

# Desenvolvimento Regional e Política de C,T&I: o caso de Alagoas.

Francisco José Peixoto Rosário  
Reynaldo Rubem Ferreira Jr.<sup>1</sup>

## RESUMO

O objetivo desse artigo é mostrar que a construção da política de CT&I em nível estadual é crucial para a concretização das políticas de coesão regional a partir do mapeamento das Janelas de Oportunidade Locacional. A abordagem analítica de JOL proposta por Boschma (1996, 1997, 2007) mostra que variáveis não locacionais e mudanças estruturais na economia podem favorecer a instalação de novas indústrias em novas regiões. A pesquisa foi de natureza exploratória, fundamentada em um estudo de caso do estado de Alagoas. As características do caso alagoano explicitou o pouco entendimento dos *policy-makers* sobre a importância estratégica da integração do Estado com o novo contexto regional e seus transbordamentos internos, deixando claro a condição dual das políticas locais de desenvolvimento por não perceber a necessidade de uma política de C,T&I capaz de articular o dinamismo tecnológico necessário para as novas indústrias e a inclusão produtiva das PMEs no padrão competitivo vigente.

**Palavras-chave:** Janelas de Oportunidades Locacionais; Regiões Periféricas; Alagoas.

## ABSTRACT

The point of view of this article is that the construction of Science, Technology and Innovation policy at the region level is crucial for policies of regional cohesion from Windows of Locational Opportunity (WLO) view. This analytical approach proposed by Boschma (1996, 1997, 2007) provides a set of non-locational elements and structural changes that allow the new industries creation. The exploratory research runs with case study about Alagoas. In this context lies the importance of the discussion of state policies of articulation and productive inclusion in regional and local levels, which are the guide for the S,T&I policy. In the Alagoas case study's, is possible to show that there isn't, on the part of policy-makers, understanding about strategic importance of the integration of the State with new context and its regional spillovers, which to show in the apartment of the attracting policy of new investments with other productive inclusion policies implemented in the Alagoas state. This lack of awareness has impaired the build of S,T&I policy.

**Key words:** Windows of Locational Opportunity; peripheral region; Alagoas.

---

<sup>1</sup> Professores da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEAC) da UFAL.  
E-mail: chicorosario@gmail.com  
rffj@uol.com.br

## 1 – Introdução

O Nordeste nos últimos dez anos vem experimentando vários aportes de investimentos públicos e privados além do que uma série de políticas públicas do governo federal tem contribuído para reduzir os indicadores de desigualdade da região. Com isso, os principais impactos percebidos são o aumento da renda média do nordestino, a melhoria no nível de escolaridade da população, a facilidade de acesso e a ampliação da oferta de crédito. E tudo isso resulta em crescimento do PIB nordestino a taxas maiores que o produto brasileiro, o que tem colocado o Nordeste em um novo cenário econômico (Araújo, 2012; Amaral Filho, et. al., 2010).

Esse novo cenário nordestino se concretiza ao longo da década de 2000, pois a mudança no padrão de crescimento econômico brasileiro proporcionou a região a continuidade do processo de industrialização e a redução das desigualdades (Araújo, 2012). Contudo, este maior dinamismo da economia nordestina vem entremeadado de questões não muito claras e que apresentam várias fragilidades. O esforço de alcançar um nível de desenvolvimento relativo ao do Sudeste e Sul do país fez com que houvesse o aprofundamento de importantes heterogeneidades intra-regionais, gerando um dualismo na sua estrutura produtiva. Assim, sobrevive no Nordeste, de um lado, uma indústria competitiva e especializada localizadas nos principais pólos de desenvolvimento da região, e, de outro, sub-regiões apartadas das principais cadeias produtivas regionais.

Contudo, esse padrão de desenvolvimento concentrado vem aumentando a desigualdade de renda intraregional, o que dificulta sobremaneira a eficácia das políticas de combate à pobreza com inclusão produtiva. Por outro lado, é fato que o Nordeste vem passando por transformações estruturais importantes (Amaral Filho, 2011, p. 55) e que essas transformações são fruto de uma nova dinâmica que está além dos padrões de localização industrial do passado.

Isso posto, as questões de pesquisa que se apresentam é: a) de que forma uma política de C,T&I para uma região poderá contribuir em seu desenvolvimento? B) como esse desenvolvimento pode possibilitar a articulação entre as grandes empresas atraídas para o Alagoas, e as MPMEs do estado? E, c) o que deve ser considerado em termos de diretrizes para a construção de uma política de C,T&I alinhada a política de desenvolvimento regional.

Nesse contexto, o objetivo desse artigo é mostrar que a construção da política de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) em nível estadual é crucial para a concretização das políticas de coesão regional a partir do mapeamento das Janelas de Oportunidade Locacional (JOL) que venham favorecer a articulação produtiva da região, a reconfiguração de indústrias nativas tradicionais ou mesmo a atração de uma nova indústria.

Este artigo, que toma Alagoas como estudo de caso, está dividido em seis seções além dessa introdução. Na próxima seção será apresentado o referencial analítico das Janelas de Oportunidades Locacionais, construído por Boschma (1996, 1997, 2006). A terceira seção trata do método trabalhado nesse artigo. Na seção 4 é feita uma caracterização da estrutura econômica de Alagoas e de sua possível articulação com a economia nordestina. Na seção 5, são apresentados a infraestrutura de conhecimento e alguns princípios norteadores para uma política de Ciência, Tecnologia e Inovação a ser desenvolvida em Alagoas, dada a percepção da inexistência de ações articuladas que favoreçam a exploração das janelas de oportunidades locacional a partir da integração setorial dos novos projetos com a estrutura produtiva existente no Estado. Na sexta e última seção tecem-se as considerações finais.

## **2 - A construção de vantagens regionais a partir de Janelas de Oportunidades Locacionais (JOL)**

Tradicionalmente, a evolução espacial de uma nova indústria é explicada pelas economias de localização. Aglomerações de firmas localizadas em setores industriais similares ou correlacionados estão geralmente associadas a fatores como: a) reduções de custos, devido aos custos de transporte; b) existência de um mercado de trabalho especializado; c) fornecedores especializados; ou d) transbordamentos de conhecimento. O *mainstream* enfatiza que firmas localizadas num aglomerado espacial podem ser favorecidas por essas reduções de custos e com isso serem favorecidas por externalidades de aglomeração.

