

## UMA ANÁLISE DAS ATIVIDADES DE ALTA TECNOLOGIA NAS MICRORREGIÕES DE SANTA CATARINA

Carla Eunice Gomes Corrêa<sup>1</sup>

Universidade Regional de Blumenau – FURB – e-mail: [carlaeunice@terra.com.br](mailto:carlaeunice@terra.com.br)

**Resumo:** o objetivo principal desta pesquisa é *mapear* as configurações espaciais e setoriais da atividade socioeconômica em Santa Catarina, identificando as *espacialidades* do desenvolvimento regional no estado; entre os objetivos específicos mais importantes, encontram-se: (a) identificar as atividades econômicas dominantes em cada microrregião de Santa Catarina, (b) explicar a presença de atividades de alta tecnologia em certas regiões, (c) dimensionar a relevância da presença/proximidade de universidade para o desenvolvimento regional, e (d) analisar a contribuição da geração e transferência de conhecimento das IES para o SP em termos de desenvolvimento regional. Como método de abordagem se privilegiou a dialética; entre os métodos de procedimento, incluem-se a pesquisa bibliográfico-documental; o universo da pesquisa é composto por entidades públicas e organizações representativas do setor privado das 20 microrregiões de Santa Catarina; entre as técnicas a serem utilizadas estarão a pesquisa bibliográfica, o levantamento de documentos e a coleta de dados estatísticos; Santa Catarina se destaca por apresentar regiões com especialidades, empresas de um mesmo setor concentradas em um mesmo espaço do território, originando as aglomerações produtivas. Essas aglomerações formam complexos que, além das empresas do setor, agregam ao seu redor outras empresas fornecedoras de insumos e prestadoras de serviços para as primeiras. Todavia, as evidências até aqui colhidas não permitem identificar redes de IES e empresas de alta tecnologia em todas as microrregiões, não se podendo falar, portanto, de *sistemas regionais de inovação*. Não obstante, a participação das IES no contexto da formação de recursos humanos e da transferência de conhecimentos é crescente, assim como é crescente a sua participação em parcerias com instituições fomentadoras de atividades inovativas. Em conclusão, pode-se afirmar que (a) as redes de instituições de ensino superior [IES] e empresas de alta tecnologia de cada região não configuram sistemas regionais de inovação; porém, (b) é cada vez mais relevante a presença e/ou proximidade de uma universidade; (c) essa relevância se expressa no correspondente aumento da transferência de conhecimento das IES para o SP. Assim, está claro que a maioria das 20 microrregiões catarinenses constitui um conjunto de espaços econômicos pouco inovativos, em que predominam atividades socioeconômicas pouco dinâmicas. Mas, as atividades socioeconômicas mais dinâmicas podem ser encontradas em microrregiões em que se localizam universidades, posto que é nelas que se sustentam processos de desenvolvimento regional. Cabe finalizar observando que os resultados aqui apresentados requerem que se aprofunde a pesquisa, preferencialmente na forma levantamento de dados estatísticos e pesquisa empírica por meio da aplicação de instrumentos como questionários e entrevistas.

**Palavras-chave:** alta tecnologia; atividades socioeconômicas; desenvolvimento regional em Santa Catarina.

---

<sup>1</sup> Bacharel em Ciências Econômicas (FURB), Mestranda do Programa de Pós Graduação Mestrado em Desenvolvimento Regional (FURB).

## 1 Introdução

Este trabalho tem como tema as configurações espaciais e setoriais das atividades econômicas em Santa Catarina, buscando identificar as atividades de alta tecnologia e as regiões em que estas estão localizadas.

O objetivo principal é *mapear* as configurações espaciais e setoriais da atividade socioeconômica em Santa Catarina, visando a identificar as *especialidades* das atividades produtivas baseadas em alta tecnologia no contexto do desenvolvimento regional em Santa Catarina.

A partir de indicadores selecionados, foram verificadas (a) se as redes de Instituições de Ensino Superior [IES] e empresas de alta tecnologia de cada região configuram sistemas locais de inovação; (b) a relevância da presença e/ou proximidade de uma universidade para o desenvolvimento regional; (c) a contribuição da geração e transferência de conhecimento das IES para o Setor Produtivo [SP] em termos de desenvolvimento regional.

Embora se pretendeu proceder ao estudo das *especialidades* do desenvolvimento regional no Estado de Santa Catarina, visando a identificar *as atividades e as regiões em que estas se localizam*, constatou-se que a maioria das 20 microrregiões catarinenses constitui um conjunto de espaços econômicos pouco inovativos, em que predominam atividades socioeconômicas pouco dinâmicas. A hipótese central é que atividades socioeconômicas mais dinâmicas podem ser encontradas em microrregiões em que se localizam universidades.

Para se *mapear* as configurações espaciais e setoriais da atividade socioeconômica de Santa Catarina, parte-se do pressuposto de que a velha *sociedade industrial* vem dando lugar a uma *sociedade do conhecimento*. Esta se baseia numa economia cada vez mais intensiva em conhecimento, isto é, numa economia em que a maior parcela dos custos de produção deriva cada vez mais do aporte de trabalho intelectual em comparação com os custos dos demais recursos produtivos (ARROW, 2000). Portanto, o conhecimento e o aprendizado se tornaram mais importantes nesta etapa do desenvolvimento capitalista que em qualquer época anterior. Nesta fase, indivíduos, firmas e economias regionais e nacionais reúnem condições para criar riquezas e a elas ter acesso na mesma proporção de sua capacidade de aprendizado (LUNDVALL, 2000).

Desde a Revolução Industrial se sabe que, além da destreza dos trabalhadores, da organização do processo produtivo, do volume e da eficácia dos meios de produção e das

condições do meio físico, a produtividade é determinada pelo grau de desenvolvimento da ciência e sua aplicação tecnológica (MARX, 1993, p. 54).

Entretanto, há uma inegável transição da sociedade industrial *fordista* para a *sociedade do conhecimento, après-fordiste*, em curso desde a metade dos anos setenta, que vem sendo examinada por diversas correntes (AMIN; MALMBERG, 1994; ELAM, 1990), sobressaindo uma *neosmithiana* (PIORE; SABEL, 1984), uma *neoschumpeteriana* (FREEMAN; PEREZ, 1988) e uma *neomarxista* – esta correspondendo à chamada *Teoria da Regulação* (BOYER, 1990; BRENNER; GLICK, 1991; HÜBNER, 1990). Neste artigo, procede-se a uma aproximação maior das contribuições teórico-metodológicas que correspondem a segunda e, sobretudo, a terceira corrente.

