

# Mensuração dos Resultados do Sistema de Inovação nos Arranjos Produtivos Locais do Estado de Alagoas

**Luciana Peixoto Santa Rita**  
**lsantarita@hotmail.com**  
UFAL

**Francisco José Peixoto Rosário**  
**chicorosario@gmail.com**  
UFAL

**Cintia Silver Lira**  
**cintia.silverl@gmail.com**  
UFAL

**Pauline Maria Reis Costa**  
**pauline.m.r.c@gmail.com**  
UFAL

**José Francisco Amorim**  
**josefranciscoamorim@gmail.com**  
UFAL

**Resumo:**Na perspectiva do desenvolvimento inovador e na geração de inovações que impactem no desenvolvimento sócioeconômico de uma região, o princípio básico para tal é que haja uma interação entre os agentes fomentadores da atividade inovativa, bem como das empresas, que apresentam-se como o principal meio para levar a inovação desenvolvida à sociedade. Nesta perspectiva, com uma proposta de cooperação entre as firmas que o compõem, os APL's destacam-se como um ambiente que potencializa esta interação entre as empresas, favorecendo a geração de inovação. A pesquisa foi realizada com os agentes apontados na Lei de Inovação do Estado de Alagoas, que define os integrantes do Sistema Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação. As técnicas utilizadas para a análise dos dados baseiam-se em análises univariadas para estabelecer o perfil e as características inovadoras dos APLs e, análises com estatísticas t, para realizar testes de hipóteses sobre os aspectos abordados na pesquisa. Os resultados demonstram que há uma relação de cooperação entre os APL's e os demais atores do Sistema, tendo a Universidade/Faculdade/ Centro Tecnológico como a principal fonte geradora da inovação. Porém apesar dos resultados apontarem para esta interação, os integrantes do Sistema não percebem uma rede instituída, levando a pontos de estrangulamento no desenvolvimento da inovação no Estado.

**Palavras Chave:** Sistema de Inovação - APLs - Alagoas - -

## 1. Introdução

Os estudos contemporâneos sobre desenvolvimento destacam que, com diferentes ritmos e velocidades, o chamado paradigma global provoca uma radical alteração nas condições de competitividade das nações e dos diversos espaços econômicos. Das vantagens comparativas decorrentes da abundância de recursos naturais, baixos salários e reduzidas exigências ambientais passa-se a depender, cada vez mais, das vantagens em conhecimento e informação (tecnologia e recursos humanos) e capacidade de inovação, da qualidade e excelência do produto ou serviço, além de novos valores como a sustentabilidade ambiental. Nestas condições, cresce o significado das dimensões e fatores intangíveis na produção, tais como tecnologia, conhecimento, instituições, organização e cooperação, denominados, por alguns autores, de “capital social”.

Não obstante a essa categorização, o adensamento dos arranjos produtivos locais (APL's) se posiciona como questão central na coordenação (governança) da atividade produtiva, ou seja, uma suposta necessidade de uma instituição ou entidade que articule as questões de interesse dos atores envolvidos no sistema produtivo. Essa questão é derivada da grande concentração de produtores, muitas vezes de pequeno e médio porte, e de indústrias correlatas e de apoio em um mesmo espaço geográfico.

O grande desafio para a economia alagoana consiste em transformar os recursos disponíveis em oportunidades de negócios com potencial de crescimento sustentável, fazendo a economia transitar de uma lógica de “subsídio ao consumo” para uma de inversão e diversificação da estrutura local, baseada na produção de bens e serviços para os quais Alagoas tem vocação e no fomento de inovação tecnológica voltado para APLs, despertando assim uma nova vocação do Estado alagoano, visto que, as vocações de um determinado espaço geográfico tende a modificar-se devido ao avanço da tecnologia e desenvolvimento social.

Nessa lógica, a combinação de vocações locais com vantagens comparativas dinâmicas tem-se constituído na principal estratégia à eliminação do hiato competitivo. As vantagens, por sua vez, estão associadas à qualidade da infraestrutura (matriz energética, comunicação, estradas, portos, ferrovias); aos níveis de empreendedorismo e de capacitação dos recursos humanos; ao grau de desenvolvimento dos serviços (consultorias, financeiros, publicidade, etc); à existência ou não de instituições de pesquisas e centros tecnológicos; às especificidades dos incentivos fiscais; à existência de atividades produtivas dinâmicas e ao potencial de adensamento das cadeias produtivas em níveis local ou regional, tanto a montante como a jusante (SANTA RITA, 2007).

Um problema que emerge então é como um Estado pequeno como o caso de Alagoas e relativamente dependente da indústria sucroalcooleira visto que 49% do Valor de Transformação Industrial é decorrente desse setor, pode estimular uma política de desenvolvimento inovativo a partir de arranjos produtivos locais. Diante destas assertivas, para delimitar e aprofundar estas reflexões iniciais, este artigo pretende aprofundar o entendimento acerca dos ambientes de inovação amparados na dinâmica dos APLs no estado de Alagoas, bem como os níveis de relacionamento dentro do sistema local de inovação.