Uma nova literatura surge durante os anos 1990 que tenta explicar o desenvolvimento regional por meio de uma nova dinâmica dos fluxos de pessoas, mercadorias e capitais, definidos como mercados, e combinados com a intervenção dos poderes públicos tendo como base os territórios. Essa nova dinâmica, por seu turno, estabelece que as economias de aglomeração, ligadas a territórios ou regiões de industrialização tradicional estão dando lugar a regiões periféricas e que não estejam necessariamente ligadas ao modelo tradicional de acumulação capitalista e desenvolvimento regional (Amaral Filho, 2011).

Nesse contexto, a abordagem aqui proposta das Janelas de Oportunidades Locacionais assume que as economias de aglomeração, apesar de ser condição necessária, não são suficientes para garantir o surgimento e evolução de uma nova indústria em determinado território. Novas firmas podem não se beneficiar de incentivos do ambiente/território em razão das condições regionais presentes estarem estritamente direcionadas para as atividades econômicas ou indústrias tradicionais já instaladas na região. Ou seja, as oportunidades tecnológicas ou de mercado são um alvo móvel e o sucesso de amanhã depende menos do que se fez no passado e mais das construções do presente.

Os fundamentos da abordagem de Janelas de Oportunidades Locacionais busca agregar ao arcabouço explicativo da teoria evolucionária os princípios da evolução espacial de novas indústrias, com o intuito de propor políticas de desenvolvimento regional calcadas no desenvolvimento tecnológico e em inovações (Boschma & Frenken, 2006).

### **2.1 – O modelo analítico para uma região periférica.**

A abordagem da JOL sustenta que o surgimento de uma nova indústria está diretamente relacionado a disponibilidade na região de recursos genéricos (qualidade da mão-de-obra disponível, existência de universidade e centros de pesquisa, órgãos de apoio governamentais, recursos naturais, etc), do que, mais especificamente, as condições estruturais e ambientais vigentes na região.

Os recursos genéricos de uma região, bem como sua dotação de recursos naturais podem oferecer oportunidades locacionais importantes além das tradicionais economias de aglomeração (Boschma R., 1996; Perez, 2008). Contudo, Perez (2008) argumenta que as oportunidades só podem se transformar em desenvolvimento com a incorporação de ciência, tecnologia e capacidade de inovação.

Isto posto, essa noção de que aos fatores constituintes do ambiente regional podem influenciar a capacidade inovadora das empresas levou a um crescente interesse na análise da inovação no âmbito regional. Em outras palavras, o regional passou a representar um importante fator explicativo para o processo de desenvolvimento, seja em países e regiões tidos como desenvolvidos, seja em países e regiões ainda em desenvolvimento (Scott & Storper, 2003).

É fato que a capacidade de gerar conhecimento e a posterior aplicação produtiva deste tornou-se o mais importante fator locacional na atual etapa do desenvolvimento econômico (Diniz & Gonçalves, 2005), mas por outro lado, esse fenômeno colocou como imperativo o desenvolvimento de competências tecnológicas regionais capazes de propiciar as empresas instaladas e entrantes a capacidade para se adaptar aos novos avanços tecnológicos e novas atividades econômicas.

O processo de adaptação das empresas frente as mudanças tecnológicas geram diferenças intra e interindustriais que se tornam, também, diferenças regionais nos níveis de atividade de inovação. A heterogeneidade no aprendizado e na intensidade das atividades inovativas presentes nas firmas e indústrias como posto por Nelson (2006), produz descontinuidades tecnológicas que influenciam nos processos de criação de novos mercados, novas formas de organizar a produção local, por meio de articulação de redes de empresas ou mesmo no estabelecimento de novas arquiteturas organizacionais e espaciais das redes de conhecimento.

A combinação de redes e locais de geração e difusão de conhecimento têm profundas implicações para a inovação e para o desenvolvimento territorial, requerendo um papel renovado para a ação das instituições regionais e locais, tradicionalmente mais capacitadas em estimular as dinâmicas de inovação localizada.

Em sua proposição original, a abordagem da JOL descreve como uma nova indústria se desenvolve localmente em dois estágios evolutivos. Na descrição do primeiro estágio a ênfase está em elementos constituintes de um sistema de inovação, que podem ser induzidos e organizados por meio de políticas deliberadas, reduzindo o efeito de possíveis diferenças regionais na atração de empresas. Mas, no segundo estágio quando a tecnologia da indústria se torna mais madura e mais padronizada, as firmas podem se beneficiar das economias de localização. Como resultado, no segundo estágio, a indústria deverá estar concentrada em uma ou em poucas regiões (Boschma R. , 2007).

Para o caso de regiões periféricas, tradicionalmente produtoras de *commodities* e sede de indústrias tradicionais, o que está em análise é como uma mudança estrutural na economia regional poderá permitir a instalação dessa nova indústria, ou a reconfiguração de uma indústria existente, ou mesmo, aumentar a articulação produtiva entre as cadeias produtivas da região. Esses fenômenos favorecem ao surgimento e exploração de janelas de oportunidades capazes de permitir o desenvolvimento regional.

Em se tratando de uma abordagem de cunho evolucionista, a exploração das oportunidades decorrentes das possibilidades tecnológicas existentes numa janela de oportunidades locacional irá, em certa medida, depender de uma política de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) que possa direcionar as estratégias de desenvolvimento regional para combinar o ambiente de dualidade presente nas economias dos países da América Latina (Perez, 2008). Ademais, uma política de C,T&I protagonista ocorre no escopo de um sistema regional de inovação consolidado, que irá garantir a geração e difusão da inovação necessários para o desenvolvimento regional a partir de diferenciais competitivos dinâmicos possíveis para uma economia baseada em recursos naturais, fenômeno típico da periferia.

As estratégias das firmas, por sua vez, são determinantes para o sucesso da prospecção de quais oportunidades estão surgindo no ambiente competitivo regional. Pois, apesar do ambiente geral poder ser trabalhado via intervenção seletiva de políticas públicas, ao fim e ao cabo, o esforço conjunto das firmas novas e instaladas em construir e referendar esse ambiente apresenta a condição necessária para o desenvolvimento (Boschma & Frenken, 2010; Boschma, 1996, 2007). As políticas públicas, na verdade, devem estar em parceria de objetivos e recursos tanto

com os agentes de mercado, como os agentes não-mercado (instituições e organizações não mercantis).

