

# LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE AGLOMERAÇÕES PRODUTIVAS DE COURO E DERIVADOS NO ESTADO DO PARÁ

Antônio Cordeiro de Santana\*

Dilamar Dallemole\*\*

David Ferreira Carvalho\*\*\*

Fernando Antônio Teixeira Mendes\*\*\*\*

## RESUMO

O objetivo do trabalho foi identificar e caracterizar as aglomerações produtivas de couro bovino e derivados no Estado do Pará, com base no conceito de Arranjos Produtivos Locais (APL), proposto pela Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (RedeSist). A metodologia adotada foi elaborada por Santana (2004), para identificar APL na Amazônia, com os ajustes e extensões necessários, tomando por base dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Os resultados apontam para uma série de entraves a serem superados nos municípios identificados e que estão relacionadas a aspectos como: tecnologia, qualidade e disponibilidade de mão-de-obra e de empreendedores, formação e ação do capital social, infraestrutura de estradas, transportes, comunicação e informação, disponibilidade de crédito e inserção do produto no mercado nacional e internacional.

**Palavras-chave:** Cadeia Produtiva de Couro. Arranjo Produtivo Local. Desenvolvimento Local. Estado do Pará.

\* Engenheiro Agrônomo; Doutor em Economia Aplicada; Professor Associado da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). Belém/PA. E-mail: santana@nautilus.com.br

\*\* Economista; Doutor em Ciências Agrárias; Professor Adjunto da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Cuiabá/MT. E-mail: dilamar@ufmt.br

\*\*\* Economista; Doutor em Economia; Professor Adjunto da Universidade Federal do Pará (UFPA). Belém/PA. E-mail: david\_carvalho@uol.com.br

\*\*\*\* Engenheiro Agrônomo; Doutor em Economia Aplicada; Professor Adjunto da Universidade da Amazônia (UNAMA). Belém/PA. E-mail: fernando@ufpa.br

## **LOCATION AND CHARACTERIZATION OF PRODUCTION AGGLOMERATIONS OF LEATHER AND DERIVATIVES IN THE STATE OF PARA**

### **ABSTRACT**

The objective of this work was to identify and characterize the production agglomerations of bovine leather products and its derivatives in the State of Para; based on the concept of Local Productive Arrangements (LPA), proposed by the Research Network on Local Productive and Innovative Systems (RedeSist). The methodology was developed by Santana (2004), to identify LPA in the Amazon, with the necessary adjustments and extensions, based on data from the Annual Register of Social Information (RAIS). The results point to a number of obstacles to overcome in the municipalities identified; and that are related to aspects such as: technology; quality and availability of skilled manpower and entrepreneurs; formation and action of the social capital; infrastructure of roads, transport, communication and information; credit availability; and integration of the product in the domestic and international markets.

**Keywords:** Leather Production Chain; Local Production Arrangement; Local Development; State of Pará.

## 1 INTRODUÇÃO

Neste artigo utiliza-se uma metodologia pioneira para a identificação, mapeamento e caracterização de aglomerações produtivas nos 143 municípios do Estado do Pará, relativo ao período 2000/2005. Utilizaram-se os dados de emprego formal da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), da Produção Pecuária Municipal (PPM) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e dados preliminares do Censo Agropecuário de 2006.

O Estado do Pará apresenta potencial na formação de aglomerações produtivas de empresas envolvendo elos das cadeias produtivas de produtos agrícolas (destaque para os grãos e fruticultura), produtos de madeira e mobiliário, pecuária de corte e leite, pesca (artesanal e industrial) e turismo ecológico, bem como as agroindústrias de produtos vegetais, madeira, animal e couro. Neste trabalho, estudou-se apenas o APL de couro e derivados, uma das aglomerações empresariais com efetivo potencial para se transformar em APL.

A atividade agroindustrial tem por fundamento a estruturação das cadeias produtivas em bases locais no Estado do Pará, em função da disponibilidade de matéria-prima, infraestrutura instalada, disponibilidade de capital humano, organização social, ação institucional e acesso a tecnologia e aos mercados consumidores. A identificação dos municípios onde esta atividade se adensa torna-se, assim, objeto de observação para estudos de maior aprofundamento e operação de políticas para o desenvolvimento local sustentável com base na aglomeração de micro, pequenas e médias unidades produtivas nos elos de cadeias produtivas com potencial para se transformar em Arranjos Produtivos Locais (APL)<sup>1</sup>.

Atualmente, os formuladores de políticas públicas não conhecem os territórios onde esses aglomerados de unidades produtivas ou empresas estão se configurando em APL potenciais e por isso as tentativas de operacionalizar políticas de desenvolvimento local sustentável não têm atingido o êxito esperado. Da mesma forma, não se conhece, portanto, quais os pontos de estrangulamentos ao desenvolvimento local (fruto da ação institucional, disponibilidade de capital humano e capital social, capital produtivo, histórico cultural das comunidades, dotação de fatores naturais, etc.) e tampouco as oportunidades que os APL e/ou cadeias produtivas podem aproveitar a partir desses locais. Igualmente, as instituições de ensino, por desconhecerem as exigências do mercado de trabalho, formam profissionais com pouca aptidão para operar neste cenário local, como revelado em pesquisa na Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) sobre o perfil do profissional de Ciências Agrárias atuando no Estado do Pará.

Nesse sentido, o trabalho contribui com metodologia para identificar o APL de couro e derivados no Estado do Pará, apresentando os locais onde existem concentrações empresariais desta atividade setorialmente especializada. Este objetivo engloba a caracterização deste APL de acordo com o potencial de mercado e comercialização, capacidade de gerar emprego e renda, utilizar inovação tecnológica e de gestão empresarial, formação de capital humano e capital social, ação de sustentabilidade ambiental e grau de enraizamento das atividades socioeconômicas, bem como contribuir para a elaboração de políticas de desenvolvimento local.

Adotou-se o conceito de APL da RedeSist, em função de sua operacionalidade, com abertura para incorporar diversos tipos de aglomerações em diferentes estádios de desenvolvimento.

Como a economia regional apresenta-se diversificada e difusa por diversos municípios ou microrregiões dentro dos estados da Amazônia Legal, essa abordagem de APL permite que se compreenda e analise a trajetória de crescimento desequilibrada que está em curso e não conseguiu dar conta da convergência dos níveis de renda *per capita* traçados no bojo dos modelos neoclássicos implantados na Amazônia.

O artigo está organizado em cinco seções além desta introdução. Na segunda seção

apresenta-se o referencial teórico sobre o conceito de APL e sua adequação à área de estudo. A terceira descreve a metodologia de análise empregada na identificação das aglomerações do setor de couro e derivados, com potencial em evoluir para APL no Pará. Na quarta seção apresentam-se os resultados gerados no modelo estatístico para a identificação dos APL, bem como, sua caracterização segundo os traços principais de mercado, capital humano e social, tecnologia, infraestrutura e parcerias. As conclusões são apresentadas na quinta seção.