Para os *regulacionistas*, a economia da *sociedade do conhecimento* é a economia do *modelo de desenvolvimento<sup>2</sup> pós-fordista*. Já para os *neoschumpeterianos*, a economia da *sociedade do conhecimento* é a nova economia do *sistema nacional de inovação<sup>3</sup>* – definido pelo predomínio de um novo paradigma tecnológico.

E o que é um paradigma tecnológico? Do ponto de vista da *abordagem regulacionista* [e sem maiores sutilezas, admite-se que *neoschumpeterianos* compartilhem desse ponto de vista], um paradigma tecnológico compreende os princípios gerais de organização do trabalho e das técnicas empregadas no processo produtivo. Esses princípios são considerados não apenas em relação à divisão do trabalho no interior de cada unidade produtiva, mas também entre as diversas unidades de produção e, em conseqüência, entre setores e espaços de produção (BOYER, 1988; LEBORGNE; LIPIETZ, 1992; LEBORGNE; LIPIETZ, 1994; LIPIETZ, 1992).

Em síntese: tanto da perspectiva *regulacionista* quanto da *neoschumpeteriana* se pode partir de pressupostos segundo os quais a sociedade industrial está em transição para uma *sociedade do conhecimento*; e de que essa transição se relaciona a mudanças do paradigma tecnológico (modificando, portanto, o *modelo de desenvolvimento* e/ou o *sistema de inovação*). A hipótese implícita é que a produção e a transferência de conhecimento para o SP contribuem para dinamizar economias regionais.

---

<sup>2</sup> A *abordagem regulacionista*, considerando o espaço nacional de uma formação social concreta, analisa *modelos de desenvolvimento* a partir de suas dimensões constitutivas: o paradigma tecnológico, o regime de acumulação e o modo de regulação (Leborgne; Lipietz, 1992; Leborgne; Lipietz, 1994; Theis, 1998).

<sup>3</sup> Um *sistema nacional de inovação* consiste num conjunto de esquemas de comportamento, arraigados nas instituições que abrigam os principais atores econômicos, que conformam uma rede de interação coerente, capaz de harmonizar os esforços de organizações públicas e privadas em direção a um objetivo nacional comum (Pérez, 1992); assim, o conceito de *sistema nacional de inovação* repousa na idéia de combinação de fatores técnicos e institucionais, que favorecem atividades de inovação, promovem ganhos de produtividade e aceleram o processo de acumulação de capital num dado espaço econômico nacional (Freeman, 1995).

Aqui cabe destacar o que tem sido chamado de *retorno* das economias regionais: a crescente importância da escala planetária na organização da economia, das finanças e das redes de poder reforça, paradoxalmente, a importância das decisões nas escalas regional e local; ou seja: é o *global* que re-valoriza o *regional/local* (CASTRO, 1994; FISCHER, 1996). É isto, antes de outra coisa qualquer, que explica por que um conceito como *desenvolvimento regional* voltou a freqüentar tanto os debates acadêmicos e as publicações científicas quanto o discurso de técnicos e políticos que atuam nos níveis local e estadual.

Cumpra lembrar aqui que por regiões se entendem localidades ou lugares que correspondem a uma certa área geográfica de extensão sub-nacional. Essa área apresenta um determinado grau de desenvolvimento, associado à presença de uma dada comunidade de indivíduos – pertencentes a distintos grupos e classes sociais – e de suas atividades socioeconômicas (SCOTT, 1998; CORRÊA, 2000). Para os propósitos deste artigo, toma-se região por um espaço cuja escala é a microrregional, como definida para o Brasil pelo IBGE (1990).

Portanto, entenda-se por desenvolvimento regional o processo, localizado, de mudança social sustentável, que tem como propósito último o progresso material e espiritual permanente de uma comunidade, e de seus membros, que vive num determinado espaço sub-nacional (BOISIER, 1996; CLEMENTE; HIGACHI, 2000).

## **2 Materiais e métodos**

Os diversos passos previstos na execução da pesquisa que resultou no presente artigo tomaram como referência LAKATOS; MARCONI (1991a, 1991b, 2001) e MARCONI; LAKATOS (1982).

Privilegiou-se a *perspectiva dialética* como método de abordagem, por esta fundar-se na contradição e na produção de sínteses, constituindo a abordagem mais ajustada à geração de respostas teórica e metodologicamente significativas e socialmente relevantes.

Quanto aos métodos de procedimento, buscou-se levantar os dados secundários e caracterizar sócio-economicamente as microrregiões geográficas – como definidas pelo IBGE. Embora, em alguns casos, seja importante recorrer a entrevistas e aplicação de questionários, decidiu-se complementar a pesquisa com um levantamento de informações documentais.

Convém informar que o universo da pesquisa é formado por entidades públicas [ex. órgãos dos governos municipais, estadual e federal, universidades etc.] e organizações do SP

[ex: associações comerciais e industriais, empresas, etc.] envolvidas na promoção do desenvolvimento socioeconômico das microrregiões de Santa Catarina; bem como advertir que as disponibilidades de dados estatísticos sobre o tema são bastante limitadas.

Quanto à revisão da literatura sobre o tema das novas economias regionais baseadas em atividades de alta tecnologia e da presença de processos de transferência de conhecimento, teve-se a preocupação de considerar a contribuição da Universidade para o desenvolvimento regional.

### **3 Resultados e discussão**

#### **3.1 Caracterização histórica e geográfica**

Inicialmente será feita a caracterização do objeto. Santa Catarina, o Estado em questão, situa-se entre os paralelos 25°57' e 29°23' de latitude Sul e entre os meridianos 48°19' e 53°50' de longitude Oeste, contando como um dos três Estados da Macrorregião Sul, limitado ao norte pelo Paraná, ao sul pelo Rio Grande do Sul, a leste pelo Oceano Atlântico e a oeste pela Argentina. Tomando dados estatísticos do IBGE (2000), pode-se compor um quadro razoável do que é Santa Catarina nos dias que correm: o Estado possui uma área total de 95.442,90 km<sup>2</sup>, com uma população de 5.336.360 habitantes – resultando numa densidade demográfica de 55,9 habitantes/km<sup>2</sup>. Quase 79% dos habitantes de Santa Catarina vivem no meio urbano. O território do Estado é dividido em 293 municípios, que formam 6 mesorregiões e 20 microrregiões (ver figura 1 a seguir).

