

ANÁLISE SISTÊMICA SOBRE A FORMAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE AGLOMERADOS PRODUTIVOS NO ESTADO DO PARÁ

Antônio Cordeiro de Santana(*)

Ádamo Lima de Santana(**)

RESUMO

Utilizou-se uma nova abordagem para verificar a dinâmica de evolução dos sistemas de produção agrícola, pecuária, florestal e agroindustrial na Amazônia. Aplicou-se um enfoque metodológico para contemplar as dimensões do processo de desenvolvimento regional e dar conteúdo científico às análises. Ênfase especial foi dada à interação institucional neste processo de desenvolvimento das aglomerações empresariais regionais.

Palavras-chave: Aglomeração empresarial. Desenvolvimento regional - Amazônia.

SYSTEMIC ANALYSIS ON THE GEOGRAPHIC FORMATION AND DISTRIBUTION OF PRODUCTIVE CLUSTERS IN THE STATE OF PARÁ

ABSTRACT

In this paper, a new approach was used to verify the dynamics of the evolution of agricultural, cattle-raising, forest and agro-industrial production systems in the Amazon. A methodological concept was applied to check into the dimensions of the regional development process and to give scientific meaning to the analysis. Special emphasis was given to the institutional interaction in this development process of the regional enterprise clusters.

Keywords: Enterprise clustering. Regional development - Amazon.

(*) D. Sc. Economia Rural e Professor Adjunto da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). Instituto Socioambiental e dos Recursos Hídricos (ISARH). Caixa Postal 917. E-mail: santana@nautilus.com.br

(**) M. Sc. Doutorando em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: acsantana@superig.com.br

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem o objetivo de apresentar uma abordagem sistêmica sobre a formação de aglomerados, distribuição espacial da produção rural e das unidades agroindustriais na Amazônia como fundamento para a compreensão de sua dinâmica de desenvolvimento e, sobretudo, para o desenho de políticas orientadas para operar sua trajetória evolucionária de crescimento.

Inicialmente, fez-se uma apresentação dos fundamentos da dinâmica espacial da produção agrícola, pecuária, florestal e agroindustrial do Estado do Pará, na perspectiva de subsidiar a formulação de uma política de desenvolvimento rural ajustada às realidades amazônicas.

O trabalho está cientificamente ancorado nas teorias do desenvolvimento endógeno e da competitividade sistêmica. As análises se desenvolvem nos níveis micro e mesoeconômicos, por isso, os elementos de estudo estão inseridos no conceito de Arranjos Produtivos Locais (APL)¹. O rigor técnico foi obtido mediante a utilização das metodologias de insumo-produto, análise espacial multivariada e sistema de informação geográfica, de forma articulada e pioneira. Não obstante a complexidade metodológica e o rigor científico, trabalhados na linha de fronteira do conhecimento, os resultados são apresentados de forma didática para todos os níveis de abstração.

Sabe-se que o desenvolvimento da Amazônia requer conhecimento profundo, com espectro multi e interdisciplinar sobre as realidades locais e atuação coletiva para construir agendas consistentes e capazes de atender aos anseios da sociedade. A agenda começa a ser delineada com a conscientização de que a análise segmentada e a atuação isolada devem ser substituídas pela visão sistêmica do todo e atuação interdisciplinar para equacionar as

questões que condicionam a região amazônica a permanecer com pífios indicadores de crescimento socioeconômico e ambiental.

A necessidade de uma abordagem sistêmica para lidar com o desenvolvimento da Amazônia pode ser trabalhada, observando-se em primeiro lugar os locais especializados em apenas uma atividade produtiva e depois compreender que as economias locais movimentaram forças suficientes para atrair outros negócios, de modo a concentrar uma penca de atividades e contribuir, espontaneamente, para o crescimento sustentável da produção e do mercado. Ou seja, nestes locais, a diversificação e não a especialização está configurada a economia rural (SANTANA, 2006).

Esse movimento de aglomeração produtiva e industrial ocorreu por força inicial do mercado e do conhecimento tácito e depois com a introdução de experiências vindas de outras realidades, porém com pouca influência do conhecimento codificado, produzido no âmbito das universidades regionais. Este fenômeno tem raízes históricas no movimento de aplicação do conhecimento tácito e nas conexões estabelecidas entre as atividades e os fornecedores, clientes e instituições, atuando nos elos das cadeias produtivas presentes no município. A estas dinâmicas locais, envolvendo o primeiro elo da cadeia produtiva, pode-se atribuir o nome de arranjos produtivos.

Na dinâmica de APL, conforme Marshall (1982) e Santana et al. (2006), três pontos são fundamentais para explicar o aparecimento de aglomerações produtivas em dados espaços geográficos: a presença de conhecimento tácito e/ou codificado; a presença de empresas operando com retornos crescentes à escala,

impulsionados pelos encadeamentos produtivos para frente e para trás e a força de grandes mercados de trabalho e de produto.

A evolução da diversificação e concentração de produtos em dado local na Amazônia é fruto das características do ambiente, associadas à aplicação de conhecimento tácito (não-codificado) e tecnologia tradicional, uma vez que partiu do extrativismo em concomitância com a agricultura de subsistência e evoluiu para culturas comerciais, incorporando novos conhecimentos tecnológicos, embora inadequados para a sustentabilidade dos sistemas de produção da Amazônia. Ao lado desses sistemas de produção modernos, convive-se com aqueles em que predomina o conhecimento internalizado na cabeça dos agentes locais ou de migrantes. O conhecimento codificado gerado nas universidades locais e nos órgãos de pesquisa encontra-se em estágio embrionário de difusão.

Os retornos crescentes resultam das conexões para frente e para trás e são determinados a partir do modelo de insumo-produto. Sua presença se manifesta com o aumento das transações comerciais que os produtores realizam na compra de insumos, máquinas e implementos e na venda dos produtos para as agroindústrias e agentes de comercialização.

O centro de massa ou de atratividade dos mercados municipais pode ser representado pela renda per capita, a população e o emprego. O poder de compra e o número de consumidores determinam o tamanho do mercado.

Com efeito, o grau de maturidade dos arranjos produtivos locais, fotografado em dado momento, resultou da atuação dessas forças (conhecimento, conexões e mercado), interagindo com o ambiente socioeconômico, cultural, político

e institucional. Portanto, a nova trajetória a ser traçada para o desenvolvimento regional depende do movimento e do grau de integração dessas forças.

Isto mostra que a ação individualizada com base no conhecimento unidisciplinar, não é suficiente para dar conta da realidade que se apresenta no rural da Amazônia. A saída é evoluir para o diálogo interdisciplinar, visando construir conhecimentos científicos e metodológicos para desenvolver e difundir inovações apropriadas aos sistemas locais e contribuir para mudar a trajetória e o ritmo do desenvolvimento regional.

Os resultados apresentados, neste trabalho, permitem fazer uma leitura desta complexidade e propor agendas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) e de formação de recursos humanos para o desenvolvimento da Amazônia. A idéia é que a sociedade capitalize este conhecimento, dialogue institucionalmente com os grupos de interesse e mude a realidade.

As idéias são apresentadas em linguagem simples para facilitar a compreensão imediata do leitor, independentemente do nível de abstração. Combina-se localização espacial das principais atividades produtivas e industriais com o potencial de aglomeração e diversificação destas atividades em dados locais e com o grau de proximidade territorial dos municípios. Esta lógica permite compreender a dinâmica de formação dos arranjos produtivos e, por similaridade, orientar a construção do conhecimento para lidar com tais realidades.