Sustenta-se neste artigo, portanto, que seja possível adaptar os pressupostos da abordagem JOL para regiões menos desenvolvidas quando se estabelece a importância das políticas públicas para a construção de condições genéricas para a região (Boschma R. , 1996); de infraestrutura de conhecimento (Cooke, 2001; Boschma & Frenken, 2006); e da cultura e instituições locais (Boschma R. , 1996; Boschma & Frenken, 2006) propícias para aumentar a intensidade de integração produtiva da região, para uma possível reconfiguração industrial ou mesmo para o desenvolvimento de uma nova indústria regional, conforme a figura 2.

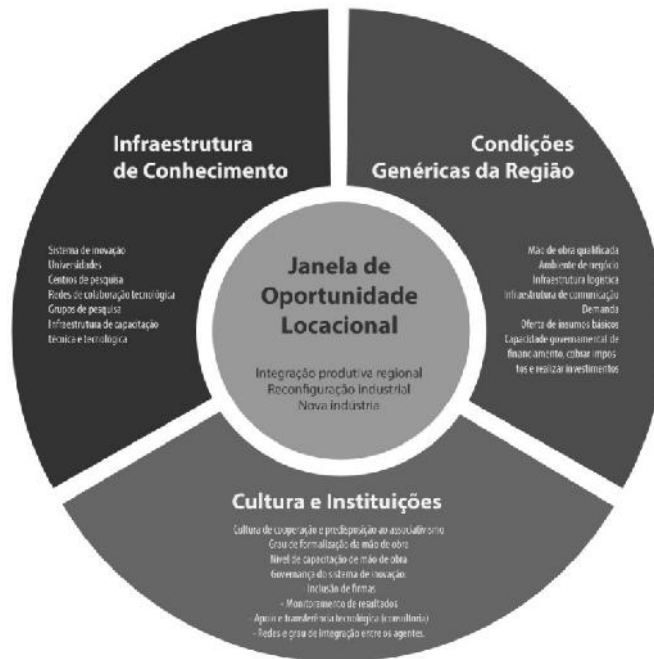


Figura 2: Configuração para a existência de uma Janela de Oportunidade Locacional em Região Periférica. Fonte: Elaborada pelos autores baseado em Cooke (2001); Boschma (1996) e Weterings & Boschma (2009).

Com base no exposto até aqui, analisaremos nas próximas seções o caso da economia alagoana buscando explicitar a importância da construção de uma política de C,T&I para o estado que esteja focada na identificação das janelas de oportunidades decorrentes dos transbordamentos do novo contexto regional nordestino.

### 3 - Metodologia:

A pesquisa realizada foi do tipo qualitativa e exploratória, e o método utilizado foi o estudo de caso que, segundo Yin (2002), é uma estratégia de pesquisa escolhida mediante três condições: tipo de questão de pesquisa proposto (como e por que), o não controle que o pesquisador tem sobre os eventos comportamentais efetivos e enfoque em acontecimentos contemporâneos. Para o autor, o estudo de caso é uma forma de verificação empírica de evidências. No entanto, não é realizado independentemente da teoria, e sim desenvolvido com base nela. O estudo de caso é um método em que o fenômeno é estudado e analisado em seu contexto real, buscando avaliar as decisões que foram tomadas, o porquê de determinadas atitudes adotadas e em que resultaram. Desse modo, as causas e conseqüências do fenômeno e seu desenvolvimento vão sendo esclarecidos, sempre dentro do momento e circunstâncias em que ocorreram.

Como o propósito básico deste estudo foi a busca de informações sobre a realidade alagoana e as políticas de desenvolvimento e C,T&I do estado. Para cumprir essa tarefa foi feito um levantamento bibliográfico sobre o tema e entrevistas em profundidade semiestruturadas com gestores públicos lotados nas Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Econômico do Estado de Alagoas (SEPLANDE) e Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI). O foco das entrevistas foi explorar e entender a atuação dessas secretarias e dos programas de governo para o desenvolvimento em Alagoas.

#### 4 – Uma breve caracterização da estrutura econômica alagoana.

Nos últimos anos Alagoas vem se esforçando para efetivar um processo de reestruturação econômica como forma de reagir aos 20 anos de desorganização produtiva, fruto, em grande medida, da dependência do estado dos recursos federais e da monocultura sucroalcooleira. Contudo, o que se percebe é que os ajustes realizados do ponto de vista da produção, não estão em sintonia com as trajetórias percebidas no novo contexto econômico do Nordeste. De modo geral, a indústria alagoana continua tendo na agroindústria do açúcar e do álcool seu centro dinâmico, mesmo que esta venha perdendo importância relativa no Brasil.

O PIB alagoano em 2010 foi de R\$ 24,6 bi, com uma taxa média de crescimento nos últimos sete anos de 4,4% aa (ALAGOAS, 2013). O setor dinâmico alagoano por muito tempo foi a indústria de transformação, particularmente a agroindústria sucroalcooleira, mas recentemente o comércio e serviços, incluindo o setor público, vem sustentando boa parte do crescimento do PIB estadual. Com o esforço de atração de novos investimentos nos últimos 5 anos, realizados em Alagoas, a indústria de transformação alagoana em 2010 ainda respondia por cerca de 9% do valor adicionado dos setores (VA), recuperando em parte as perdas de 2009, mas ainda em patamar abaixo de 2008 (Figura 1). O setor mais dinâmico é o comércio e serviços, respondendo por quase metade do VA alagoano. A construção civil vem crescendo desde 2006, principalmente em função de programas como “Minha casa, minha vida” e da expansão do crédito habitacional.

A administração pública também representa parcela importante do VA alagoano, e somando comércio e serviços e a administração percebe-se que o estado de Alagoas acompanha os demais estados brasileiros no tocante ao crescimento da participação do setor terciário da economia na composição do PIB brasileiro. Por outro lado, sugere também o potencial de desenvolvimento industrial local dado a nova composição da indústria nordestina que se acerca.

