



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

UFRA - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

Dilamar Dallemole

**CADEIA PRODUTIVA DE COURO E DERIVADOS NO
ESTADO DO PARÁ**

Implicações para o Desenvolvimento Local

BELÉM-PA

2007

Dilamar Dallemole

CADEIA PRODUTIVA DE COURO E DERIVADOS NO ESTADO DO PARÁ:

Implicações para o Desenvolvimento Local

Tese de doutorado apresentada como requisito para a obtenção do título de Doutor em Ciências Agrárias pela Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, sob orientação do Prof. Dr. Antonio Cordeiro de Santana.

BELÉM-PA
2007

Dilamar Dallemole

CADEIA PRODUTIVA DE COURO E DERIVADOS NO ESTADO DO PARÁ:

Implicações para o Desenvolvimento Local

Tese de doutorado apresentada como requisito para a obtenção do título de Doutor em Ciências Agrárias pela Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, sob orientação do Prof. Dr. Antonio Cordeiro de Santana.

Banca Examinadora

Dr. Antonio Cordeiro de Santana
Orientador

Dr. Alfredo Kingo Oyama Homma

Dr. David Ferreira Carvalho

Dr. Fernando Antonio Teixeira Mendes

Dr. Mario Miguel Amin Garcia Herreros

Apresentado em: ____/____/____

BELÉM
2007

AGRADECIMENTOS

À minha família, esposa e filho pela compreensão e apoio durante todo o curso,
período em que muitas vezes estive ausente;

A todos os curtiúmes e frigoríficos pela cordialidade e disponibilidade das
informações, sem as quais a pesquisa não poderia ser desenvolvida;

Aos professores Dr. Fernando Mendes e Dr. Mario Amin pelas contribuições à
minha formação profissional, companheirismo e sugestões à pesquisa;

Ao professor Dr. Antonio Cordeiro de Santana pela excepcional orientação,
confiança e total disponibilidade durante o curso.

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo identificar os entraves à integração e desenvolvimento dos segmentos que compõem a cadeia produtiva de couro e derivados no Estado do Pará, assim como o potencial de geração do desenvolvimento local. Para subsidiar a referida análise foram coletados dados primários junto às empresas de abate, curtimento e artefatos, complementados por dados do IBGE e da RAIS. Como ferramentas de análise foram utilizadas o Índice de Concentração Normalizado – ICN, a análise fatorial e a Matriz de Contabilidade Social – MCS. Os resultados identificaram um grau incipiente de integração entre os elos da cadeia e a baixa agregação de valor aos produtos comercializados pelos segmentos, além de problemas de caráter ambiental e tecnológico. Existe apenas uma região especializada na cadeia como um todo, cujos frigoríficos compõem o segmento agroindustrial mais desenvolvido e grande gerador de *linkages*, assim como a pecuária. Estes dois segmentos são os responsáveis pelos impactos de maior magnitude na economia paraense dentre os segmentos componentes da referida cadeia produtiva.

Palavras-Chave: Desenvolvimento Regional. Cadeia Produtiva. Couro e Derivados.

ABSTRACT

The objective of this research was to identify the barriers to the integration and development of the segments of the leather's supply chain and by-products, in the State of Para, as well as the potential for generating local development. To subsidy the research, primary data was collected from the slaughter, tanneries and by-products firms, complemented with data from IBGE and RAIS. The analytical tools used were the Normalized Index of Concentration (NIC), Factorial Analysis and the Matrix of Social Accounting (MSA). The results indicated a very low degree of integration between the supply chain segments and a low degree of value aggregation as well, in the marketed products, besides the environmental and technological problems created. Exist just one region specialized in the whole chain, whose cold storage rooms form the most developed agribusiness segment and also a major linkage generator, as in the case of cattle raising. These two segments, from all the segments that make up the chain, are responsible by the most important impacts in the State's economy.

Key-words: Regional Development, Supply Chain, Tanneries and By-products.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Cadeia produtiva de couro e derivados do Estado do Pará, 2007.	23
Figura 2. Diagrama de Aglomeração de Weber.	36
Figura 3. Rebanho bovino paraense por mesorregião, 2006 (%).	71
Figura 4. Efetivo do rebanho no Pará: principais municípios 2006 (cabeças).	72
Figura 5. Evolução do emprego na pecuária paraense 2000 – 2005.	74
Figura 6. Origem dos animais abatidos no Estado do Pará, 2007.	77
Figura 7. Origem dos produtos químicos do segmento de frigoríficos no Estado do Pará, 2007.	78
Figura 8. Número de empregos do segmento de frigoríficos no Estado do Pará, 2007.	81
Figura 9. Canais de distribuição da carne bovina no Estado do Pará, 2007.	82
Figura 10. Canais de distribuição das peles de bovinos no Estado do Pará, 2007.	83
Figura 11. Tipo de relação dos frigoríficos paraenses com fornecedores e compradores, 2007.	84
Figura 12. Fluxograma de beneficiamento do couro no Estado do Pará, 2007.	87
Figura 13. Origem das peles curtidas no segmento de curtumes do Estado do Pará, 2007.	88
Figura 14. Origem dos produtos químicos do segmento de curtumes no Estado do Pará, 2007.	89
Figura 15. Número de empregos do segmento de curtumes no Estado do Pará, 2007.	90
Figura 16. Canais de distribuição do <i>wet blue</i> paraense, 2007.	91
Figura 17. Tipo de relação dos curtumes paraenses com fornecedores e compradores, 2007.	93
Figura 18. Índice de concentração normalizado do segmento de pecuária do Estado do Pará, 2005.	98
Figura 19. Índice de concentração normalizado do segmento de frigoríficos do Estado do Pará, 2005.	99