O trabalho toma como experimento a economia rural do Estado do Pará e foi estruturado em quatro seções. A primeira seção apresenta os indicadores de desenvolvimento intersetorial e socioeconômico da economia rural do Estado do Pará. As atividades foram especificadas em agricultura, pecuária,

extrativismo e agroindústrias. A seção 2 mostra sucintamente a localização espacial e concentração dessas atividades nos municípios paraenses. A terceira seção centra a análise nas

atividades produtivas e agroindústrias que empregam trabalho formal nos municípios paraenses. A seção 4 encerra o trabalho com os comentários finais.

2 INDICADORES SETORIAIS DE DESENVOLVIMENTO

Inicialmente, apresentam-se os indicadores de desenvolvimento setoriais para o Estado do Pará, ou seja, os multiplicadores de renda e emprego e os efeitos de encadeamento para trás e para frente. Estes resultados foram gerados com base na metodologia de insumo-produto², sumariada no apêndice. A economia rural do Estado do Pará foi especificada na matriz de insumo-produto da seguinte forma: agricultura (lavouras temporárias, lavouras permanentes e

fruticultura), pecuária (animais de grande porte e animais de pequeno porte), extrativismo (florestal e da pesca), agroindústria (processamento vegetal e animal, madeira e mobiliário).

Depois são avaliados alguns indicadores de desenvolvimento humano e de mercado dos municípios de maior importância na produção setorial do Estado do Pará.

2.1 MULTIPLICADOR DE RENDA E EMPREGO

A Tabela 1 resume os principais indicadores de crescimento econômico do Estado do Pará de base rural, gerados a partir do modelo de insumo-produto. A robustez destes multiplicadores depende do grau de conexão intersetorial de cada atividade na economia paraense. Assim, uma atividade que demanda insumos e serviços de muitos fornecedores e vende produto para muitos clientes tende a apresentar um multiplicador maior do que as atividades isoladas. Portanto, espera-se que os multiplicadores econômicos da agricultura integrada devem ser maiores do que os multiplicadores das atividades extrativistas.

O multiplicador de renda mostra o quanto cada atividade incrementa a renda (salários dos trabalhadores e lucro das unidades produtivas rurais ou empresariais), para cada R\$ 1,00 de valor da renda bruta gerada. Assim, em resposta a cada incremento unitário no valor da demanda final por produtos da lavoura temporária, a

atividade multiplica a massa de salários e lucros em 1,441, consideradas as respostas diretas e indiretas do conjunto de atividades da economia paraense.

Os setores de extrativismo vegetal e extrativismo da pesca apresentaram menor capacidade de multiplicar a renda e os setores de maior capacidade para multiplicar a renda foram os animais de pequeno porte, pela força da produção integrada (aves e suínos), agroindústria vegetal (processamento de frutas, grãos, óleo e fibras) e lavouras temporárias.

Com relação ao multiplicador de emprego, que é a razão entre os empregos diretos e indiretos e o emprego direto, é importante separar os efeitos diretos dos efeitos indiretos. Assim, para gerar um milhão de valor bruto da produção, as lavouras temporárias geram 11,5 empregos diretos e 14,1 empregos indiretos, nas

demais atividades que vendem, compram ou prestam serviços. O multiplicador seria da ordem de 2,23, ou seja, para cada unidade de valor bruto

da produção gerada, emprega-se direta e indiretamente 2,232 pessoas. Análise similar pode ser aplicada aos demais setores.

Tabela 1: Indicadores de desenvolvimento setorial da economia rural paraense, gerados a partir da matriz de insumo-produto de 1999.

Atividade	Multiplicador de Renda	Multiplicador de emprego	Emprego direto	Emprego indireto	Efeito para trás	Efeito para frente
Lavoura temporária	1,441	2,232	11,50	14,10	0,964	1,256
Lavoura permanente	1,116	1,065	135,30	8,70	0,841	0,909
Fruticultura	1,119	1,261	32,50	8,50	0,840	0,955
Animais grande porte	1,294	2,802	8,70	15,80	1,022	0,933
Animais pequeno porte	1,544	1,210	87,40	18,30	1,169	1,202
Extrativismo	1,041	1,021	157,90	3,20	0,778	0,744
Madeira e mobiliário	1,375	1,150	271,70	40,80	1,023	0,784
Agroindústria vegetal	1,662	2,049	22,10	23,20	1,081	0,928
Agroindústria animal	1,849	4,842	5,70	22,00	1,155	0,891
Pesca extrativa	1,057	1,360	10,60	3,80	0,790	0,742

Fonte: Matriz de insumo-produto do Banco da Amazônia 1999 (BANCO DA AMAZÔNIA, 2003).

Observa-se que o multiplicador de emprego é maior para as atividades com maior capacidade de gerar emprego, indiretamente, como revelado pelos setores agroindústria animal (frigoríficos, abate e preparação de aves, laticínios), lavoura temporária, animais de grande porte e agroindústria vegetal, em que os empregos indiretos superam os empregos diretos.

Estes setores, por sua vez, apresentam maior integração dos elos da cadeia produtiva

dentro do Estado. Por exemplo, a agroindústria animal ou frigorífico adquire animais de grande e de pequeno porte das fazendas, realizam o abate e vendem a carne para marchantes, açougues e supermercados e estes, por sua vez, vendem o produto para restaurantes, hotéis e ao consumidor final. Em cada um dos elos da cadeia produtiva, gera-se emprego e renda, daí o maior poder de multiplicar o emprego.

2.2 CONEXÕES SETORIAIS DA ECONOMIA RURAL PARAENSE

Os efeitos de encadeamentos para trás e para frente são fundamentais para indicar as atividades ou setores com maior potencial de produzir impulso na economia rural paraense. Um valor superior a um de qualquer um dos efeitos, indica que no setor existem unidades produtivas

ou empresas operando com retornos crescentes à escala, ou seja, conseguem reduzir os custos unitários por meio do aumento da produção.

Esta é uma das forças que fundamentam o surgimento de aglomerações produtivas

setoriais em dados locais. Por sua vez, tais atividades devem estar localizadas nos municípios especializados na sua produção.

Por estes indicadores, as atividades-chave da economia rural paraense foram: animais de grande e pequeno porte, madeira e mobiliário, agroindústria vegetal e agroindústria animal, com

efeitos para trás superior a um; lavouras temporárias e animais de pequeno porte com efeitos para frente superior a um.

As demais atividades, ainda, apresentam baixo poder de encadeamento para frente e para trás, necessitando de estímulo para sua integração vertical.

2.3 INDICADORES SOCIOECONOMICOS

Os resultados da Tabela 2 complementam a análise, mostrando os indicadores socioeconômicos e de mercado dos municípios com maior densidade produtiva do Estado do Pará.

Com respeito ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), sete municípios apresentaram valores acima da média do Estado: Altamira, Barcarena, Belém, Castanhal, Parauapebas, Redenção e Santarém. Os mercados mais amplos, medidos pela renda per capita (nível do poder de compra) e o tamanho da população, foram Belém, Santarém e Marabá. Nota-se que Barcarena apresentou o maior nível de renda per capita, porém, o mercado é substancialmente menor que Belém. É importante observar estes aspectos para definir as dimensões de mercado e os locais para operar os instrumentos de política agrícola, cotejando com a especialização em grupos de produtos rurais. Este ponto é revelador nos dados sobre o número de estabelecimentos empresariais com empregos formais. Veja os casos de Floresta do Araguaia e Medicilândia, que apresentaram alta renda e reduzido número de empresas, isto porque a localização dista dos grandes mercados e da logística de transporte e comunicação. Os olhos devem ser voltados para os municípios que concentrem bons indicadores para as quatro variáveis.