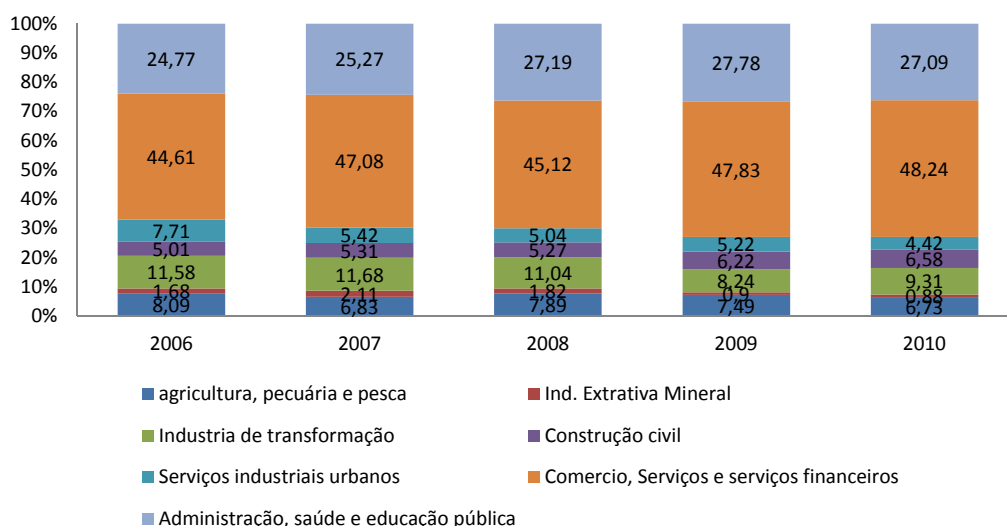


Figura 1: Valor adicionado para setores selecionados em Alagoas

Fonte: IBGE/ALAGOAS, elaborado pela Superintendência de produção da informação e do conhecimento da SEPLANDE/AL.

A figura 2 mostra a decomposição do Valor da Transformação Industrial para Alagoas para os setores que estão sendo considerados estratégicos pelo governo do estado e reflete o desempenho da política de incentivos fiscais, creditícios e locacionais executado pelo governo local.

Entre 2007 e 2010, observando os dados da figura 2, pode-se afirmar que a referida política não apresentou impacto significativo na composição do VTI alagoano, uma vez que a agroindústria sucroalcooleira ainda representa cerca de 70% do VTI estadual. O setor químico e plásticos, que o segundo maior e mais organizado, respondeu por 17% do VTI em 2010. A soma desses dois setores concentra 87%, em média, da geração de valor da indústria, clarificando o nível de concentração que existe no estado.

Os setores metalomecânico e a fabricação de minerais não-metálicos representaram juntos em 2010 cerca de 8% do VTI, apresentando um aumento percentual de 25% em relação a 2007. Esses setores são complementares a construção civil, setor sucroalcooleiro e mais recentemente a cadeia de óleo e gás, e são também incentivados pelo governo de Alagoas.

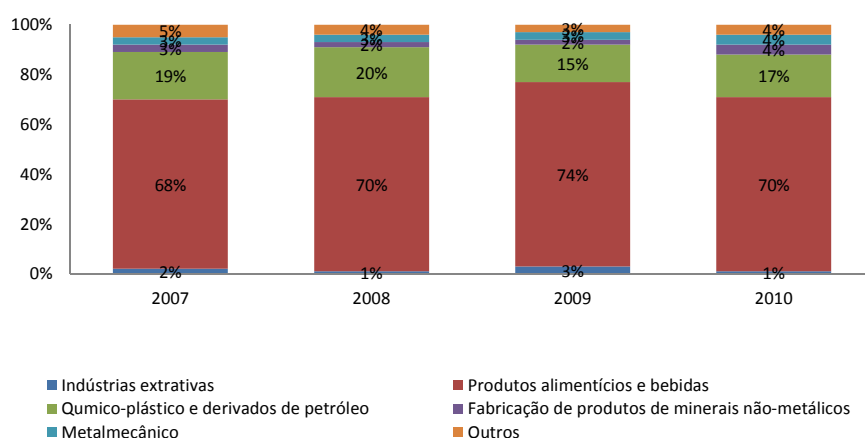


Figura 2: Valor da Transformação Industrial (VTI) de setores selecionados em Alagoas

Fonte: Elaborados pelos autores a partir dos dados da PIA empresa/IBGE

Esses dados da indústria e do valor adicionado mostram que o esforço de diversificação da economia alagoana ainda não foi capturado pelas estatísticas, e o que evidencia é a dependência da economia alagoana pelas transferências governamentais, uma vez que o crescimento do consumo e a expansão dos serviços públicos nos últimos dez anos ocorreram graças a esses programas e aos investimentos governamentais no Nordeste. Todavia isto não é uma característica única de Alagoas uma vez que, de modo geral, a média da participação das transferências federais nas receitas correntes dos estados e municípios do Nordeste fica em torno de 50%, enquanto que em Alagoas tais transferências no período de 2006 e 2010 representaram 60% das receitas correntes do estado. Tais transferências, particularmente aquelas destinadas diretamente as famílias, vêm dinamizando o comércio varejista mas com pouco impacto sobre a indústria local, principalmente na fatia de bens de consumo não-duráveis e de produção local.

#### 4.2 – Concentração industrial e diversificação induzida: novos setores industriais e o Programa de Arranjos Produtivos Locais alagoano.

Segundo informações da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Econômico de Alagoas (ALAGOAS, 2013), as principais atividades econômicas que estão sendo incentivadas nos últimos anos são:

Atividades	Número de empresas âncoras incentivadas (n°)
Sucroenergético	3
Metalmecânico	2
Químico e plástico	4
Turismo	37
Mineração de metálicos	1
Alimentos processados	2
Cerâmico	1

Quadro 1: Atividades econômicas incentivadas pelo governo  
Fonte: elaborado pelos autores baseados em ALAGOAS (2013)

O setor sucroenergético, vem passando por uma profunda reformulação em sua trajetória tecnológica, saindo da especialização exclusiva em açúcar e álcool, para se tornar produtor de energia elétrica, sucroquímica (química verde) e etanol de segunda geração, inclusive em Alagoas. O estado atraiu a primeira planta comercial do Brasil em etanol de segunda geração, além de duas joint-ventures para cogeração de energia elétrica. A articulação produtiva possível surge da reconfiguração industrial do setor sucroalcooleiro em biorrefinarias<sup>2</sup>, e isso poderá mobilizar outros tipos de agentes para esse setor além da criação e entrada de novas empresas fornecedoras e consumidoras, adensando a cadeia localmente, uma vez que atualmente boa parte dos fornecedores de insumos e serviços de maior conteúdo tecnológico está situado fora da região Nordeste. O elemento concreto para esse fato vir a ocorrer é que já existe competência local na produção do principal insumo que é a cana-de-açúcar geneticamente modificada e adaptada as condições locais de clima e solo<sup>3</sup>.