Figura 20. Índice de concentração normalizado do segmento de curtume do Estado do Pará, 2005.	100
Figura 21. Índice de concentração normalizado do segmento de artefatos do Estado do Pará, 2005.	100
Figura 22. Índice de concentração normalizado da cadeia produtiva de couro e derivados do Estado do Pará, 2005.	101
Figura 23. Mesorregião especializada na cadeia produtiva do couro e derivados do Estado do Pará, 2005.	102
Figura 24. Efeito de encadeamento para trás no Estado do Pará, 2003.....	110
Figura 25. Efeito de encadeamento para frente no Estado do Pará, 2003.....	111

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Exportações do boi a artefatos no Brasil – Jan a Jun 2007 (US\$).....	19
Tabela 2. Valor médio de um boi no mercado internacional em 2006 (US\$).....	20
Tabela 3. Destino do couro brasileiro em 2000 e 2005 (US\$).	20
Tabela 4. Variação nas exportações de couro em 2000 e 2007 (peles).	21
Tabela 5. Variação nas exportações de couro em 2005 e 2007 (US\$).....	22
Tabela 6. Participação do couro na balança comercial do Estado do Pará, 1997- 2005 (US\$).	24
Tabela 7. Evolução do rebanho bovino no Brasil, 1970 – 2006 (cabeças).	70
Tabela 8. Número de estabelecimentos agropecuários, área total e pessoal ocupado no Estado do Pará, 1970 - 2006.....	73
Tabela 9. Pessoal ocupado no Estado do Pará, 1970 - 2006 (pessoas).	73
Tabela 10. Número de cabeças abatidas na Região Norte e Estado do Pará, 1997 – 2005 (%).	74
Tabela 11. Comunalidades para o segmento de frigoríficos, 2007.....	105
Tabela 12. Variação total explicada para o segmento de frigoríficos, 2007.....	105
Tabela 13. Matriz de componentes rotacionados para o segmento de frigoríficos do Estado do Pará, 2007.	106
Tabela 14. Matriz de efeitos globais para as atividades pecuária (bovinos), frigorífico e couro e calçados do Estado do Pará, 2003.....	112
Tabela 15. Multiplicadores das atividades pecuária (bovinos), frigorífico e couro e calçados do Estado do Pará, 2003.....	114
Tabela 16. Impactos intersetoriais das atividades pecuária (bovinos), frigorífico e couro e calçados na economia paraense, 2003.	115
Tabela 17. Matriz de correlação para o segmento de frigoríficos, 2007.	128
Tabela 18. Matriz de contabilidade social do Estado do Pará – MCS 2003 (R\$ 1.000,00).	130
Tabela 19. Matriz de efeitos globais, 2003.	131
Tabela 20. Matriz de efeitos para trás e para frente, 2003.	131
Tabela 21. Matriz de multiplicadores, 2003.	132
Tabela 22. Matriz de impactos econômicos, 2003.....	132

LISTA DE SIGLAS

ADEPARÁ	Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará
CICB	Centro das Indústrias de Curtumes do Brasil
CNA	Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
CSA	Commodity System Approach
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAEPA	Federação da Agricultura do Estado do Pará
GCS	Gestão da Cadeia de Suprimentos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBQP	Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade
ICN	Índice de Concentração Normalizado
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IEL	Instituto Euvaldo Lodi
IHH	Índice de Hirschman-Herfindahl
ISO	International Standards Organization
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin (teste estatístico)
MCS	Matriz de Contabilidade Social
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio
MEC	Matriz de Efeitos Circulares
MECZ	Matriz de Efeitos Cruzados
MET	Matriz de Efeitos-Transparência
MIP	Matriz de Insumo-Produto
OMC	Organização Mundial do Comércio
ONU	Organização das Nações Unidas
PR	Índice de Participação Relativa
QL	Quociente Locacional
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SECEX	Secretaria de Comércio Exterior
SECTAM	Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio-Ambiente – PA
SIE	Serviço de Inspeção Estadual
SIF	Serviço de Inspeção Federal
SIM	Serviço de Inspeção Municipal
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TGC	Taxa Geométrica de Crescimento
TVA	Tennessee Valley Authority