Cabe observar, adicionalmente, que os locais de produção perdem importância se não dispuserem de infra-estrutura de transporte, energia, comunicação e informação.

Finalmente, deve-se identificar a localização dos setores dinâmicos, no caso, os que apresentam fortes efeitos de encadeamento para frente e/ou para trás, e os locais com altos indicadores de desenvolvimento humano, população, renda per capita e número de estabelecimentos empresariais. Estes setores necessitam de mão-de-obra qualificada e serviços técnicos especializados. Os sinais apontam para culturas temporárias (grãos), pecuária (produção e industrialização) e agroindústria de madeira e móveis. As instituições de fomento, desenvolvimento regional, ensino, pesquisa e extensão devem observar estes aspectos para criar cursos. Caso contrário corre-se o risco de cair no vazio e perder espaço para as economias concorrentes.

A complementação do alcance destes resultados é feita na seção 3, que apresenta a localização espacial dessas atividades produtivas nos municípios paraenses, segundo a importância relativa da produção e o grau de aglomeração.

Tabela 2: Indicadores de desenvolvimento dos municípios que concentram a produção rural e as empresas processadoras de produtos rurais do Estado do Pará.

Município	IDH-M	População (*)	PIB <i>per capita</i>	Estabelecimento
Afuá	0,612	33,31	2.395	1.618
Altamira	0,737	81,88	3.945	6.129
Barcarena	0,769	70,20	28.133	15.188
Belém	0,806	1.360,61	5.355	286.530
Cametá	0,671	102,60	1.711	3.244
Capitão Poço	0,615	51,50	2.135	1.862
Castanhal	0,746	147,47	2.860	5.130
Conceição do Araguaia	0,719	43,92	4.692	2.469
Dom Eliseu	0,665	45,60	5.129	5.806
Floresta do Araguaia	0,673	14,86	10.565	734
Igarapé-Açu	0,670	34,44	1.945	1.357
Igarapé-Mirim	0,669	56,91	1.389	2.153
Marabá	0,714	185,77	5.132	22.000
Medicilândia	0,710	22,06	10.930	650
Paragominas	0,690	83,18	6.104	12.012
Parauapebas	0,740	84,38	13.735	17.158
Redenção	0,744	68,03	5.437	6.251
Santarém	0,745	269,87	3.422	22.718
São Félix do Xingu	0,709	38,51	10.811	2.069
Tomé-Açu	0,676	49,62	3.410	4.183
Ulianópolis	0,688	23,98	8.283	3.635
Estado do Pará	0,720	6.689,41	2.367	635.493

Fonte: IBGE, IPEA, SEPOF-PA.

Nota: (*) em mil pessoas.

3 CONCENTRAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA PRODUÇÃO

Nesta seção foram apresentados os municípios paraenses especializados em duas ou mais atividades agrícolas, pecuária e florestal, com participação relativa de mais de 2% da

produção estadual. A idéia é focalizar a diversificação de atividades como estratégia de viabilizar uma trajetória de crescimento equilibrada.

3.1 FRUTICULTURA

Mostram-se as frutas de maior importância econômica com potencialidade de amplo desenvolvimento no Estado do Pará.

No Estado do Pará, essas frutas geraram R\$ 703,70 milhões em 2004, ocupando mais de 300 mil pessoas nas diversas fases de desenvolvimento da produção (plantio, tratamentos culturais, colheita e comercialização). Foi exportado o valor de US\$ 10,06 milhões. O açaí, em 2004, destacou-se como a fruta de maior importância econômica do Estado do Pará.

O gráfico 1 mostra que três municípios apresentam especialização na produção de quatro tipos de frutas: Barcarena, Tomé-Açu e Parauapebas. Duas destas frutas são comuns a ambos os municípios: cupuaçu e acerola. Cinco outros municípios são especializados em três

tipos de frutas. Em três deles estão presentes o cupuaçu e o açaí. Os demais municípios são especializados em dois tipos de frutas. Esses municípios podem funcionar como epicentro para a identificação de arranjos produtivos emergentes e estímulo a verticalização da produção.

É fundamental observar a proximidade dos municípios para delimitar o raio de atuação de cada APL. No caso, o Município de Tomé-Açu pode ser considerado um epicentro porque apresenta maior concentração em três tipos de frutas.

Para efeito de verticalização da produção, mediante agregação de valor aos produtos, a dotação de matéria-prima é fundamental, porém, necessita-se de linhas de crédito, mão-de-obra qualificada, tecnologia e organização social.

3.2 LAVOURAS

Apresentam-se as principais culturas temporárias (arroz, feijão, milho, soja e mandioca) e permanentes (cacau, café e pimenta-do-reino), do Estado do Pará, em termos socioeconômicos.

O gráfico 2 mostra que o Município de Altamira, situado no eixo da Transamazônica, é especializado na produção de cinco produtos agrícolas (feijão, milho, cacau, café e pimenta-do-reino). Estes produtos, naquela região, são típicos da agricultura familiar, cultivados em

pequenas áreas de terra com a força de trabalho da família e com baixa utilização de insumos modernos e de inovação tecnológica. Em 2004, exportou-se o valor de US\$ 65,40 milhões.

O Município de Santarém surge como especializado na produção de quatro produtos: arroz, soja, mandioca e café. Observa-se, este é um fenômeno recente, que passou a ser o epicentro da produção de grãos, inclusive abrangendo muitas agroindústrias beneficiadoras

de grãos e uma das maiores traders internacionais de exportação de commodities agrícolas. Três outros municípios se sobressaíram como especializados em três produtos: Monte Alegre, Placas e Ulianópolis. Os dois primeiros municípios estão localizados no eixo da BR-163.

É fundamental observar a proximidade dos municípios para delimitar o raio de atuação de cada APL. No caso, os municípios de Santarém e Paragominas podem ser considerados como epicentros do APL de grãos porque, além de concentrar a produção de grãos situam-se próximos ou dispõem da logística de transporte e comercialização.

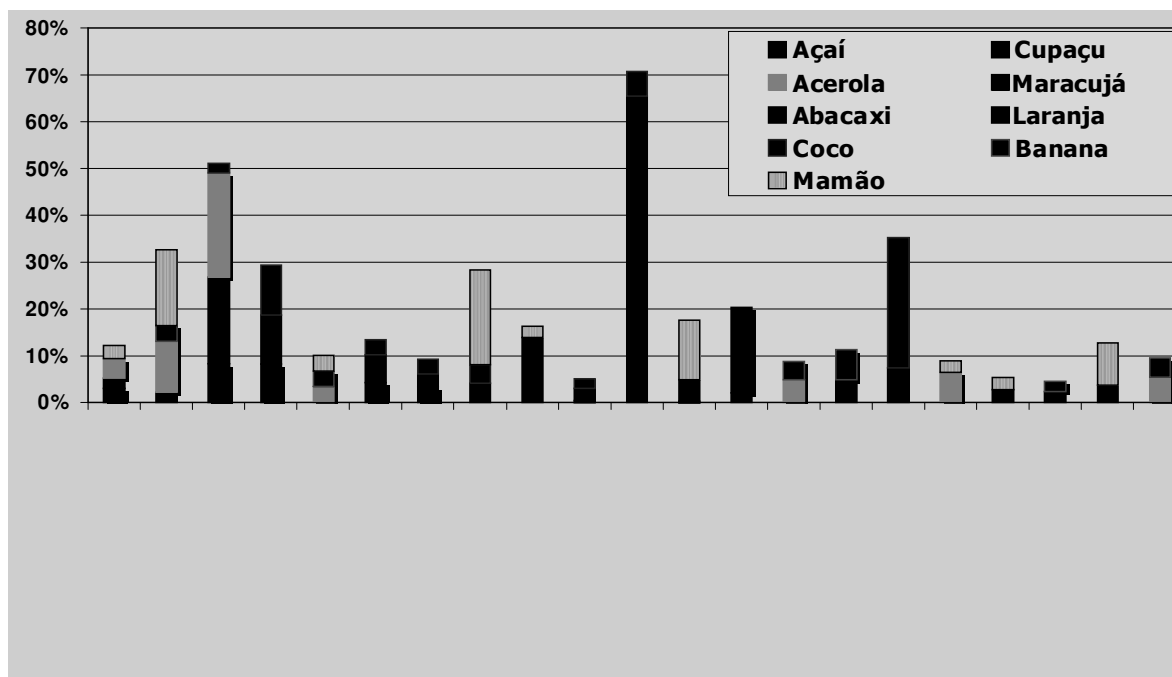


Gráfico 1: Municípios com especialização na produção de frutas, representando pelo menos 2% da produção de frutas em 2004.