## 2 ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS: BREVE CONCEITUALIZAÇÃO

Esta seção apresenta o fundamento teórico do conceito de APL e a forma de agregação das atividades produtivas segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), de forma a tornar operacional o conceito de APL potencial em regiões atrasadas e/ou de fronteira agrícola como o Estado do Pará. Todavia, cabe ressaltar que os APL potenciais não atingiram a fase de APL maduro, sendo ainda embriões estruturais em diferentes estádios de formação, com articulações entre os agentes e destes com as instituições públicas e privadas insuficientemente desenvolvidas para caracterizá-lo como sistema produtivo local. Contudo podem servir de base para ações governamentais de apoio de forma a transformá-los em APL efetivos e criar referências para um processo de desenvolvimento local sustentável.

O foco da análise na economia espacial, centrada em dado território<sup>2</sup>, tem raízes no trabalho dos economistas clássicos (mais evidente no estudo da renda da terra de Ricardo), no notável trabalho de Von Thünen e Weber (abordagem do abastecimento de cidades por agricultores do seu entorno) e na escola neoclássica com o importante trabalho de Marshall (economias externas geradas a partir

dos distritos industriais), culminando no século passado com o ganho de notoriedade da geografia econômica, ciência regional e economia urbana (FUJITA *et al.*, 2002)<sup>3</sup>. Todavia, o interesse mais detido de cientistas políticos, professores das escolas especializadas em negócios, sociólogos econômicos e economistas sobre a economia em espaços geográficos (geografia econômica, economia regional e teoria do desenvolvimento) vêm crescendo apenas nos últimos 20 anos (SANTANA; SANTANA, 2004).

Nesse movimento, o espaço territorial deixou de ser visto apenas como um suporte para localização de fatores produtivos, numa ótica de desenvolvimento econômico exógeno, que buscava equilibrar economias de aglomeração (forças centrípetas) com as deseconomias de aglomeração (forças centrífugas), assumindo papel ativo na formação dos mecanismos de retorno crescente que explicam o desenvolvimento (KRUGMAN, 1991; SCHMITZ, 1999; PORTER, 1999; CASSIOLATO *et al.*, 2000; COSTA; ANDRADE, 2007).

O que muda na nova abordagem das economias locais diz respeito às análises, que saltam de um movimento mecanicista e estático

para uma perspectiva mais qualitativa e dinâmica das mudanças tecnológicas, enfatizando-se o papel da competitividade sistêmica, cooperação, inovação, empreendedorismo, difusão de informação, cultura em pequenos negócios, flexibilidade, adaptabilidade e muitos outros fatores que interagem no ambiente local (KRUGMAN, 1991; DESROCHERS, 1998; SCHMITZ, 1999; BARQUERO, 1998). Assim, um local pode ser considerado mais dinâmico do que outro para integrar processos coletivos formais e informais essenciais à produção de fluxo permanente de inovações, cuja evolução salta dos comportamentos maximizadores de equilíbrio para um processo natural de seleção em que são premiadas algumas decisões e outras castigadas, dentro de um mecanismo evolucionário de condutas adaptativas (CASSIOLATO et al., 2000; NELSON, 1997; 2006).

O território funciona como um espaço que favorece o desencadeamento de um conjunto de relações intencionais e não-intencionais, tangíveis e intangíveis, comercializáveis e não-comercializáveis, que movem o processo de aprendizagem e de construção de competências - que se incorporam e evoluem de forma acumulativa, de modo a resultar em eficiências coletivas. Essas forças interagem e passam a dar forma e coesão a um conjunto de empresas ou indústrias diferentes, porém com grau de complementaridade no todo ou em alguns elos das cadeias produtivas, de forma a gerar um tecido dinâmico e sinérgico de ações internas – formando as redes de ligação com fornecedores, clientes e instituições correlatas, tem-se aí o conceito de aglomerado econômico ou *cluster* industrial. Fica evidente, portanto, que o foco do conceito de aglomerações empresariais locais ou *cluster* é voltado para uma concentração espacial de empresas setorialmente especializadas, com predominância de micro e pequenas empresas, fruto de um processo histórico de desenvolvimento gerado no espaço

socioeconômico, cultural e político local (SCHMITZ; NADVI, 1999; PORTER, 1999; HOWELL, 2000; LLORENS, 2001; BRITTO; ALBUQUERQUE, 2002; SANTANA, 2004a; 2005).

É grande a importância que esse tipo de aglomerações produtivas desperta nos países e regiões em desenvolvimento, que convivem com elevado desemprego, baixo nível educacional, ambiente institucional enviesado para o grande empreendedor, baixa renda *per capita*, baixa capacidade inovativa e ambiente macroeconômico instável. Elas têm se demonstrado como referência de estrutura-chave para programas de desenvolvimento que permitam incluir pobres, gerar e distribuir renda, criar capacidade para desenvolver o capital humano e social, assegurar sustentabilidade ambiental e reduzir as desigualdades regionais (PORTER, 1999; CASSIOLATO et al., 2000; FUJITA et al., 2002; DINIZ; LEMOS, 2005).

Neste sentido, além das vantagens comparativas relativas à dotação dos fatores de produção, a teoria moderna dos aglomerados adiciona as vantagens competitivas resultantes do aproveitamento das externalidades do ambiente dadas pela presença das vantagens locais e a inclusão de ganhos privados e sociais, o que tende a reforçar a importância dos capitais coletivos existentes nos APL e também a capacidade de governança dessas organizações complexas.

O foco territorial do desenvolvimento se vale da contribuição de postulados com origem em diversas abordagens teóricas sobre o desenvolvimento. Barquero (1998; 2001) diz que o desenvolvimento local emprega os seguintes conhecimentos teóricos, segundo as teorias do desenvolvimento: (i) da Grande Teoria do Desenvolvimento (com seus enfoques regionais e evolucionistas), utilizam-se as economias pecuniárias e tecnológicas, a formação de redes

de empresas e o conhecimento local; (ii) da Teoria Territorialista, absorve-se a noção de espaço econômico e as ações vindas de baixo para cima; (iii) da Teoria da Dependência, utilizam-se os conceitos de dependência tecnológica e do conhecimento e as trajetórias próprias de desenvolvimento de cada região; (iv) da Teoria Dualista, leva-se em conta a oferta de mão-de-obra barata e abundante, industrialização com base na cultura local, valorizando atividades artesanais, comerciais e a capacidade de poupança de base agrícola.

Com efeito, não se deve definir uma linha teórica a priori para embasar uma análise por meio do conceito de APL, uma vez que internaliza aspectos fortes de cada teoria. Por isso, a pesquisa empregou e aprofundou os aspectos de interesse buscados em referenciais teóricos diferenciados de acordo com o grau de maturidade dos arranjos produtivos, segundo o local onde foi identificado.

O conceito de sistema e APL é fundamentado na visão evolucionista sobre inovações tecnológicas e de gestão, envolvendo tudo que deriva do processo institucional de produção e difusão tecnológica e do movimento dinâmico que ocorre no seu entorno por conta dos encadeamentos produtivos intra e interempresas, das transações comerciais via mercado ou via rede hierárquica, da dinâmica do mercado de trabalho e da ação coletiva e voluntária protagonizada pelos atores em busca da realização de objetivos comuns, ou seja, de forma sistêmica combina as principais raízes teóricas do desenvolvimento econômico.

