O Papel de uma Universidade Federal na consolidação de um Sistema Regional de Inovação em região periférica: O estudo de caso Alagoano.

Francisco José Peixoto Rosário – FEAC/ Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Josealdo Tonholo – IQ/ Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Sandra Nunes Leite – COS/ Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Silvia Beatriz Beger Uchoa – CTEC/ Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Patrícia Brandão Barbosa da Silva – Mestrado em Economia/ Universidade Federal de Alagoas - UFAL

Resumo

As universidades federais fazem parte de um grupo de instituições públicas de ensino e pesquisa que são importantes fontes de conhecimento para as atividades do setor privado. Nessa perspectiva, a Universidade Federal de Alagoas (UFAL) estabeleceu no início dos anos 2000 um Plano de Desenvolvimento Institucional que permitiu o crescimento da universidade em dois eixos: a) a criação, absorção e acumulação do conhecimento e; b) aumento da cooperação externa para difusão e criação desse conhecimento. Diante disso, esse artigo tem como objetivo verificar o avanço da cooperação para a criação e difusão do conhecimento entre a UFAL e as empresas que fazem parte do Sistema Regional de Inovação (SRI) de Alagoas, nos últimos 10 anos. Para definir o SRI em Alagoas, esse artigo se fundamenta nos trabalhos de Cooke; Uranga; Etxebarria (1997) em que um SRI funciona como uma das bases do desenvolvimento científico para um sistema nacional de inovação; e os esforços inovativos circunscritos geograficamente têm as universidades e outros organismos públicos ou privados de pesquisa como pivôs centrais dos transbordamentos de conhecimento para a região. Utiliza a metodologia do estudo de caso com uma pesquisa exploratória-descritiva, aplicada ao fenômeno da relação universidade-empresa pela ótica da universidade e seus grupos de pesquisa. Os resultados da pesquisa mostraram que a UFAL é a principal geradora de conhecimento em Alagoas, com 252 grupos de pesquisa registrados e 1077 linhas de pesquisas em diversas áreas: agricultura, tecnologias limpas, engenharias e ciência da computação, educação, meio ambiente, nutrição e alimentos, ciências da vida e biotecnologia e materiais. Atualmente, existem 65 cursos de graduação e 34 de pós-graduação (mestrado e doutorado). A UFAL é a principal articuladora de financiamentos para pesquisas no estado de Alagoas e atua fortemente como catalisadora de institucionalidades importantes, como a Rede de Propriedade Intelectual de Alagoas, a criação da Lei Estadual da Inovação e o Sistema Regional de Inovação, junto com organizações como o SEBRAE/AL e a Federação das Indústrias do Estado de Alagoas – FIEA. No tocante à relação com as empresas, o nível de interação encontrado é relativamente baixo. Observam-se poucas empresas locais desenvolvendo pesquisas com a universidade e algumas relações significativas com empresas como Petrobrás, Braskem e Usinas de açúcar e álcool de todo o Brasil. Registra-se ainda que, apesar do aumento na criação de conhecimento, o lado da difusão é limitado por falta de mecanismos internos capazes de articular demanda social e oferta tecnológica da universidade. A pesquisa revela que a criação do Núcleo de Inovação Tecnológica e a consolidação da Incubadora de Empresas de Alagoas – INCUBAL são marcos institucionais relevantes para o processo de interação universidade-empresa, na transferência de novas tecnologias na região, e para a proteção e apropriação do conhecimento gerado localmente. Mostra ainda que, no caso de Alagoas, uma região periférica contida em outra região fragilizada - o Nordeste do Brasil, uma universidade

federal é fator relevante para a existência de um sistema de inovações e sua consolidação por meio dos transbordamentos científicos, culturais e institucionais.

Palavras-Chave: Alagoas, Sistema Regional de Inovação, Região periférica

1 – Introdução: Sistema Regional de Inovação, Universidade e Geração de Conhecimento

Em termos gerais a idéia de Sistema de Inovação é oriunda da teoria dos sistemas, e uma boa definição para o sistema é que ele consiste de dois tipos de elementos: seus componentes e as relações entre eles (CHAMINADE & EDQUIST, 2005).

Em acordo com essa perspectiva de sistema, um sistema de produção e inovação evidencia, antes de tudo, a natureza sistêmica da inovação, a qual surge por meio de uma série de interações entre a firma inovadora e outras organizações. Geralmente, uma das organizações mais ativas nesse processo são as universidades públicas, uma vez que elas conseguem tanto gerar conhecimento próprio, como absorver de forma mais eficiente conhecimento oriundo de qualquer lugar, além disso, as universidades podem difundir esse conhecimento por diversos meios possíveis (FRITSCH & SCHWIRTEN, 1999).

Existem alguns cortes analíticos importantes para se analisar os sistemas de inovação, o primeiro a surgir foi a noção de Sistema Nacional da Inovação (SNI), proposto originalmente por Chris Freeman em 1987, com seu estudo a respeito do sistema japonês, e reforçados por Bergt Lundval, em 1992, e Richard Nelson, em 1993 (CHAMINADE & EDQUIST, 2005). Outros cortes analíticos são o Sistema Setorial de Inovações, proposto por Breschi & Malerba (1997), o Sistema Tecnológico de Inovações, proposto por Carlsson & Stankiewicz (1991), e finalmente, a abordagem de Sistema Regional de Inovação, desenvolvido e utilizado Cooke, Uranga & Etxebarria (1997) e Asheim & Gertler (2005).

Especificamente, será trabalhado aqui com a abordagem de Sistema Regional de Inovação (SRI) proposto por Cooke; Uranga; Etxebarria (1997) e complementado por Asheim; Getler (2005). A idéia aqui é que quanto mais intensiva em conhecimento são as atividades econômicas, mais geograficamente determinada é a geração desse conhecimento e de novas capacidades produtivas (CHAMINADE & EDQUIST, 2005; COOKE, et. al.; 1997). E a geração de capacidades produtivas e de inovação é resultado do grau de cooperação entre os agentes do sistema regional, de sua infra-estrutura de financiamento dessas inovações e da cultura produtiva regionalmente estabelecida (COOKE, et. al.; 1997).

A cooperação entre os agentes é o ponto-chave para o sucesso de um SRI (COOKE, et. al.; 1997), particularmente quando se tem nas universidades centros geradores de conhecimento para a região, como é o caso de Alagoas.

O impacto da universidade na formação de capacidades produtivas regionais e na introdução de novas tecnologias é fortemente influenciado pela cultura produtiva local e pela cultura universitária, ambos os casos, mediados pela cultura de cooperação da região (COOKE, et. al.; 1997). Por outro lado, o perfil de conhecimento desenvolvido pela universidade deve ser direcionado para a necessidade da atividade produtiva presente na região, onde os avanços nesse conhecimento poderão sustentar um novo tipo de produção, ou organização desta, e crescimento econômico futuro (ANSELIN, VARGA & ACS, 1997).

