; HOMMEN, D. **Is the regional innovation system concept at the end of its life cycle?** Paper presented for the conference Innovation in Europe: Dynamics, Institutions and Values. Roskilde University, Denmark, 2003.

DOLOREUX, D.; PARTO, S. **Regional innovation systems: a critical review** – Unu – Intech – Discussion Paper's – Issn 1564-8370 – www.urenio.org/metaforesight/library/17.pdf -capturadonov. 2005.

EDQUIST C. *et.al.* **System of innovation: technologies, intitutions and organizations**. London: Pinter, 1997.

FEITOSA, Cid Olival. Do regional ao local: uma transição conceitual. In: Ricardo Oliveira Lacerda de Melo; Dean Lee Hansen. (Org.). **Desenvolvimento regional e local: novas e velhas questões**. São Cristóvão: UFS, 2007.

FERNANDES, A. S. A. **Path dependency e os Estudos Históricos Comparados**. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, XXIV, 2007. Associação Nacional de História (ANPUH). Disponível em: <http://snh2007.anpuh.org/resources/content/anais/Ant%F4nio%20S%E9rgio%20Ara%FAjo%20Fernandes.pdf>

FERREIRA JR. R. R.; ROSÁRIO, F. J. P. A Estruturação do sistema estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) de Alagoas. **Plano Estadual de Ciencia, Tecnologia e Inovação de Alagoas**. Maceió/AL, 2013. (NOTA TÉCNICA). Disponível em: <http://www.cienciaetecnologia.al.gov.br/projetos/projetos/plano-estadual-de-ciencia-tecnologia-e-inovacao>>. Acesso em 03 mar. 2013.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS – FINEP. Disponível em: www.finep.gov.br/>. Acesso em: 03 mar. 2013.

FLORIDA, R. Toward the learning region. **Futures**, v. 27, n. 5, 1995, p. 527-536.

FREEMAN, C. **Technology and economic performance: lessons from Japan**, London: Pinter, 1987.

_____. The national system of innovation in historical perspective. **Journal of Economics**, Cambridge, 19, 1995, p. 5-24.

FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE ALAGOAS. Disponível em: <http://www.fapeal.br/Institucional/Institucional/>>. Acesso em: 03 mar. 2013.

FURTADO, Celso. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1963.

GABINETE CIVIL DO ESTADO DE ALAGOAS. Disponível em: <<http://www.gabinetecivil.al.gov.br/legislacao/constituicao-estadual>>. Acesso em: 03 mar. 2013.

GONÇALVES, Alcindo. **O conceito de governança**. Encontro Nacional do CONPEDI. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2005. Disponível em: <<http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/Anais/Alcindo%20Goncalves.pdf>>.

JOHNSON, Björn; EDQUIST, Charles; LUNDVALL Bengt-Åke. **Desenvolvimento econômico e do sistema nacional de Inovação Aproximação**. Conferência Globelics. Em primeiro lugar, Rio de Janeiro. 2003.

KIM, Linsu. **Da imitação à inovação**: a dinâmica do aprendizado tecnológico da Coreia. Tradutor: Maria Paula G.D. Rocha. Campinas-SP: UNICAMP, 2005.

LABIAK, S. **Estruturação de um modelo de análise dos fluxos de conhecimentos em um sistema regional de inovação**. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LIMA, J. G. O. **Inovação e desenvolvimento**: uma análise do Arranjo Institucional em regiões periféricas – o caso de Arapiraca. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Alagoas. Maceió, AL. Brasil, 2010.

LUNDVALL, B. Å. **National systems of innovation**: towards a theory of innovation and interactive learning. London: Pinter Publishers, 1992.

LUSTOSA, M. C. J. *et al.* Mapeamento, Metodologia de Identificação e Critérios de Seleção para Políticas de Apoio nos Arranjos Produtivos Locais - Alagoas. PROJETO DE PESQUISA (BNDES/FUNPEC) - **Análise do Mapeamento e das Políticas para Arranjos Produtivos Locais no Norte, Nordeste e Mato Grosso e dos Impactos dos Grandes Projetos Federais no Nordeste**. Maceió/AL, 2009. (NOTA TÉCNICA 02/AL). Disponível em <http://www.politicaapls.redesist.ie.ufrj.br/>.