Possivelmente por sua cultura diversificada, o Estado parece assentar o seu desenvolvimento num modelo diferente dos de outros estados brasileiros; as evidências disso são, por exemplo, uma rede urbana menos desequilibrada e o espaço rural baseado numa estrutura minifundiária. A especificidade da organização espacial de Santa Catarina, diferenciando-a da dos demais estados brasileiros, repousa na existência de pequenas e médias cidades, comparativamente com centros urbanos de maior porte.

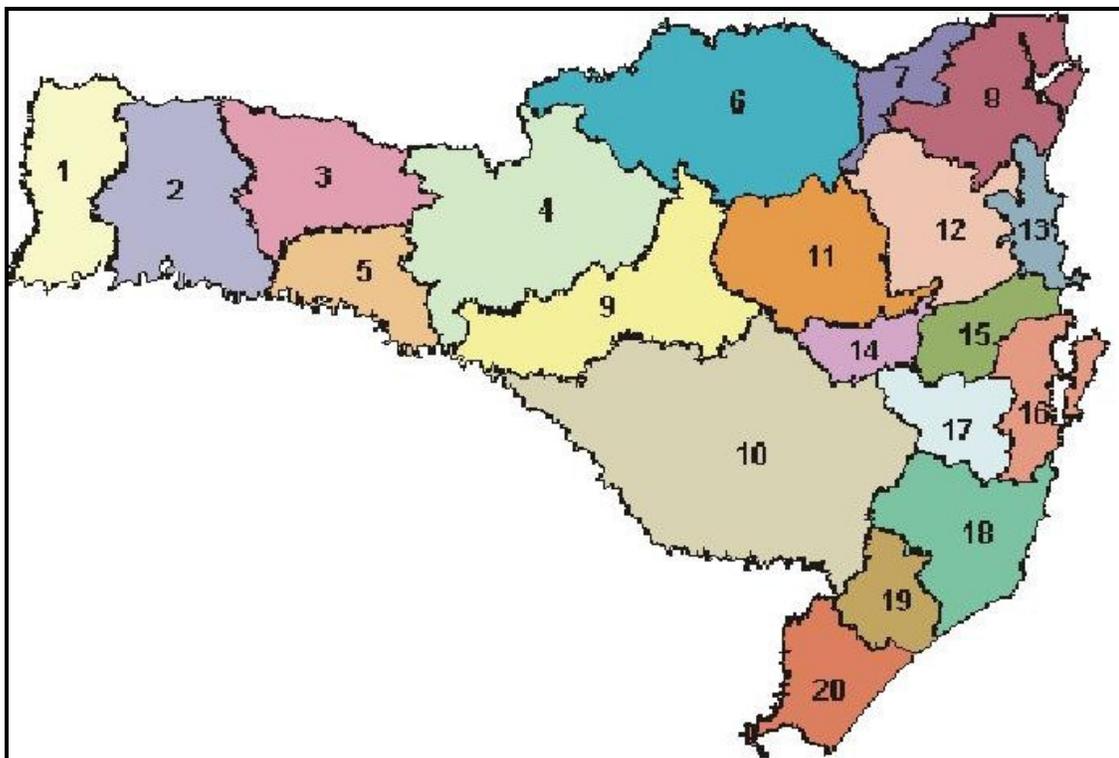


Figura 1 – Mapa de Santa Catarina com a divisão microrregional.  
Fonte: IBGE/SDE-SC.

Número	MICRORREGIÃO	Número	MICRORREGIÃO
1.	São Miguel d' Oeste	11.	Rio do Sul
2.	Chapecó	12.	Blumenau
3.	Xanxerê	13.	Itajaí
4.	Joaçaba	14.	Ituporanga
5.	Concórdia	15.	Tijucas
6.	Canoinhas	16.	Florianópolis
7.	São Bento do Sul	17.	Tubarão
8.	Joinville	18.	Criciúma
9.	Curitibanos	19.	Araranguá
10.	Campos de Lages	20.	Tabuleiro

Fonte: IBGE/SDE-SC.

Em consonância com a diversidade cultural, as microrregiões de Santa Catarina apresentam redes urbanas próprias (SIEBERT, 2001). À diversidade cultural se associa a diversidade econômica das microrregiões. No nordeste catarinense, em torno das microrregiões de São Bento do Sul e Joinville (a maior cidade do estado), em que predomina uma forte tradição germânica, o poder aquisitivo é elevado. No Vale do Itajaí, em torno de Blumenau e Itajaí, imigrantes alemães são responsáveis por uma arquitetura em estilo enxaimel, pela culinária e festas típicas de origem germânica. No Planalto Norte concentra-se

um pólo florestal e parcela significativa das indústrias madeireiras, moveleiras, de papel e papelão. O Planalto Serrano é caracterizado pelo predomínio do turismo rural devido ao clima frio predominante na região; entre as demais atividades econômicas estão presentes a pecuária e a indústria florestal; a estrada da Serra do Rio do Rastro, que sobe em curvas sinuosas até a uma altitude de 1.467 metros acima do nível do mar, leva aos municípios de Lages e São Joaquim. No Sul do Estado encontra-se forte a presença da colonização italiana; sua economia se baseia na indústria cerâmica. No Meio Oeste catarinense predominam várias culturas e sua economia se baseia na agroindústria e na produção de maçã. O Oeste do Estado é formado por grandes campos, onde se concentram produtores rurais especializados na produção de grãos e na criação aves e suínos.

Embora seja difícil resumir a rica história da formação de um espaço econômico, pode-se lembrar que Santa Catarina teve um impulso inicial em seu desenvolvimento no início do século XIX:

De 1810 até 1847 chegou a primeira leva de imigrantes europeus, em torno de 770, na sua maioria provenientes do Império Germânico, e que fundaram a colônia de São Pedro de Alcântara, próxima ao Desterro. Esta primeira tentativa de colonização européia fracassou. A segunda fase vai de 1850 a 1880 e é denominada de agricultura diversificada e de desenvolvimento artesanal (GOULARTI Fo., 2002, p. 61).