Isto posto, o desenvolvimento e absorção de novos conhecimentos numa universidade irá afetar as estruturas econômicas da região. Anselin, Varga e Acs (1997) sustentam ainda,

que no caso de indústria de alta-tecnologia, a relação causal do fluxo de conhecimento é da universidade para a empresa, corroborando assim para a importância local dos transbordamentos de conhecimentos oriundos dos centros de P&D das universidades. Além disso, existe uma área definida para a existência desses transbordamentos, que para os autores foi de 50 milhas (ANSELIN; VARGA; ACS, 1997), fortalecendo a noção de que o conhecimento inovador está geograficamente circunscrito e que a universidade é fundamental como fonte desse conhecimento para o SRI.

Para o caso de uma região periférica no Brasil, ao exemplo de Alagoas, no entanto, as estruturas de governança do Sistema Regional de Inovação ainda não estão plenamente desenvolvidas para sustentar a efetiva transferência de tecnologia da universidade para as empresas da região (SICSÚ, 2011, p. 120). Mesmo assim, a universidade mantém seu objetivo de produção e transmissão de conhecimento, contudo, sem uma estrutura de incentivos que possibilite a interação entre universidade-empresa esse conhecimento não irá transbordar de forma eficiente para ser utilizado pelas empresas, no sentido posto por Nilsson (2011, p. 18).

Isto posto, é de grande importância a existência de uma universidade federal que permita e incentive a difusão de novos conhecimentos, desenvolvendo a cultura do aprendizado, incentivando a criação de instituições de governança desse conhecimento e aprendizado como forma de garantir a competitividade regional e maior inserção das empresas locais no cenário nacional e internacional.

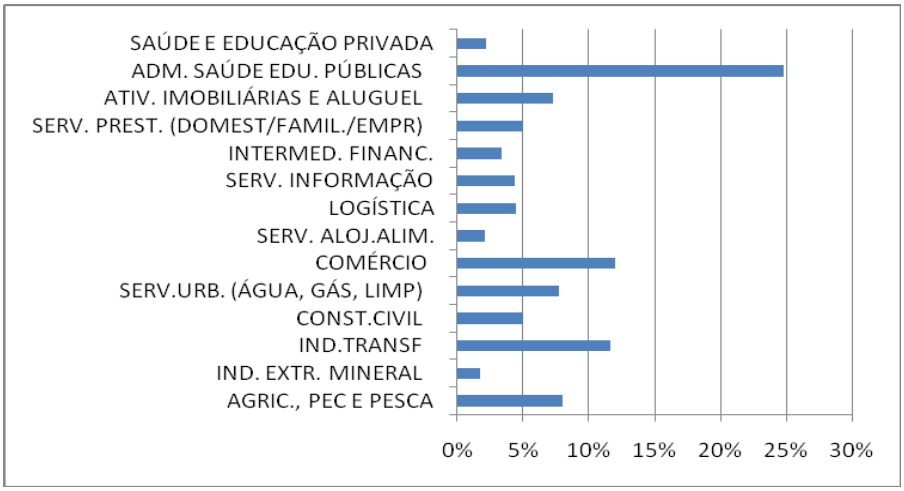
2 - O Perfil da Produção Alagoana e as Áreas de Conhecimento da Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

O estado de Alagoas possui uma população de aproximadamente três milhões de habitantes, distribuídos em 102 municípios localizados em três mesorregiões e treze microrregiões. As mesorregiões geográficas são: Leste, Agreste e Sertão. No que se refere à sua posição em relação ao Nordeste e ao Brasil em termos da dimensão do Produto Interno Bruto (PIB), o estado ocupa a 20ª posição no *ranking* nacional e a 7ª em relação à região nordestina, com uma participação de cerca de 5% no PIB regional (IBGE, 2009).

Alagoas possui, atualmente, uma economia estruturada em torno do setor de serviços, mas nem sempre foi assim. Em decorrência de sua formação socioeconômica e política, até meados da década de 1980, o estado tinha como dinâmica econômica a agricultura e a agroindústria sucroalcooleira, responsável pela consolidação do elevado padrão de concentração fundiária. Mas, a partir de então, diante da falência fiscal do Estado brasileiro e de Alagoas, além da aplicação de políticas liberalizantes a partir de 1990, o estado assistiu à perda de dinamismo de sua indústria e agricultura.

No gráfico 01 está apresentado o perfil da economia alagoana a partir da participação do valor adicionado do Produto Interno Bruto (PIB) em cada setor econômico.

Gráfico 01:Perfil da economia alagoana por porcentagem do VA setorial/PIB



Fonte: IBGE, 2009.

Quanto à participação dos setores econômicos na geração de riqueza em Alagoas, nota-se que mais de 65% desse valor é gerado pelo setor serviços[1], sendo aproximadamente 25% da Administração, Saúde e Educação Públicas, sinalizando para a fragilidade da teia empresarial ligada aos setores industrial e agrícola. Dentre as atividades mais relevantes destes setores, pode-se verificar que:

a) Na agricultura, destaca-se a cultura de cana-de-açúcar com praticamente 90% do valor bruto da produção, nos 10% restantes se destacam as culturas de coco e banana (IBGE, 2008);

b) Na indústria, a agroindústria sucroalcooleira responde por 60% do valor da transformação industrial do estado de Alagoas (FIEA, 2007);

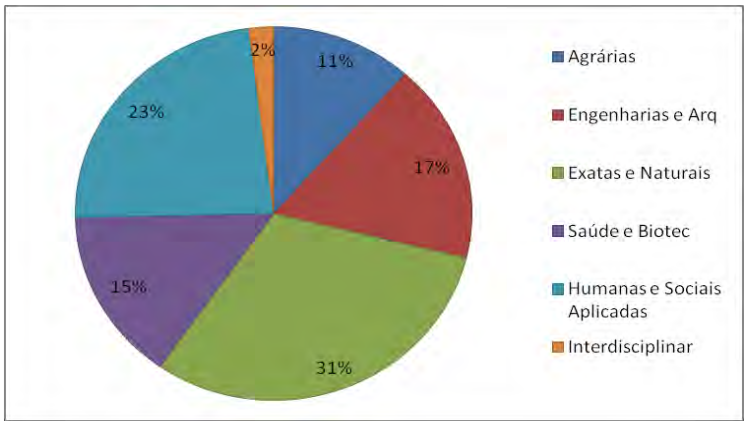
c) O setor de serviços responde por mais de 60% do PIB alagoano, com destaque para o

comércio varejista (Comércio e Serviços de Manutenção e Reparação, 12%), os serviços da Administração, Saúde e Educação Públicas (24,8%) e os Serviços de Informação (telefonia), estes respondendo por 47% do valor da produção de serviços em Alagoas (IBGE, 2008).