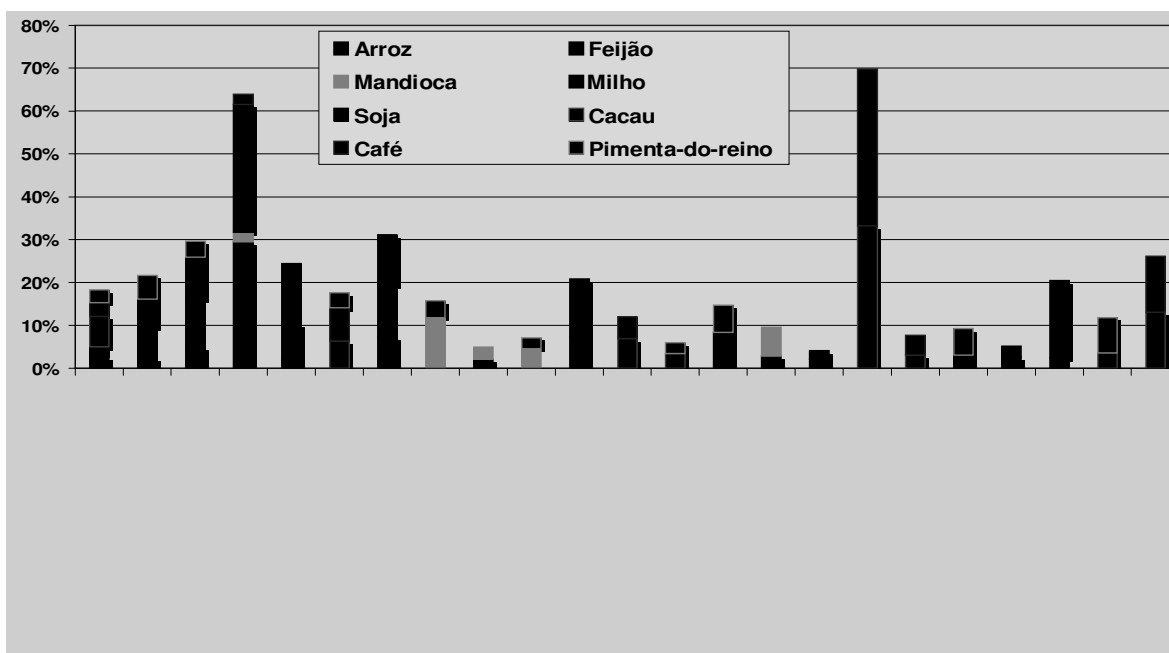


Gráfico 2: Municípios especializados na produção de lavouras, representando pelo menos 2% da produção estadual em 2004.

No Estado do Pará, esses produtos geraram R\$ 1,44 bilhão, ocupando 573,8 mil pessoas nas diversas fases de desenvolvimento da produção (plantio, tratamentos culturais, colheita, armazenamento e comercialização). Há municípios especializados em culturas orientadas para o mercado local e outros produzindo para os mercados regional e internacional.

Estes resultados mostraram os municípios que responderam por mais de 2% da produção de pelo menos duas culturas e sinaliza para uma complexa dinâmica tecnológica, de organização dos produtores, logística de distribuição, agregação de valor e inserção dos produtos no mercado.

3.3 PRODUÇÃO ANIMAL

A pecuária do Estado do Pará, em 2004, gerou um valor bruto da produção de R\$ 4,16 bilhões, ocupando 182 mil pessoas. É uma atividade de grande importância para o desenvolvimento econômico do Estado. Foi exportado o valor total de US\$ 7,64 milhões.

Os municípios que abrigam pelo menos um tipo de criação e concentram mais de 2% da produção foram: São Félix do Xingu, com cinco

produtos (bovino de corte, bovino de leite, suíno, ovino e caprino); Paragominas e Santarém com quatro tipos de criação e quatro outros municípios com três tipos de rebanho. Nota-se que em São Félix do Xingu, a predominância é dos rebanhos bovino e vaca de leite, em Santarém o domínio é na criação de aves de postura e Chaves na criação de búfalos. No Município de Paragominas há uma distribuição equilibrada na participação dos rebanhos (Gráfico 3).

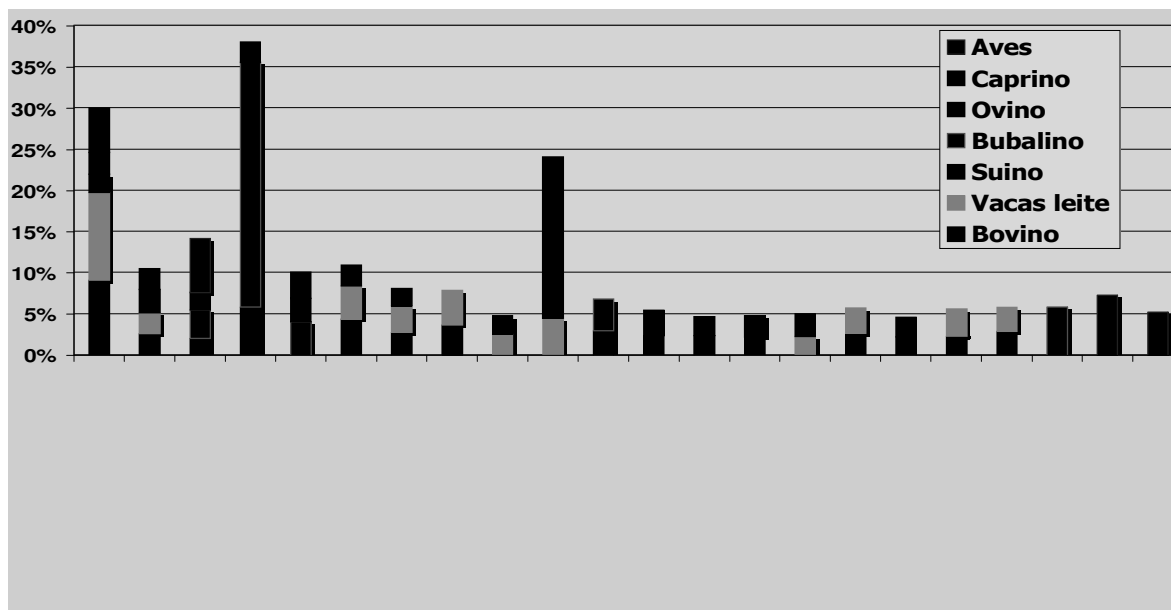


Gráfico 3: Municípios especializados em um ou mais tipos de criação pecuária e localização dos Municípios maiores produtores do Pará, 2004.