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1.1. PROBLEMA E JUSTIFICATIVA.....	13
1.2. OBJETIVOS	15
2. O SETOR DE COURO E DERIVADOS	17
2.1. O SETOR DE COURO E DERIVADOS BRASILEIRO NO CONTEXTO MUNDIAL	17
2.2. A CADEIA PRODUTIVA DE COURO E DERIVADOS DO ESTADO DO PARÁ	22
3. DESENVOLVIMENTO REGIONAL A PARTIR DE ENCADEAMENTOS	25
3.1. DESENVOLVIMENTO REGIONAL	25
3.2. O DESENVOLVIMENTO POR ENCADEAMENTOS	42
3.3. CADEIAS PRODUTIVAS	47
3.4. CONTABILIDADE SOCIAL	51
3.5. REVISÃO DA LITERATURA	53
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	58
4.1. ÍNDICE DE CONCENTRAÇÃO NORMALIZADO	59
4.2. ANÁLISE FATORIAL	62
4.3. MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL	65
5. DINÂMICA E INTEGRAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DE COURO E DERIVADOS DO ESTADO DO PARÁ	69
5.1. O SEGMENTO DE PECUÁRIA.....	69
5.2. O SEGMENTO DE FRIGORÍFICOS	75
5.3. O SEGMENTO DE CURTUMES.....	86
5.4. O SEGMENTO DE ARTEFATOS	95
6. NÍVEL DE ESPECIALIZAÇÃO E IMPACTOS DA CADEIA PRODUTIVA DE COURO E DERIVADOS NA ECONOMIA PARAENSE	97
6.1. NÍVEL DE ESPECIALIZAÇÃO.....	97

6.1.1. O Segmento de Pecuária.....	97
6.1.2. O Segmento de Frigoríficos	98
6.1.3. O Segmento de Curtumes	99
6.1.4. O Segmento de Artefatos	100
6.1.5. A Região Especializada	101
6.2. FATORES DE DESENVOLVIMENTO.....	104
6.2.1. A Validação do Modelo	104
6.2.2. Análise dos Fatores	106
6.3. IMPACTOS ECONÔMICOS INTERSETORIAIS	109
6.3.1. Efeitos de Encadeamento.....	109
6.3.2. Efeitos Globais	111
6.3.3. Efeito Multiplicador	113
CONCLUSÃO	117
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	122
9. APÊNDICES	127
10. ANEXOS	133
10.1. QUESTIONÁRIO APLICADO AOS FRIGORÍFICOS.	134
10.2. QUESTIONÁRIO APLICADO AOS CURTUMES.....	137
10.3. QUESTIONÁRIO APLICADO ÀS EMPRESAS DE ARTEFATOS.....	140

INTRODUÇÃO

O setor de couro e derivados apresenta fortes indicadores de competitividade no país e em alguns estados, como no Pará. Em nível nacional, as receitas de exportação desse grupo de produtos chegam a superar as obtidas pelo segmento de carnes, tornando este setor em um dos mais importantes dentro do segmento agroindustrial nacional (IEL; CNA; SEBRAE, 2000).

Entretanto, este dinamismo do setor de couro e derivados não atinge o superávit almejado devido ao fato da grande maioria das peles serem exportadas na forma de *wet blue*¹. Os principais problemas gerados com este procedimento estão relacionados ao fato do país estar deixando de agregar valor ao produto exportado e fornecendo matéria-prima para a concorrência. Isto pode ser visualizado quando do estudo da cadeia produtiva do couro e seus derivados, a qual tem início na pecuária, em que os diferentes sistemas de criação produzem peles com diferentes níveis de qualidade.

Este problema é decorrente do ambiente institucional que regula as transações internacionais. Segundo a CNA – Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil-, a União Européia implementou uma sobretaxa de 6,5% sobre os couros acabados, porém, não taxou o *wet blue*. Isto fez com que houvesse um aumento nas exportações de *wet blue*, ao mesmo tempo em que inibiu as importações européias de couros acabados (IEL; CNA; SEBRAE, 2000).

Segundo Gorini e Siqueira (1998), o Brasil utiliza prática semelhante para desestimular as importações de produtos com maior valor agregado. Foi uma forma de proteger a indústria nacional da concorrência asiática em função da valorização do real entre 1994 e 1998.