Essa configuração da economia alagoana não limita a geração de conhecimento pela Universidade Federal de Alagoas, como pode ser visto nas áreas do conhecimento nas quais a universidade possui programas de pós-graduação financiados com bolsas da CAPES.

[1] Os serviços estão agregados em: a) saúde e educação privada; b) administração, saúde e educação públicas; c) atividades imobiliárias e de aluguel; d) serviços prestados; e) intermediação financeira; f) logística; g) serviços de alojamento e alimentação; h) comércio; i) serviços urbanos.

Gráfico 2: Perfil do conhecimento gerado pela UFAL (bolsas de pós-graduação da CAPES)



Fonte: GEOCAPES, 2011.

A comparação entre os dados do gráfico 1 e 2 evidenciam o distanciamento das áreas em que se gera conhecimento na academia e das áreas responsáveis pela sustentação econômica do Estado. Este fenômeno é facilmente esclarecido pela origem dos recursos que fomentam a geração de conhecimento, determinadas pelas políticas e financiamentos federais. É importante notar que, no conjunto das organizações envolvidas, se faz necessário reforçar uma estrutura de governança para o sistema de modo que se consiga desenvolver instrumentos próprios para a avaliação das políticas de inovação no estado, que passam pela geração de conhecimento específico nas áreas destas demandas.

3 - A Coevolução das Organizações e Instituições constituintes do Sistema Setorial de Inovações em Alagoas.

O esforço para a reestruturação produtiva de Alagoas, no final da década de 1990, deu início à atual configuração institucional para o desenvolvimento da região. Nessa época, o estado estava se recompondo das sucessivas crises vivenciadas nessa década e na anterior. Em agosto de 2000, criou-se a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Educação Superior (Sectes)[2], que pode ser considerada a primeira tentativa de pensar o desenvolvimento do estado com base no conhecimento, na ciência e na tecnologia. A Sectes, naquele momento, representou um ponto de inflexão e o início de uma mudança institucional que conduziu as políticas públicas voltadas para a produção e geração de conhecimento dentro do estado.

Na trajetória da construção de institucionalidades voltadas para o desenvolvimento local, várias organizações alinharam-se a esse objetivo ou mesmo foram criadas com esse objetivo. Por exemplo, com a instituição da Sectes, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas - Fapeal foi reestruturada em 2001, realizando concurso público para incrementar o quadro de pessoal, ainda incipiente. Dentre as novas organizações voltadas

[2] O histórico da criação da Sectes e seus desdobramentos para a política de apoio aos APLs do estado está em Lustosa *et al.* (2009).

para a geração de oportunidades para o desenvolvimento do estado, a criação da Incubadora de Empresas de Alagoas (Incubal) em 1999, ligada à Universidade Federal de Alagoas - UFAL, induziu à criação da Rede Alagoana de Incubadoras – RAI, a qual integra atualmente seis incubadoras distribuídas pelo estado.

A nova institucionalidade estabelecida pela Sectes a partir de sua criação iniciou uma fase de esforços para a consolidação da diversidade produtiva no estado nos últimos vinte anos. A primeira ação de referência realizada pela nova secretaria foi a elaboração de um projeto, em 2001, financiado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) e pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), para a estruturação e adensamento das cadeias produtivas do algodão, milho, ovinocaprinocultura, aquicultura, laticínios e apicultura em Alagoas (LUSTOSA et al, 2009a). Foi, então, criada uma política de cadeias produtivas, conduzida pelos esforços da Sectes em reunir outras secretarias para apoiar de forma prioritária as atividades produtivas organizadas nessas cadeias.

Em 2001, "... em reuniões com o setor produtivo, empresas, instituições de ensino e outros futuros parceiros, chegou-se à conclusão da importância em participar do Programa de Arranjos Produtivos Locais APL ..." do MCT (LUSTOSA et al. 2009, p. 7), dando o início à abordagem de APL no processo de desenvolvimento de Alagoas. Neste mesmo ano, o Serviço de Apoio às Micro e Pequena Empresas em Alagoas - Sebrae-AL estabeleceu o programa de Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável - DLIS. O mapeamento dos municípios e suas vocações, realizado no programa, foi um dos norteadores do Programa de Arranjos Produtivos Locais (PAPL), instituído em 2004. O DLIS permitiu o conhecimento detalhado das características locais da produção de municípios alagoanos.

Esse conhecimento foi aprofundado no PAPL, que é considerado o marco mais relevante para a política de arranjos produtivos locais em Alagoas. O programa é um esforço para institucionalizar a governança dos APLs de Alagoas, sob a coordenação conjunta da Secretaria de Estado do Planejamento e do Orçamento - Seplan-AL[3] e do Sebrae-AL. O PAPL é o elemento aglutinador de várias organizações em torno dos arranjos, pois todos que atuam nos APLs estão em maior ou menor grau integrados ao programa. De fato, há uma gama de parceiros nos arranjos que se dizem colaboradores, mas não possuem atuação e compromisso com o programa. Outros estão diretamente ligados aos arranjos e atuam efetivamente, o que pode ser percebido pelas rodadas de negócios[4] dos APLs. Nesse contexto, novas organizações foram criadas para atuar nos arranjos, como a Associação dos Empreendedores do Turismo do Litoral Sul de Alagoas - ASSERT Sul.

Além das novas organizações que se tornaram parceiros do PAPL, as já existentes começaram a ter papel mais ativo na articulação com os arranjos. Como exemplo, o Instituto Evaldo Lodi – IEL, com uma série de incentivos para o desenvolvimento tecnológico da indústria, de um modo geral, e para os APLs de laticínios, móveis e tecnologia da informação em particular. Além do IEL, o Serviço de Aprendizado Nacional da Indústria (Senai), oferecendo capacitações e transferência de tecnologias. A Fapeal também passou a dar apoio mais direcionado a pesquisas para solucionar problemas dos APLs, inclusive com lançamento de editais específicos a partir de 2006. A Embrapa, por sua vez, conduz apoio técnico e de transferência de tecnologia para os arranjos de base

[3] O governador reeleito para o período 2011-2014, Teotônio Vilela Filho, fundiu a Seplan e o Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico, Energia e Logística – Sedec/AL. O PAPL ficou a cargo da nova secretaria.

[4] A rodada de negócios é a segunda fase do ciclo anual de gestão de um APL, que consiste na identificação do financiador e executor das ações definidas na primeira fase, o planejamento. A terceira fase é a execução e coordenação (monitoramento) das ações (LUSTOSA l2009).

agrícola. A descrição do arcabouço institucional e dos serviços de apoio aos arranjos de Alagoas encontra-se a seguir.