A pecuária (bovina, bubalina, ovina e caprina) desenvolvida nestes municípios com um ou mais tipo de criação, representando mais de 2% do rebanho total, se alimenta à base de pastagem plantada, sendo exceção os casos que empregam técnicas de manejo rotacional de pastos. A implantação de pastagem de forma tradicional produz grande impacto na destruição da floresta amazônica. O rebanho paraense ainda não está livre da febre aftosa e de outras doenças como a brucelose e raiva.

Tecnologicamente, a pecuária de corte do Estado do Pará é polarizada em dois grandes estratos: o primeiro compreende a produção de elite ou produção high tech, liderada por poucas empresas, onde se emprega biotecnologia na reprodução animal e outra é a pecuária de subsistência em que predomina o rebanho sem raça definida, nas áreas dos pequenos produtores. No meio, desenvolvem-se diversos sistemas (cria,

cria-recria, cria-recria-engorda, recria-engorda, engorda), tudo à base de pasto e complementação com sal mineral. A taxa de retorno é menor no sistema de alta tecnologia e mais alto no sistema extensivo para empreendimentos de pequena escala e o inverso para projetos de grande escala. A produção leiteira é realizada em pequenas unidades produtivas com produtividade média de 5 l/vaca/dia.

A criação de aves e de suínos de granja, ainda, tem pouca expressão com relação ao abastecimento do mercado local. A maior parte da produção de aves e suínos, até agora, é oriunda de pequenas criações do tipo artesanal.

Os agentes que atuam na pecuária apresentam forte comportamento oportunista e atuam isoladamente, o que dificulta a integração vertical e horizontal das cadeias produtivas.

3.4 PRODUÇÃO FLORESTAL

É o terceiro mais importante setor da economia rural do Estado do Pará. A exploração florestal madeireira é a segunda mais importante atividade econômica. Em 2004, gerou R\$ 1,41 bilhão e ocupou 161 mil pessoas. A relação entre emprego e ocupação de mão-de-obra, da ordem de 3,65%, indica que mais de 96% da extração é feita em unidades produtivas informais. Exportou-se o valor de US\$ 696,43 milhões (Gráfico 4).

Os Municípios de Acará, Cametá, Óbidos, Oriximiná e São Miguel do Guamá são especializados na produção de lenha e carvão. Os Municípios de Almeirim e Baião em madeira em tora e lenha e Altamira, Moju e Tailândia em madeira em tora e carvão. Os demais municípios são especializados em, apenas, um produto.

A mão-de-obra empregada na atividade florestal madeireira recebe baixos salários, faz

uso da exploração de crianças e do trabalho escravo. A extração de madeira, não obstante o avanço com a obrigatoriedade dos planos de manejo florestal, ainda, é predominantemente ilegal.

O setor florestal madeireiro está evoluindo para a certificação da produção, pois apenas oito empresas têm produção certificada e nenhuma estruturou a cadeia de custódia. É, no geral, uma indústria cujas vantagens competitivas foram construídas, apenas, com base em fatores básicos, o que não se sustenta em longo prazo. A prática das concessões florestais, dado o comportamento defensivo dos empresários do setor, tende a postergar a construção de vantagens competitivas sustentáveis, mediante agregação de valor, diferenciação de produto, qualificação da mão-de-obra, mitigação dos impactos ambientais e inclusão social, com base nos custos de oportunidade dos sistemas tradicionais.

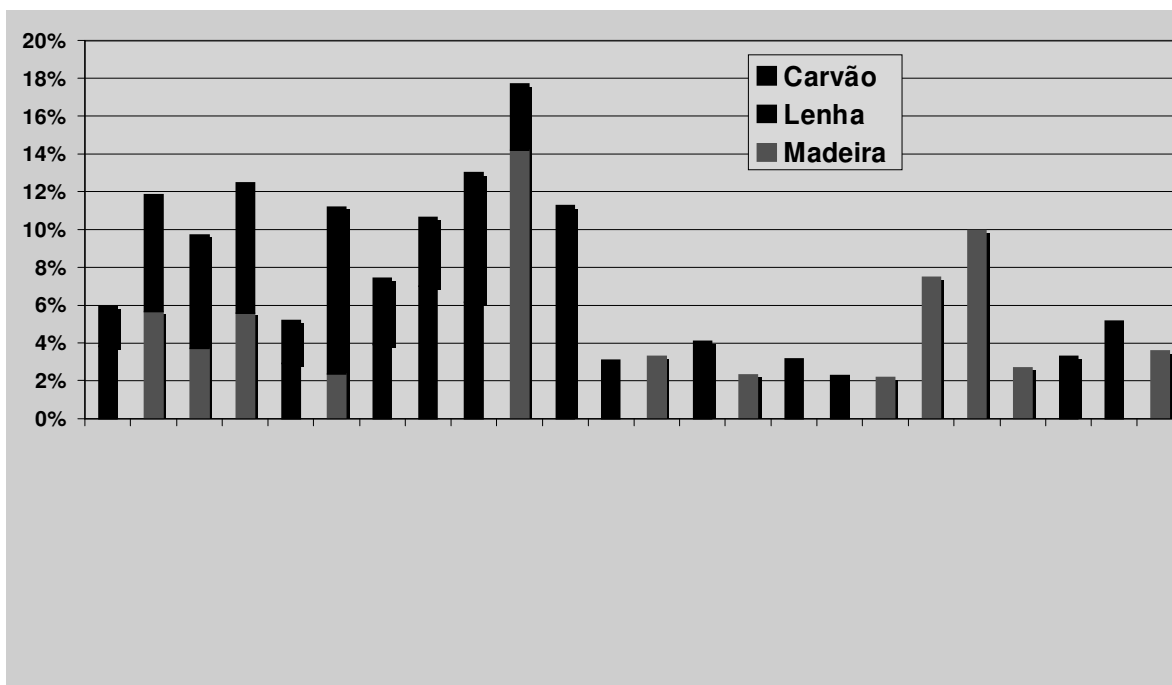


Gráfico 4: Municípios especializados na produção de uma ou mais atividades madeireiras e localização dos municípios maiores produtores do Pará, 2004.

A sustentabilidade dos ecossistemas florestais amazônicos depende da otimização do uso racional dos sistemas de produção