Por outro lado, as exportações se deparam com grandes complicadores no mercado internacional, envoltos por medidas que restringem as vendas externas de couro salgado e *wet blue*. Segundo Mustefaga (2005), “a *interferência nos*

¹ Couro apenas cromado. Primeiro estágio do curtimento, com baixo valor agregado.

fluxos de comércio para regular preços causa alterações na distribuição de renda entre os segmentos da cadeia produtiva e gera ineficiências na indústria”. Uma medida desta natureza reduziria os lucros dos pecuaristas, transferiria renda para o setor industrial e afetaria negativamente a balança comercial. Dentre outros aspectos, o Brasil ainda correria o risco de sanções pela OMC - Organização Mundial do Comércio - movidas por países prejudicados com a interrupção total ou parcial do fornecimento de couro.

O grande problema gerado por esta postura do país em relação ao referido setor é a inibição da agregação de valor ao couro cromado e do desenvolvimento do setor coureiro-calçadista nacional. Se, ao invés de exportar o *wet blue* e taxar as importações asiáticas, houvesse um incentivo à produção de couros acabados e artefatos, além de agregar valor às exportações, haveria um fortalecimento local do setor, com geração de emprego e renda.

Entretanto, é necessário observar que tal atitude deve levar em consideração aspectos fiscais, barreiras tarifárias e, principalmente, os custos ambientais. A indústria de curtumes na ausência de cuidados no tratamento de efluentes é significativamente prejudicial ao meio ambiente e submete os trabalhadores a um elevado grau de risco (IEL; CNA; SEBRAE, 2000).

A legislação ambiental é muito rigorosa com os curtumes, fator que incide nos custos do curtimento, prejudicando a competitividade internacional do setor. Em função deste rigor, o cumprimento dos requisitos da legislação não é verificado em todo o país (IEL; CNA; SEBRAE, 2000). Tal comportamento justifica medidas protecionistas de países europeus e prejudica as regiões brasileiras onde a fiscalização é mais rigorosa, ou àquelas empresas que operam de acordo com as normas ambientais e trabalhistas.

1.1. PROBLEMA E JUSTIFICATIVA

O setor de couro e derivados requer muita atenção das autoridades, devido ao alto grau de risco em sua operacionalidade. Por outro lado, a potencial

produção de matéria-prima, conseqüência do dinamismo do setor pecuarista nacional, consolida uma problemática bastante acentuada, uma vez que, o país poderia ter mais um setor entre os competitivos internacionalmente.

Integrar e tornar o referido setor neste potencial, sem agredir o meio ambiente e sua mão-de-obra, configura-se no grande desafio para o poder público. Há necessidade de se observar aspectos institucionais, as novas tendências do mercado coureiro, o grau de capacitação tecnológica das empresas, os insumos, identificando os pontos críticos à integração. Trata-se do problema investigado nesta pesquisa: como os níveis de integração entre os elos e sua organização interferem no desempenho competitivo dos segmentos da cadeia produtiva e no desenvolvimento local.

Em uma região de grande produção da matéria-prima em questão, como por exemplo, o Estado do Pará, os resultados podem ser ainda mais surpreendentes. O Pará possui saldo superavitário, comercializando produtos de baixo valor agregado. Desde o ano de 2005, mais de 97% de todo o couro exportado foi na forma de *wet blue*. A participação do couro na balança comercial do agronegócio não atinge 1%, o que é preocupante, tendo em vista a quantidade de animais abatidos no Estado (SECEX, 2006).

Qualquer procedimento que vier a ser adotado para reverter este quadro depende de conhecimento técnico e científico suficiente sobre os segmentos envolvidos nos processos produtivos ao longo de toda cadeia produtiva. É justamente o que se realizou neste trabalho: o estudo detalhado da cadeia produtiva de couro e derivados do Estado do Pará, a partir deste momento, definida como cadeia produtiva de couro, englobando desde a criação do boi até o processo industrial de beneficiamento e comercialização de couro e derivados.

Toda medida de integração, seja por parte das empresas ou do poder público, necessita de uma sustentação empírica para que os investimentos sejam alocados de maneira eficiente. Para que isto aconteça é necessário conhecer a magnitude dos *linkages* intra e entre os segmentos da cadeia produtiva.

1.2. OBJETIVOS

O objetivo geral foi identificar os pontos críticos à integração e desenvolvimento dos segmentos que compõem a cadeia produtiva, identificando seu potencial de geração do desenvolvimento local. Para que o objetivo proposto fosse atingido, alguns pontos particulares tiveram que ser estudados, configurando-se nos objetivos específicos desta pesquisa:

- Avaliar a dinâmica da cadeia produtiva e identificar os pontos críticos à sua integração;
- Definir as regiões cuja cadeia produtiva esteja mais desenvolvida no Estado do Pará;
- Identificar os principais fatores responsáveis pelo desenvolvimento dos setores chaves da cadeia produtiva;
- Mensurar o impacto econômico da cadeia produtiva sobre as demais atividades no Estado do Pará.