3.1 – A universidade como elemento indutor do SRI

A Universidade Federal de Alagoas (UFAL) foi implantada no início da década de 60 e, atualmente mostra um perfil bem diferenciado de sua estrutura inicial. Do ponto de vista do ensino da graduação, a UFAL conta hoje com 75 cursos presenciais e 18 cursos a distância, com 23.890 alunos nas diversas áreas.

Ao longo de sua existência, tem passado por grandes transformações em todos os seus aspectos, desde as atividades fins de academia, até a relação com a sociedade. Durante sua primeira década, as atividades acadêmicas desenvolvidas na UFAL eram voltadas basicamente para o ensino de graduação, com o objetivo de formar recursos humanos de nível superior no Estado de Alagoas. Nessa época, a formação dos recursos humanos se dava exclusivamente através da transmissão dos conhecimentos restritos às disciplinas que constituíam as grades curriculares dos cursos existentes. A partir da década de 70, ainda de forma incipiente, a UFAL implantou um plano de capacitação docente através de cursos de pós-graduação stricto sensu oferecidos por outras instituições, localizadas, principalmente, no sudeste do país. Com o retorno destes primeiros professores pós-graduados, as atividades de pesquisa começaram a florescer, incentivando a continuidade do processo de capacitação de quadros permanentes e de crescimento.

Como conseqüência deste investimento permanente, o desenvolvimento da UFAL na última década, no que diz respeito à investigação científica, à produção técnica-científica e à formação de recursos humanos em nível de graduação e pós-graduação, tem apresentado uma expressiva taxa de crescimento. Para dar continuidade e sustentabilidade a esse processo, a UFAL elaborou em 1999-2000, sob a coordenação da Pró-Reitoria de Planejamento e Administração, seu primeiro Plano de Desenvolvimento Institucional, com a intenção de planejar o desenvolvimento da Universidade nos aspectos acadêmicos, de pessoal, de infra-estrutura e orçamentários, indispensáveis ao bom desenvolvimento do tripé Ensino-Pesquisa-Extensão. Este plano, caracterizado como um instrumento dinâmico e vivo é, desde então, sistematicamente discutido e atualizado em consonância com os reais avanços institucionais e a conjuntura nacional. Este mesmo PDI prevê que a UFAL foque esforços no sentido de interagir com a sociedade Alagoana e Brasileira, de forma mais contundente. Dentre os veículos deste atendimento à sociedade, foram elencados o empreendedorismo e a inovação.

3.2-Uma fotografia do conhecimento na UFAL

A atual estrutura organizacional da UFAL conta com 23 unidades acadêmicas distribuídas em 3 Campi. A estas Unidades Acadêmicas estão vinculados mais de 70 cursos de graduação presenciais e 26 programas de pós-graduação *stricto sensu*, com 26 cursos de mestrado e 8 cursos de doutorado, abrangendo as áreas de ciências exatas e naturais, agrárias, biológicas e saúde, humanas e sociais, além de engenharias.

Considerando a efetiva consolidação das atividades de pesquisa na UFAL a partir da década de 90, deve-se vangloriar pela existência de atuais 253 grupos de pesquisa consolidados e atuantes num amplo espectro de atividades nas diversas áreas de conhecimento. Estes grupos, por ora ainda envidam esforços para se posicionar no cenário dos grandes centros que desenvolvem pesquisas de fronteira. O esforço pode ser claramente evidenciado pelo crescimento de seus grupos de pesquisas e quantidade de

programas de pós-graduação. O primeiro curso de Pós-graduação stricto sensu da UFAL foi o mestrado em Letras, criado em 1989, seguidos dos cursos de mestrado em Física e Química, iniciados ano de 1992, a partir dos quais se organizou um crescimento geométrico. Em 2003, a UFAL apresentava 10 programas de pós-graduação - PPG - stricto sensu, expandindo essa quantidade para os 26 PPG dos dias atuais. Além disto, o fortalecimento dos grupos de pesquisa aponta para uma animadora ampliação da pós-graduação através da implantação, no futuro próximo, de novos programas stricto sensu em diversas áreas de conhecimento. Como indicadores, a prospecção ocorrida na elaboração do Plano de Apoio a PG, em 2008, indicou a possibilidade de que a UFAL atinja 30 programas de PG até 2012.

A UFAL participa da Rede Nordeste de Biotecnologia - RENORBIO – que, em associação com outras Universidades da Região Nordeste, promovem o curso de Doutorado em Biotecnologia, visando o atendimento de uma área estratégica para o desenvolvimento do Brasil. Este compartilhamento de conhecimento e responsabilidades foi tão positivo que, usando o mesmo modelo, em 2009, em associação com a UFBA, a UFAL aprovou o programa de doutorado em Matemática, cujas atividades iniciaram em março de 2010.

Outra evidência de avanços nas atividades de pesquisa e pós-graduação da UFAL refere-se à evolução de sua produção científica. A quantidade anual de artigos publicados em periódicos internacionais indexados praticamente dobrou nos últimos cinco anos. Este progresso é o reflexo das ações institucionais voltadas para a contratação e capacitação de pesquisadores, o incentivo aos grupos de pesquisa emergentes para que eles possam, de forma articulada, nuclear novos programas de pós-graduação e desenvolver seus projetos, apoio aos grupos de pesquisa mais estabelecidos visando a ampliação e a consolidação de suas atividades, como também o investimento na infra-estrutura de pesquisa e pós-graduação.

À exceção dos cursos de Zootecnia e de Agronomia (Produção Vegetal), que são baseados no Centro de Ciências Agrárias da UFAL, no município de Rio Largo, todos os cursos têm como sede a cidade de Maceió.

Deve-se citar ainda, que docentes do Campus Arapiraca, campus recém criado, com 4 anos de existência, também participam dos cursos de Pós-Graduação da UFAL, podendo orientar estudantes e desenvolvendo atividades experimentais vinculadas as dissertações e teses, diretamente nos laboratórios do campus do Interior. Todos os Programas de Pós-Graduação da UFAL são reconhecidos e credenciados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES, do Ministério da Educação.

Certamente a estruturação das atividades de pesquisa e inovação da UFAL tem clara correlação com a crescente qualificação do seu pessoal docente, conforme se pode observar na figura 1, cujo número de doutores aumenta linearmente desde 2001.

Dentro deste contexto apresentado, a UFAL tem em seu PDI as seguintes premissas:

1) Fortalecimento do sistema de pós-graduação, incentivando de forma igualitária a formação de recursos humanos e as atividades de pesquisa voltadas para as ciências básicas, aplicadas e tecnologias e gestão, com ação direta em disciplinas de empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual;

2) Criação de novos programas de pós-graduação em áreas estratégicas, ditados pela Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP, 2009) bem como também o investimento na infra-estrutura de pesquisa dos programas já instalados, em sintonia com os setores produtivos destacados no Estado;

3) Incremento das atividades de pesquisa tecnológica multidisciplinar, tendo em vista o aumento de demandas do Programa de Arranjos Produtivos Locais de Alagoas (PAPL-AL)

4) Criação de parcerias estratégicas e consórcios com outras instituições.