O setor metalomecânico tem mostrado algum crescimento no emprego conforme apresentado no item 3.2, e atualmente duas grandes empresas fornecedoras da cadeia de Óleo e Gás (O&G), a Tomé Engenharia e a Jaraguá equipamentos, e um conjunto de médias e pequenas empresas que atendem ao setor sucroalcooleiro que estão recompondo esse setor em Alagoas. As grandes empresas foram atraídas pelo programa de investimentos do Estado. Segundo dados da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Alagoas (ALAGOAS, 2013), atualmente são 260 empresas que geram 1800 empregos diretos especializados.

Como dito anteriormente, o setor de químicos e plásticos é um dos mais organizados em sua cadeia produtiva em Alagoas. Conforme dados da ALAGOAS (2013), esse setor no estado é composto por 52 empresas transformadoras de resinas, além de 119 pequenas empresas fornecedoras e recicladoras. Esse setor industrial apresenta forte ligação na geração de conhecimentos próprios e formação de mão-de-obra especializada com o Núcleo Tecnológico do Plástico (NTPLAS), esse núcleo de capacitação foi estruturado em parceria com o governo do estado, empresários e o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. As empresas âncoras dessa indústria em Alagoas são a Brasken, com uma planta de PVC, e três fabricantes de tubos e conexões que são a Amanco, Krona e Tigre, estando este último em processo de implantação.

<sup>2</sup> Entende-se por biorrefinaria uma unidade industrial com facilidades capazes de converter biomassa em produtos químicos, biocombustíveis e energia elétrica.

<sup>3</sup> Em Alagoas a agroindústria sucroalcooleira existe a cerca de 500 anos e conta com o Programa de Melhoramento Genético da Cana de Açúcar (PMGCA) na UFAL, que é o principal programa de pesquisa para o setor sucroalcooleiro no Nordeste.



Nesse caso, um forte atrativo para o desenvolvimento tecnológico setorial, além dos produtos já feitos em Alagoas que são voltados para a construção civil, é a integração dos plásticos com a produção automotiva que está se instalando em Pernambuco. No Brasil, atualmente, cada veículo utiliza entre 60 e 90 quilos de plástico, sendo 63% em equipamentos internos, 15% no corpo externo, 9% no motor, 8% no sistema elétrico e 5% no chassi<sup>4</sup>. Contudo, a qualificação de fornecedores requer um aprendizado especializado por parte das empresas locais que poderá ser fornecido pelo SENAI, a exemplo da indústria automobilística da Bahia.

No setor de turismo, o estado de Alagoas aumentou em 50% a oferta de leitos entre 2007 e 2012 (Maciel, 2013). Atualmente são 30 mil leitos e uma ocupação média de 70% , chegando a 16 mil na temporada de 2012/13. Foram instalados 37 novos hotéis, de todos os tamanhos, nos últimos 5 anos e recentemente foi considerada a cidade mais bonita do Brasil<sup>5</sup>. Esses fatores sinalizam para uma retomada do setor de turismo, que ainda carece de mão-de-obra e fornecedores especializados. A cadeia de turismo é expressiva, particularmente quando se leva em conta os pequenos fornecedores de serviços e alimentos. Visando essa cadeia, uma articulação possível é aumentar o acesso dos pequenos produtores industriais de alimentos as Tecnologias Industriais Básicas, particularmente a certificação de produtos e tecnologias de gestão. Essas tecnologias podem capacitar a pequena indústria de alimentos para ser fornecedor não só dos estabelecimentos em Alagoas, como também, aos esforços para atender a demanda turística proveniente da expansão dos estados vizinhos e da Copa 2014.

As grandes empresas incentivadas no setor de alimentos processados estão utilizando os incentivos fornecidos em Alagoas, bem como a posição geográfica do estado, para abastecer os demais estados do Nordeste. São dez plantas de médio e grande porte que produzem laticínios, sucos, farinhas, refrigerantes e doces, além de 24 usinas de açúcar, que são as maiores exportadoras do estado. Essas empresas já demandam serviços e insumos especializados que poderão ser fornecidos por empresas locais, contudo, exigências em certificação, qualidade metrológica e de gestão e normatização de procedimentos irão impor um grau de competitividade superior para as empresas alagoanas. Nesse caso a política de C,T&I deverá articular o sistema estadual de ensino técnico e superior para a qualificação de mão-de-obra capaz de absorver as tecnologias necessárias.

Dentre dos setores industriais diretamente incentivados pelo governo do estado também estão o cerâmico e o de mineração. No primeiro caso, uma grande produtora de pisos e revestimentos se instalou em Alagoas, atraída pela disponibilidade de gás, e provavelmente irá necessitar de um conjunto de fornecedores especializados. Vantagens comparativas em recursos naturais também possibilitou a entrada em Alagoas de uma mineradora de cobre no agreste alagoano, uma vez que o estado é dono de 3% das reservas de cobre do Brasil (Cristoni, 2013).

Do ponto de vista sustentado neste artigo, percebe-se que há oportunidades surgindo com a implantação de novas grandes empresas, que podem ser âncoras para o desenvolvimento de micro, pequenas e médias empresas já instaladas no esforço para a geração de produtos e serviços, além de empregos de qualidade e tecnologicamente mais avançados. Principalmente porque a qualificação destas empresas exige que estejam contempladas em uma política de C,T&I que favoreça o aumento da competitividade das mesmas, a partir da incorporação de conhecimento e inovação em seus produtos, processos e gestão.

---

<sup>4</sup> <http://www.coladaweb.com/curiosidades/utilidades-dos-plasticos>

<sup>5</sup> O portal Ig, no início de 2013, com votos de internautas de todo o Brasil, elegeu a cidade de Maceió como a mais bonita do Brasil. <http://turismo.ig.com.br/destinos-nacionais/2012-11-18/maceio-e-eleita-a-cidade-mais-bonita-do-brasil.html>.

#### **4.2.2 – Potenciais oportunidades tecnológicas para microempresas do Programa de Arranjos Produtivos Locais em Alagoas: uma articulação possível entre o desenvolvimento industrial e a política de C,T&I.**

A principal estratégia de inserção produtiva de micro e pequenas empresas na economia alagoana foi a implementação do Programa de Arranjos Produtivos Locais de Alagoas (PAPL). O PAPL tem oito anos (2004 até agora) e busca organizar territorialmente a estrutura produtiva de mais de 90 municípios.