Para tal, o artigo objetiva Para tal, o artigo objetiva a) Identificar os principais responsáveis pelo desenvolvimento de inovações; b) Verificar pedidos de apoios, patentes e publicação científica; c) Identificar fatores que condicionam a participação de organizações no sistema; d) Analisar os Fatores que Condicionam a Relação da Finalidade de Interação entre os Agentes e e) Analisar os fatores que condicionam a relação de desenvolvimento de inovações nos últimos 02 anos e Incentivos Recebidos pelas Instituições. Com isso, é destacado o seguinte problema de pesquisa: O Sistema Regional de Inovação em Alagoas está estruturado?

O artigo compreende também a análise do delineamento do sistema conceitual de inovação por meio dos conceitos-chave conectados (tecnologia, organizações, instituições), assim como levanta e analisa os principais dados a respeito das interações entre a pesquisa científica na Universidade e o setor privado e por fim descreve a gestão estratégica da inovação de produtos e processos nesses ambientes. A partir dessas assertivas, a proposta deste artigo está apoiada em cinco seções. Na introdução, procede-se uma abordagem da problemática, sendo apresentado o tema, a justificativa e o objetivo deste artigo. Em seguida, na seção 2 são apontadas as bases conceituais sobre o tema Arranjos Produtivos Locais, abordando conceitos dos APLs e o Sistema Local de Inovação, bem como características desses APLs. Posteriormente, na seção 3 apresenta-se a descrição dos procedimentos metodológicos. Os resultados obtidos são apresentados na seção 4. Por fim, na seção 5 são apresentadas as considerações finais do estudo e na seção 6 as referências bibliográficas.

## **2. Revisão de Literatura**

### **2.1. ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS**

As discussões sobre os Arranjos Produtivos Locais vêm se destacando, devido ao crescimento de micro e pequenas empresas que os compõem. Isso se deve ao fato das muitas experiências terem se destacado com o crescimento da geração de emprego e com o desenvolvimento de inovações.

Gonçalves (2008) e Alvim e Castro (2005) partilham da ideia de que um APL pode ser definido como o agrupamento de empresas que estejam localizadas em uma mesma região e que possuam a mesma especialização, bem como meios de articulação, interação, cooperação e aprendizagem e contam com o apoio do governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa. Nessa definição pode-se ainda acrescentar que essas empresas compartilham características sociais, culturais, econômicas, políticas, ambientais e históricas. Como elementos chaves dos APLs destacam-se as firmas que são responsáveis pela produção, a organização e a sua capacitação produtiva e as instituições de apoio e fomento ao desenvolvimento.

Em uma visão contemporânea, Mytelka e Farinelli (2000) enfatizam o conceito de arranjos produtivos locais a uma concentração e interação, em um determinado espaço geográfico, de empresas de um setor produtivo ou de uma cadeia produtiva, que, em conjunto com instituições de coordenação e suporte, sindicatos e associações empresariais, órgãos governamentais, instituições de ensino e de pesquisa, buscam criar um ambiente favorável ao desenvolvimento da competitividade das firmas e ao processo de inovação, gerando externalidades produtivas e tecnológicas. Outro conceito em destaque é o estabelecido pela

RedeSist, onde os APLs são identificados como aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais que apresentam vínculos mesmo que incipientes.

Por outro lado, considerando os escritos de Judice e Baeta (1999), os APLs caracterizam-se entre outras abordagens por promover a inovação e aprendizado interativos nos próprios arranjos, que figura como base para a transmissão de conhecimentos e a ampliação da capacitação produtiva e inovativa das empresas e outras organizações.

Dentre as teorias que estudam o fenômeno, Lastres *et al.*, (2003) destaca as implicações das limitações sobre a importância e a natureza da mudança tecnológica e da construção de capacitações locais levam a um subdimensionamento da importância dos processos de aprendizado, capacitação e inovação, os quais são crescentemente reconhecidos como baseados na articulação entre agentes. Esses processos, por sua vez, são cada vez mais considerados como fundamentais para a competitividade sustentada desses agentes, individual e coletivamente. Em torno dos aspectos dos arranjos produtivos locais (APLs), destaca-se uma observação que tem ganhado força vinculada a necessidade de uma coordenação capaz de direcionar as atividades produtivas e de articular as questões que interessam os atores do sistema produtivo. Essa questão é derivada da grande concentração de produtores, muitas vezes de pequeno e médio porte, e de indústrias correlatas e de apoio, em um mesmo espaço geográfico.

Para Peres (2001), nas regiões subdesenvolvidas, as condições de sucesso do APL podem ser mínimas caso não haja ações no sentido de aumentar a cooperação entre os atores locais e assim desenvolver capacitações regionais únicas capazes de aumentar o excedente apropriado pela região. No que se refere a “redes”, observa-se a existência de aglomerações de MPEs, sem grandes empresas localmente instaladas e que possam desempenhar o papel de coordenação das atividades econômicas e tecnológicas.