Em tese, um APL pode ser caracterizado por concentrações geográficas de empresas setorialmente especializadas (com ênfase nas micro e pequenas), onde a produção de um bem ou serviço tende a ocorrer verticalmente desintegrada e em meio a sólidas relações

interempresariais (mercantis e não-mercantis, competitivas e cooperativas) a montante e a jusante na cadeia produtiva (SCOTT, 1988; FERREIRA, 1996; LASTRES *et al.* 1998; HOWELL, 2000; SUZIGAN *et al.*, 2001; 2003; SANTANA; SANTANA, 2004). Nesse ambiente geográfico, em geral, são encontrados:

- a) serviços especializados de apoio à produção e comercialização, principalmente para mercados distantes e ao desenvolvimento de inovações tecnológicas de produto, processo e gestão (envolve engenharia de *design*; *marketing* de vendas; logística; informação sobre mercado, preço, custo, venda e pós-venda e finanças; organização produtiva e social);
- b) redes de instituições públicas e privadas que dão sustentabilidade às ações dos agentes tanto de representação quanto de auto-ajuda, principalmente nos aspectos da formação de mão-de-obra, regulação de base legal das empresas, desenvolvimento e difusão de tecnologia apropriada;
- c) identidades socioculturais, relacionadas ao histórico comum dos membros da sociedade local, visando trabalhar lideranças empresariais, política e sindical e gerar um ambiente de solidariedade e confiança mútua.

A sua dinâmica de funcionalidade e evolução é atingida ao se atender um conjunto de condições necessárias e outro de suficiência. As condições necessárias ao desempenho competitivo do APL são (SANTANA, 2005):

- a) a existência de uma concentração de empresas (ênfase nas micro e pequenas), especializadas em dado bem ou serviço, ou setor da economia, em uma dada escala geográfica (local, município, microrregião ou mesorregião);

- b) organizações sociais estruturadas e operando ativamente no local (contribuindo para a formação, articulação e evolução do capital social para o APL);
- c) mercado de trabalho estruturado para atender às especificidades das atividades que se desenvolvem no APL (formação e desenvolvimento de capital humano para o APL);
- d) estoque de ciência, tecnologia e inovação (C, T & I), contemplando a produção e difusão de inovações tecnológicas apropriadas para as atividades locais do APL;
- e) infraestrutura produtiva e de comercialização em operação no local, envolvendo estradas, transporte, portos, estruturas de armazenamento e as unidades de processamento e distribuição, ou seja, a logística de mercado.

Essas ações *per se* podem não assegurar desempenho competitivo sustentável ao conjunto do APL. Para isso, precisa-se atender a uma condição de suficiência que envolve a ação conjunta e voluntária protagonizada no âmbito do APL, com vistas ao alcance de objetivos em nível da coletividade de empresas e demais atores, ou seja, produzir eficiência coletiva em que a diminuição nos custos, combinada com aumento de produtividade, resulta da ação de todos em galgar as economias de aglomeração<sup>4</sup>.

No Estado do Pará, assim como no resto da Amazônia, não há aglomerações produtivas que atendam a essas condições em seu conjunto, porém há sinais de identidade coletiva no entorno dos elos de várias cadeias produtivas. As atividades com potencial para se promover convergências em termos de expectativas de desenvolvimento de APL estão nas fases iniciais de organização e desenvolvimento dos APL (fase

embrionária e fase de crescimento). Não se tem APL na fase de maturidade ou de pós-maturidade. Esses estágios serão contemplados na caracterização dos APL.

Assim, é útil adotar o conceito de APL proposto pela Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (RedeSist), coordenada pelo Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IE/UFRJ), de que os sistemas locais de produção e inovação “referem-se a conjuntos de agentes econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, que apresentam vínculos consistentes de articulação, interação, cooperação e aprendizagem. Incluem não apenas empresas – produtoras de bens e serviços finais, fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de serviços, distribuidoras, clientes, etc. e suas formas de representação e associação – mas também outras instituições públicas e privadas à formação e treinamento de recursos humanos, pesquisa, desenvolvimento e engenharia, promoção e financiamento”. Demais disso, para contemplar os arranjos locais ainda não inteiramente constituídos e que certamente domina o cenário da Amazônia, a RedeSist adotou o conceito operacional de APL para incluir as “aglomerações produtivas cujas articulações entre os agentes locais não é suficientemente desenvolvida para caracterizá-las como sistemas”<sup>5</sup>.

Com efeito, Cassiolato e Lastres (2003) propõem que “onde houver produção de qualquer bem ou serviço haverá sempre um arranjo em seu torno, envolvendo atividades e atores relacionados à sua comercialização, assim como o fornecimento de matérias-primas, máquinas e demais insumos”, abrindo espaço para se trabalhar, dentro desse conceito de APL, as atividades com potencial de evoluir para a consolidação dos arranjos produtivos locais que estão sendo formados nos municípios do Estado do Pará.

Assim, a preocupação neste trabalho é identificar os locais onde um conjunto de atividades desse tipo está presente, na ocasião couro e derivados, com maior grau de especialização, relativamente à economia dos municípios paraenses. A partir daí, orientar o emprego do *portfólio* de metodologias para o

apoio à formação e desenvolvimento competitivo dos APL nos locais identificados. A metodologia elaborada para a identificação e caracterização de aglomerações produtivas no Estado do Pará, empregado por Santana (2004; 2005), apresenta-se na seção seguinte.

### 3 METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO DE APL

Muitos trabalhos dedicaram-se ao estudo da identificação, descrição e importância das aglomerações empresariais como determinantes da localização industrial. Esses trabalhos centram esforço sobre as possíveis implicações dessas aglomerações para o processo de integração econômica regional e/ou nacional. Os métodos utilizados também são diversos, combinando uma ou mais técnicas. Neste trabalho, procurou-se aprofundar o rigor dos métodos estatísticos, adotando-se a metodologia utilizada por Santana (2004), para identificar APL na Amazônia, com os ajustes e extensões necessários.

Consiste no emprego simultâneo dos três principais indicadores utilizados na literatura disponível, para construir um índice geral que capta as forças de fundamento do conceito do APL que são a concentração, especialização e importância relativa de um produto, atividade ou setor da economia em operação em dado território.

O método aqui desenvolvido segue de perto os trabalhos de Crocco *et al.* (2003), Santana (2004; 2005) e Santana e Santana (2004), por incorporar os vários critérios empregados em outros estudos, para a elaboração de um índice de concentração normalizado, que permita indicar de forma apropriada, os principais arranjos produtivos no Estado do Pará, levando em conta três características principais:

- a) a especificidade de uma atividade ou setor dentro de uma região (município);
- b) o peso da atividade ou setor em relação à estrutura empresarial da economia paraense (Estado);
- c) a importância da atividade ou setor no Estado do Pará como um todo ou economia de referência.