A seguir são descritos os programas e atividades desenvolvidas no âmbito da instituição, visando o incremento das relações de inovação com toda a comunidade do estado de Alagoas.

3.3-O programa de Empreendedorismo da UFAL

O Programa de Empreendedorismo da Universidade Federal de Alagoas é gerido pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, a partir das ações que abraçam suas duas incubadoras de empresas, as disciplinas de empreendedorismo na graduação e pós-graduação e toda e qualquer ação que vislumbre a inovação dentro da UFAL, como por exemplo as ações de proteção da propriedade intelectual e transferência de tecnologia. Assim, o suporte institucional às atividades de Empreendedorismo e Inovação na UFAL ocorre através de duas de suas Coordenadorias: a Coordenadoria de Programas Estratégicos (CPE) e o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT).

Coordenadoria de Programas Estratégicos

A Coordenadoria de Programas Estratégicos da PROPEP/UFAL é a responsável direta pela gestão do Programa de Incubadoras de Empresas, difusão da Cultura Empreendedora e as ações de interação com setor produtivo privado, particularmente as envolvidas com os Arranjos Produtivos Locais (APLS). Atualmente, o Programa de Incubadoras apóia 17 projetos pré-incubados e empresas incubadas. É de responsabilidade da CPE/PROPEP prover a gestão e manutenção das atividades das Incubadoras. As Incubadoras da UFAL são seguidoras da metodologia da ANPROTEC-Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendedorismo Inovador, amplamente aceita em nível nacional e internacional.

Para tal, as atividades são organizadas de forma a atender às estruturas de Ensino, Pesquisa e Suporte ao Empreendedorismo Inovador, conforme será descrito a seguir. As atividades de ensino de Empreendedorismo na UFAL seguem, via de regra, a metodologia do Programa REUNE, desenvolvida pelo Prof. Fernando Dolabela, a partir da influência de Luis Jacques Fillion, a partir dos últimos anos da década de 90. A metodologia REUNE é baseada em um mix de desenvolvimento comportamental com experimentação de ferramentas de gestão e elaboração de planos de negócios, sempre adaptadas à realidade dos cursos de graduação envolvidos. São ministradas disciplinas voltadas para os mais diversos públicos estudantis, em 15 (quinze) cursos de Graduação. Em nível de pós-graduação há oferta de uma disciplina intitulada “Empreendedorismo e Inovação em Setores Tecnológicos”, que é ofertada de forma aberta para todos os estudantes de pós-graduação (mestrado e doutorado) da UFAL, com carga horária de 60 horas. Esta disciplina, ofertada originalmente pelo PPG de Química e Biotecnologia, aborda a questão comportamental, o ferramental de criação e gestão de negócios inovadores (plano de negócios), questões de propriedade intelectual e do sistema nacional de inovação, particularmente no que tange à Lei de Inovação e políticas públicas como PITCE (Política de Inovação Tecnológica e Comércio Exterior) e PDP (Política de Desenvolvimento Produtivo) (MIDIC, 2011).

O Programa de Incubadoras da Universidade Federal de Alagoas tem por finalidade contribuir para a criação, desenvolvimento e aprimoramento de micro e pequenas empresas, viabilizando projetos de produtos e serviços que se originam de idéias inovadoras e possibilitam a geração de emprego e renda.

Dentre as ações realizadas pelo Programa de Incubadoras, tem-se: 1- Prospecção de novos projetos dentre os grupos de pesquisas; 2- Cursos e consultorias em Gestão Administrativa, Gestão Financeira, Plano de Negócio, Marketing, além de ferramentas de apoio constante para consolidação dos negócios; 3- Capacitações constantes da equipe gerencial das Incubadoras, promovidos pela ANPROTEC e parceiros; 4- Participação em eventos ligados ao movimento de Incubadoras e Inovação Tecnológica; 5- Visitas técnicas em outros habitats de Inovação como Incubadoras e Parques Tecnológicos em outros estados; 6- Envolvimento de professores e alunos em atividades de empreendedorismo desenvolvidas no campus; 7- Fomento do empreendedorismo na Universidade e no estado de Alagoas através de palestras e reuniões da Incubadora de Empresa de Alagoas e Núcleo Espaço Gente, principalmente nas Unidades Acadêmicas; 8- Reunião bimestral denominada "Café Tecnológico" envolvendo empreendimentos incubados e pesquisadores da universidade.

A Incubadora de Empresas de Alagoas – INCUBAL (http://www.ufal.edu.br/empreendedorismo), criada em 09 de novembro de 1999 como fruto da parceria de 11 instituições importantes no Sistema Local de Inovação é o marco histórico do movimento de incubadoras de empresas no Estado de Alagoas. A INCUBAL tem por finalidade 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.

Pioneira no processo de incubação de negócios tecnológicos, esta incubadora tem servido como laboratório e celeiro de idéias, sendo a catalisadora do surgimento de outras incubadoras como o Núcleo de Incubação de Empresas de Xingó - Niex e Núcleo de Incubação de Empresas Sócio-Culturais Espaço Gente, também coordenados pela Universidade Federal de Alagoas - UFAL, bem como de outros municípios de Alagoas.

A INCUBAL espera apoiar novos projetos inovadores, com a perspectiva de estar contribuindo para que conhecimentos adquiridos e desenvolvidos na Universidade por alunos e professores possam ultrapassar as barreiras dos laboratórios acadêmicos e estar à serviço da sociedade, em contribuição ao desenvolvimento local e regional, tanto pela qualidade no produto e/ou serviço ofertado como pela abertura de novos postos de trabalho. Os projetos beneficiários são primordialmente egressos das atividades realizadas nos 253 grupos de pesquisa e dos 26 programas de pós-graduação (mestrados e doutorados) da UFAL.