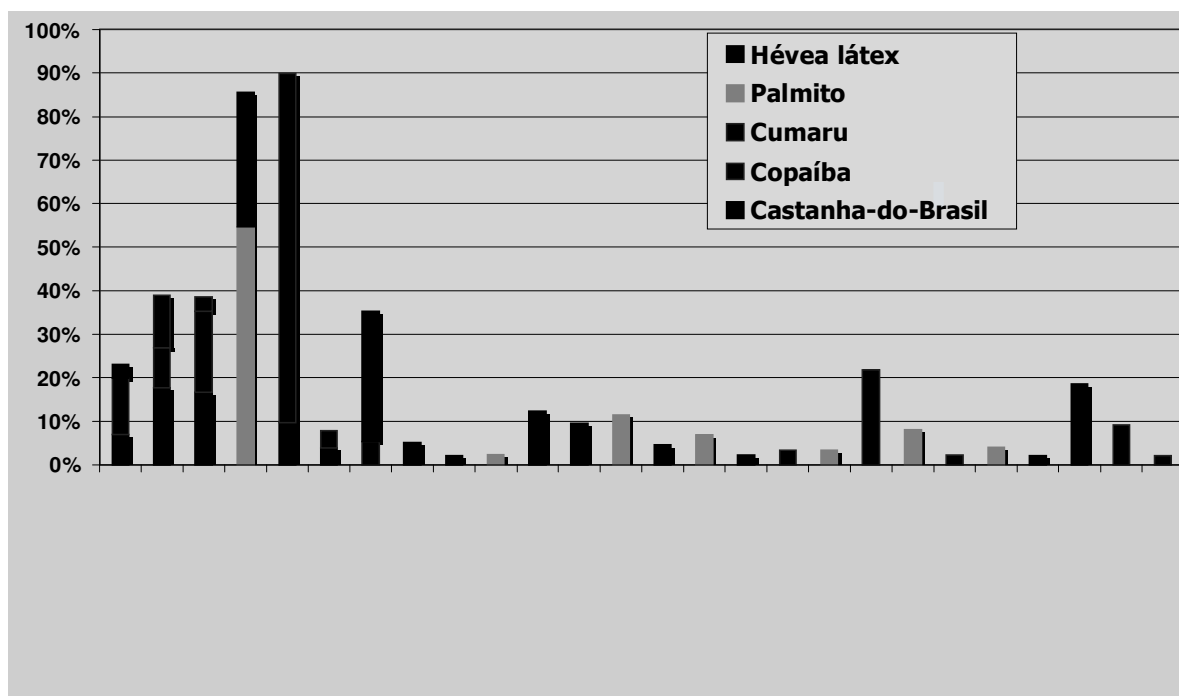
madeireiros e não-madeireiros combinados com sistemas agrícolas e pecuários.

3.5 PRODUTOS FLORESTAIS NAO-MADEIREIROS

Os produtos não-madeireiros geraram um valor bruto da produção de R\$ 16,06 milhões em 2004. O valor econômico ainda é baixo, mas a perspectiva de evolução é grande em função do estoque natural destes produtos. Exportou-se o valor de US\$ 22,89 milhões.

Os municípios com maior concentração em um ou mais dos cinco principais produtos não-

madeireiros com disponibilidade de dados, foram: Altamira, Óbidos e Oriximiná, com três produtos cada. Depois seguem os municípios de Afuá, Alenquer, Faro e Santarém com dois produtos. Os demais aparecem como especializados em apenas um produto (Gráfico 5). O produto que aparece na maioria dos municípios é a castanha-do-brasil ou castanha-do-pará, seguido do óleo de copaíba.



O retorno à tendência por produtos naturais está dando novo impulso à produção de produtos não-madeireiros. Isto suscita empenho na direção da identificação das áreas que concentram tais produtos, fazer o manejo e iniciar a pesquisa para domesticação e plantios racionais.

Os sistemas agroflorestais poderiam se transformar no modelo tecnológico de base à propagação de espécies florestais para a

produção de madeira e/ou para produção de óleo, sementes, folhas, raízes etc., combinado com frutas e fibras.

A concentração da produção florestal não-madeira está localizada em municípios no eixo da produção de grãos, o que significa grande ameaça à destruição das áreas de cumaru, copaíba e andiroba antes mesmo do mapeamento e manejo silvicultural.

4 AGRICULTURA MODERNA E AGROINDÚSTRIA

Nesta seção, apresentam-se as atividades produtivas e empresas que utilizam trabalho formal. Empregou-se a metodologia da análise

fatorial espacial³ para definir os municípios especializados em tais negócios.

4.1 AGRICULTURA MODERNA

O Estado do Pará está evoluindo da agricultura tradicional e extrativista, cuja característica fundamental é a ocupação de mão-de-obra sem vínculo empregatício formal, para um tipo de agricultura profissional, desenvolvida à base de emprego formal. Os resultados do Gráfico 6 mostram os municípios especializados em pelo menos três tipos de produção rural com essa característica. Pelo que se observa, a agricultura moderna está distribuída em todas

as mesorregiões do Estado do Pará. Cada uma abriga municípios com pelo menos dois tipos de produção.

No Baixo Amazonas, Porto de Moz é especializado em três tipos de produção rural e os Municípios de Santarém, Belterra e Prainha em duas atividades produtivas. Na Metropolitana de Belém, Santa Izabel do Pará e Santo Antônio do Tauá com quatro atividades e Castanhal com três.

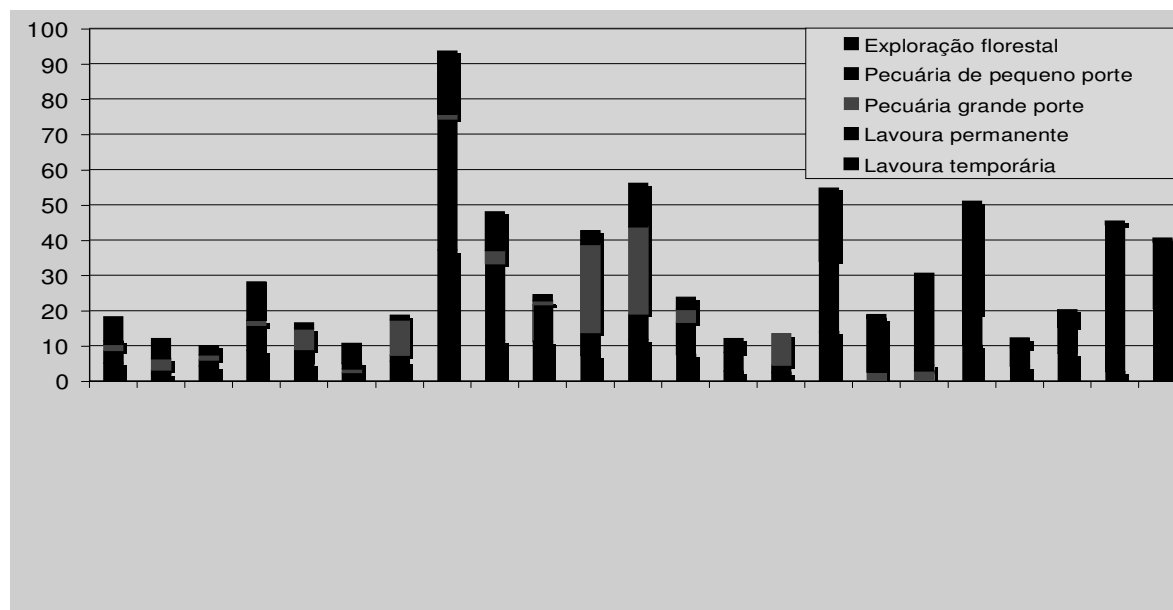


Gráfico 6: Principais municípios especializados em agricultura com emprego formal no Estado do Pará, 2004.

A mesorregião Nordeste Paraense apresenta grande número de municípios especializados em atividades produtivas modernas como: São Francisco do Pará, IPIXUNA

do Pará, Aurora do Pará, Tomé-Açu, Igarapé-Açu, Peixe Boi, Vigia e Capitão Poço. Nesta mesorregião, predominam as atividades lavoura temporária e lavoura permanente.

No Sudeste Paraense, os municípios de Ulianópolis, Dom Eliseu, Santana do Araguaia, Paragominas, Eldorado dos Carajás, Cumaru do Norte e Novo Repartimento se destacaram como especializados em pelo menos três tipos de atividade produtiva. Nesta mesorregião, predominam as atividades florestais (extração de madeira e lenha), pecuária e lavoura temporária.

Por fim, na mesorregião Sudoeste Paraense, o Município de Novo Progresso se destacou como especializado em atividades de lavoura temporária, pecuária e extração florestal. Outros municípios como Altamira, Brasil Novo e Vitória do Xingu aparecem como especializados em duas atividades produtivas.