A primeira característica é determinada pelo índice de especialização ou quociente locacional (QL). Este índice serve para determinar se um município em particular possui especialização em dada atividade ou setor específico e é calculado com base na razão entre duas estruturas econômicas. No numerador tem-se a **economia em estudo**, referente a um dado município do Estado do Pará que se ponha em tela, e no denominador especifica-se a **economia de referência**, em que constam todos os municípios do Pará. A fórmula matemática é a seguinte:

$$QL = \left( \frac{E_{ij} / E_j}{E_{iP} / E_P} \right) \quad (1)$$

em que:  $E_{ij}$  é o emprego da atividade ou setor **i** no município em estudo **j**;  $E_j$  é o emprego referente a todas as atividades que constam no

município **j**;  $E_{ip}$  é o emprego da atividade ou setor **i** no Pará;  $E_p$  é o emprego de todas as atividades ou setores econômicos no Pará.

A maioria dos trabalhos considera que existiria especialização na atividade ou setor **i** no município **j**, caso o seu **QL** seja superior a um. Outros estudos mais rigorosos adotaram como critério o **QL** igual a dois ou três. Tendo em vista que a escala econômica do local depende de sua especialização produtiva ou base exportadora, o **QL** serve para identificar os municípios de base exportadora ou de maior densidade econômica.

Em qualquer das situações, o resultado indica que a especialização do município **j** na atividade ou setor **i** é superior à especialização do conjunto do Pará nessa atividade ou setor. Se menor que um, o **QL** indicaria que a especialização do município **j** na atividade ou setor **i** é inferior à especialização do conjunto dos municípios paraenses no referido setor.

Este indicador, utilizado generalizadamente pela sua simplicidade e importância pode, todavia, provocar distorções como a apontada por Crocco *et al.* (2003) de que um  $QL > 1$ , ao invés de significar especialização, pode estar indicando apenas uma diferenciação produtiva, em função da disparidade dos municípios existentes em dada região. É possível também que alguns municípios apresentem alto **QL** como decorrência da baixa densidade da estrutura empresarial do local, ou seja, apenas uma empresa responde pela maior parte dos empregos gerados em dada atividade.

Para atenuar este problema, empregou-se um segundo indicador que visa captar o real peso da atividade ou setor na estrutura produtiva local. Este indicador é uma modificação do índice de concentração de Hirschman-Herfindahl (IHH), definido da seguinte forma:

$$IHH = \left[ \left( \frac{E_{ij}}{E_{iP}} \right) - \left( \frac{E_j}{E_p} \right) \right] \quad 2)$$

O IHH permite comparar o peso da atividade ou setor **i** do município **j** no setor **i** do Pará em relação ao peso da estrutura produtiva do município **j** na estrutura do Pará como um todo. Um valor positivo indica que a atividade ou setor **i** do município **j** está, ali, de forma mais concentrada e, portanto, com maior poder de atração econômica, dada sua especialização em tal atividade ou setor.

O terceiro indicador foi utilizado para captar a importância da atividade ou setor **i** do município **j** diante do total de emprego na referida atividade para a economia paraense, isto é, a participação relativa da atividade ou setor no emprego total da respectiva atividade ou setor no Pará. A fórmula é dada por:

$$PR = \left( \frac{E_{ij}}{E_{iP}} \right) \quad (3)$$

O indicador varia entre zero e um. Quanto mais próximo de um maior a importância da atividade ou setor **i** do município **j** no Pará.

Os três indicadores descritos fornecem os insumos básicos para a construção de um indicador mais geral e consistente de concentração empresarial ligado a uma atividade ou setor econômico em um município, denominado de índice de concentração normalizado (ICN). A constituição do ICN seguiu parte do procedimento de Crocco *et al.* (2003) e Santana (2004; 2005), mediante a combinação linear dos três indicadores especificados na equação 4.

$$ICN_{ij} = \theta_1 QL_{ij} + \theta_2 IHH_{ij} + \theta_3 PR_{ij} \quad (4)$$

em que:

$\theta_1$ ,  $\theta_2$  e  $\theta_3$  = são os pesos de cada um dos indicadores para cada atividade ou setor produtivo em análise.

Para o cálculo dos pesos  $\theta$  de cada um dos índices especificados na equação 4, empregou-se o método da análise de componentes principais. Este método produz alguns resultados de interesse para esse trabalho. Assim, a partir da matriz de correlação dos indicadores, a análise das componentes principais revela a proporção da variância da dispersão total da nuvem de dados gerada, representativa dos atributos de aglomeração, que é explicado por cada um desses três indicadores. Dessa forma, foram calculados os pesos específicos para cada indicador, levando em consideração suas participações na explicação do potencial para a formação de arranjos produtivos locais que os municípios apresentam setorialmente no Pará. Por esse critério, serão eleitos os locais que apresentam ICN acima do valor médio do ICN para cada APL do Estado do Pará.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 LOCALIZAÇÃO DO APL DE COURO

A produção de couro bovino processado no Brasil, em 2006, alcançou 42.385.402 peles, dos quais a Região Norte produziu 11,31% (4.795.410 unidades). Da produção regional, o Estado do Pará participou com 46,39% (2.224.376 peles). Nesse mesmo ano, o Brasil exportou 397.151 t, equivalente a US\$ 1.81 bilhão. Desse total a Região Norte exportou US\$ 41.78 milhões, equivalente a 23,08% do total do país. As exportações do Pará, em 2006, foram de US\$ 23.86 milhões, equivalente a 57,11% do total regional (MDIC, 2007). Isto significa que as peles exportados pelo Estado do Pará são de qualidade

A técnica de Análise de Componentes Principais (ACP) serviu para descrever a variância total de uma nuvem de  $n$  pontos no espaço de dimensão  $p$ , denotado por  $\mathbf{R}^p$ , extraído dessa nuvem de pontos um novo conjunto de variáveis de mesma dimensão, ortogonais e não-correlacionados, denominadas de componentes principais. Esse novo conjunto de variáveis é formado por meio de combinações lineares normalizadas a partir do conjunto original de dados, de tal maneira que cada componente principal gerada apresenta a maior variância possível, ou seja, cada componente é orientada na direção da maior dispersão dos dados (DILLON; GOLDSTEIN, 1984; JOHNSON; WICHERN, 1992; HAIR et al., 2005; SANTANA, 2005).

Para cálculo do Índice de Concentração Normalizado foram utilizados dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), relativo ao ano de 2005. Os componentes principais foram estimados com auxílio do software SPSS versão demonstrativa 15.0, disponível no site do fabricante.

inferior às exportadas pelos estados do Tocantins e de Rondônia que, em média, têm maior valor agregado.

O ICN permitiu identificar todas as aglomerações do setor de couro e derivados nos municípios paraenses, de acordo com o potencial para se transformar em APL. No entanto, um mesmo APL pode compreender mais de um município de um mesmo Estado e, às vezes, englobar aqueles próximos, mas situados fora das fronteiras do Estado. Por enquanto, não se tem preocupação com isto, e sim com todos aqueles

municípios onde há especialização forte em pelo menos uma atividade ou setor ou elo da cadeia produtiva.

Ainda, permitiu identificar os municípios que apresentaram especialização e, para isso, adotou-se como especializado o município que

concentrou APL com valor de ICN acima do ICN médio e como epicentro do APL aqueles municípios com valor de ICN superior ao ICN médio mais um desvio padrão. No Gráfico 1 estão os municípios mapeados no Estado do Pará, com potencial para desenvolver um APL de couro e derivados.