Todas as atividades propostas estão orientadas dentro da perspectiva do Desenvolvimento Regional, teoria de base empregada e estruturada na terceira seção, assim como as devidas revisões de sua literatura. As ferramentas de análise (modelos econométricos) empregadas e a orientação do desenvolvimento da pesquisa estão descritos na seção quatro, procedimentos metodológicos.

Como estratégia para identificar os pontos críticos à integração foi analisada a dinâmica da cadeia produtiva de couro por meio de dados primários coletados junto aos segmentos de frigoríficos, curtumes e artefatos. Para o segmento de pecuária foram considerados os dados da pesquisa trimestral do IBGE. Procedimento realizado na seção cinco, foram identificados e analisados os segmentos componentes da cadeia produtiva e suas interações.

Mensurar estes *linkages* foi a proposta da seção seis, em que, no primeiro momento, foram identificados os municípios onde a cadeia produtiva é mais concentrada para a delimitação das regiões especializadas. Este procedimento,

também apontou o segmento mais especializado e, portanto, capaz de gerar *linkages* com maior magnitude na cadeia produtiva e na economia paraense. Este segmento mais especializado recebeu uma análise mais qualificada para determinar quais os principais fatores responsáveis pelo seu desenvolvimento que, automaticamente, estimularia o desenvolvimento da cadeia produtiva.

Este estágio da análise identificou quais os fatores que geram os maiores *linkages* na cadeia produtiva e de que locais eles se originam no Estado do Pará. O último procedimento foi mensurar seus impactos na economia paraense através da Matriz de Contabilidade Social – MCS e confirmar se a cadeia produtiva em questão é importante para o desenvolvimento local no Pará.

2. O SETOR DE COURO E DERIVADOS

Esta seção contextualiza o setor de couro e derivados no Brasil e no Estado do Pará. Considera os dados secundários das principais entidades ligadas ao setor e os dados primários da pesquisa para a composição da cadeia produtiva de couro e derivados do Estado do Pará.

2.1. O SETOR DE COURO E DERIVADOS BRASILEIRO NO CONTEXTO MUNDIAL

A cadeia produtiva de couro e derivados têm seu início no segmento da pecuária. Apesar do processamento do couro ser realizado no curtume, sua qualidade é influenciada desde a criação do boi, pois depende do tratamento dado aos animais (CICB, 2006).

A dinâmica do setor pecuário é muito importante para o segmento de couro e derivados no sentido quantitativo, pois além das técnicas de manejo, a atividade evoluiu significativamente na redução do tempo de pastejo, que era de seis anos na década de 1970. Atualmente, são necessários 24 meses (reduzindo o tempo de disponibilidade de uma pele) para os animais agregarem, em média, 34 kg de carne por hectare, uma variação significativa desde a década referenciada que era de 20 kg por hectare (EMBRAPA, 2007).

Esta evolução, juntamente com a expansão da fronteira para todas as regiões do país, fez com que o Brasil alcançasse a marca de maior rebanho comercial mundial, correspondendo, atualmente, a 15% do total de cabeças. Além disso, o Brasil é o segundo maior produtor de carne bovina, produzida com baixo custo, tornando-se o “país mais competitivo em nível internacional”. Ainda, o boi zebu de alimentação à base de capim (“boi verde”) produzido no Brasil é considerado o melhor para consumo humano (EMBRAPA, 2007).

O desempenho do setor pecuário é de significativa importância para os segmentos a jusante. O segmento de frigoríficos é o primeiro a se beneficiar com um número maior de animais disponíveis para abate. De acordo com IEL, CNA e SEBRAE (2000), trata-se de um segmento diversificado em relação ao porte das empresas, nível tecnológico e localização.

Os frigoríficos possuem deficiências estruturais e, particularmente, sofre com a carga tributária e a guerra fiscal entre os Estados. Somando-se a isso, existe a clandestinidade na atividade, que atrapalha a competitividade, situação que se agravou depois da descentralização do segmento (IEL, CNA e SEBRAE 2000).

Todavia, o uso de tecnologia de abate e processamento mantém um nível compatível com os padrões internacionais, exceto os matadouros clandestinos e sob inspeção municipal. Com os estímulos à exportação para União Européia o parque frigorífico nacional modernizou-se para garantir a produtividade e a qualidade exigida do produto (WILKINSON, 1993).

A modernização do segmento de frigoríficos também está relacionada ao manejo adequado das peles, fundamental para os segmentos a jusante. De acordo com IEL, CNA e SEBRAE (2000), a esfolagem mal feita é responsável por cerca de 15% dos defeitos nos couros brasileiros. Com relação à qualidade, 15% dos problemas estão relacionados à má conservação das peles que, muitas vezes, não são salgadas antes do armazenamento. A salga é importante porque reduz o teor de água em 20%, dificultando o desenvolvimento de bactérias que atacam o couro.