O PAPL é um programa do governo estadual ao qual se vinculam vários organismos e instituições públicas e privadas. Alguns apoiam todos os projetos de APLs, outros atuam apenas em arranjos específicos. Isso sugere que é possível haver uma orquestração institucional, a partir da definição de uma política de C,T&I para o estado, capaz de permitir a exploração de oportunidades tecnológicas oferecidas pelos produtos e serviços dos APLs.

Nesta perspectiva, os APLs especializados na produção de alimentos como laticínios; carnes de aves e ovinos e caprinos; doces e sucos de frutas; farinha e fécula de mandioca; hortícolas; mel de abelha e tilápias, podem explorar oportunidades tecnológicas e de mercado uma vez que o aumento da renda e mudança de hábitos de consumo do nordestino vem ampliando a demanda de alimentos mais elaborados e sofisticados, como orgânicos, nutracêuticos e alimentos processados.

Além da oportunidade oriunda da profissionalização e da busca por aumento de produtividade na produção de alimentos e na agricultura alagoana, o uso da biotecnologia, engenharia genética, tecnologia da informação, tecnologia de materiais e nanotecnologia na agricultura são fenômenos de fronteira da ciência e que já faz parte do trabalho de grupos de pesquisa alagoanos. Logo, políticas de incentivo a pesquisa e ao desenvolvimento de aplicações agrícolas usando esses conhecimentos são eixos de fomento que podem ser conduzidos pela Fundação de Amparo a Pesquisa de Alagoas (FAPEAL), além de trabalhos voltados para as aplicações da ciência tradicional na agricultura, particularmente aproveitamento da água, variedades de culturas resistentes a pragas e ao stress hídrico, e novas formas sustentáveis para o manejo agropecuário.

A pesquisa com a Própolis Vermelha dos Mangues de Alagoas e o posterior registro da própolis vermelha como produto com indicação de origem, mostra uma possibilidade de se explorar aplicações desse recurso como insumo para a indústria de alimentos (nutracêutica), bem como fármacos e cosméticos naturais.

Incentivos a criação de empresas voltadas para o desenvolvimento de softwares e aplicativos é fato em quase todas as economias regionais, mas é preciso observar o tipo de aplicação desenvolvida, uma vez que geralmente esses polos de TI estão produzindo para um cliente que não está na região e que apresenta demanda limitada. Existe em Alagoas um APL de TI que vem recebendo apoio da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de Alagoas (SECTI) para a construção de polo de TI que busca aumentar a eficiência coletiva do arranjo. Recentemente, como esforço na interação universidade-empresa da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), foi instalado em Maceió, no campus da universidade o primeiro BlackBerry Tech Center da America Latina.

Em suma, Alagoas apresenta um conjunto de atividades econômicas potenciais que podem ser dinamizadas a partir da introdução de conhecimento e inovação e sua posterior conexão com as cadeias produtivas estratégicas para o Nordeste. Contudo, como apontado anteriormente, um passo crucial para a estratégia de integração interna e externa da economia alagoana é a

construção de uma política de C,T&I para Alagoas capaz de identificar as janelas de oportunidades que balizaram a política de desenvolvimento do Estado.

## 5 – Infraestrutura de conhecimento e Janelas de Oportunidades Locacionais: diretrizes para uma política de C, T & I em regiões periféricas.

A infraestrutura de conhecimento local irá permitir que haja a conexão entre a produção local com as redes de geração de conhecimento e tecnologias, seja internamente seja externamente. Contudo, o potencial dessa infraestrutura irá depender da capacidade dos agentes em coordenar a rede local e cooperar com as redes externas no objetivo de desenvolver inovações tecnológicas, organizacionais e em modelos de negócios. Para o caso de Alagoas, demonstra-se a existência dessa infraestrutura por meio do quadro 01, que relaciona o quantitativo dos ativos mais relevantes identificados:

Ativos de conhecimento	Quantidade
Instituições de Ensino Superior (MEC, 2012)	32
Alunos matriculados no ensino superior (INEP em 2010)	65.619
Concluintes (INEP em 2010)	7.014
Grupos de pesquisa (CNPq em 2010)	303
Pesquisadores (CNPq em 2010)	1.454
Pesquisadores doutores (CNPq em 2010)	826
Laboratórios	16
Cursos de pós-graduação Strictu-sensu (GeoCapes em 2011)	26
Docentes de pós-graduação Strictu-sensu em 2011	454
Discentes matriculados em PPGs Strictu-sensu em 2011	991
Organizações de Apoio a Pesquisa	26
Projetos vigentes com participação de mais de três organizações do SECTI.	15
Grupos que relataram pelo menos um relacionamento com empresa (CNPq)	22
Publicações artigos (Base ISI em 2012)	250

Quadro 01: **Ativos de conhecimento em Alagoas.**

**Fonte:** Elaborado pelos autores com dados do CNPq (2013)<sup>6</sup>, CAPES (2013)<sup>7</sup>, MEC (2013)<sup>8</sup>, Base ISI (2013)<sup>9</sup>.

Um outro importante conjunto de ativos do conhecimento são os laboratórios existentes no estado. Os laboratórios descritos no quadro 3 mostram o que existe em infraestrutura básica de serviços técnicos e tecnológicos em Alagoas. Todavia, o conjunto de laboratórios está concentrado em duas instituições do sistema estadual de C,T&I, que são a UFAL e o SENAI. Os laboratórios do SENAI são os principais laboratórios da Rede Metrológica do estado de Alagoas, a despeito da pouca articulação dos serviços dessa rede com a demanda do estado.

Esses laboratórios, se considerados como fontes de conhecimento e serviços em Tecnologias Básicas Industriais (TBIs)<sup>10</sup> numa proposta de política de C,T&I em Alagoas, podem dar respostas a demanda tecnológica potencial do Sistema Estadual de C,T&I (SECTI).

LABORATÓRIO	SERVIÇO TECNOLÓGICO	ORGANIZAÇÃO
-------------	---------------------	-------------

<sup>6</sup> Censo CNPq - <http://dgp.cnpq.br/censos/>

<sup>7</sup> GeoCapes - <http://www.capes.gov.br/estatisticas>

<sup>8</sup> MEC - <http://emec.mec.gov.br/>

<sup>9</sup> ISI - [http://thomsonreuters.com/products\\_services/science/science\\_products/a-z/isi\\_web\\_of\\_knowledge/](http://thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/a-z/isi_web_of_knowledge/)

<sup>10</sup> Certificação de produtos, calibragem de equipamentos, entre outras.