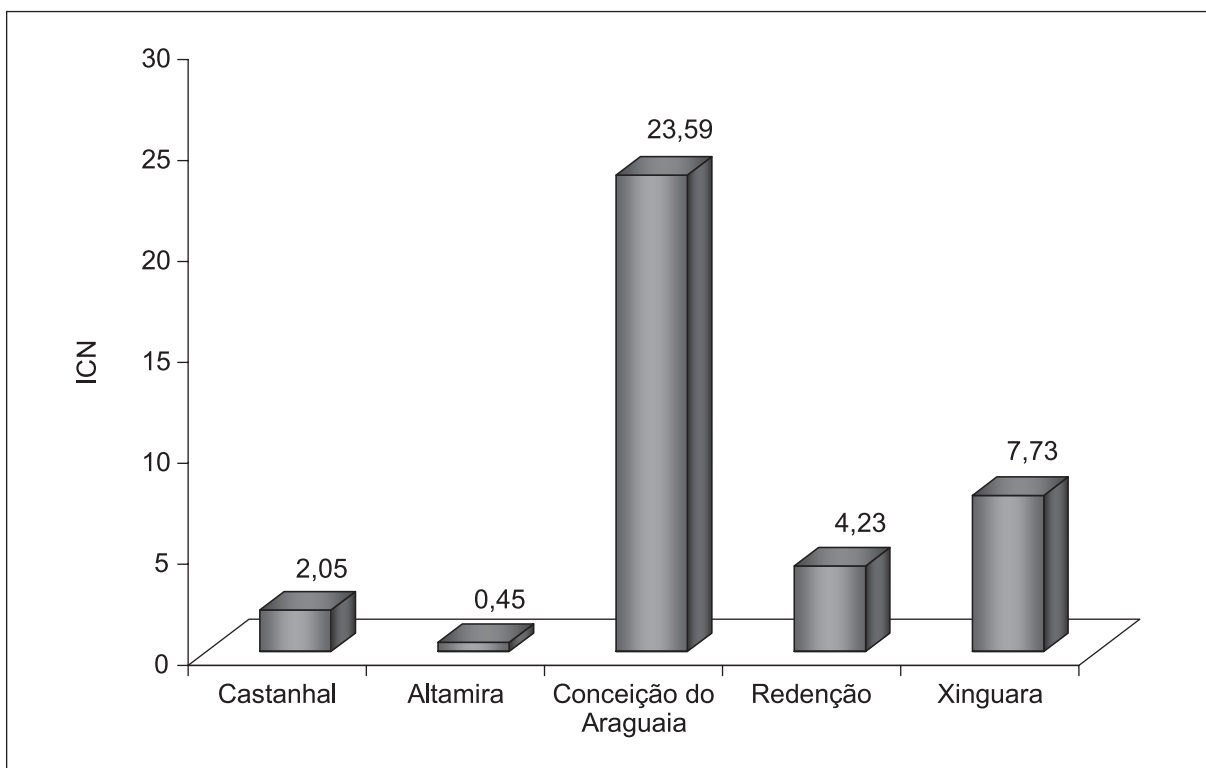


Gráfico 1 - Indicação dos municípios com potencial para desenvolver APL de couro e derivados no Estado do Pará.

Fonte: dados da pesquisa (2007).

No Estado do Pará, existem seis curtumes de peles bovinas sob o Sistema de Inspeção Federal (SIF), sendo três em Belém e outros três na Mesorregião Sudeste Paraense, nos municípios de Conceição do Araguaia, Redenção e Xinguará. A capacidade instalada destes curtumes é de 3 milhões de peles ano, operando com uma capacidade ociosa estimada de 11% para beneficiamento até o estágio *wet blue* (DALLEMOLE, 2007).

No que se refere ao tipo de organização, os curtumes desenvolvem suas ações de forma isolada, embora cooperem quanto à aquisição e armazenamento de insumos. Não existe contrato formal com os frigoríficos para a aquisição de peles, pois os maiores curtumes são empresas do mesmo grupo dos frigoríficos.

## 4.2 TRAÇOS GERAIS

As empresas de curtume de peles bovinas do estado do Pará estão estruturadas em plantas competitivas, que desempenham atividade formal e operam sob SIF ou SIE, sendo sete empresas e um conjunto de unidades produtivas informais. As primeiras adquirem as peles de frigoríficos sob SIF e processam 100% das peles computadas estatisticamente. O grau de beneficiamento destas peles atinge o estágio *wet blue*. As empresas informais, geralmente, fazem a salga do couro e exportam para mercados das regiões Nordeste e Sudeste. As maiores empresas de curtume são plantas dos grupos proprietários de frigoríficos, portanto, pertencem a um mesmo grupo empresarial.

A dinâmica dos curtumes depende diretamente dos frigoríficos, vez que são os fornecedores de matéria-prima. No Estado do Pará, essas empresas apresentam uma estrutura oligopsônica, com grande poder de determinar o preço e a qualidade das peles. Assim, as empresas de curtumes independentes correm o risco da verticalização para frente dos frigoríficos, como já ocorre em dois casos, em que os curtumes pertencem a um mesmo grupo empresarial, o que amplia o risco de sobrevivência das empresas independentes no mercado.

## 4.3 ESTRATÉGIA DE MERCADO

O destino das peles curtidas é a exportação, sendo 25% para o mercado internacional e 75% para os mercados das regiões Nordeste, Sudeste e Sul, em 2006. O couro é comercializado com o grau mais simples de processamento, na forma *wet blue*. No Estado do Pará, apenas um curtume transfere peles, por intermédio de sua matriz, para uma empresa de calçados pertencente ao mesmo grupo empresarial. As demais empresas de

Atualmente, o grau de encadeamento para frente e para trás das empresas de couro e calçados do estado do Pará são fracos, conforme Dallemole (2007), indicando que as conexões destas empresas com os fornecedores (frigoríficos) e com clientes (empresas de calçados) têm baixo alcance sistêmico. Isso ocorre porque o produto apresenta baixo valor agregado e se destina a empresas fora do Estado, onde ocorre a adição de valor ao produto.

Com relação à qualidade das peles, os curtumes não oferecem prêmio como estímulo aos fazendeiros adotarem práticas que evitem danos à parte nobre das peles, utilizando o controle adequado dos parasitas, cercas, marca de fogo, transporte, etc. (DALLEMOLE, 2007). Esta é uma deficiência que deve ser suprida, caso as empresas queiram manter suas parcelas nos mercados internacionais. Outra característica importante e que ainda não faz parte das empresas locais é o controle dos impactos ambientais, por meio do controle de efluentes (SANTANA; SANTANA, 2007). Por fim, um traço comum a todas as empresas do agronegócio da Amazônia é o nível deficiente de instrução da mão-de-obra.

Os curtumes formais formam uma estrutura de oligopólio homogêneo para venda do produto no mercado nacional e/ou internacional.

artefatos (arreios para animais, calçados rústicos – sola de sapateiro) são abastecidas por pequenos curtumes informais.