MOWERY, D.; ROSENBERG, N. **Technology and the pursuit of economic growth**. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

NELSON, R. R. **National innovation systems**: a comparative analysis. Oxford: Oxford Univ. Press, 1993.

ORGANIZAÇÃO para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico. **Manual de Oslo**, 3.ed. Rio de Janeiro: OCDE-Eurotat/FINEP, 2005.

PATEL, P. and K. PAVITT. **The Nature and economic importance of national innovation systems**, *STI Review*, n. 14, Paris: OECD, 1994.

PELAEZ, Victor; SZMRECSÁNYI, Tomás (Orgs.). **Economia da inovação tecnológica**. São Paulo: HUCITEC, 2006.

PLONSKI, Guilherme Ary. Cooperação empresa – universidade: antigos dilemas, novos desafios. **Revista USP**, Março/Abril/Maio. Dossiê 25, São Paulo, 1995. Disponível em: <<http://www.usp.br/revistausp/25/plonsky.html>> Acesso em: 24 abr. 2012.

POSSAS, Silvia. Concorrência e inovação. In: PELAEZ, Victor; SZMRECSÁNYI, Tomás (Orgs.). **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: HUCITEC, 2006.

PEREIRA, Maurício Fernandes *et.al*. Fatores de inovação para a sobrevivência das micro e pequenas empresas no Brasil. **RAI – Revista de Administração e Inovação**. São Paulo, v. 6, n. 1, 2009, p. 50-65. Disponível em: <<http://www.revistarai.org/rai/article/view/245/205>>. Acesso em: 01 set. 2014.

PRATES, Thierry M. **Sistemas Regionais de Inovação em Tecnologias Ambientais: Um Estudo de Caso sobre o Paraná**. 2006. 205f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico). Universidade do Paraná - UFPR, Curitiba, 2006.

ROTHWELL, R. Industrial, innovation: success, strategy, trends. In: DODGSON, M.; ROTHWELL, R. **The handbook of industrial innovation**. Cheltenham: Edward Elgar, 1995.

SA, E.M.O et.all. **Sistema Regional de Inovação: o caso de Alagoas**. Lima, Altec 2011. Disponível em: <http://ufal-br.academia.edu/ReynaldoRubem/Teaching/31588/Sistema_Regional_de_Inovacao_o_Caso_de_Alagoas>

SANTOS JR., Silvio; WAQUIL, Paulo Dabgab. A “crise” alimentar e os biocombustíveis: uma oportunidade de revisão do papel das instituições para o desenvolvimento desejado. **RACE**, UNOESC, v. 7, n. 1, jan./jun. 2008, p. 87-106.

SANTOS, U.; CALIARI, T. **Distribuição espacial das estruturas de apoio às atividades tecnológicas no Brasil: uma análise multivariada para as cinquenta maiores microrregiões do País**. Economia, no prelo, 2012. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/revista/aprovados/Apoio.pdf>> Acesso em: 18 abr. 2014.

SBICCA, Adriana; PELAEZ, Victor. Sistema de inovação. In: PELAEZ, Victor; SZMRECSÁNYI, Tamás. **Economia da inovação tecnológica**. São Paulo: Hucitec; Ordem dos Economistas do Brasil, 2006. (Economia & Planejamento; v. 40. Série Obras didáticas).

SELNER, Claudimir. **Análise de requisitos para sistemas de informações utilizando as ferramentas da qualidade e processos de software**. Florianópolis, Dissertação (Mestrado em engenharia) – Universidade Federal de Santa Catarina, 1999, 156p.

SCHUMPETER, Joseph A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

SEBRAE. **Sistema Regional de Inovação no Sudoeste do Paraná: Parte 1 – Caracterização e Desenho** / Organizado por Rede Paranaense de Incubadoras e parques Tecnológicos. Paraná: SEBRAE, 2007.