A função de governança não deve ocorrer em ações isoladas do Estado, ela deve ser compartilhada com outras instituições a fim de conseguir apoio e suporte necessários. Alinhados à perspectiva, ressalta-se que os APLs compõem esses ambientes uma vez que integram vários segmentos produtivos, na busca de fortalecer e desenvolver uma determinada atividade.

Para as empresas que compõem os arranjos é de fundamental importância que elas desenvolvam novos processos/produtos para conquistarem seu espaço no mercado. Para isso elas necessitam produzir buscando como foco criar vantagem competitiva e fortalecer o setor em que atuam, pois estas devem observar o regime tecnológico de sua indústria e com isso visualizar o que pode e deve ser feito. Caso isso não ocorra, a mesma estará produzindo sem levar em consideração a capacidade tecnológica da indústria e do sistema.

Diferentes estudos sobre setores produtivos vêm alcançando destaque, entre eles, os escritos elaborados por Cassiolato e Lastres (2000) que afirmam que o processo de inovação apresenta diferentes concepções. A primeira destaca que a inovação é construída por meio de uma busca constante pelo aprendizado, determinado pelas interações que dependem das estruturas institucionais e organizacionais, como as diversidades regionais, padrões locais, etc. Outra concepção afirma que para haver inovação é preciso uma grande variedade de agentes envolvidos com a capacidade de transferir, incorporar ou apreender o conhecimento tecnológico. Por fim, a inovação é um processo interativo na medida em que depende de

instituições públicas (institutos de pesquisas e universidades, agências governamentais de fomento, financiadores, incubadoras, etc), instituições privadas (empresas, associações empresariais, sindicatos, incubadoras, etc) e da capacidade de aprender, gerar e absorver conhecimentos que resultarão nas inovações.

Nessa perspectiva, a ideia básica do conceito de sistemas de inovação é que o desempenho inovativo de uma economia como um todo, depende não apenas do desempenho de organizações específicas, como empresas e organizações de pesquisa, mas também de como elas interagem entre si e com o setor governamental, na produção, distribuição e uso de conhecimentos, em prol da competitividade, crescimento econômico e bem estar social. A partir dessa descrição, identifica-se que os APLs fazem parte dessa rede de cooperação, uma vez que eles estão interligados à essas instituições.

Autores como, Cassiolato e Lastres (2000), Cooke (2001), definem um sistema de inovação como um conjunto de instituições distintas que conjuntamente e individualmente assumem funções específicas e que contribuem para o desenvolvimento e difusão de tecnologias, ou seja, juntos buscam por algo que proporcione o diferencial competitivo. Os ambientes de inovação proporcionam o desenvolvimento tecnológico pela aplicação de conhecimento através da aproximação entre os atores da academia, governo e empresas. Esse processo contribui para o desenvolvimento local a partir dos integrantes de uma rede formada por instituições que de alguma forma contribuem como agentes para o aperfeiçoamento do mercado em que atuam.

A difusão de sistemas inovativos tem sido vista como uma forma de política para o desenvolvimento industrial e tecnológico capaz de mobilizar os processos de aprendizado e capacitação dentro das empresas que o compõe e servem como estímulo para a competitividade das mesmas.

## 2.2. CARACTERÍSTICAS DOS APLS NO ESTADO DE ALAGOAS

O Estado de Alagoas possui uma população de três milhões de habitantes, distribuídos em 102 municípios localizados em três mesorregiões e treze microrregiões. As mesorregiões geográficas são: Leste, Agreste e Sertão. Na mesorregião do Leste está localizada cerca de 65% da população estadual. Sua área é constituída por grandes propriedades – acima de 100 ha – e a cana-de-açúcar ocupa mais de 90% das terras cultiváveis e mais férteis. Aproximadamente 80% do PIB alagoano são gerados em quatro de suas microrregiões (Maceió, São Miguel dos Campos, Mata Alagoana e Litoral Norte), onde se concentram as atividades na agroindústria sucroalcooleira do Estado.

Carvalho (2007) faz um diagnóstico das fragilidades estruturais da economia alagoana e procura dimensionar, assim como o faz Maia Gomes (2001) em nível regional, a importância das transferências federais, por meio das políticas sociais permanentes, para a sustentação do nível de atividade econômica no Estado. Os recursos federais, por sua capilaridade e volume, criaram uma “economia sem produção”, ou seja, um forte movimento de consumo, que dinamiza o comércio e o setor de serviços, sem, no entanto, representar um programa de investimentos produtivos.