São pontos importantes a serem observados porque, com o fim das restrições e a abertura comercial iniciada no fim da década de 1980, o couro brasileiro se faz presente nos cinco continentes, sendo exportado para mais de 50 países. De acordo com CICB (2006), estatísticas comprovam que os segmentos de couros são os que mais podem crescer dentre os elos da cadeia.

A Tabela 1 mostra o desdobramento dos quatro elos² que compõem a cadeia produtiva e seu peso na geração de renda a partir das exportações brasileiras. É possível perceber a importância do setor de couro e derivados que representam mais da metade da renda gerada com as exportações.

Tabela 1. Exportações do boi a artefatos no Brasil – Jan a Jun 2007 (US\$).

PRODUTO	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	SALDO	Var. %
Couro	1.120.064.450	76.160.564	1.043.903.886	26,9
Artefatos de couros	59.960.979	66.754.579	-6.793.600	-0,2
Peleteria e suas obras	16.834.518	299.729	16.534.789	0,4
Calçados e suas partes	998.089.599	101.083.529	897.006.070	23,1
Máq. e Equip. p/ couro	465.009	6.726.324	-6.261.315	-0,2
Máq. e Equip. p/ calçados	1.302.723	1.725.740	-423.017	0,0
Bovinos vivos	52.236.524	1.459.322	50.777.202	1,3
Carnes e miudezas	366.244.300	23.419	366.220.881	9,5
Carne “in natura”	1.742.818.869	37.931.593	1.704.887.276	44,0
Compon. para calçados	433.160.261	624.007.548	-190.847.287	-4,9
TOTAL	4.791.177.232	916.172.347	3.875.004.885	100,0

Fonte: *Courobusiness* (2007).

Até junho de 2007, as exportações de toda a cadeia produtiva quase atingiram a marca de cinco bilhões de dólares, sendo que, os segmentos de couro e calçados foram responsáveis por 26,9% e 23,1% desta receita, respectivamente. Somente foram superados pelo segmento de carnes *in natura*, responsável por 44% da receita.

De acordo com o CICB (2007), as exportações brasileira de couro aumentaram 26,5% até junho deste ano, se comparado ao mesmo período de 2006. Isto equivale a 15% das exportações de calçados e 50% das exportações brasileiras de carne bovina. O destaque foi o aumento de 29% nas exportações de couros semi-acabados (*crust*) e acabados que, atualmente, atinge 64% das receitas das exportações brasileiras.

Uma pele bovina tem, em média, valor superior à carne quando comercializado a partir de produtos acabados, como por exemplo, em pares de sapatos. Os dados contidos na Tabela 2 demonstram que o *wet blue* agrega

² Pecuária, frigoríficos, curtumes e artefatos de couro.

somente 60% em relação ao couro cru, enquanto que os couros acabados e transformados poderiam agregar ao *wet blue* 200% e 875%, respectivamente. Tratam-se de dois percentuais significativos transferidos a concorrência internacional, sem contar a geração de emprego com o processamento do couro.

Tabela 2. Valor médio de um boi no mercado internacional em 2006 (US\$).

PRODUTO	US\$
Boi Gordo	320,00
Couro Cru	25,00
Couro <i>Wet Blue</i>	40,00
Couro Semi-Acabado	60,00
Couro Acabado	80,00
Transf. em Sapatos (25 pares x \$ 14,00)	350,00

Fonte: CICB (2006).

Os maiores importadores de couro do Brasil estão na Europa e na Ásia, além dos Estados Unidos. A Itália aparece como maior importador, com um montante de US\$ 332 milhões, mas o grande destaque está na variação apresentada na demanda chinesa nos últimos cinco anos, com um incremento de 946%. Os principais destinos do *wet blue* brasileiro podem ser visualizados na Tabela 3. A Noruega, apesar de um volume sucinto, apresentou o maior incremento no período avaliado.

Tabela 3. Destino do couro brasileiro em 2000 e 2005 (US\$).

PAÍS	2000	2005	VARIAÇÃO %
Itália	305.399.032	332.856.365	9
China	23.928.753	250.217.227	946
Hong Kong	102.452.998	233.848.389	128
Estados Unidos	74.939.029	156.271.505	109
Coréia do Sul	10.376.761	38.975.850	276
Malásia	6.234.472	32.936.532	428
Portugal	41.615.382	32.625.116	-22
Canadá	5.515.835	31.778.200	476
Taiwan	14.271.562	30.569.754	114
Holanda	14.516.775	28.911.660	99
Japão	9.130.949	28.425.702	211
Alemanha	19.223.025	20.899.762	9
Espanha	28.966.835	18.188.386	-37
Noruega	117.205	17.497.973	14829

Fonte: *Courobusiness* (2006).