Segundo Vieira;Cunha (2002, p. 290), parte considerável do espaço rural do Estado de Santa Catarina foi estruturada com base na prática da produção familiar, através das atividades de agricultura, pecuária e artesanato domiciliar. Assim, formaram-se perfis diferenciados de produção, baseados no conhecimento de cada família. Cada imigrante passou a produzir o bem e a expandir sua produção com base no conhecimento que detinha. Na segunda metade do século XIX, Santa Catarina passou a receber imigrantes de diversas culturas diferentes: eram agricultores, artesãos, operários e comerciantes, que deram origem a colônias economicamente estruturadas, distintas das anteriormente existentes no estado. Este modelo de desenvolvimento favoreceu a formação de comunidades com culturas e costumes comuns, com repercussões positivas nas relações de trabalho e no convívio social.

Outra fase importante da formação da economia catarinense é a que vai

de 1914 a 1945 [...] do desenvolvimento da pequena e média indústria. Destacam-se as seguintes mudanças no período: a) Blumenau começa a se destacar nacionalmente com a produção têxtil; b) a pequena indústria metalúrgica em Joinville dá os primeiros passos em direção ao mercado nacional; c) o carvão no sul do estado é beneficiado pelas políticas protecionistas e pelo nascimento das primeiras siderúrgicas nacionais; d) surgem as frentes pioneiras no oeste; e e) a exportação da erva-mate sofre um abalo com a crise na Argentina (GOULARTI Fo., 2002, p. 62).

Mais recentemente, destaca-se o período de 1963 a 1980, durante o qual

Santa Catarina se apresenta com uma estrutura industrial diversificada, competitiva e, de certa forma concentrada. Os fatores que possibilitaram este salto dinâmico foram as experiências industriais, mão-de-obra de qualidade e a capacidade inovadora dos empresários catarinenses (GOULARTI Fo., 2002, p. 63).

Finalmente, pode-se observar uma fase de

declínio da atividade econômica e de ajustamento à crise de 1980 a 1990, quando o Estado é duramente atingido pela crise econômica da *década perdida*; porém, aumentam as exportações e a participação no mercado nacional [...] em geral, as categorias dinâmicas realizam expansões significativas de seus parques produtivos. Associam-se a esses fatos a constatação de que os ramos dinâmicos conseguiram imprimir maior velocidade de crescimento da produção entre 1980 e 1989 (GOULARTI Fo., 2002, p. 63).

### **3.2 O desenvolvimento recente da economia catarinense**

Nos anos 1990, devido à recessão econômica que o país enfrentava e as condições impostas pelo processo de globalização, as empresas passaram por uma reestruturação produtiva, modificando bases produtivas e organizacionais. Segundo Campos (2002, p. 145), “a desverticalização produtiva ocorreu de forma diferenciada, resultando em graus de especialização e complementaridade produtiva distintos entre os setores industriais”.

A indústria catarinense continua marcada pela forte presença de setores tradicionais, como o têxtil/vestuário e alimentos, mas também de setores mais dinâmicos, como o eletro-metal-mecânico. Outros setores que também se destacam são: papel e celulose, cerâmica de revestimento e produtos de matérias plásticas. A presença destes setores no espaço do território catarinense forma as especializações regionais, resultantes de um longo desenvolvimento histórico, a partir da estrutura formada por grandes firmas familiares, líderes de mercado, associadas a pequenas e médias empresas (CAMPOS, 2002, p. 116).

A figura 2 mostra, de forma simplificada, a localização espacial dos conjuntos de indústrias que compõem as aglomerações setoriais locais. Podem-se destacar aí as mais tradicionais, embora outras aglomerações estejam surgindo.

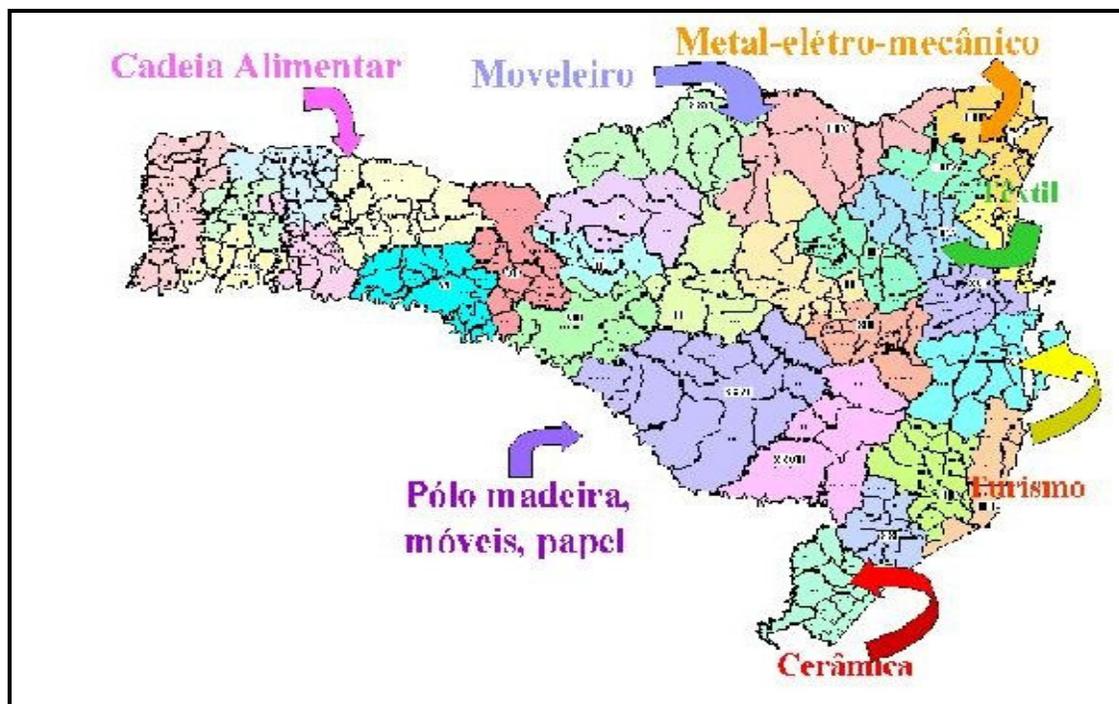


Figura 2 – Mapa dos Arranjos Produtivos Locais de Santa Catarina.  
 Fonte: Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão.

Na aglomeração do têxtil-vestuário se encontra um grande número de empresas concentradas na região do Vale do Itajaí. Ela conta com apoio técnico e institucional de diversas entidades e principalmente de redes de IES, junto às quais as empresas não apenas trocam informações comerciais, mas também se beneficiam de informações tecnológicas. As relações entre os agentes envolvidos estão diretamente ligadas ao comércio, devido à concorrência, principalmente no que se refere a preços e qualidade dos produtos. A interação entre estes agentes proporciona um maior índice de capacitação tecnológica, tornando os arranjos mais competitivos (CAMPOS, 2000).