SECRETARIA DO ESTADO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Disponível em: <<http://www.cienciaetecnologia.al.gov.br/>>. Acesso em: 03 mar. 2013.

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Disponível em: <<http://www.seplande.al.gov.br/>> Acesso em: 03 mar. 2013.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO AS MICROS E PEQUENAS EMPRESAS. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/>> Acesso em: 03 mar. 2013.

SICSÚ, A. B. Inovação e inserção competitiva em regiões periféricas brasileiras. **Revista de Economía Política de las Tecnologías de La Información y Comunicación**, v. VI, n. 3, Sep.– Dec. 2004.

UHLMANN, Günter Wilhelm. **Teoria geral dos sistemas do atomismo ao sistemismo Instituto Siegen**. São Paulo: CISC, 2002.

VIEIRA, Juliana Fachi. **Ludwig V. Bertalanffy**. Publicado em 12/04/2011. Disponível em: <<http://teiadogestor.wordpress.com/2011/04/12/ludwig-v-bertalanffy/>>. Acesso em: 01 abr. 2014.

VIOTTI, E.B. Fundamentos e evolução dos indicadores de CT&I. In: VIOTTI, E .B.; MACEDO, M. de M. (orgs.). **Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil**. Campinas-SP: UNICAMP, 2003.

APENDICES

APÊNDICE A - Roteiro de Entrevista Semiestruturada Para os Gestores dos Instrumentos

Prezado(a) Sr(a),

o presente questionário é parte do estudo da mestranda Tatyana Lima Marinho sob orientação do Prof. Dr. Reynaldo Rubem Ferreira Junior e coorientação da Prof^o Dr. Francisco Rosário, do Curso de Mestrado em Economia Aplicada - CMEA da Universidade Federal de Alagoas – UFAL que tem por objetivo identificar elementos que subsidiem a análise de instrumentos que compõe o sistema regional de inovação e como esses têm contribuído para a formação da cultura inovadora no setor produtivo alagoano e conseqüentemente no desenvolvimento local. As informações e opiniões fornecidas são confidenciais e serão utilizadas apenas com finalidade científica e publicada após tratamento das informações coletadas. Para tanto, sua participação é imprescindível para a validação desta pesquisa.

O senhor(a) autoriza gravar esta entrevista? () SIM () NÃO.

Autorizo: _____

1. Gestor:

2. Contatos:

3. Email:

4. Abrangência de atuação:

5.Nome do Instrumento

6.Inicio em Alagoas

7. Objetivo(s)

8. Classificação do Apoio:

() Divulgação/Reconhecimento () Técnico () Financeiro () Técnico/Gerencial

() Outro. Qual?

9. Público Alvo

10. Nº de Empresas atendidas/assistidas?

11. Quais ações o instrumento desenvolve para atingir seus objetivos?

12. Quais organizações estão envolvidas com o instrumento em questão?	
ORGANIZAÇÃO	X
1. ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial,	
2. AECID – Agência Espanhola de Cooperação e Desenvolvimento,	
3. AFAL – Agência de Fomento de Alagoas,	
4. BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento.	
5. BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social,	
6. CESMAC – Centro de Estudos Superiores de Maceió,	
7. FAPEAL – Fundação de Amparo à Pesquisa de Alagoas,	
8. FIEA – Federação das Indústrias do Estado de Alagoas,	
9. FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos,	
10. IFAL – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Alagoas,	
11. RAIE – Rede Alagoana de Incubadoras de Empresas,	
12. RMAL – Rede Metrológica de Alagoas,	
13. SEBRAE/AL – Serviço de Apoio à Pequena e Microempresa de Alagoas ,	
14. SEBRAE/NA – Serviço Nacional de Apoio à Pequena e Micro Empresa,	
15. SECTI – Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de Alagoas,	
16. SEPLANDE – Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Econômico do Estado de Alagoas,	
17. SISTEMA CNI – Confederação Nacional da Indústria,	
18. UFAL – Universidade Federal de Alagoas,	
19. UNCISAL – Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas,	
20. UNEAL – Universidade do Estado de Alagoas,	