A atividade rural desenvolvida com a utilização de emprego formal avança para a

criação de vantagens competitivas sustentáveis, que são construídas com a qualificação de mão-de-obra, melhoria na gestão e organização empresarial, uso de inovações tecnológicas e aumento no padrão de qualidade dos produtos.

As unidades de produção rural que utilizam trabalho formal caminham para o processo de integração vertical, mediante agregação de valor aos produtos, e contribuem para a redução dos impactos ambientais, dado o nível de conscientização com o uso racional dos fatores de produção.

Entretanto, municípios como São Félix do Xingu continuam com a produção animal fortemente extrativista e com ocupação de mão-de-obra informal, ou seja, navegando na contramão do desenvolvimento sustentável.

4.2 AGROINDUSTRIA

No Estado do Pará, nos últimos 10 anos, aumentou o número de municípios que implantou novas bases industriais e/ou incrementou a capacidade instalada das empresas existentes. Este processo ocorreu de forma desconcentrada no Estado, não apenas em função da localização espacial da produção, mas principalmente pelas condições de mercado e da infra-estrutura de estrada, comunicação e energia que foram ampliadas.

O quociente de especialização locacional, determinado com base na variável emprego formal, permitiu identificar os municípios especializados em um ou mais tipos de agroindústria no Estado do Pará. Os resultados mostram que as agroindústrias estão distribuídas por todas as mesorregiões (Gráfico 7).

Os Municípios de Benevides e Castanhal, na mesorregião Metropolitana de Belém, se destacaram com quatro e três tipos de

agroindústrias, respectivamente. Na mesorregião Sudoeste, Altamira abriga quatro tipos de agroindústria e os Municípios de Brasil Novo, Pacajá e Vitória de Xingu são especializados em dois tipos de agroindústrias.

Na mesorregião Sudeste do Pará, destacaram-se os municípios de Conceição do Araguaia com três tipos de agroindústrias e Jacundá, Paragominas, Redenção, Rio Maria e Xinguara com dois tipos de agroindústrias cada.

Os Municípios de Santarém e Óbidos apareceram como especializados em três e dois tipos de agroindústrias, respectivamente, na mesorregião Baixo Amazonas.

Na mesorregião Nordeste Paraense, os municípios de Bragança, Moju, Tailândia e Nova Ipixuna são especializados em dois tipos de agroindústrias.

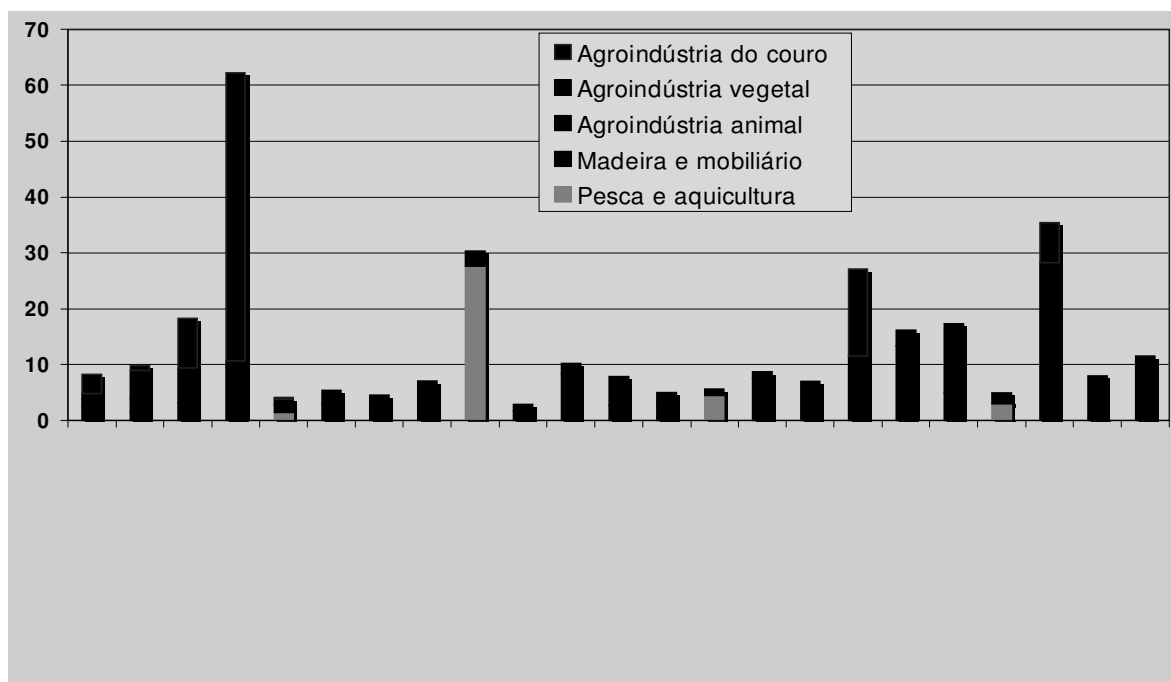


Gráfico 7: Municípios especializados em uma ou mais agroindústrias, de acordo com o número de empregos formais, Estado do Pará, 2004.

Os municípios de Afuá e Bagre, na mesorregião do Marajó, são especializados na agroindústria vegetal (frutos e palmito de açaí) e na agroindústria de madeira e mobiliário.

As agroindústrias de madeira e mobiliário (tábuas, pranchas, compensado, laminado, móveis e artefatos de madeira), beneficiamento vegetal (frutas, grãos, óleos, fibras, conservas), beneficiamento animal (carne, leite, aves, mel) estão, simultaneamente, presentes em quase todas as mesorregiões. Depois, vêm as agroindústrias de beneficiamento do couro, concentradas em três mesorregiões, e a agroindústria de pesca e aquicultura, adensada em três mesorregiões.

Estes resultados mostram que o processo de agregação de valor aos produtos rurais do

Estado do Pará apresenta uma dinâmica especial, em função da diversificação empresarial em todos os espaços. Esta trajetória necessita de impulso no sentido da organização empresarial, tendo em vista a integração horizontal e vertical dos elos das cadeias produtivas. É fundamental, pois, que esta diversidade de empresas seja considerada nos planos de desenvolvimento da Amazônia.

Finalmente, cabe observar que as atividades agroindustriais do Estado do Pará estão ancoradas na dotação de fatores básicos, providos pela natureza, na mão-de-obra de baixa qualificação e nos instrumentos de política pública, com insignificante investimento em inovação tecnológica e diferenciação de produtos. Esta opção de desenvolvimento, todavia, não é sustentável.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os sistemas eficientes de produção levam em conta a remuneração dos fatores de produção capital, recursos naturais e trabalho, com base no custo de oportunidade.

As atividades produtivas que utilizam emprego formal, atendendo aos requisitos legais, desde que não destrua os sistemas tecnológicos em uso e os valores culturais, mas os incorpore nas novas trajetórias de desenvolvimento com base nas dinâmicas dos APL, devem ser estimulados.

O modelo diversificado de atividades produtivas que o município concentra, formando penhas de unidades especializadas setorialmente, deve ser considerado pelos formuladores de política para o desenvolvimento rural. A idéia é que sistemas diversificados gerem produtos diversificados que se afastam das garras dos oligopsônios que operam os sistemas de commodities.

As agroindústrias, também formando penhas de negócios em dados municípios, tendem a tornar as cadeias produtivas mais eficientes, dinâmicas e capazes de endogeneizar o desenvolvimento, além de contribuir para reduzir risco de preços e orientar a mudança tecnológica no elo fornecedor de matéria-prima das cadeias produtivas.