SENAC	Consultoria tecnológica no escopo do Programa Alimento Seguro – PAS	SENAC
NTPLAS	Capacitação de pessoal e manutenção de equipamentos para a cadeia de plásticos	SENAI
Laboratório de Metrologia Dimensional (INMETRO)	Calibração de instrumentos, em conformidade com a NBR ISO/IEC 17025:2005.	
Núcleo Automotivo de Inspeção Veicular (INMETRO)	Calibração e verificação de eficiência de consumo veicular (leves e pesados) com a acreditação do Inmetro	
Laboratório de Metrologia e Temperatura (INMETRO)	Temperatura e pressão	
Laboratório de Cerâmica Vermelha (INMETRO)	Ensaio em blocos cerâmicos, de acordo com a norma da ABNT, no único laboratório de cerâmica vermelha de Alagoas, LACER.	
SEBRAE – SEBRAETEC- Agente Local de Inovação	Consultoria tecnológicas para MPE	SEBRAE
PMGCA/RIDESA	Desenvolvimento tecnológico de cultivares	UFAL
Laboratório de Computação Científica e Visualização	Simulação de problemas em meios discretos, análise de dutos enterrados, simulação dinâmica de linhas de ancoragem e risers, análise de carga extrema e fadiga, materiais compósitos, modelagem de erros, propagação dinâmica de trincas, problemas em geomecânica (incluindo pré-sal), visualização científica e modelagem geométrica.	
Biogen (Laboratório de Ambientes Climatizados) (INMETRO)	Atende ao setor público e privado com relação à análise da qualidade do ar de ambientes climatizados e elaboração de laudos para atender as quatro normas técnicas da RE nº9 de janeiro de 2003 da ANVISA.	
Laboratório de Controle e Qualidade de Alimentos	Análise microbiológica de alimentos	
Laboratório de Estruturas e Materiais (Lema) (INMETRO)	Realização de mais de noventa tipos de ensaios normalizados e análises em materiais, componentes e produtos de construção civil, tais como cimento, concreto, aço, agregados, argamassas, blocos e telhas cerâmicos, blocos de concreto e tijolos maciços. Além disso, serviços como dosagem experimental de concreto, controle tecnológico do concreto, controle da aceitação de elementos cerâmicos, controle tecnológico de compactação e serviços de esclerometria também são realizados.	
LGA - Laboratório de Geoprocessamento Aplicado	Desenvolve estudos ambientais voltados para diagnósticos e prognósticos com base em geoprocessamento.	
LGCA - Laboratório de Geologia Costeira e Ambiental	Pesquisas nas áreas de hidrografia, geologia costeira, hidrologia, sedimentologia, minerais e rochas.	
LH - Laboratório de Hidroquímica	Pesquisas sobre os problemas relacionados aos ecossistemas, fluviais, de transição e costeiros do Estado de Alagoas.	

EMPAT	Análise da qualidade do açúcar exportado	EMPRESA ALAGOANA DE TERMINAIS LTDA
Laboratório de PVC	Análise da qualidade do PVC e UCS produzido pela Braskem	Braskem

Quadro 03: **Oferta de Serviços Tecnológicos Selecionados**

**Fonte:** elaborado pelo autor.

Essa infraestrutura de conhecimento quando comparada ao universo empresarial alagoano pode se apresentar reduzida, haja vista que em Alagoas, em dezembro de 2012, existiam 56.141 ativas (MTE/RAIS, 2013). Contudo, um núcleo empresarial tecnologicamente mais avançado poderá garantir a difusão de atividades inovadoras nas demais empresas. Ademais ao se identificar as possíveis Janelas de Oportunidades Locacionais por meio de setores industriais estratégicos e a partir disso executar uma política de C,T&I que explore essas oportunidades irá favorecer a promoção de aglomerações de atividades econômicas correlatas, assim como a melhoria da eficiência do sistema regional de inovação e o estímulo a concorrência entre os agentes produtivos estabelecidos no estado.

### **5.1 – Diretrizes sugeridas para uma política de C,T&I em uma região periférica: a especificidade de Alagoas.**

A seguir serão apresentados alguns princípios norteadores para uma política de Ciência, Tecnologia e Inovação a ser desenvolvida em Alagoas, uma vez que existe a percepção da inexistência no Estado de ações que articulem os setores estratégicos às janelas de oportunidades locacionais abertas pela atração de novas empresas e pelo potencial produtivo das micro e pequenas empresas locais.

Em primeiro lugar, a política de C,T&I deve buscar o desenvolvimento ou reforço do Sistema de Inovação Regional, a partir da criação de um modelo de governança que privilegie redes flexíveis de empresas e organizações de apoio e permita acesso ao capital para investimentos em conhecimento. Nesse quesito, Alagoas apresenta baixo protagonismo empresarial e débil articulação entre o setor produtivo e as organizações de apoio as atividades inovativas, o que explicita, no mínimo, o caráter incipiente do sistema de C,T&I do Estado. Por outro lado, do ponto de vista institucional, se observa a falta de ações integradas que venham a atender as necessidades tecnológicas das empresas.

A articulação da estrutura de organizações baseadas na criação e transferência do conhecimento localmente relevante e alinhada com as demandas tecnológicas (trajetórias) locais, se constitui em um princípio também importante. Neste aspecto, a pouca interação dos empresários alagoanos com os instrumentos de geração do conhecimento e transferência tecnológica dificulta a constituição de canais e *feedbacks* entre as organizações ofertantes e demandantes de conhecimento.

Em Alagoas percebe-se, por parte dos *policy-makers*, a pouca compreensão da importância estratégica da integração do setor produtivo do Estado com o novo contexto regional e seus transbordamentos para dentro de Alagoas, o que se traduz no apartamento da política estadual de atração de novos investimentos com as demais políticas de inclusão produtivas implementadas no Estado, como os APLs.

Outro princípio norteador da política de C,T&I é o fomento ao capital humano baseado na criatividade e espírito empreendedor, na medida em que contribui para a renovação contínua do estoque de empresas no Estado. Este princípio articula todos os requisitos anteriores para a exploração de janelas de oportunidades locacional, uma vez que aponta o capital humano como elemento dinamizador das estruturas de mercado. Em Alagoas, como já apontado

anteriormente, a cultura do empreendedorismo e da inovação ainda não foi completamente assimilada pelo setor empresarial.