APÊNDICE B - Tabela de Validação das Ações Levantadas Durante a Entrevista para os Gestores dos Instrumentos

Prezado(a) Sr(a),

O presente questionário consiste na validação das ações dos instrumentos (SRI, MEI, Edital REALEX, PAPPE, PRIME, ALI, BITEC, RAIE, RPI, NIT, RMAL, RENAPI, DESENVOLVE, Edital SESI/SENAI, Prêmio FINEP) em análise. Para tanto, solicito que sejam marcadas as ações pertinentes ao(s) instrumento(s) sob sua responsabilidade. Caso não tenha sido citada alguma ação relevante favor inseri-la no final do quadro.

AÇÕES	X
Realiza diagnóstico sobre a percepção das empresas em relação ao tema inovação?	
Sensibiliza os agentes econômicos (Instituições e empresas) sobre o tema "inovação" através de palestras, cursos, workshops, entre outros?	
Realiza diagnóstico empresarial?	
Oferece curso de Gerenciamento e Elaboração de Projetos para as empresas?	
Elabora Plano de Ação para inserção das soluções inovadoras (produto, serviço ou processo) nas empresas?	
Monitora e orienta a execução do Plano de Ação nas empresas?	
Elabora Projeto de Captação de recursos para Inovação	
Operacionaliza (interage, propõe estratégias, executa ações) o Plano de Ação nas empresas?	
Acompanha o resultado na empresa atendida (aumento da competitividade, ampliação do mercado, aumento do faturamento, etc)	
Estabelecer parcerias e contratar consultor para acompanhar a gestão do negócio para garantir a eficácia da utilização dos recursos	
Capacita Mão-de-Obra para atuar na empresa?	
Premia a "empresa inovadora" (aquela que apresenta soluções inovadoras: processo, produto ou serviço)?	
Curso de acesso ao crédito	
Elabora e implementa uma agenda de desenvolvimento industrial no Estado?	
OUTRAS AÇÕES (CITAR):	

APÊNDICE C - Roteiro de Entrevista Semiestruturada para as Empresas

Prezado(a) Sr(a),

o presente questionário é parte do estudo da mestranda Tatyana Lima Marinho sob orientação do Prof. Dr. Reynaldo Rubem Ferreira Junior e coorientação da Prof^a Dr. Francisco Rosário, do Curso de Mestrando em Economia Aplicada - CMEA da Universidade Federal de Alagoas – UFAL que tem por objetivo identificar elementos que subsidiem a análise de instrumentos que compõe o Sistema Regional de Inovação e como esses têm contribuído para a formação da cultura inovadora no setor produtivo alagoano e conseqüentemente no desenvolvimento local, ou seja identificar as ações ofertadas e analisar se de fato elas tem contribuído para a melhoria ou desenvolvimento de novos produtos ou processos. As informações e opiniões fornecidas são confidenciais e serão utilizadas apenas com finalidade científica e publicada após tratamento das informações coletadas. Para tanto, sua participação é imprescindível para a validação desta pesquisa.

O senhor(a) autoriza gravar esta entrevista? () SIM () NÃO.

Autorizo: _____

EMPRESA:	
CONTATO:	
E-MAIL:	

1. Em relação aos instrumentos que fomentam a inovação em Alagoas relacionados abaixo, assinale segundo a legenda.

S – Submeteu Projeto

C – Contemplado

A - Participou de ações promovidas (workshop, curso, palestras, etc.)