As empresas de curtume independentes não fazem estudos de mercado, portanto não conhecem os consumidores de couro local, nacional e internacional, bem como o potencial do mercado para a implantação de empresas de

artefatos ou a ampliação da planta das empresas existentes. Este é um aspecto importante, pois a maioria dos curtumes ou são filiais de frigoríficos localizados nas regiões Sudeste e Sul ou a elas vinculadas, e são estas empresas que conhecem os mercados consumidores.

De acordo com Dallemole (2007), as relações com fornecedores e com clientes

ocorrem de maneira informal em 66,7% das vezes e o restante nas formas contratual e verbal. Destaca, ainda, que o principal fator determinante da competitividade empresarial está vinculado à gestão da produção, envolvendo gestão de fatores, mão-de-obra e tratamento de resíduos químicos e orgânicos, que são fortemente deficientes nestas empresas.

#### 4.4 CAPITAL HUMANO E SOCIAL

A disponibilidade e qualidade da mão-de-obra nos municípios de maior concentração das empresas de curtume forma o estoque de capital humano e apresenta uma relação direta com o crescimento da renda *per capita*, bem como, com o desenvolvimento econômico local (LUCAS, 1988; HANUSHEK; KIMKO, 2000; SANTANA, 2008; ALTINOK, 2007; VERMULM; PAULA, 2007). De acordo com Santana (2007), o nível de instrução formal (educação básica e superior) constitui um dos pontos frágeis, pois a superação é uma tarefa difícil. Sem educação compromete-se ou torna-se difícil a obtenção de resultados positivos de qualquer política de desenvolvimento local, pois desde a implantação de boas práticas de fabricação até as estratégias de inovação (processo, produto e gestão) e diferenciação de produtos passam a exigir tratamento especial e demorado. Este aspecto de deficiência do capital humano foi constatado por Santana (2002, 2005, 2007 e 2008) em diversos APL da Amazônia.

O capital social, por sua vez, se refere a atitudes de confiança que se estabelece em combinação com condutas de reciprocidade e cooperação. A confiança entre as pessoas de uma empresa ou entre empresas permite a criação e participação ativa de grupos horizontais, formada por pares que são importantes para o funcionamento eficiente das instituições. A reciprocidade é o princípio fundamental que rege

as relações institucionais formais e informais. Um favor deve ser retribuído com outro. A cooperação emerge da evolução interativa, ou da co-evolução das estratégias traçadas. Teoricamente, essa interação cooperativa vinculada ao tecido social, corresponde ao capital social, que é considerado a cola invisível que mantém a coesão das sociedades e está baseado na confiança entre as pessoas e na rede de relacionamentos entre elas e os grupos sociais que formam as comunidades (COLEMAN, 1990; PUTNAM, 1996; PORTES; LANDOLT, 1997; FRANKE, 2005; SANTANA, 2008).

O capital social, captado no eixo da cooperação empresarial, é um facilitador ou estimulador de transações nos mercados e para formar estoque depende de pesados investimentos. Todavia, esse investimento apresenta elevado retorno, pois quando a cooperação empresarial ganha dinâmica e abrangência, no processo de integração horizontal e vertical, quando associada às instituições que permeiam o tecido social que os APL operam e atuam no estímulo à participação e o trabalho conjunto dos empresários. Nos APL bem-sucedidos, conforme Schmitz (1999) essas instituições podem ser as associações de empresas locais ou sindicatos, que atuam para assegurar o fluido desenvolvimento das relações entre as empresas integrantes do APL e destas com seus fornecedores e clientes. Com o avanço

destas ações interinstitucionais, constroem-se redes de relacionamentos entre as empresas e a sociedade. Esse é o passo inicial a ser dado na direção de viabilizar as trocas de informações tão essenciais à formação de APL. No passo seguinte, fruto do desdobramento dessa ação, constrói-se o eixo dinâmico do desenvolvimento local de APL,

#### 4.5 TECNOLOGIA

Conforme Nelson e Winter (2002), Freeman e Perez (1988) e Nelson (2006), em tese, novos métodos de produção e distribuição dos produtos tendem a aumentar os lucros, reduzindo os custos ou neutralizando fatores de produção que aumentam os custos. Novos e melhores produtos contribuem para aumentar os lucros por gerarem mudanças favoráveis na demanda e/ou nos preços dos produtos. Igualmente, novas práticas gerenciais, financeiras, contábeis, propaganda e *marketing* impulsionam os lucros por aumentar a eficiência no processo produtivo da empresa. Esse conjunto de formas de inovação tomadas em conjunto pode se constituir em uma poderosa arma para as empresas obterem e sustentarem os níveis de lucros.

Em ambiente tecnologicamente dinâmico, a busca de lucros de inovação cria "uma forma perene de destruição criadora", por meio da qual, produtos novos, melhores e diferenciados passam a ser constantemente introduzidos para substituir os produtos e processos antigos, dando nova dimensão ao ciclo do produto. Esse fenômeno ainda não está em operação em empresas dos APL de couro do Estado do Pará.

#### 4.6 INFRAESTRUTURA

A infraestrutura de transporte e comercialização se apresentou como a de maior deficiência para as empresas de curtume de couro

por meio do fortalecimento da cultura associativa, validando a integração das empresas, tanto para produzir como para comprar ou vender juntos. No APL de couro a cooperação entre as empresas ocorre apenas com relação aos insumos químicos utilizados no processo produtivo.

Cada um dos curtumes sob SIF possui marca própria e tecnologia para processar as peles nos diferentes níveis de acabamento, porém, nenhuma delas possui a certificação da série ISO-9000, relacionada ao processo produtivo e da série ISO-14000, vinculada ao meioambiente.

Duas empresas, porém, estão em processo de implantação de novos equipamentos com objetivos de atender aos mecanismos de desenvolvimento limpo. Estas empresas também estão implantando inovações de gestão, relacionadas à qualidade total e à integração das operações com fornecedores e clientes.

A pesquisa de Dallemole (2007) mostrou que a gestão tecnológica, envolvendo o controle de variáveis com a implantação de inovações tecnológicas e a gestão e reaproveitamento de dejetos, é o terceiro fator de maior importância para o desempenho competitivo das empresas de curtume do Estado do Pará. Um quarto fator evidenciado diz respeito à gestão da qualidade total, envolvendo a certificação de produtos e a qualificação da mão-de-obra, sendo que esta última variável apresentou sinal negativo.

bovino. Este é um segmento em que é precária a base de informação do setor, tanto em nível local quanto nacional.

Em muitas empresas faltam máquinas e equipamentos e fundações para tratamento de resíduos e atender aos requisitos de eficiência técnica e qualidade total dos produtos, assim

como reduzir os impactos ambientais com a poluição de mananciais de água. Falta também infraestrutura para armazenar insumos químicos importados de outros estados.

#### 4.7 PARCERIAS

As parcerias nos APL devem ser formadas pelos agentes que representam as organizações produtivas dos elos da cadeia produtiva, em operação no local, juntamente com os representantes das demais instituições afins. Este é um passo importante para se construir os comitês gestores que irão formar a governança dos APL de couro no Pará.