Trata-se de um fator preocupante ao setor coureiro-calçadista nacional, pois, segundo dados da Revista Courobusiness (2006), o eixo China - Hong Kong importou em 2005 um montante de 46,24% do couro brasileiro. Considerando a concorrência enfrentada pelo referido setor em relação aos produtos chineses, pode-se concluir que a matéria-prima importada do Brasil está sendo manufaturada na China, a qual pode estar agregando os referidos percentuais citados anteriormente.

De acordo com dados da SECEX, o Brasil exporta cerca de 10 milhões de couros *wet blue* por ano, totalizando uma receita, conforme preço de mercado, de R\$ 400 milhões. Os países importadores multiplicam esse valor para até 3,5 bilhões, conforme agregação expressa na Tabela 2.

Não bastassem os prejuízos econômicos, em torno de 250 mil postos de trabalho deixam de ser criados no setor. Na produção de *wet blue* empregam-se, apenas, 20% da mão-de-obra dentre as fases de industrialização. Ainda, neste estágio gera-se, aproximadamente, 80% da poluição da atividade de curtimento, onerando ainda mais o processo produtivo deste tipo de couro (CICB, 2006).

A Tabela 4 mostra que estes problemas parecem estar sendo captados em sua totalidade pelo setor, pois as exportações de *wet blue* diminuíram 17,67% nos últimos 12 meses. Apesar de ter havido crescimento de 18,13% nas exportações de couro acabado, o aumento mais significativo foi dos semi-acabados, que atingiu 46,56%. De modo geral, nos últimos sete anos, a variação nas exportações do número de peles tem se mantido estável.

Tabela 4. Variação nas exportações de couro em 2000 e 2007 (peles).

TIPO DE COURO	JAN/JUL 2000	JAN/JUL 2007	VARIAÇÃO %
Salgado	123.263	38.683	-68,62
Wet Blue	12.016.249	9.892.864	-17,67
Semi-Acabado (Crust)	1.928.402	2.826.302	46,56
Acabado	6.166.103	7.284.199	18,13
TOTAL	20.234.017	20.042.048	-0,95

Fonte: *Courobusiness* (2007).

Quando contrastado o número de peles exportadas com as receitas, percebe-se que a quantidade não se sobrepõe à qualidade na geração de renda. Conforme pode ser observado nas Tabelas 4 e 5, o montante de 7.284.199 couros acabados geram uma receita 34% superior à receita gerada pelo *wet blue*, que exporta um número maior de peles.

Tabela 5. Variação nas exportações de couro em 2005 e 2007 (US\$).

TIPO DE COURO	JAN/JUL 2005	JAN/JUL 2007	VARIAÇÃO (%)
Salgado	2.443.833	1.211.506	-50,43
Wet Blue	240.836.705	451.652.312	87,53
Semi-Acabado (Crust)	125.048.131	211.179.432	68,88
Acabado	373.581.234	605.003.578	61,95
TOTAL	741.909.903	1.269.046.828	71,05

Fonte: *Courobusiness* (2007).

De acordo com dados do CICB (2007), o mercado tem refutado o couro salgado, pois o preço caiu nos últimos 12 meses. A maior valorização no mesmo período ficou por conta do *wet blue*, perfeitamente compreendida, já que proporciona a maior agregação de valor com menor custo ambiental, conforme já referenciado.

2.2. A CADEIA PRODUTIVA DE COURO E DERIVADOS DO ESTADO DO PARÁ

A criação de bovinos, abate e curtimento está distribuído por todas as regiões do Brasil. Em cada região existem Estados com maior destaque na produção e na Região Norte o Estado do Pará representa 7,0% do abate nacional e 4,6% de todo o curtimento de couro (IBGE, 2007).

A dinâmica da cadeia produtiva de couro e derivados do Estado do Pará pode ser visualizada na Figura 1, onde o segmento inicial de pecuária exporta animais vivos para outros países e fornece matéria-prima para seu segmento a jusante (frigoríficos). Os frigoríficos, por sua vez, abatem os animais adquiridos do setor pecuário e fornecem, praticamente, todo o couro aos curtumes paraenses para processamento de *wet blue*. A carne produzida é comercializada no mercado

local, nacional e internacional, enquanto que os demais subprodutos são comercializados em diversos Estados brasileiros.