A aglomeração das indústrias de cerâmica de revestimento, localizada na região Sul, mais precisamente nos municípios de Criciúma, Tijucas, São José e Florianópolis, conta com a presença de outras atividades correlatas que servem de base de sustentação para a industrialização do setor. A aglomeração da cerâmica é complementada pela presença de um conjunto de empresas fornecedoras de matéria-prima, de equipamentos e de prestação de serviços bastante diversificadas que, devido às relações de trocas de informações e insumos, caracterizam uma aglomeração setorial local (CAMPOS, 2002).

No norte do Estado se encontra a aglomeração das indústrias moveleiras, com forte concentração nos municípios de Rio Negrinho, São Bento do Sul e Campo Alegre. As empresas que compõem esta aglomeração têm suas plantas industriais similares, não havendo

terceirização de serviços – ou seja: sua linha de produção abrange todos os processos produtivos no interior dos parques fabris. A subcontratação de serviços geralmente é utilizada por empresas de menor porte que não possuem estruturas físicas adequadas para abranger todas as etapas do processo produtivo. Juntamente com as empresas produtoras, encontra-se uma gama de empresas que prestam serviços gerais e auxiliares e fornecem matérias-primas. O *design* dos móveis é muito importante quando se analisa a concorrência entre as firmas: ele indica a diferenciação entre os produtos. A maioria dos produtos é destinada ao mercado internacional e precisa atender às normas estabelecidas pelos clientes, geralmente definidas no fechamento dos pedidos (CAMPOS, 2002).

A aglomeração do complexo eletro-metal-mecânico está localizada no Nordeste e no Vale do Itajaí, encontrando-se algumas empresas metalúrgicas no Sul e no Oeste do Estado. As pequenas empresas que se situam no Sul produzem acessórios para diversos setores das indústrias que se encontram instaladas naquelas regiões. As empresas que se localizam no Oeste produzem máquinas e equipamentos que atendem às necessidades das empresas do setor agrícola-pecuário. No Vale do Itajaí concentram-se empresas especializadas na fabricação de materiais elétricos e comunicação. No entanto, as grandes empresas de material elétrico do complexo encontram-se localizadas no Nordeste do Estado. O setor mecânico, que também integra este complexo, é formado por grandes empresas líderes do mercado e auxiliadas por empresas de pequeno e médio porte. Este setor pode ser considerado líder do complexo por ser o mais dinâmico e, sobretudo, por apresentar em seu contexto grandes empresas exportadoras (CAMPOS, 2002).

### **3.3 Desenvolvimento e inovação em Santa Catarina**

Em decorrência das mudanças da última década, o termo *inovação* passou a ter um enfoque mais dinâmico: o processo inclui desde a formação de profissionais qualificados e o treinamento de mão-de-obra especializada, passando pela busca de recursos para financiar a pesquisa, até alcançar a transferência de conhecimento e tecnologias – tudo com a benção de uma maior integração entre instituições públicas e o SP.

O Sistema de Ciência e Tecnologia [SC&T] consiste num conjunto de atores que promovem atividades que geram conhecimento e capacitam tecnologicamente as empresas. No entanto, o SC&T catarinense ainda se ressente de uma infra-estrutura pouco desenvolvida,

e as empresas não geram ganhos de produtividade em escala; assim, não se pode caracterizar as microrregiões catarinenses como sendo *sistemas regionais de inovação*. Lembrando:

Por sistema nacional de inovação entende-se uma construção institucional, resultado de ação planejada ou não, que impulsiona o progresso tecnológico de economias industriais complexas. (MOTA, 2001, p. 203)

Contudo, as evidências também mostram que o desenvolvimento catarinense recente repousa num protagonismo maior de IES como a Universidade Federal de Santa Catarina [UFSC] e aquelas do Sistema ACAFE. Para se ter uma idéia da relevância desse fato, considere-se sua distribuição capilar pelo território de Santa Catarina, para o que convém indicar a localização de cada IES. A UFSC se localiza na cidade de Florianópolis, a capital. As IES do Sistema ACAFE, por sua vez, têm as suas sedes nos seguintes municípios: a UNIFEB está em Brusque; a FEBAVE, em Orleans; a FEHH, em Ibirama; a UNIDAVI, em Rio do Sul; a UNERJ, em Jaraguá do Sul; a FURB, em Blumenau; a UNIPLAC, em Lajes; a UNESC, em Criciúma; a UNIVILLE, em Joinville; a UNIVALI, em Itajaí; a UNISUL, em Tubarão; a UDESC, em Florianópolis; a UNC, em Caçador; a UNOESC, em Joaçaba; e a UNOCHAPECÓ, em Chapecó. Acrescente-se que algumas das IES do Sistema ACAFE têm *campi* em outras localidades fora de suas respectivas sedes (ver figura 3 a seguir).



Figura 3 – Mapa de Santa Catarina indicando as IES do Sistema ACAFE.  
Fonte: ACAFE.

A contribuição da UFSC e de algumas IES do Sistema ACADE, a reestruturação produtiva que teve lugar na economia catarinense e o processo de inovação pelo qual algumas empresas mais dinâmicas vêm passando são os ingredientes que explicam o surgimento de uma nova indústria que começou a ocupar espaço ao lado das empresas tradicionais:

trata-se da indústria de informática [...] no segmento de software. [...] as estimativas indicam que Santa Catarina encontra-se no rol dos principais estados produtores [...] dado o seu grande dinamismo, existe a expectativa de que a indústria de informática passe a figurar, à médio prazo, como um dos importantes ramos industriais do Estado. [...] a indústria de informática encontra-se geograficamente concentrada. As cidades de Blumenau, Florianópolis e Joinville abrigam indústrias nascentes, com origem e dinamismo diferenciados, que podem ser associados a particularidades locais... (NICOLAU, 2002, p. 172).

Assim, percebe-se que, particularmente, a UFSC, a UDESC, a UNIVILLE e a FURB estão ligada à origem e ao desenvolvimento desta nova indústria, cabendo lembrar que

o núcleo industrial de Florianópolis desenvolveu-se com base na proximidade da Universidade Federal de Santa Catarina, as aglomerações de Joinville e Blumenau são estimuladas pelas necessidades específicas das empresas locais [...] Blumenau e Joinville concentram-se na produção de software, enquanto Florianópolis exhibe maior diversidade (NICOLAU, 2002, p. 171-172).