No caso, as principais organizações que se vinculam ao APL de couro são: sindicatos, cooperativas de produtores, sindicatos de empresários de carne e dos frigoríficos, demais órgãos afins, tais como: IBAMA, ADA, ADEPARÁ, SFA, SEMA, SAGRI, FUNDEPEC, bancos, SEBRAE, Universidades, EMBRAPA e ONG.

### 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados mostraram existências de diversos entraves a serem superados em todos os municípios identificados no que tange a tecnologia, qualidade e disponibilidade de mão-de-obra e de empreendedores, formação e ação do capital social, infraestrutura de estradas, transportes, comunicação, informação, disponibilidade de crédito e inserção no mercado nacional e internacional. O arranjo institucional presente no Pará opera de forma desarticulada, discricionária e pontual, portando não é capaz de produzir sinergia à dinâmica de sistemas produtivos integrados. As parcerias não operam em função de diversos fatores, entre eles o comportamento oportunista dos agentes. Essa evidência postula que para atender às exigências dos mercados de produto e de fatores em qualidade, legalidade das atividades, preservação ambiental e equidade social, a implantação de sistemas de governança para coordenar as ações dos agentes nos APL e nas cadeias produtivas é uma condição de suficiência ao processo endógeno de desenvolvimento da Amazônia.

Nesse contexto, deve-se viabilizar a formação da aliança tripartite entre as universidades para identificar, transformar e combinar o conhecimento tácito com o conhecimento explícito, disponibilizar informação técnica e científica, promover a formação e organização de capital social e de capital humano, atuar na prestação de serviços de consultoria e na realização de estudos técnicos, as empresas e suas representações (desenvolver e difundir o sistema de inovação tecnológica e de gestão, tornar o produto tangível e produzir externalidades positivas) e articular as três esferas de governo (para regular atividade, dotar de infraestrutura e apoio a projetos de alto risco e fazer operar os instrumentos de política pública para desenvolvimento local sustentável e construção de Agenda 21 Local).

Para operar esses arranjos produtivos locais, devem-se compreender e atacar três dimensões sistêmicas: conhecimento das dinâmicas locais; apoio ao desenvolvimento empresarial e organização dos sistemas de

produção; e dotação de informação e o acesso a mercados. Esta atitude é necessária porque todos os APL apresentam forte dependência dos fatores básicos de vantagem competitiva, comportamento defensivo, falta de integração vertical com a distribuição e baixo conhecimento dos clientes. A primeira dimensão se configura pela elaboração de diagnósticos e estudos de caso para levantar e analisar os contextos econômico, social, institucional e ambiental, assim como identificar e trabalhar as lideranças empresariais, políticas e sindicais.

A segunda dimensão envolve apoio ao desenvolvimento da produção e produtividade em termos quantitativos e qualitativos, eficiência tecnológica de produto e processo, *design* de produto e logística de transporte e distribuição. A organização da produção envolve a eficiência de custos, recursos humanos (formação de gestores e empreendedores), fluxo de caixa e finanças, e estímulo à cooperação, visando configurar a posição dos APL que se resume na combinação de gestão, cooperação e competitividade.

A terceira dimensão se consolida com a agregação de valor ao faturamento das cadeias produtivas, principalmente na forma de ação coletiva dos agentes nos APL de cada elo. As informações abarcam as dinâmicas operacionais dos mercados, a qualidade e diferenciação de produtos e a ação dos concorrentes. Com relação à inserção de mercado, devem ser compreendidos o grau de concentração e poder de integração com fornecedores e clientes, os canais de comercialização e padrões de logística de transporte e comercialização, assim como a participação em feiras, missões e eventos afins para trocar ideias, conhecer as tendências de mercado e fechar negócios.

A dinâmica de desenvolvimento local sustentável dessas cadeias produtivas depende

da formação de capital humano e social; desenvolvimento, adoção e difusão de tecnologias apropriadas às dinâmicas locais; dotação de infraestrutura pública, fornecendo às instituições financeiras e fundos de desenvolvimento regional condições para financiar ativos coletivos para os pequenos negócios e, fundamentalmente, de um arranjo institucional em que as estruturas de governança sejam capazes de atenuar os efeitos negativos sobre a eficiência alocativa, enquanto pressuposto do desenvolvimento sustentável.

Há fragilidade nos aspectos fundamentais de fundação das economias externas, que são a formação de capital humano e social, motor primordial da criação das economias de aglomeração dinâmicas. Também são frágeis as parcerias, a infraestrutura e a inserção no mercado internacional com produtos de alto valor agregado. Portanto, de início, a identificação dessas aglomerações espaciais pode servir de base para a definição de políticas governamentais afirmativas, superando as medidas paliativas comuns aos governos e que tornam desacreditados instrumentos de desenvolvimento já solidamente comprovados como exitosos em outras economias e que, no Brasil, são utilizados apenas como formas alternativas de se aplicar os poucos recursos do orçamento público.

Na Amazônia, conforme constatou Santana (2008), o desenvolvimento sustentável enfrenta um problema de conformação nas análises inseridas nos Planos Plurianuais estaduais e no Plano Amazônia Sustentável (PAS), que almejam conseguir o milagre do crescimento econômico convergente, tentado desde meados do século passado. Acontece que a realidade mostra que há forte assimetria de informação, as funções de produção não são homogêneas como pressupõe a teoria tradicional, assim como há extrema dificuldade na difusão de inovações tecnológicas. Portanto,

o estudo profundo de identificação por métodos científicos e “não políticos” como estão proliferadas e sobrepostas em diversos governos e dentro de cada governo em suas secretarias executivas, pode contribuir de forma definitiva para o desenvolvimento local sustentável em

espaço de tempo menor. Do contrário, as oscilações dos efeitos dos instrumentos de política no estilo “inicia e para logo depois” podem tirar das gerações presentes as expectativas de verem a Amazônia sob regime de desenvolvimento sustentável.

## NOTAS

1 Arranjos Produtivos Locais (APL) são formados por conjuntos de agentes econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território e vinculados a uma atividade ou setor econômico, que apresentam vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem, mesmo que incipientes.

2 Território, segundo Llorens (2001), compreende a heterogeneidade e a complexidade do mundo real, suas características ambientais específicas, os atores sociais e sua mobilização em torno das diversas estratégias e projetos e a existência e o acesso aos recursos estratégicos para o desenvolvimento produtivo e empresarial.

3 Fujita, Krugman e Venables (2002) apresentam um resumo elucidativo das obras referidas de Von Tünen [1966 (1826)] *The isolated state*; Weber, A. (1909) *Under don standart der industrien*; Marshall, A. [1982 (1920)] *Princípios de economia*.

4 Economia de aglomeração diz respeito à redução dos custos pelo fato de empresas similares estarem localizadas na mesma área. Essas empresas ou unidades produtivas podem ser relacionadas como competidores na mesma indústria, por utilizar os mesmos insumos e matérias-primas, ou produtoras para as demais industriais.