Ressalta-se, ainda, que Alagoas possui os mais baixos índices sociais brasileiros. Da sua população, 62% são considerados pobres e mais da metade é alvo do Programa Bolsa



Família. No entanto, o Estado vem apresentando, nos últimos anos, um fenômeno combinado entre indicadores econômicos positivos, como recordes na taxa de consumo no varejo e aumento regular do consumo de energia elétrica residencial/comercial, além da melhoria de alguns indicadores sociais, como a redução das desigualdades de renda. Diante desse cenário, em agosto de 2004, o Governo do Estado de Alagoas, instituiu um Programa de Arranjos Produtivos Locais – PAPL, juntamente com o SEBRAE/AL foram estudadas 27 possibilidades de arranjos, sendo 16 em agronegócios, 6 na indústria e 5 no setor de serviços. Após análises foram escolhidas as atividades que mais contribuíam para o desenvolvimento do Estado, sendo selecionados 10 APLs. Após essa definição, foram escolhidos os gestores de cada APL recebendo treinamento para conhecer a realidade de cada região, para em seguida construir o plano de ação junto com os parceiros.

De forma geral, o objetivo do PAPL é a geração de ocupação e renda, tendo como base a atuação prioritária em ações coletivas e integradoras direcionadas ao desenvolvimento dos micro e pequenos negócios. Sua estrutura é composta de: Conselho Deliberativo – representantes da administração do Governo do Estado e de instituições parceiras –; Coordenação Executiva – exercida pela SEPLAN-AL/SEBRAE-AL –; e Gestores locais – responsáveis por cada um dos APLs em seus respectivos territórios.

Os arranjos estão distribuídos em 76 municípios alagoanos e conta com a participação de aproximadamente 30.000 produtores/empresários. Existem os seguintes APLs apoiados em Alagoas: Turismo Caminhos do São Francisco, Turismo Costa dos Corais, Pinha no Agreste, Horticultura no Agreste, Inhame no Vale do Paraíba, Turismo Lagoas e Mares do Sul, Laranja do Vale do Mundaú, Ovinocaprinocultura no Sertão Alagoano, Piscicultura no Delta do São Francisco, Tecnologia da Informação, Mandioca do Agreste, Apicultura Mel do Sertão e Móveis do Agreste.

Segundo Rosário (2007) cada projeto de APL do Estado desenvolve ações próprias e as descreve como: Ações de **coordenação**, que visam aumentar a sinergia coletiva no arranjo e a eficiência do conjunto de ativos locais. Ações de **conhecimento/tecnologia**, com foco na capacitação dos agentes econômicos do arranjo. Ações de **reforço institucional**, realizadas no âmbito político-legal, buscam favorecer e consolidar o APL, além de evidenciar a importância das instituições como influenciadora no uso combinado dos ativos e capacitações regionais.

O que urge compreender é que os APLs em Alagoas apresentam desafios específicos, mas possuem simetrias, entre elas: melhoria e implantação de infra-estrutura de apoio às atividades produtivas, melhoria do arranjo institucional e aumento da participação efetiva dos agentes econômicos em cooperativas e associações.

### 3. Metodologia

O estudo realizado teve natureza aplicada, de cunho descritivo, sendo desenhada a partir do método survey. Conforme Pinsonneault e Kraemer (1993), a pesquisa survey é definida como a maneira de coletar dados ou informações sobre particularidades, ações ou opiniões de um determinado grupo de pessoas, representantes de uma determinada população-alvo, por meio do instrumento questionário.

A investigação contemplou a população censitária de APLs de Alagoas. Os dados coletados foram representativos, uma vez que 11 (onze) dos 13 (treze) arranjos existentes no

Estado participaram da pesquisa. Participaram ainda os agentes atuantes do Estado no que concerne ao fomento da Inovação, sendo com isso, uma amostra total de 174 respondentes, assim caracterizados: APLs (11), Empresa de Base Tecnológica (14), Federação/ Associação/ Sindicatos/ Cooperativa (4), Incubadora/ Parque Tecnológico (2), Instituição Financeira (1), Instituição Pública (3), Núcleo de Inovação Tecnológica (2), Órgãos de fomento (CNPq, FAPEAL, FINEP, AFAL etc) (1), Sistema S (SEBRAE, SENAI, SESI, SENAC etc) (2) e Universidade/Faculdade/ Centro Tecnológico (134).

A aplicação dos instrumentos de pesquisa se deu de forma *on line*, em casos que a distância apresentava-se como um fator que pudesse dificultar a aplicação do questionário, os demais foram *face-to-face*. A coleta de dados foi realizada com uso do instrumento de pesquisa composto por três blocos. O primeiro bloco teve como objetivo verificar as evoluções da rede de interações entre integrantes do sistema.

Em seguida, o segundo bloco teve por objetivo verificar inovações desenvolvidas pelos APLs, considerando três aspectos: novos produtos lançados, novos processos desenvolvidos e novas patentes registradas.

No terceiro bloco objetivou-se identificar os impactos desta possível interação entre os atores e os APLs.