As empresas de informática se especializam na produção de dois componentes, os *hardwares*, como são chamados os equipamentos, e os *softwares*, que são sistemas de programação responsáveis pelo processamento de dados. Num mesmo hardware podem ser utilizados vários tipos de software. A *indústria de software* nasceu e se desenvolveu a partir da necessidade das empresas de utilizarem a microeletrônica para a manipulação de dados, mas também pela modernização e expansão da sua produção. Os primeiros computadores surgiram na década de 1940, expandindo-se de forma acelerada após os anos 1950, quando passou a ter início a produção em série de grandes computadores. O setor passou por uma evolução, destacando-se o surgimento de novos produtos, a autonomia da indústria de software em 1970, a posterior aceleração da produção e comercialização de *personal computers* [PCs] na década de 1980, a criação de computadores mais potentes na década de 1990, e a criação do *Windows* pela Microsoft, empresa líder no mercado de softwares (NICOLAU, 2001)

Do ponto de vista deste artigo, importa enfatizar que a relação entre a indústria de software e o fator geográfico, na medida em que as empresas do setor se concentram espacialmente: “o dinamismo tecnológico, aliado à característica de aglomeração geográfica,

possibilita a abordagem dessa nova indústria como um arranjo inovativo local”. (NICOLAU, 2002, p.172).

As aglomerações de informática localizam-se em três cidades principais: Blumenau, Joinville e Florianópolis. A aglomeração de Blumenau, como já mencionado, é oriunda das necessidades das empresas locais, tendo começado em 1969 com a criação da CETIL (Centro Eletrônico da Indústria Têxtil), cujo objetivo era prestar serviços de processamentos de dados a grandes empresas do setor têxtil implantadas na região. No final dos anos 1970 foram sendo criadas empresas especializadas na criação de softwares voltadas para as necessidades do mercado local. Em 1991 surge o BLUSOFT para apoiar o novo setor em expansão. São considerados os atores principais desta aglomeração a FURB, a Prefeitura Municipal de Blumenau e a BLUSOFT (BERCOVICH et al., 2003).

A aglomeração de alta tecnologia localizada em Florianópolis teve início em 1960, com a criação da Universidade Federal de Santa Catarina. Sua evolução se deu com a instalação de empresas de telecomunicações na cidade. Esta aglomeração é mantida por instituições públicas através de recursos públicos, fortes investimentos em ciência e tecnologia obtidos principalmente de parcerias com instituições fomentadoras. À UFSC cabe grande destaque devido à transferência de conhecimento gerado pela instituição; também se destacam a Fundação CERTI e o Centro de Tecnologia, Automação e Informática [CTAI], instituições de pesquisas tecnológicas. Ainda se destacam neste complexo a Incubadora CELTA, o Midi-Distrito Industrial do SEBRAE/ACATE e o SOFTPOLIS.

A aglomeração de software de Joinville teve início em 1970. O que motivou o seu surgimento foi a necessidade das empresas localizadas na região: elas precisavam processar dados e treinar funcionários. A aglomeração de Joinville passou por diversas etapas no decorrer das últimas décadas, mas ganharia impulso com a criação da Fundação SOFTVILLE no ano de 1995, entidade responsável pela coordenação de feiras e eventos relacionados área de informática. Em 1999, o SENAI implantaria o MIDIVILLE (Incubadora de base tecnológica) visando a atender as empresas da área de eletro-metal-mecânica e outros setores de automação industrial.

As aglomerações de Joinville e Blumenau apresentam diversas semelhanças, por exemplo, em relação aos atores envolvidos, ao desenvolvimento baseado no mercado local, à formação de parcerias das empresas com as IES etc. (NICOLAU et al., 2002).

No entanto, há problemas em relação ao desenvolvimento de aglomerações inovativas:

Os arranjos decorrem deste movimento de reestruturação e, ao proporcionarem condições para a aprendizagem tecnológica no contexto do novo paradigma, afetam também a forma como se processa a transição. As características do desenvolvimento das aglomerações industriais no Estado, que criou uma estrutura marcada pelas regiões industriais especializadas, nas quais existem grandes empresas convivendo com um grande número de médias e pequenas, não proporcionaram *linkages* significativos entre as empresas, os quais poderiam estabelecer as bases para os arranjos e articulações que estimulassem a capacidade de inovação. Não se criaram, portanto, as condições que estimulassem relações com usuários ou outras formas cooperativas que pela proximidade tornam-se importantes atualmente para o desenvolvimento de arranjos voltados à atividade inovativa (CAMPOS, 1998, p. 6).

Quanto ao papel desempenhado pelo SC&T, também em Santa Catarina ele vem sendo valorizado da perspectiva da construção de vantagens competitivas para as microrregiões. Embora as atividades inovativas impliquem custos elevados, há a preocupação da formação de parcerias entre entidades públicas, instituições de pesquisa e IES – o SP permanece como uma grande incógnita...

Quanto às entidades públicas, a parceria com os demais atores vem sendo apresentada como último recurso para a realização de pesquisa em C&T. Todavia, é uma distorção grave se se observar o que é função do Estado em termos de promoção da pesquisa científica e tecnológica... Como diz a própria constituição brasileira:

Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas.

§ 1.º A pesquisa científica básica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso das ciências.

§ 2.º A pesquisa tecnológica voltar-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

§ 3.º O Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa e tecnologia, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho.

§ 4.º A lei apoiará e estimulará as empresas que invistam em pesquisa, criação de tecnologia adequada ao País, formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos e que pratiquem sistemas de remuneração que assegurem ao empregado, desvinculada do salário, participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho.

§ 5.º É facultado aos Estados e ao Distrito Federal vincular parcela de sua receita orçamentária a entidades públicas de fomento ao ensino e à pesquisa científica e tecnológica.

Art. 219. O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e sócio-econômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal” (Brasil, 1988).

No caso de Santa Catarina, a constituição estadual também prevê um papel mais ativo do governo:

Art. 176 — É dever do Estado a promoção, o incentivo e a sustentação do desenvolvimento científico, da pesquisa e da capacitação tecnológica.