Já o Núcleo de Incubação de Negócios Sociais, Tradicionais e Culturais Espaço Gente da UFAL (http://www.ufal.edu.br/empreendedorismo) é o fomentador de projetos tradicionais e sócio-culturais, que proporciona ambiente estimulador para formação e consolidação de novos empreendedores e tem como objetivo a sensibilização da cultura empreendedora na comunidade acadêmica, juntamente com a identificação de projetos para incubação. O NEG almeja conseguir o maior número possível de casos de sucesso, dentro de sua área de atuação, pois acredita que além do fortalecimento do movimento de propagação da cultura empreendedora na UFAL, a consolidação de negócios de sucesso egressos da Universidade é uma forma de gerar novos postos de trabalho, diretos e indiretos, possibilitando a distribuição de renda e sempre agregando valor às atividades de ensino, pesquisa e extensão. Para apoiar e capacitar novos empreendedores, o Núcleo Espaço Gente ofereceu,

ao longo dos anos constantes cursos e seminários sobre empreendedorismo e gestão de negócios, consultorias especializadas para o desenvolvimento de negócios sócio-culturais e tradicionais. Esta incubadora tem como objetivo principal prospectar projetos na área sócio-cultural e tradicional com o intuito de trazer para as suas dependências aqueles empreendedores que busquem desenvolver negócios de cunho sócio-sustentável. O Núcleo Espaço Gente tem como visão ser o referencial da cultura empreendedora sócio-cultural e tradicional no Brasil e como missão apoiar projetos e empreendimentos sócio-culturais e tradicionais, que sejam inovadores e auto-sustentáveis, consolidando as ações desenvolvidas pela Universidade Federal de Alagoas no resgate e manutenção dos movimentos sócio-culturais do Estado.

Atualmente as duas incubadoras da UFAL atendem aos empreendimentos descritos na Tabela 1, com envolvimento direto de mais de 100 profissionais/bolsistas, dedicados aos negócios inovadores em tecnologias duras ou tecnologias sociais.

Tabela 1: Projetos e Empreendimentos apoiados pelas incubadoras da UFAL.

Empresa	Área de atuação	Situação	Postos de Trabalho
Classmaq Cocão	Mecânica/Alimentos	Pré-Incubada	4
DMD2	TIC	Incubada	5
G6 Engenharia	Engenharia Civil	Incubada	3
Interacta Development	Síntese Orgânica	Incubada	2
Interacta Química Fina	Química/Feromônios	Graduada	8
L4 Consultoria/ITC Global	Gestão em CTI/Admin.	Graduada	7
Maiêutica Consultoria	Educação média e Fundamental	Incubada	8
Nunes e Góes	Bebidas Premium/Cachaça	Incubada	5
Org. de Mulheres Maria Mariá	Serviço Social	Graduada	7
Proativa Systems	TIC	Pré-Incubada	1
Spry	TIC/Domótica	Incubada	5
Zuq	TIC/Acessibilidades	Incubada	10
Netpoint	TIC	Incubada	4
OSWD Sistemas	TIC	Incubada	2
Chegança Produções	Comunicação	Pré-incubada	4
Fungial	Alimentação	Pré-incubada	4
Ação Capital	Gestão	Pré-incubada	2
ALSAN	Eng. Ambiental	Incubada	2
Exoctic	Artesania	Pró-incubada	4
Insight	Comunicação	Pré-incubada	5
It4life	Economia/TI	Pré-incubada	6
Meu tutor	Educação/TI	Pré-incubada	5
Polis	Arquitetura	Pré-incubada	3
Sheep Store	Business	Pré-incubada	2
Too Recep	Turismo	Pré-Incubada	3
		TOTAL	111

O Núcleo de Inovação Tecnológica da Ufal

O Núcleo de Inovação Tecnológica da UFAL (http://www.ufal.edu.br/nit) é o órgão responsável pelo apoio e execução das políticas de Propriedade Intelectual e Inovação Tecnológica, criado pela Resolução nº 15/2008 CONSUNI- UFAL de 10 de março de

2008, em atendimento à necessidade de regulamentação das ações de PI e TT demandadas pela comunidade acadêmica e exigidas pela Lei de Inovação.

O NIT tem por missão o estabelecimento e fortalecimento das parcerias da UFAL com a sociedade e a promoção, como estratégia deliberada, do licenciamento e da transferência do conhecimento, com vistas ao desenvolvimento econômico, tecnológico e social do País, envolvendo para tanto instituições públicas ou privadas, empresas e demais organizações da sociedade civil com o objetivo de criar oportunidades para que as atividades de ensino e pesquisa se beneficiem dessas interações.

A Instrução Normativa 01/2008 da PROPEP dispõe sobre a regulamentação, no âmbito da UFAL, da sobre a propriedade e a gestão de direitos relativos à Propriedade Intelectual e de Inovação no âmbito da Universidade Federal de Alagoas UFAL. Esta IN regula a criação intelectual, a criação, conforme disposto no inciso VI do art. 3º, realizada no âmbito da Universidade por:

I. servidores docentes e técnico administrativos que tenham vínculo permanente ou eventual com a Universidade, no exercício de suas funções, sempre que a sua criação tiver sido resultado de atividades desenvolvidas nas instalações, ou com o emprego de recursos, dados, meios, informações e equipamentos da Universidade;

II. alunos e estagiários que realizem atividades curriculares de cursos de graduação ou de programas de pós-graduação na Universidade, ou que participem de projeto que decorra de acordo específico ou contrato de prestação de serviços, ou desenvolvido mediante o uso de instalações, ou com o emprego de recursos, dados, meios, informações e equipamentos da Universidade;

III. qualquer pessoa, cuja situação não esteja contemplada nos incisos anteriores, que use as instalações, ou empregue recursos, dados, meios, informações e/ou equipamentos da Universidade.

Como destaque, na regulamentação da UFAL, o ganhos econômicos auferidos da exploração econômica de inventos e criações e de transferência de tecnologia, sob a forma de cessão de direitos, royalties, lucros de exploração direta ou indireta, participação regulada por contratos, convênios, ajustes e instrumentos congêneres, a qualquer título, serão divididos em parcelas iguais entre:

I. o Núcleo de Inovação Tecnológica da UFAL;

II. as Unidades Acadêmicas ou órgãos onde foram realizadas as atividades das quais resultou a criação intelectual protegida, respeitadas as proporções de participação;

III. o autor ou autores da criação intelectual protegida

As ações do NIT são complementares às das Incubadoras, no tocante a permitir a alavancagem de empreendimentos inovadores, com conhecimento gerado na academia.