OF – Ouvi Falar

NC – Não Conhece

Nº	INSTRUMENTO	S	C	A	OF	NC
01	SRI - Programa de Desenvolvimento de Sistemas Regionais de Inovação					
02	MEI- Mobilização Empresarial pela Inovação					
03	Projeto SIBRATEC/REALEX					
04	Programa PAPPE Integração ⁴⁴					
05	PRIME ⁴ - Programa Primeira Empresa Inovadora					
06	ALI- Programa Agentes Locais de Inovação					
07	BITEC - Programa Bolsas de Iniciação Tecnológica					
08	RAIE- Rede Alagoana de Incubadoras de Empresas					
09	Rede de Propriedade Intelectual					
10	Rede de NITS ⁴⁵ - Núcleo de Inovação Tecnológica					

⁴⁴ Os programas PAPPE E PRIME foram substituídos pelo TECNOVA cujo objetivo é criar condições financeiras favoráveis e apoiar a inovação por meio de subvenção econômica

11	RMAL - Rede Metrológica de Alagoas					
12	RENAPI- Rede Nacional de Política Industrial					
13	Edital Agência de Fomento de Alagoas - AFAL/APL ⁴⁶					
14	Edital SENAI-SESI de Inovação					
15	Prêmio FINEP de Inovação ⁴⁷					

2. Qual (is) a(s) maior(es) dificuldade(s) da empresa para acessar/participar dos instrumentos em questão?

3. Qual destas ações a sua empresa participa/participou? Por qual organização?

AÇÕES	X	ORGANIZAÇÃO
Realiza diagnóstico sobre a percepção das empresas em relação ao tema inovação?		
Sensibiliza os agentes econômicos (Instituições e empresas) sobre o tema "inovação" através de palestras, cursos, workshops, entre outros?		
Realiza diagnóstico empresarial?		
Oferece curso de Gerenciamento e Elaboração de Projetos para as empresas?		
Elabora Plano de Ação para inserção das soluções inovadoras (produto, serviço ou processo) nas empresas ?		
Monitora e orienta a execução do Plano de Ação nas empresas?		
Elabora Projeto de Captação de recursos para Inovação		
Operacionaliza (interage, propõe estratégias, executa ações) o Plano de Ação nas empresas?		
Acompanha o resultado na empresa atendida (aumento da competitividade, ampliação do mercado, aumento do faturamento, etc)		
Estabelecer parcerias e contratar consultor para acompanhar a gestão do negócio para garantir a eficácia da utilização dos recursos		
Capacita Mão-de-Obra para atuar na empresa?		
Premia a "empresa inovadora" (aquela que apresenta soluções inovadoras: processo, produto ou serviço)?		
Curso de acesso ao crédito		
Elabora e implementa uma agenda de desenvolvimento industrial no Estado?		
OUTRAS AÇÕES (CITAR):		

4. Na sua percepção essas ações são:

- () DIFERENTES, mas se COMPLEMENTAM
 () SEMELHANTES , mas se COMPLEMENTAM
 () SEMELHANTES, NÃO se COMPLEMENTAM, ou seja são REPETITIVAS

5. Na sua visão, os instrumentos encorajam sistemicamente as empresas pertencentes à região a inovar, desenvolvendo ganhos de capital, derivados das relações sociais existentes?

() SIM () NÃO () NÃO SEI RESPONDER

⁴⁵ Rede que Integra os Núcleos de Inovação Tecnológica – NIT

⁴⁶ Disponível em: <http://www.afal.com.br/editais.php?pg=2>. Acesso em 02/06/2011.

⁴⁷ Disponível em: <http://www.finep.gov.br/programas/integracao.asp>. Acesso em 02/06/2011.

6. Na sua concepção as **ações realizadas**, favoreceram em que aspectos a empresa?

Descrição	1.Sim	2. Não
Melhoria na qualidade dos produtos	(1)	(2)
Desenvolvimento de novos produtos	(1)	(2)
Melhoria nos processos produtivos	(1)	(2)
Melhoria na produtividade	(1)	(2)
Melhoria nas condições de fornecimento dos produtos	(1)	(2)
Melhor capacitação de recursos humanos	(1)	(2)
Melhoria nas condições de comercialização	(1)	(2)
Introdução de inovações organizacionais	(1)	(2)
Novas oportunidades de negócios	(1)	(2)
Promoção de nome/marca da empresa no mercado nacional	(1)	(2)
Maior inserção da empresa no mercado externo	(1)	(2)
Outras: especificar	(1)	(2)