Art. 177 — A política científica e tecnológica terá como princípios:

I - o respeito à vida, à saúde humana e ambiental e aos valores culturais do povo;

II - o uso racional e não-predatório dos recursos naturais;

III - a recuperação e a preservação do meio ambiente;

IV - a participação da sociedade civil e das comunidades;

V - o incentivo permanente à formação de recursos humanos.

Parágrafo único — As universidades e demais instituições públicas de pesquisa e as sociedades científicas participarão do planejamento, da execução e da avaliação dos planos e programas estaduais de desenvolvimento científico e pesquisa científica e tecnológica” (Santa Catarina, 1989).

Entretanto, as evidências recentes indicam que não apenas os recursos federais para a área de ciência, tecnologia e inovação são relativamente baixos em comparação com os obtidos por outras unidades da federação, como, sobretudo, os recursos estaduais constitucionalmente previstos não têm sido liberados pelos últimos governos para a área.

A despeito da escassez de recursos para o desenvolvimento de pesquisas em C&T, entidades como o SEBRAE [Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas] e o IEL-SC [Instituto Euvaldo Lodi de Santa Catarina] vêm formando parcerias para executar o Programa Catarinense de Desenvolvimento Regional e Setorial [PCSDR], cujo objetivo é promover o desenvolvimento econômico e social de municípios e pólos regionais. O referido programa abrangerá 120 municípios no Planalto Norte, no Meio Oeste, no Oeste, no Extremo-Oeste e em parte do Planalto Sul. O trabalho está dividido em quatro linhas de ação: PRODER Consenso, Adensamentos de Pólos e Cadeias Produtivas, Estruturação das Agências de Desenvolvimento Regional [ADR] e a implementação do Desenvolvimento Tecnológico Regional [DTR].

Em síntese: empresas inovativas de diversos ramos, com destaque para a indústria de software, localizadas em várias microrregiões, têm podido beneficiar-se de aglomerações produtivas que vêm se estruturando a partir de parcerias entre IES, instituições públicas e entidades de apoio ao SP como o SEBRAE e o IEL-SC. Contudo, o que se percebe é uma participação tímida do Estado – pelo menos, do ponto de vista das funções constitucionalmente previstas – e do SP – pelo menos, da perspectiva de sua necessária adesão a programas que o conduzam a ganhar maior competitividade no mercado nacional e internacional. Quanto as IES, se sua relevância e inegável até o presente, o potencial de sua contribuição certamente está limitado à consolidação do SC&T de Santa Catarina.

#### 4 Conclusões

O tema deste trabalho são as configurações espaciais e setoriais das atividades econômicas em Santa Catarina, com ênfase na identificação das atividades de alta tecnologia e das regiões em que estas estão localizadas. O objetivo principal foi *mapear* as configurações espaciais e setoriais da atividade socioeconômica de Santa Catarina, visando a identificar as *especialidades* das atividades produtivas baseadas em alta tecnologia no contexto do desenvolvimento regional em Santa Catarina.

Como se dá em Santa Catarina, e mais especificamente, no território catarinense, essa transição da economia *fordista* para a economia do conhecimento?

A história econômica de Santa Catarina inicia, realmente, em meados do século XIX, passando por diversas fases de crescimento e crise, desde as chegadas dos primeiros imigrantes europeus e da formação de colônias com os chegada de agricultores, operários e artesãos na segunda metade do século XIX. A produção industrial de Santa Catarina, desde cedo, baseou-se na formação de empresas de cunho familiar, dedicando-se cada família a explorar os setores nos quais possuía mais conhecimento e domínio das técnicas de produção.

Por isso, Santa Catarina se destaca por apresentar regiões com especialidades, ou seja, empresas de um mesmo setor concentradas em um mesmo espaço do território, originando as aglomerações produtivas. Essas aglomerações formam complexos que, além das empresas do setor, agregam ao seu redor outras empresas fornecedoras de insumos e prestadoras de serviços para as primeiras.

Todavia, as evidências até aqui colhidas não permitem identificar redes de IES e empresas de alta tecnologia em todas as microrregiões, não se podendo falar, portanto, de *sistemas regionais de inovação*. Não obstante, a participação das IES no contexto da formação de recursos humanos e da transferência de conhecimentos é crescente, assim como é crescente a sua participação em parcerias com instituições fomentadoras de atividades inovativas.

As recentes mudanças pelas quais a economia catarinense passou, amplificadas pela globalização, levou a que as empresas tivessem que enfrentar processos de reestruturação produtiva e organizacional. Em alguns casos, como o cerâmico e o eletro-metal-mecânico, tais processos parecem ter sido exitosos, com a adoção de estratégias inovativas que vão desde a absorção de conhecimentos específicos até a contratação e qualificação de mão-de-obra especializada.

Em conclusão, pode-se afirmar que (a) as redes de Instituições de Ensino Superior [IES] e empresas de alta tecnologia de cada região não configuram sistemas regionais de inovação; porém, (b) é cada vez mais relevante a presença e/ou proximidade de uma universidade; (c) essa relevância se expressa no correspondente aumento da transferência de conhecimento das IES para o SP. Assim, está claro que a maioria das 20 microrregiões catarinenses constitui um conjunto de espaços econômicos poucos inovativos, em que predominam atividades socioeconômicas pouco dinâmicas. Mas, as atividades socioeconômicas mais dinâmicas podem ser encontradas em microrregiões em que se localizam universidades, posto que é nelas que se sustentam processos de desenvolvimento regional.

Cabe finalizar observando que os resultados aqui apresentados requerem que se aprofunde a pesquisa, preferencialmente na forma levantamento de dados estatísticos e pesquisa empírica por meio da aplicação de instrumentos como questionários e entrevistas.

## Referências

AMIN, A.; MALMBERG, A. Competing structural and institutional influences on the geography of production in Europe. In: AMIN, A. (org.) **Post-fordism: a reader**. Cambridge/USA; Oxford/UK: Basil Blackwell, p. 227-248, 1994.

ARROW, K. J. Knowledge as a factor of production. In: **Annual World Bank Conference on Development Economics 1999**. Washington: The World Bank, p. 15-20, 2000.

BERCOVICH, N. A.; SCHWANKE, C.; THEIS, I. M. Inovação, desenvolvimento regional e cooperação: o caso da indústria de software de Blumenau. **Anais do XIII Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas e XI Workshop ANPROTEC**. Brasília: ANPROTEC, p. 343-357, 2003.

BOISIER, S. **Modernidad y territorio** (Cuadernos del ILPES, 42). Santiago de Chile: ILPES, 1996.