Enfim, a política de C,T&I deve ser o instrumento de alinhamento das condições regionais presentes no modelo de Janelas de Oportunidades Locacionais aplicadas a regiões periféricas. Contudo, é de vital importância que uma política dessa natureza faça parte da política de desenvolvimento de Alagoas e busque pautar e coordenar, por meio da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação, as estratégias que permitam o fortalecimento das vantagens competitivas do setor produtivo estadual.

## **6 – Considerações Finais**

O objetivo desse artigo foi de mostrar como uma intervenção seletiva de política pública, como a política de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) em nível estadual é crucial para a concretização da coesão regional a partir do mapeamento de Janelas de Oportunidade Locacional (JOL) que venham favorecer a articulação produtiva da região, a reconfiguração de indústrias nativas tradicionais ou mesmo a atração de uma nova indústria.

Nesse ponto, ficou evidenciado que as transformações estruturais que estão se processando na economia nordestina pode representar algumas janelas de oportunidades para regiões mais atrasadas na região. É nesse fenômeno que reside a importância da discussão sobre políticas estaduais de articulação e inclusão produtiva em níveis regional e local, que são os balizadores da política de C,T&I. Esse artigo tenta mostrar que nas regiões periféricas o processo de desenvolvimento depende do alinhamento pela política de C,T&I das condições regionais, anteriormente discutidas, que assegurem a exploração das Janelas de Oportunidades Locacionais.

Em síntese, para o caso de Alagoas buscou mostrar não haver, por parte dos *policy-makers*, a compreensão da importância estratégica da integração do Estado com o novo contexto regional e seus transbordamentos, o que se traduz no apartamento da política estadual de atração de novos investimentos com as demais políticas de inclusão produtivas implementadas no Estado. Tal falta de percepção tem comprometido a construção de uma política de C,T&I em nível estadual articulada com as estratégias de desenvolvimento.

## **7 – Referências:**

- ALAGOAS. Secretaria do Planejamento e do Desenvolvimento - ALAGOAS. Desenvolvimento Econômico – 2007/2012. Maceió, Alagoas, Brasil. 2013.
- Araújo, T. B. O Nordeste no contexto do desenvolvimento regional do Brasil: Tendências recentes e perspectivas. *I CONFERÊNCIA MACROREGIONAL - NORDESTE*, (p. 42). Salvador. 2012.
- Boschma, R. *The window of locational opportunity-concept*. Versão de 1996. Acesso em 12 de dezembro de 2012, disponível em <http://amsacta.unibo.it/776/1/260.pdf>.
- Boschma, R. (1997). New industries and windows of locational opportunity. A long-term analysis of Belgium. *Erdkunde*, pp. 12-22. 1997.
- Boschma, R. *Path creation, path dependence and regional development*. Versão de 2007. Acesso em 15 de dezembro de 2012, disponível em <http://econ.geo.uu.nl/boschma/artpathdependenceboschma.pdf>
- Boschma, R., & Frenken, K. Why is economic geography not an evolutionary science? Towards an evolutionary economic geography. *Journal of Economic Geography*, 6, pp. 273–302. 2006.
- Boschma, R., & Frenken, K. The spatial evolution of innovation networks: a proximity perspective. In: R. Boschma, & R. Martin, *The Handbook of Evolutionary* (pp. 120-135). Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited. 2010.

- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. *Contas Regionais*. Acessado em 15 de Janeiro de 2013. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasregionais/2010/default.shtm>.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego do Brasil (MTE). Acesso on-line a base de dados RAIS em 15 de Janeiro de 2013. Disponível em <http://portal.mte.gov.br/geral/estatisticas.htm>.
- Cooke, P., Uranga, M. G., & Etxebarria, G. Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions. *Research Policy*, 26, pp. 475-491. 1997.
- Cooke, P. Regional innovation policy: problems and strategies in Britain and France. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 3(3), pp. 253 – 268. 1985.
- Cooke, P. Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy. *Industrial and Corporate Change*, 10(4), pp. 945-974. 2001.
- Cristoni, I. Jazida coloca agreste no mapa mineral. *Valor Econômico Estados: Alagoas*, 64-65. Publicado em abril de 2013.
- Diniz, C. C., & Gonçalves, E. Economia do conhecimento e desenvolvimento regional no Brasil. In: C. C. Diniz, & M. B. Lemos, *Economia e Território* (pp. 131-170). Belo Horizonte: Editora UFMG. 2005.
- Frenken, K., & Boschma, R. A theoretical framework for evolutionary economic geography: industrial dynamics and urban growth as a branching process. *Journal of Economic Geography*, 7(5), pp. 635-649. 2007.
- Galvão, A. C. *Política de Desenvolvimento Regional e Inovação: lições da experiência europeia*. Rio de Janeiro: Garamond Universitária. 2004.
- Legendijk, A., & Lorentzen, A. Proximity, Knowledge and Innovation in Peripheral Regions. On the intersection. *European Planning Studies between geographical and organizational proximity*, 15(4). 2007.
- Maciel, L. Piscinas naturais seduzem os turistas. *Valor Econômico Estados: Alagoas*, 78-80. Publicado em abril de 2013.
- Nelson, R. R. Por que as empresas diferem e qual a importância disso? In: R. R. Nelson, *As fontes do crescimento econômico* (pp. 165-194). Campinas, SP: Editora da UNICAMP. 2006.
- Perez, C. (2008). A Vision for Latin America: a resource-based strategy for technological dynamism and social inclusion. *GLOBELICS Working papers series*, p. 32 pgs.
- Santos, Camila Ribeiro C. dos. *Concentração e diversificação industrial no Nordeste pós-abertura comercial brasileira*. CMEA/UFAL. Dissertação de Mestrado. Acessado em 15/04/2013. Disponível em [http://www.feac.ufal.br/mestrado/economia/sites/default/files/dissertacoes/dissertacao\\_camila.pdf](http://www.feac.ufal.br/mestrado/economia/sites/default/files/dissertacoes/dissertacao_camila.pdf).
- Scott, A., & Storper, M. Regions, Globalization, Development. *Regional Studies*, Vol. 37.(6&7), pp. 579-593. 2003.
- Weterings, A., & Boschma, R. Does spatial proximity to customers matter for innovative performance?: Evidence from the Dutch software sector. *Research Policy*, 38(5), pp. 746–755. 2009.