A idéia da inovação tecnológica está presente na Universidade Federal de Alagoas (UFAL) desde a sua constituição, pois já se via a presença de ideais inovadores. Porém, a política de inovação passou a ser prioridade a partir da criação do Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT/UFAL e da aprovação da Instrução Normativa 01/2008 PROPEP/UFAL, em 10 de março de 2008, estabelecendo um ambiente legal com o objetivo de dar apoio às ações que tenham por fundamento a inovação tecnológica em todos os segmentos da ciência e tecnologia. Através do vigor legislativo promovido pelo NIT, iniciou-se a criação da Rede de Propriedade Intelectual de Alagoas, composta pela UFAL, a Secretaria de Ciência Tecnologia e Inovação do Estado de Alagoas, a Federação das Indústrias de Alagoas e o

SEBRAE/AL. Essa Integração gerou um processo educativo capaz de alcançar o capital humano, habilitando-o a interferir eficientemente no subsistema econômico. Essa inovação envolve o meio institucional e social, acompanhada pelo termo Propriedade Intelectual, expressão genérica que pretende garantir aos inventores ou responsáveis por qualquer produção do intelecto (seja nos domínios industrial, científico, literário e/ou artístico) o direito de auferir, ao menos por um determinado período de tempo, proteção e recompensa pela própria criação (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA). Diante disso, a UFAL, através dos incentivos dispensados pelas agências de fomento, vem incentivando os membros da comunidade acadêmica a desenvolver projetos tecnológicos inovadores; mas estatísticas levantadas pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPEP), juntamente com o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) dessa instituição, revelam que o número de projetos inovadores ainda é mínimo em comparação com os projetos de iniciação científica em geral, visto que ambos tipos de pesquisa devem crescer articuladamente para promover benefícios à academia, a industria e a sociedade em geral. Objetivou-se analisar os fatos que contribuem para a falta de interesse por parte da comunidade acadêmica, frente ao tema da Propriedade Intelectual, tendo como princípio básico o histórico do processo de difusão da propriedade intelectual na UFAL e a intervenção da prospecção, proteção e exploração econômica no meio das pesquisas acadêmicas. Tal pesquisa foi desenvolvida com base em coleta de dados as quais embasaram a formulação de amostras probabilísticas, também foram utilizadas amostras acidentais, pois a novidade de investir em tecnologia ainda não é amplamente conhecida e exercida pelos acadêmicos, o que provoca ausência de diálogo entre academia e empresas dificultando a oferta de lucro e bem estar social. Foram recolhidas informações dentre várias reportagens referentes à universidade, as quais foram de grande importância para a constituição desse material, enriquecido com as entrevistas abertas e fechadas, prestadas por alguns membros da instituição que estão diretamente ligados com a implantação e desenvolvimento da Produção Intelectual no meio acadêmico. O trabalho desvenda o motivo que contribuiu significativamente para a predominância das pesquisas com a finalidade de publicação em detrimento da proteção, relata as atitudes estabelecidas inicialmente para reverter tal situação e sugere propostas para um contínuo processo de crescimento educacional, econômico e social do estado de Alagoas.

Os padrões de ascensão econômica tiveram grande repercussão para o desenvolvimento educacional das instituições de ensino e vários países do mundo e isso teve grande influência para criar ligações entre academia e empresas, como a atitude inovadora para o crescimento de uma nação. Porém na América Latina, explicitamente no Brasil, a pesquisa iniciou-se de forma restrita voltada ao ambiente acadêmico, sem maiores vínculos sociais, econômicos e políticos (SCHWARTZMAN, 2008). A Universidade Federal de Alagoas, por sua vez, segue o padrão educacional nacional. Todavia, incentiva desde sua origem, o cultivo de um espírito científico, como fator fundamental para ascensão da instituição e, consequentemente, da sociedade. Esse espírito científico foi disseminado na academia, porém repercutiu em uma restrição a simples prática de publicação, visto que muitos desconhecem a importância da proteção intelectual e por isso temem se adaptar e trilhar caminhos nessa área. O número de bolsas de incentivo a inovação tecnológica é restrito em comparação ao número de bolsas de iniciação científica, tal análise identifica a ausência de correlação existente entre ambas as áreas. Os estudos científicos, em consonância com os avanços tecnológicos, têm promovido melhorias às instituições de ensino, indústrias e sociedade em geral, construindo uma ponte entre ensino, pesquisa e tecnologia, ou seja, a união entre pesquisa e desenvolvimento. Essa harmonia já vem ocorrendo em países com bom desenvolvimento como Japão e Coréia do Sul. Esses países, apesar de terem alcançado grande capacidade tecnológica desvinculada de suas instituições de ensino,

perceberam a importância do conhecimento científico articulado com os direitos de propriedade intelectual para preservar o histórico e a cultura da nação e despertar a produção de invenções propícias à economia e a sociedade local (SCHWARTZMAN, 2008). Semelhante compreensão precisa ser despertada na UFAL, pois ela está adormecida, por trás das entrelinhas dos projetos científicos e das propostas originadas por alguns membros da instituição. O NIT está realizando minicursos, palestras e cursos (básico, intermediário e avançado) em convênio com o Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI, abertos ao público acadêmico e a população em geral, visando disseminar a cultura da propriedade intelectual, além de colocar em prática os objetivos do NIT perante a comunidade acadêmica e a sociedade local. Acredita-se que o incentivo proporcionado pelo NIT/UFAL é muito importante para haver um despertar dos atores dessa instituição, em relação à política de inovação e empreendedorismo acadêmico, visto que só assim é possível firmar uma cultura científica de inovação. A idéia frente à ciência, inovação e tecnologia aqui citado, é uma base alicerçada através de um processo de aculturação que precisa ser ampliado e romper barreiras culturais firmadas, além da competição gerada pela alta demanda de educação superior, motivo de aumento quantitativo e baixa qualidade.

O investimento em tecnologia e política de proteção viabiliza melhorias no desenvolvimento científico, já que protegem os objetos científicos de possíveis explorações de terceiros sem a concessão da instituição de pesquisa/pesquisadores. Há, portanto, a necessidade do desenvolvimento de um processo de aculturação, que está sendo semeado pelo NIT (Núcleo de Inovação Tecnológica), iniciado com o PIBITI/UFAL (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, com base na RN017/2006 do CNPq) e a Rede de Propriedade Intelectual de Alagoas. Desde a implantação do PIBITI/UFAL, foram realizados quatro editais, com a aprovação de 79 projetos, nos quais participaram 82 pesquisadores/orientadores, com a solicitação de 168 bolsas e a concessão de 123. Comparando com o PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica), no edital 2010/2011 foram aprovados 352 projetos com a participação de 344 orientadores, com a solicitação de 612 bolsas e a concessão de 498 bolsas financiadas pelas agências de fomento Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e Fundação de Amparo à Pesquisa de Alagoas – FAPEAL e da própria instituição. Deve ser considerado que o PIBIC é um programa já consolidado na instituição, completando 21 anos em 2011. Há necessidade de intensificar e ampliar a oferta de cursos formativos de Propriedade Intelectual, além da realização de seminários e palestras para sensibilização da comunidade acadêmica, visando o fortalecimento tanto do PIBITI como da cultura de proteção do conhecimento gerado. Com esse tema, tão rico e complexo, que chegou a marcar a geração do conhecimento nesta instituição, não basta apenas pesquisar, tem que inovar, inventar, há um deslocamento do fazer para o saber, do copiar para criar, do publicar para proteger, sendo relevante o processo de aculturação. Frente a isso se pretende intervir nesse processo com inovações institucionais de diferentes tipos objetivando a evolução da Propriedade Intelectual na UFAL e a ascendência de idéias inovadoras que possam favorecer à qualidade do desenvolvimento tecnológico do Estado com novas possibilidades de financiamento e conseqüentemente o desenvolvimento econômico, científico, tecnológico e social do país. Como resultados preliminares podem ser citados os depósitos de três patentes em 2009 e seis patentes em 2010. A ampliação desta análise será possível por meio de um futuro levantamento com relação ao potencial de geração de processos e produtos inovadores no âmbito da UFAL, bem como em relação à demanda da comunidade em diversas áreas.