Os dados obtidos com a realização da pesquisa foram analisados por meio do emprego de técnicas estatísticas que nos permitiram decidir sobre a aceitação ou rejeição das associações estabelecidas. Foram realizadas análises univariadas para estabelecer o perfil e as características inovadoras dos APLs e, análises com estatísticas t, para realizar testes de hipóteses sobre os aspectos abordados na pesquisa.

#### 4. Resultados

O conceito de sistemas de inovação – considera os princípios desenvolvidos por Nelson (1993), Lundvall (1992) e Freeman (1995) – que trata a atividade inovativa como um processo de natureza evolucionário, que ocorre a partir da conjugação de fatores econômicos e institucionais interagindo de forma a dinamizar o processo.

Esse sistema é formado por instituições de ensino, pesquisa, governo, financiamentos e por empresas que discutem a diversidade e os investimentos necessários para o desenvolvimento das atividades inovativas por meio de uma cooperação regional.

Em relação à existência de uma rede entre as instituições para a promoção da inovação em Alagoas, a maioria dos participantes, ou seja, **61%** dos entrevistados afirmaram **NÃO** existir qualquer relação para a promoção da inovação. Os entrevistados que responderam não, afirmaram que não enxergam qualquer relação existente entre as instituições, não possuem conhecimento de alguma rede formalizada, afirmam existir carência de recursos humanos por parte das fomentadoras com ações isoladas. Outros afirmaram que não existe um processo estruturado para promover a inovação. Além destas afirmações, os atores indicaram que existe um conflito de interesses para a existência da rede.

A respeito da percepção dos atores em relação aos principais responsáveis pelo desenvolvimento de inovações no Estado de Alagoas, podemos verificar que as **Universidade e Centros Tecnológicos** foram os mais citados com **50%**, sendo apresentando em segundo, as **Empresas em cooperação com outras empresas ou instituições públicas ou privadas**

com **27%**. **Principalmente a empresa** com **13%** e **Principalmente as empresas fornecedoras** **10%**. A partir dos resultados acima, uma das alegações que podemos afirmar é falta de visão dos atores, pois estes não visualizam ainda que podem desenvolver inovações em conjunto com universidades e centros tecnológicos, outra alegação corresponde a falta de interesse em desenvolver ações em conjunto, conforme foi verificada na análise anterior sobre o conflito de interesses na existência de rede para promoção de inovação.

Quanto ao desenvolvimento de inovações nos últimos 02 anos por parte da instituição, verificamos que **66%** afirmaram **NÃO**. Enquanto, **34%** alegaram que desenvolveram inovações, esta informação reflete as afirmações identificadas na questão anterior, ou seja, para o desenvolvimento de inovações é necessário que exista interação entre os agentes, porém os agentes verificam que as inovações são desenvolvidas a partir de Universidades e Centros Tecnológicos. Dada essa observação verificamos que estes não possuem interesse em ingressar nesta rede, devido a conflito de interesses ou mesmo devido a desconfiança quanto a cooperação com outras empresas, existe ainda uma visão ortodoxa de que a empresa que está cooperando no desenvolvimento de inovações poderá prejudicá-la junto a seus clientes. Esta visão míope infelizmente prejudica a estruturação do Sistema, pois alguns ainda desconfiam de sua existência para a melhoria do mercado, o que prejudica não apenas os atores, mas também os clientes dessas empresas.

Em relação à solicitação de pedido de patente ou registro, podemos verificar que **80%** dos agentes alegaram que **NÃO** foi pedida nenhuma solicitação. Estes podem não ter solicitado dado alguns fatores: não desenvolvimento, ou mesmo não conhecimento das leis para isso. Entretanto, esta baixa pode ser explicada a partir das questões anteriores, a não cooperação, desconfiança da estruturação do Sistema e conflito de interesses. Obviamente a quantidade de inovações tende a cair dada a interferência desses fatores.

Quanto ao apoio para registro ou patenteamento, verificamos que dos **20%** que afirmaram ter solicitado pedido de registro ou patente, **78%** destes afirmaram que não tiveram apoio para esse processo, porém os que afirmaram que **SIM (22%)** declararam que obtiveram ajuda da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT/UFAL) e do Sebrae/AL.

Ainda apresentando o resultado referente aos **20%** que alegaram ter solicitado pedido de patente ou registro, podemos verificar que apenas **27%** afirmaram que realizaram publicação científica sobre a temática utilizada, destes novamente verificamos que estiveram envolvidos a Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT/UFAL) e Sebrae/AL.

A análise fatorial agrupou as variáveis pesquisadas em grupos, denominados fatores, os quais descrevem a participação dos executivos e empresários acerca da participação no sistema de inovação alagoano, evidenciando a preocupação e importância na manutenção da estrutura deste. Na Tabela 01, podemos verificar a participação das instituições na formação do sistema de inovação em Alagoas. Foram elencadas 10 variáveis para a análise dos entrevistados. A partir da geração da fatorial, foram identificados 02 fatores com autovalor superior a 1 e uma variância cumulativa de 59,7% aproximadamente. Para a rotação dos fatores, foi utilizado o processo Varimax e, através do teste de adequabilidade da amostra de *Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy*, com o valor de 0,826 foi comprovada a adequabilidade da análise fatorial (MALHOTRA, 2001).