BOYER, R. Technical change and the theory of *régulation*. In: DOSI, G. et al. (org.) **Technical change and economic theory**. London; New York: Pinter Publishers, p. 67-94, 1988.

BOYER, R. **A teoria da regulação: uma análise crítica**. São Paulo: Nobel, 1990.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988** [Capítulo IV, Da Ciência e Tecnologia, Art. 218 e 219, disponível em: <http://www.senado.gov.br/bdtextual/const88/const88.htm> Con1988br.pdf, acesso em 03/02/2004].

- BRENNER, R.; GLICK, M. The regulation approach: theory and history. **New Left Review**, n. 188, p. 45-119, 1991.
- CAMPOS, R. R. et al. Sistemas locais de inovação: Um estudo preliminar selecionado no Estado de Santa Catarina. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 1998, p. 1-39, Nota Técnica 10/98.
- CAMPOS, R. R. et al. Arranjo produtivo têxtil-vestuário do Vale do Itajaí. Florianópolis: UFSC, 2000, p.1-110.
- CAMPOS, R. R. et al. Reestruturação industrial e aglomerações setoriais locais em Santa Catarina. In VIEIRA, P. F. (org.). **A pequena produção e modelo catarinense de desenvolvimento**. Florianópolis: APED, p. 114 – 169, 2002.
- CASTRO, I. E. Visibilidade da região e do regionalismo: a escala brasileira em questão. In: LAVINAS, L. et al. (org.) **Integração, região e regionalismo**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p. 155-169, 1994.
- CLEMENTE, A.; HIGACHI, H. Y. **Economia e desenvolvimento regional**. São Paulo: Atlas, 2000.
- CORRÊA, R. L. **Região e organização espacial**. 7 ed. São Paulo: Ática, 2000.
- ELAM, M. J. Puzzling out the post-fordist debate: technology, markets and institutions. **Economic and Industrial Democracy**, 11 (1), p. 9-37, 1990.
- FISCHER, T. Gestão contemporânea, cidades estratégicas: aprendendo com fragmentos e reconfigurações do local. In: FISCHER, T. (org.) **Gestão contemporânea: cidades estratégicas e organizações locais**. Rio de Janeiro: Ed. FGV, p. 13-23, 1996.
- FREEMAN, C. The ‘National System of Innovation’ in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, 19 (1), p. 5-24, 1995.
- FREEMAN, C. & PÉREZ, C. Structural crisis of adjustment, business cycles and investment behavior. In: DOSI, G. et al. (org.) **Technical change and economic theory**. London & New York: Pinter Publishers, p. 38-66, 1988.
- GOULARTI Filho, A. **Formação econômica de Santa Catarina**. Florianópolis: Cidade Futura, 2002.
- HÜBNER, K. **Theorie der Regulation: eine kritische Rekonstruktion eines neuen Ansatzes der politischen Ökonomie**. 2 ed. Berlin: Sigma Bohn, 1990.
- IBGE. **Divisão regional do Brasil em meso e microrregiões**. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1990.
- IBGE. **Divisão regional do Brasil em meso e microrregiões**. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2000.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1991a.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991b.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LEBORGNE, D.; LIPIETZ, A. Conceptual fallacies and open questions on post-fordism. In: STORPER, M.; SCOTT, A. J. (org.) **Pathways to industrialization and regional development**. London; New York: Routledge, p. 332-348, 1992.

LEBORGNE, D.; LIPIETZ, A. Nach dem Fordismus: falsche Vorstellungen und offene Fragen. In: NOLLER, P. et al. (org.) **Stadt-Welt: Über die Globalisierung städtischer Milieus**. Frankfurt a. M.; New York: Campus Verlag, p. 94-111, 1994.

LIPIETZ, A. **Towards a new economic order: postfordism, ecology and democracy**. New York: Oxford University Press, 1992.

LUNDEVALL, B.-A. Innovation policy and knowledge management in the learning economy. In: **IVª Conferência Internacional em Política Tecnológica e Inovação**. Curitiba, 28-31/08/2000.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1982.

MARX, K. **Das Kapital: Kritik der politischen Ökonomie** (= MEW, 23). 18 ed. Berlin: Dietz Verlag, 1993 [1867].

MOTA, T. L. N. G. Sistema de inovação regional e desenvolvimento tecnológico. In **Parcerias Estratégicas**, n. 11, p. 202-220, 2001.

NICOLAU, J. A. et al. Arranjos produtivos locais: O caso da indústria de software em Joinville. In TIRONI, L.F (org). **Industrialização Descentralizada: Sistemas Industriais Locais**. Brasília:IPEA, 2001, p. 499-533.

NICOLAU, J. A. et al. Alta tecnologia em Santa Catarina: a nascente indústria de software: In VIEIRA, P. F. (org). **A pequena produção e modelo catarinense de desenvolvimento**. Florianópolis: APED, 2002, p. 171-205.

PÉREZ, C. Cambio técnico, restructuración competitiva y reforma institucional en los países en desarrollo. In: **El Trimestre Económico**, 59 (233), 1992, p. 23-64.

PIORE, M. J.; SABEL, C. F. **The second industrial divide: possibilities for prosperity**. New York: Basic Books, 1984.

SANTA CATARINA. **Constituição do Estado de Santa Catarina** [edição atualizada em 2003, contendo 33 emendas constitucionais, ações diretas de inconstitucionalidade e índice sistemático e remissivo; Título IX, Capítulo IV, Da Ciência e Tecnologia, Art. 176 e 177, disponível em <<http://www.tj.sc.gov.br/institucional/normas/normasmanuais.htm>> Constituição\_SC.pdf, acesso em 03/02/2004]

SCOTT, A. J. **Regions and the world economy: the coming shape of global production, competition and political order**. Oxford & New York: Oxford University Press, 1998.

SIEBERT, C. Panorama do planejamento regional em Santa Catarina: Da centralização à construção da solidariedade regional. In: SIEBERT, C. (org.). **Desenvolvimento regional em Santa Catarina**. Blumenau: Edifurb, 2001, p. 139-166.

THEIS, I. M. A abordagem regulacionista dos fenômenos sócio-econômicos contemporâneos. **Revista de Negócios**, 3 (3), 1998, p. 7-18.

VIEIRA, P. F.; CUNHA, I. J. Repensando o desenvolvimento catarinense. In VIEIRA, P. F. **A pequena produção e o modelo catarinense de desenvolvimento**. Florianópolis: APED, 2002, p. 289-310.