4-Conclusão: A consolidação do SRI em Alagoas e a contribuição da UFAL

A estruturação do sistema regional de inovação em Alagoas tem ocorrido, particularmente nos últimos 10 anos, com a forte indução dos geradores de conhecimento pautados pela academia e suas relações com a iniciativa para-estatal (destacadamente sistema Federação das Indústrias e Sebrae), com alguma participação governamental. A quase totalidade dos recursos utilizados nesta indução é de origem federal, a partir de programas de desenvolvimento local ou da política nacional de desenvolvimento produtivo e eventualmente a partir de parcerias estratégicas com órgãos de fomento internacionais (Banco Mundial, Agência de Cooperação Espanhola, etc). Apenas a partir de 2008 se observa a efetiva participação de setores do governo do estado fomentando a roda vida da gestão da inovação, no cerne do sistema estadual, com envolvimento da então Secretaria de Planejamento, sua Agência de Fomento de Alagoas e da Secretaria de Ciência Tecnologia e Inovação.

A sincronização das ações de gestão conhecimento e de promoção de inovação é desejada e começa a ocorrer de forma mais paulatina, com o aumento do número de pessoas envolvidas com o tema, nas diversas instituições governamentais e para-estatais de Alagoas, com a evidente ausência de representantes de empreendedores inovadores.

A existência de uma massa crítica na academia, hoje pautada por mais de 50 profissionais, sintonizados com as políticas nacionais e sensibilizados pela causa da cultura empreendedora e da inovação, tem se mostrado fundamental para abertura de horizontes e multiplicação dos atores nas outras instituições do Estado.

Observa-se, entretanto, a completa desconexão entre as competências instituídas nas várias áreas do conhecimento acadêmico e as esparsas demandas locais por especialistas que são geradas pela iniciativa privada e/ou pelas políticas de desenvolvimento local. Em grande parte esta dicotomia é fundeada na origem do financiamento disponível para maior entidade acadêmica de maior relevância no Estado, que é federal e pautado em grande parte pela Política de Desenvolvimento Produtivo do Brasil.

A tentativa de redirecionamento dos esforços de geração de conhecimento da academia em favor das demandas, oportunidades de negócios e desenvolvimento do Estado de Alagoas tem sido lastreada pelos atores de gestão do sistema CTI e pelos – ainda pequenos – investimentos em pesquisa de origem no Estado ou dos recursos descentralizados do sistema federal para uso nos interesses locais, através de transferências como por exemplo da Confederação Nacional da Indústria para o IEL-AL, do SEBRAE-Nacional para o SEBRAE-local ou da CAPES e FINEP para a FAPEAL.

Em suma, é bastante evidente a participação da academia, particularmente da UFAL, tanto na liderança técnica e multiplicação de valores de gestão em CTI, quanto no desenvolvimento de soluções tecnológicas ou de gestão para o fortalecimento das ações de inovação no Estado de Alagoas. Ademais, pode-se estabelecer a certeza de que o recente investimento na expansão da única Universidade Federal do Estado, tanto no aspecto geográfico, em direção ao interior, quanto no aspecto de dimensão de quadros de pessoal, com a duplicação do quadro de docentes e técnicos, foi uma das ações mais importantes em favor da estruturação do Sistema Regional de Inovação de Alagoas. Constituiu-se, assim, o principal pilar da construção de uma dinâmica de competitividade empresarial que ainda trará muito desenvolvimento econômico e social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANSELIN, L, VARGA A and ACS, Z (1997) Local Geographic Spillovers Between University Research and High Technology Innovations, Journal of Urban Economics 42: 422–448.

ASHEIM, B. T, GERTLER, M. (2005) The Geography of Innovation: Regional Innovation Systems, in Fagerberg, J., Mowery, D., and Nelson, R. (eds.), The Oxford Handbook of Innovation. Oxford University Press, Oxford, 291-317.

BRESCHI, S. ; MALERBA, F. (1997) Sectoral innovation systems: technological regimes, Schumpeterian dynamics, and spatial boundaries. In: EDQUIST, C (Ed.). Systems of innovation – Technologies, Institutions and Organizations. London and Washington: Pinter, p.130-156.

CARLSSON, B., STANKIEWICZ, R. (1991) On the nature, function and composition of technological systems. Journal of Evolutionary Economics 1, 93–118.

CHAMINADE, C., EDQUIST, C (2005) From theory to practice: the use of systems of innovation approach in innovation policy CIRCLE Electronic Working Paper Series, Paper no. 2005/02.

COOKE, P., URANGA, M.G., EXTEBARRIA, G. (1997), Regional Innovation Systems: Institutional and Organizational Dimensions, Research Policy v. 26, 1997. pp. 475-491.

FIEA (2007)- FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE ALAGOAS. Relatório de Competitividade. Maceió, Alagoas, Brasil.

FRITSCH, M.; SCHWIRTEN, C (1999) Enterprise-university co-operation and the role of public research institutions in regional innovation systems. Industry and Innovation, v.6, n.1, june.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (1999) Contas Regionais 2003-2006. Rio de Janeiro: IBGE.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (1999) Contas Regionais 2003-2006. Rio de Janeiro: IBGE.

LUSTOSA, M.C.J. et. al. (2009) Análise do Balanço de Pagamentos do estado e a importância dos APLs no Fluxo de Comércio – Alagoas. Projeto de Pesquisa registrado na UFAL em 2009.

MIDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, <http://www.mdic.gov.br/pdp/index.php/sitio/inicial>, acesso em 30/04/2011.

NILSSON, J-E (2011)(Ed). Mimeo; The Role Of Universities In Regional Innovation Systems - A nordic Perspective. Disponível em: <http://www.bth.se/tks/ctup.nsf/%28WebFiles%29/3EDA909A7F1CCDAAC1256F4A005CD026/$FILE/RegionalInnoSyst.pdf>. Acesso em 30/04/2011.

SCHWARTZMAN, S (2008). O IUPERJ e as ciências sociais no Brasil. Rio de Janeiro: Cadernos de Sociologia, 2008.

SiCSU, A.B. (2004), Inovação e Inserção Competitiva em Regiões Periféricas Brasileiras; Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación Vol. VI, n. 3, Sep. – Dec. 2004 (disponível em www.eptic.com.br).