O primeiro fator, intitulado organizações de apoio, indica uma relação direta das variáveis que tratam, respectivamente, da participação de Incubadora/ Parque Tecnológico, Arranjo Produtivo Local, Empresa de Base Tecnológica, Núcleo de Inovação Tecnológica e Sistema S (SEBRAE, SENAI, SESI, SENAC etc).

O segundo fator, intitulado organizações de pesquisa e fomento, indica uma relação direta das variáveis que tratam, respectivamente, da Universidade/Faculdade/ Centro Tecnológico, Instituição Financeira, Federação/ Associação/ Sindicatos/ Cooperativa, Órgãos de fomento (CNPq, FAPEAL, FINEP, AFAL etc) e Instituição Pública.

**Tabela 01:** Análise fatorial da participação de organizações no sistema

| Variáveis   | Organizações de apoio | Organizações de pesquisa e fomento |
|---|-----------------------|------------------------------------|
| Universidade/Faculdade/ Centro Tecnológico        |                       | ,782                               |
| Instituição Financeira                            |                       | ,489                               |
| Federação/ Associação/ Sindicatos/ Cooperativa    |                       | ,672                               |
| Incubadora/ Parque Tecnológico                    | ,719                  |                                    |
| Arranjo Produtivo Local                           | ,804                  |                                    |
| Empresa de Base Tecnológica                       | ,885                  |                                    |
| Núcleo de Inovação Tecnológica                    | ,759                  |                                    |
| Sistema S (SEBRAE, SENAI, SESI, SENAC etc)        | ,760                  |                                    |
| Órgãos de fomento (CNPq, FAPEAL, FINEP, AFAL etc) |                       | ,657                               |
| Instituição Pública                               |                       | ,556                               |
| Autovalores ( <i>eigenvalues</i> )                | 4,682                 | 1,294                              |
| (%) <i>of variance</i>                            | 46,819                | 12,938                             |
| (%) <i>Cumulative</i>                             | 46,819                | 59,756                             |

**Fonte:** Dados da pesquisa

Na Tabela 02, verificamos a análise fatorial em relação à finalidade da interação ocorrida entre os agentes. Foi verificado a adequacidade do teste, a partir da amostra de *Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy*, com o valor de 0,837, indicando a comprovação da análise fatorial, foram elencadas 9 variáveis para a escolha dos participantes da pesquisa, a partir da geração da fatorial, foram identificados 02 fatores com um autovalor acima de 1e variância cumulativa de aproximadamente 63,2%.

Os fatores foram assim identificados: atividades de capacitação e orientação a mercado indicando relação direta entre Ações conjuntas para capacitação, Ações conjuntas em inovação e de gestão, Aquisição de tecnologias mais limpas, Busca de mercados em conjunto, Soluções comuns e Programa de sensibilização a inovação; o segundo fator indicado Atividades para busca de recursos apresentam a relação direta entre Troca de informações, Ensaio para o desenvolvimento de produtos/projetos e Captação de recursos.

**Tabela 02:** Análise fatorial em relação à finalidade da interação entre os agentes

| Variáveis  | Atividades de capacitação e orientação à mercado | Atividades para busca de recursos |
|--|--|-----------------------------------|
| Troca de informações                               |  | ,733                              |
| Ensaio para o desenvolvimento de produtos/projetos |  | ,685                              |
| Ações conjuntas para capacitação                   | ,717   |                                   |
| Ações conjuntas em inovação e de gestão            | ,781   |                                   |
| Aquisição de tecnologias mais limpas               | ,857   |                                   |
| Busca de mercados em conjunto                      | ,711   |                                   |
| Soluções comuns                                    | ,546   |                                   |
| Captação de recursos                               |  | ,769                              |
| Programa de sensibilização a inovação              | ,783   |                                   |
| Autovalores ( <i>eigenvalues</i> )                 | 4,609  | 1,079                             |
| (%) <i>of variance</i>                             | 51,210   | 11,992                            |
| (%) <i>Cumulative</i>                              | 51,210   | 63,202                            |

**Fonte:** Dados da pesquisa

Quanto ao desenvolvimento de inovações nos últimos dois anos, podemos verificar a partir da Tabela 03 a análise fatorial, foi verificada a adequabilidade dos dados através do teste de adequabilidade a partir do da amostra de *Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy*, com o valor de 0,800. Foram elencadas 9 variáveis para a escolha dos participantes da pesquisa, foram definidos 02 fatores com variância cumulativa de aproximadamente 67% e autovalor superior a 1.