5 RedeSist, <http://www.ie.ufrj.br/redesist/>. Cassiolato *et al.* (2001); Lastres *et al.* (1998).

## REFERÊNCIAS

- ALTINOK, N. Human capital quality and economic growth. **Working papers**, Iredu, DT, n.1, Feb. 2007. 26p.
- BARQUERO, A. V. Desarrollo local y dinámica regional, las enseñanzas de las experiencias españolas. In: MÁRQUEZ, J. M. M. (Coord.). **Economía y política regional en España ante la Europa del siglo XXI**. Madrid: Akal, 1998. p.60-72.
- \_\_\_\_\_. **Desenvolvimento endógeno em tempos de globalização**. Porto Alegre: FEE, 2001.
- BRITTO, J.; ALBUQUERQUE, E. M. Clusters industriais na economia brasileira: uma análise exploratória a partir de dados da Rais. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.32, n.1, p.71-102, 2002.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J.E.; MACIEL, M.L. **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia, 2003. p.21-34.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H.; SZAPIRO, M. Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e Proposições de Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico. In: Seminário Local Clusters, Innovation Systems and Sustained Competitiveness. **Anais...** Rio de Janeiro: IE-BNDES, 2000. (Nota Técnica 5).
- COLEMAN, J. S. **Foundations of social theory**. Cambridge: Harvard University Press, 1990.
- COSTA, F. A.; ANDRADE, W. D. **As políticas para a promoção de arranjos produtivos locais no Brasil: o caso do Estado do Pará – Relatório final**. Belém: NAEA/UFPA, 2007. 113 p.
- CROCCO, M. A.; GALINARI, R.; SANTOS, F.; LEMOS, M. B.; SIMÕES, R. **Metodologia de identificação de arranjos produtivos locais potenciais**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2003. (Texto para discussão, 212).
- DALLEMOLE, D. **Cadeia produtiva de couro e derivados no Estado do Pará: implicações para o desenvolvimento local**. 2007, 142 f. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2007.
- DESROCHERS, P. A geographical perspective on austrian economics. **The quarterly Journal of Austrian Economics**, v.1, n.2, p.63-83, Summer, 1998.
- DILLON, W.R.; GOLDSTEIN, M. **Multivariate analysis: methods and applications**. New York: John Wiley & Sons, 1984.
- DINIZ, C. C.; LEMOS, M. B. (Org.) **Economia e território**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.
- FERREIRA, M. S. Rede de cidades em Minas Gerais a partir da realocação da indústria paulista. **Nova Economia**, Belo Horizonte, nº especial, p.9-69, 1996.
- FRANKE, S. **Measurement of social capital**: reference document for public policy research development, and evaluation. *PRI Project*. Canada, set. 2005.

- FREEMAN, C., PEREZ, C. Structural crises of adjustment, business cycles and investment behaviour. In: DOSI, G., FREEMAN, C., NELSON, R., SILVERBERG, G., SOETE, L. (Eds.) **Technical change and economic theory**. Londres: Printer Publishers, 1988. P.38-66.
- FUJITA, M.; KRUGMAN, P. R.; VENABLES, A. J. **Economia espacial**. São Paulo: Futura, 2002.
- HAIR JR, J. F., ANDERSON, R. E., TATHAM, R. L., BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HANUSHEK, E. A.; KIMKO, D. D. Schooling, labor-force quality, and the growth of nations. **American Economic Review**, Pittsburgh, v.90, n.5, p.1184-1208, 2000.
- HOWELL, J. Knowledge, innovation and location. In: BRYSON, J. R.; DAMELS, P. W.; HENRY, N.; POLLARD (Eds.) **Knowledge, space, economy**. London: Routledge, 2000. p.50-62.
- JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. **Applied multivariate statistical analysis**. Prentice-Hall, 1992.
- KRUGMAN, P. **Geography and trade**. Cambridge: Mit Press, 1991.
- LASTRES, H.; CASSIOLATO, J. E.; LEMOS, C.; MALDONADO, J.; VARGAS, M. **Globalização e inovação localizada**. *RedeSist: nova técnica 01*, Rio de Janeiro, 1998.
- LLORENS, F. A. **Desenvolvimento econômico local**: caminhos e desafios para a construção de uma nova agenda política. Rio de Janeiro: BNDES, 2001.
- LUCAS, R. E. On the mechanism of economic development. **Journal of Monetary Economics**, Boston, v.22, n.1, p.3-42, jan. 1988.
- NELSON, R. R. **As fontes do crescimento econômico**. Campinas: Editora da Unicamp, 2006.
- \_\_\_\_\_. Why do firms differ, and how does it matter? **Strategic Management Journal**, Malden, v.12, 1997.
- NELSON, R. R.; WINTER, S. G. Evolutionary theorizing in economics. **The Journal of Economic Perspectives**, Pittsburg, v.16, n.2, p.23-46, Spring, 2002.
- PORTER, M. E. **Competição = on competition**: estratégias competitivas essenciais. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- PORTES, A.; LANDOLT, P. The downside of social capital. **The American Prospect**, n.26, p.18-21, maio/jun., 1997.
- PUTNAM, R. **Comunidade e democracia**: a experiência da Itália moderna. Rio de Janeiro: FGV, 1996.
- SANTANA, Antônio C. de. **Arranjos produtivos locais na Amazônia**: metodologia para identificação e mapeamento. Belém: ADA, 2004a.
- SANTANA, Antônio C. de; SANTANA, A. L. Influência da higienização no processo industrial de queijos: uma referência ao Estado do Pará. **Movendo Idéias**, Belém, v.12, n.1, jun. 2007.

SANTANA, Antônio C. de. **Diagnóstico dos APL de pesca de Bragança e Santarém no Estado do Pará**. Belém: SECTAM/FINEP, 2008. (Relatório de Pesquisa).

SANTANA, Antônio C. de; SANTANA, Ádamo L. de. Mapeamento e análise de arranjos produtivos locais na Amazônia. **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v.12, p.9-34, 2004.

SANTANA, Antônio C. de. **Elementos de economia, agronegócio e desenvolvimento local**. Belém: GTZ; TUD; UFRA, 2005. p.133-142. (Série Acadêmica, 01).

SCHMITZ, H. Global competition and local cooperation: success and failure in the sino valley, Brazil. **World Development**, Boston, v.27, n.9, p.1627-1650, 1999.

SCHMITZ, H.; NADVI, K. Clustering and industrialization: introduction. **World Development**, Boston, v.27, n.9, Sep. 1999.

SCOTT, A. J. **Metropolis: from the division of labor to urban form**. Los Angeles: University of California Press, 1988.

SUZIGAN, W., FURTADO, J., GARCIA, R., SAMPAIO, S. E. K. Aglomerações industriais no Estado de São Paulo. **Economia Aplicada**, São Paulo, v.5, n.4, p.698-717, out./dez. 2001.

\_\_\_\_\_. Sistemas locais de produção: mapeamento, tipologia e sugestões de políticas. In: Encontro Nacional de Economia, 31, 2003. **Anais...** Porto Seguro: ANPEC, 2003. p.1-18.

VERMULM, R.; PAULA, T. B. O desafio do futuro: as políticas para a ciência, tecnologia e inovação. In: MARQUES, R.M.; BOCCHI, J.I. (Org.). **Desafios para o Brasil: como retomar o crescimento econômico nacional?** São Paulo: Saraiva, 2007. P.157-200.