É importante pôr em relevo que a sustentabilidade do desenvolvimento regional depende da conservação e emprego desses sistemas em seu conjunto, participando do processo e não, apenas, substituídos da direção da especialização ancorada em um sistema.

Se as dinâmicas dos sistemas regionais não forem observadas nas diversas complexidades, as trajetórias de desenvolvimento sustentável

podem transformar-se em mitos, como evidenciado nos sistemas de commodities e nos projetos de certificação florestal na Amazônia, ambas ancoradas em fatores básicos.

A agenda de CT&I para a Amazônia não pode desconhecer a dinâmica do processo revelado neste trabalho, pois o estudo de APL permite identificar os problemas concretos de pesquisa que os agentes regionais reclamam e são necessários ao modelo de desenvolvimento sustentável.

A interação das instituições (ensino, pesquisa, extensão, regulação, fomento) na dinâmica de APL pode contribuir de forma singular nas bases da formação de aglomerações produtivas (empresariais) nos espaços da Amazônia. A primeira e mais ampla forma de atuação institucional nos APL se efetivará mediante a formação de recursos humanos com sólidos conhecimentos e habilidades para operar os sistemas locais como força de trabalho e como empreendedor, influenciando positivamente na expansão do mercado de trabalho, através do emprego formal nas unidades produtivas do APL, na prestação de serviços e assistência técnica especializada, bem como na realização de estudos tanto para as empresas dos APL quanto para as correlatas e empresas rivais.

A segunda forma de interação institucional nos APL ocorre com o desenvolvimento e difusão de tecnologias apropriadas aos sistemas de produção rural e industrial da Amazônia, juntamente com o aporte de crédito de investimento e capital de giro. Com a disponibilidade de crédito e a produção e difusão de inovações tecnológicas e de gestão se constituem em processo dinâmico de aprendizagem coletiva e incremental, em que novos conhecimentos e tecnologias são criados,

utilizados, aprimorados e disseminados nas unidades de produção, pode-se orientar a organização e integração produtiva para operar com escalas eficientes, ou seja, com retornos crescentes à escala.

Na confluência destes dois meios diretos de participação institucional na dinâmica de desenvolvimento dos APL, criam-se as interações institucionais, sociais e com o mercado de produtos e de fatores que formam o entorno dos APL e propiciam a construção de eficiências coletivas.

Com relação ao mercado de fatores, as instituições podem atuar no fomento e na orientação técnica direta aos agentes dos APL e por meio da elaboração de estudos experimentais

e planos de negócio, mercado e comercialização de insumos e produtos, bem como sua utilização nos sistemas de produção, visando aumentar a integração vertical e reduzir impactos ambientais. No mercado de produto, pode-se gerar conhecimento sobre os nichos de mercados e as exigências dos consumidores no que diz respeito à qualidade, embalagens, tamanho e forma dos produtos, preços e canais de distribuição.

Por último, a ação institucional pode contribuir ativamente no processo de conscientização dos agentes que atuam nos elos das cadeias produtivas, visando organizar a produção e viabilizar a integração produtiva, orientar a ação coletiva e criar estruturas de governança das cadeias produtivas e APL.

NOTAS

1 Por APL entende-se a concentração de agentes econômicos, políticos e sociais, envolvendo especialização nas atividades agrícola, pecuária e/ou florestal, em um mesmo território espacial, que apresentam vínculos de interação, articulação, cooperação e aprendizagem mesmo que incipientes.

2 A metodologia de insumo-produto empregada neste texto foi extraída de Leontief (1966) e de Santana (1997).

3 Esta metodologia foi extraída de Santana (2004) e Santana et al. (2006).

REFERÊNCIAS

BANCO DA AMAZONIA. Estimativa das matrizes de insumo-produto para os Estados do Norte do Brasil. Belém: Banco da Amazônia; IPEA; UFPE, FADE, 2003. 1CD-Rom.

LEONTIEF, W. Input-output economics. New York: Oxford University Press, 1966.

MARSHALL, A. Princípios de Economia. São Paulo: Abril Cultural, 1982. Livro 4, cap. 8-12.

SANTANA, Antônio Cordeiro de. Arranjos produtivos locais na Amazônia: metodologia para identificação e mapeamento. Belém: ADA, 2004.

_____; CARVALHO, D. F.; MENDES, F. A. T. Organização e competitividade das empresas de polpa de frutas do Estado do Pará: 1995 a 2004. Belém: Fidesa, 2006. (Relatório de Pesquisa).

_____. Dinâmica espacial da produção rural do Estado do Pará: referências para o desenvolvimento sustentável. Belém: UFRA, 2006.

_____. Modelos intersetoriais de planejamento econômico: matrizes de insumo-produto e de contabilidade social. Belém: Banco da Amazônia, 1997.

APÊNDICE METODOLÓGICO

Modelo de insumo-produto e matriz de impacto

Modelo de insumo-produto: $X = A \cdot X + Y$;

Matriz de impacto de Leontief: $M_g = (I - A)^{-1}$.

X = vetor de valor bruto da produção das atividades produtivas do Estado do Pará, 1999;

Y = Vetor de demanda final do Estado do Pará, 1999;

A = matriz de coeficientes técnicos das atividades produtivas do Estado do Pará, 1999;

I = matriz identidade.

Multiplicador de emprego - ME:

$$ME_j = \frac{E_j}{e_j}; E_j = e_j \cdot m_j$$

E = é o coeficiente de emprego direto e indireto da atividade j; e = é o coeficiente de emprego direto da atividade j.

Multiplicador de renda - MR:

$$MR_j = \frac{R_j}{r_j}; R_j = r_j \cdot m_j$$

R = é o coeficiente de renda direto e indireto da atividade j; r = é o coeficiente de renda direto da atividade j.

Encadeamento para trás – Et:

$$E_t = n \cdot m_j / \sum m$$

n = número de atividades produtivas (n = 40); m.j = soma dos multiplicadores de impacto de insumo-produto da atividade j; m.. = soma de todos os multiplicadores de impacto de insumo-produto da matriz M_g .

Encadeamento para frente – Ef:

$$E_f = \bar{n} \bar{m}_i / m$$

n = número de atividades produtivas da economia paraense (n = 40); \bar{m}_i = soma multiplicadores de impacto de insumo-produto da linha i; m.. = soma de todos os multiplicadores de impacto de insumo-produto.

Quociente locacional – QL:

$$QL = \frac{E_{ij} / E_j}{E_{iPA} / E_{PA}}$$

E_{ij} = emprego formal da atividade i no município j, do Estado do Pará, 2004; E_j = emprego no município j; E_{iPA} = emprego formal da atividade i no Estado do Pará como um todo; E_{PA} = emprego formal do Estado do Pará. Um valor superior a 1 indica que o município é especializado na atividade em relação à economia do Estado do Pará.

Quociente de participação relativa – QPR:

$$QPR = \frac{E_{ij}}{E_{iPA}}$$

E_{ij} = emprego formal da atividade i no município j; E_{iPA} = emprego formal da atividade i no Estado do Pará.

Análise fatorial – AF:

$$X = \langle F +$$

X = é o p-dimensional vetor transposto das variáveis observáveis, denotado por $X = (x_1, x_2, \dots, x_p)'$; F = é o q-dimensional vetor transposto de variáveis não-observáveis ou variáveis latentes chamadas de fatores comuns, denotado por, $F = (f_1, f_2, \dots, f_q)'$, sendo que $q < p$;

Σ = é o p-dimensional vetor transposto de variáveis aleatórias ou fatores únicos, $\Sigma = (e_1, e_2, \dots, e_p)'$;

\langle = é a matriz (p,q) de constantes desconhecidas, chamadas de cargas fatoriais.