O primeiro fator foi definido como processo em busca de inovações, indicando relação direta entre as variáveis: Processos [Mercado], Processos [Ambiental], Processos [Aumentou a capacidade de produção ou de prestação de serviço], Processos [Reduziu os custos de

trabalho], Processos [Reduziu o consumo de matérias-primas], Processos [Reduziu o consumo de energia] e Processos [Reduziu o consumo de água].

O segundo fator foi definido como Processos em busca de certificação e reconhecimento de patentes apresentando relação direta entre Processos [Certificação] e Processos [Metrologia].

**Tabela 03:** Análise fatorial em relação ao desenvolvimento de inovações nos últimos dois anos

| Variáveis  | Processos em busca de inovações | Processos em busca de certificação e reconhecimento de patentes |
|--|---------------------------------|---|
| Processos [Mercado]  | ,661                            |   |
| Processos [Ambiental]  | ,556                            |   |
| Processos [Certificação]   |                                 | ,855  |
| Processos [Metrologia]   |                                 | ,859  |
| Processos [Aumentou a capacidade de produção ou de prestação de serviço] | ,656                            |   |
| Processos [Reduziu os custos de trabalho]                                | ,815                            |   |
| Processos [Reduziu o consumo de matérias-primas]                         | ,815                            |   |
| Processos [Reduziu o consumo de energia]                                 | ,920                            |   |
| Processos [Reduziu o consumo de água]                                    | ,876                            |   |
| Autovalores ( <i>eigenvalues</i> )                                       | 4,751                           | 1,280   |
| (%) <i>of variance</i>   | 52,784                          | 14,218  |
| (%) <i>Cumulative</i>  | 52,784                          | 67,002  |

Fonte: Dados da pesquisa

## 5. Considerações Finais

Os APLs apresentaram um aspecto inovativo significativo no que concerne a inovação organizacional e de processos. No que tange a inovação organizacional, os APLs buscam interagir de forma a constituir novas redes de interação, potencializando a busca de novos mercados, otimizando o relacionamento com fornecedores e compartilhando conhecimentos tácitos, construindo as redes.

Quanto a inovação de processos, os APLs interagem com as instituições de ensino e os agentes locais, identificados como organizações públicas que possuem papel fundamental no processo de potencialização das atividades do APLs, como por exemplo SEPLAN, Sebrae,

FIEA entre outros, além destas os arranjos também interagem fortemente com instituições financeiras, empresas de base tecnológica e órgãos de fomento. Estas relações propiciam aos APLs novos conhecimentos, através de capacitações oferecidas, *workshops*, reuniões envolvendo os empresários dos arranjos e os agentes. Esta interação insere os APLs no SRI, o que é considerado de fundamental importância para o desenvolvimento da dinâmica econômica que está posta.

De acordo com a pesquisa realizada, as interações mais fortes se dão com as universidades e centros de pesquisa, Sistema S, órgãos de fomento, instituições financeiras e instituições públicas, explicitando uma quase totalidade de interação com o SRI, não interagindo de forma tão expressiva com as incubadoras tecnológicas e com os Núcleos de Inovação Tecnológica, por serem estes últimos mais caracterizados com inovações em produtos, contrastando com os APLs que inovam, de acordo com a pesquisa, primordialmente em processos e organizacional. Entretanto, há um *gap* nesta relação, uma vez que se entendem que tais inovações são passíveis de contemplação de registros junto ao INPI e os empresários podem ter suas empresas incubadas.

Com base neste cenário, o artigo fomenta o debate para a mudança que designa este conjunto de atores (econômicos, políticos e sociais) elencados acima para Sistemas Produtivos e Inovativos Locais – SPIL's, a partir da definição da RedeSist, onde estes atores localizados em uma mesma região geográfica, com foco em um conjunto específico de atividades econômicas e que explicitam alianças significativas em interação, cooperação e aprendizagem, os quais são os pilares fundamentais para a geração e mobilização de capacitações produtivas e inovativas.

Nesta perspectiva o artigo sugere uma nova forma de ver as terminologias empregadas a fim de direcionar as ações para o que realmente está acontecendo na base econômica dos arranjos. Além disso, os SPILs sugerem uma articulação mais expressiva dos atores citados, fazendo com que as ações sejam articuladas a partir de um encadeamento lógico que impacte no longo prazo e que seja expressiva de forma local e regional.

Ao longo do trabalho, percebemos que ainda existe um déficit muito grande de pessoal qualificado, os profissionais são preparados, capacitados por empresas do Estado, porém, outras instituições surgem e os contratam oferecendo melhor qualidade de trabalho e renda, este fator impede o desenvolvimento das micro e pequenas alagoanas, pois estas não possuem porte para competir com empresas maiores e de outras regiões. Outro ponto importante a ser discutido, é a presença de riscos econômicos, onde este fator está atrelado ao fato da presença de capital humano e empréstimos buscados junto a instituições financeiras. Contudo, um fator importante corresponde à busca de adequar-se a normas e regulamentações relativas ao mercado interno e externo.

Foi verificado que a principal fonte de informações advém de Universidade ou centros de ensino superior, o que comprova a teoria de que existe a necessidade de algum agente ligado a mesma interferir para que empresas e instituições possam comunicar-se. Outro determinante para identificar que as empresas ainda possuem como principal agente financeiro bancos e instituições financeiras, a partir da participação do Sebrae como principais agentes de crédito. Outro agente de captação e recursos identificado foi a Fapeal, percebemos que as empresas ainda encontram-se fechadas à capital externo, pois a principal fonte de recursos provém do Estado. O que determina o alto nível de endividamento das empresas do

Estado. Entretanto, percebemos que as inovações de produtos e gestão encontram barreiras frente à necessidade de maior interação entre as empresas e organizações, outro ponto em comum entre as empresas é o estímulo ao desenvolvimento de inovações pelas mesmas. Percebemos que ainda existem dificuldades na formação do SRI, pois os APLs não encontram-se de forma sólida, porém o ponto de partida para o desenvolvimento deste já foi realizado, pois a Lei de Inovação foi um marco histórico para o Estado de Alagoas, contudo, ainda são necessárias ações isoladas junto a agentes influenciadores das empresas (sindicatos e associações), com o objetivo de finalizar o processo de aproximação entre aos atores. Chegamos assim ao fim, respondendo a pergunta referente ao problema de pesquisa: O Sistema Regional de Inovação em Alagoas está estruturado? Nossa resposta é não, mas pelo seguinte fator, o Sistema possui potencial para crescimento e desenvolvimento a partir da diversidade produtiva existente (verificada a partir das cadeias produtivas dentro dos APLs), o Sistema possui Instituições que contribuem para o desenvolvimento deste e integração entre os agentes, o único fator vigente que atrapalha o melhor desenvolvimento é a presença da desconfiança por parte dos empresários e executivos, pois para que estes venham aderir ao Sistema é necessária a presença de retorno rápido (na visão dos mesmos), a partir do momento que os frutos estiverem sendo colhidos de forma prazerosa para a economia, os agentes que desconfiam dessa relação irão ter interesse em participar.

## 6. Referências Bibliográficas

**ALVIM, A. A; CASTRO L. G. R. de.** Arranjos Produtivos Locais e Recuperação de Áreas Urbanas: Os Casos de Porto Alegre e Recife, Brasil. In: XI Seminário de Arquitetura Latino Americana – SAL, 2005.

**CASSIOLATO, J. ; LASTRES, H.** Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais. IE/UFRJ, 2000.

**COOKE, P.** Regional innovation systems, clusters, and the knowledge economy. *Industrial and Corporate Change*, v.10, n.4, p.945-974. 2001.

**CARVALHO, C. P. de O.** Economia Popular: uma via de modernização para Alagoas. 2ª ed., Maceió: EDUFAL, 2007.

**FREEMAN C.** The national system of innovation in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, London, v. 19, n. 1, p. 5-24, 1995.

**GONÇALVES, A. D.** Ambiente para inovação: governo-universidade-empresa parceiros para inovação, gerando conhecimento e aprendizado. Dissertação (Mestrado em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação, UCB, Distrito Federal, 2008.

**JUDICE, V.; BAETA, A. M. C.** Clusters em Bio-indústrias .Biotecnologia em Minas Gerais– Habitats Construídos de Inovação, Competitividade e Desenvolvimento Regional. Belo Horizonte – MG. KON, Anita. Economia Industrial. São Paulo: Editora Nobel, 1999.

**LASTRES, H. M. M. et al.** Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas. Parcerias, 2003.

**LUNDEVALL, B. (ed.).** National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning, London: Pinter, 1992.

**MAIA GOMES, G.** Velhas Secas em Novos Sertões. Brasília: IPEA, 2001.

**MALHOTRA, N. K.** Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada. Editora Bookman, Porto Alegre, 2001.



---

**NELSON, R.R.; ROSENBERG, N.** Technical Innovation and National Systems. In: NELSON, R.R. (Ed.) National innovation systems: a comparative analysis. Nova Yorque: Oxford University Press, p.3-21, 1993.

**PERES, W.** A dimensão local das políticas de competitividade industrial. In GUIMARÃES, Nadya A.; MARTIN, Scott (orgs.). Competitividade e Desenvolvimento: atores e instituições locais. São Paulo. Ed. SENAC, 2001.

**PINSONNEAULT, A. e KRAEMER, K. L.** Survey Research in Management Information Systems: An Assesment. Journal of MIS, v. 10, n. 2, p. 75-105, 1993.

**ROSÁRIO, F. J. P.** Competitividade Regional e Aprendizado Local: a Integração entre Empresas e Instituições na Geração de Inovações. XXXI Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro, 2007.

**SANTA RITA, L. P. et al.** Habitat's de Inovação: Uma Análise de Redes de Aprendizagem Coletiva no Arranjo Produtivo Local de Tecnologia de Informação. Locus Científico vol. 1, n. 2, p. 24-31, 2007.