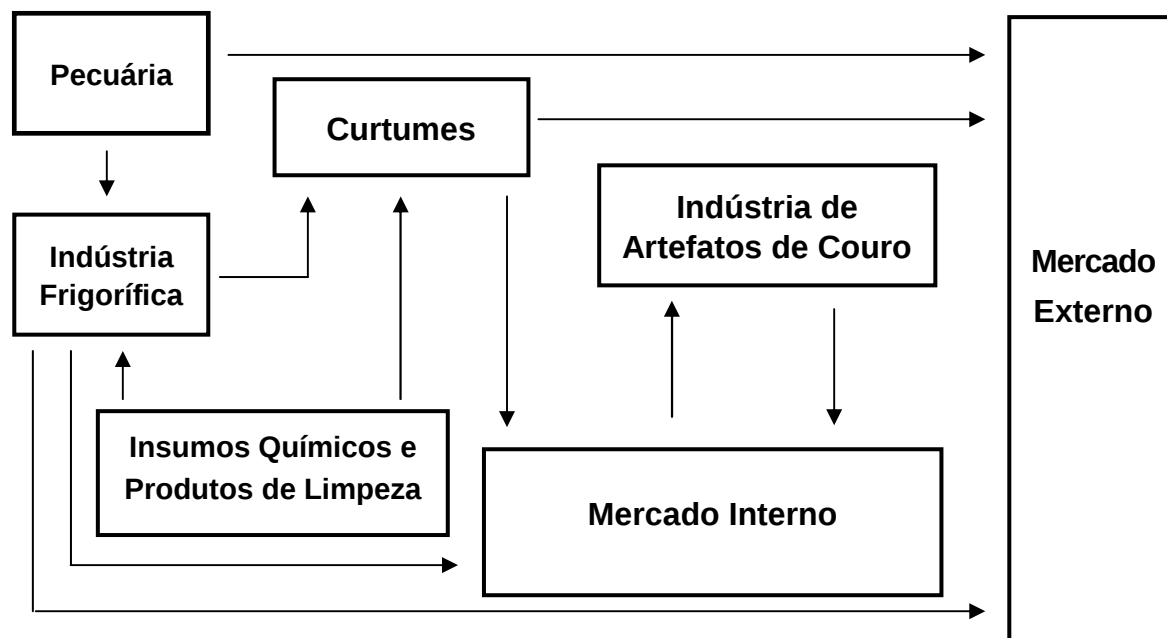


Figura 1. Cadeia produtiva de couro e derivados do Estado do Pará, 2007.

Os curtumes deveriam abastecer a indústria de artefatos de couro, entretanto, não é isto que ocorre no Pará, devido ao fato destas empresas não produzirem couros acabados. Assim, uma parte do *wet blue* é exportada para outros países e outra parte é destinada a outros curtumes de outros Estados brasileiros onde os demais estágios do curtimento são realizados.

A inexistência de couros acabados no Estado se transforma em um empecilho para o desenvolvimento do segmento de derivados. Este segmento, formado por indústrias de calçados, bolsas, roupas de couro e demais artefatos, necessitam de couros acabados que, quando demandados, são adquiridos de outros Estados do Brasil, onerando os custos de produção.

De acordo com dados da SECEX, o setor de couro e derivados é totalmente artesanal no Pará, com toda sua produção comercializada no mercado interno. Ainda, possui uma participação incipiente no agronegócio paraense. Desde 1997, exceto em 2002, que a receita gerada pelo segmento não atinge 1% do valor das

exportações totais (Tabela 6). Um valor irrisório, pois um couro transformado pode valer mais do que a própria carne, conforme dados do CICB.

Tabela 6. Participação do couro na balança comercial do Estado do Pará, 1997-2005 (US\$).

ANO	EXPORTAÇÃO	EXPORTAÇÃO DE COURO	PARTICIPAÇÃO (%)
1997	499.740.431,00	889.377,00	0,18
1998	487.396.144,00	155.287,00	0,03
1999	517.406.605,00	192.094,00	0,04
2000	583.668.261,00	1.043.921,00	0,18
2001	510.992.437,00	2.112.044,00	0,41
2002	525.418.998,00	5.762.672,00	1,10
2003	644.396.223,00	4.299.469,00	0,67
2004	838.958.804,00	3.533.956,00	0,42
2005	924.426.744,00	3.830.006,00	0,41
TGC*	7,65%	47,06%	36,47%

Fonte: SECEX (2006).

De modo geral, o setor de couro e derivados do Pará encontra-se acomodado no primeiro estágio de produção e, por isso, sua contribuição para com o desenvolvimento local pode estar muito aquém do potencial. Nas seções cinco e seis desta pesquisa podem ser visualizados os índices de especialização, organização e competitividade da cadeia produtiva no Estado e suas contribuições acerca do desenvolvimento.

* Taxa Geométrica de Crescimento, calculada no Microsoft Excel 2007, através do modelo de regressão logarítma devidos às quedas ocorridas em alguns períodos.

3. DESENVOLVIMENTO REGIONAL A PARTIR DE ENCADEAMENTOS

Nesta seção foram abordadas as principais contribuições acerca dos estudos sobre Desenvolvimento Regional, bem como, sua teoria de base para sustentação dos estudos propostos nesta pesquisa. Os conceitos sobre encadeamentos e cadeias produtivas foram empregados como ferramentas de análise do desenvolvimento regional, os quais tiveram seus estudos revisados ao final deste capítulo.

Apesar de, na maioria dos casos, serem empregados de forma independente, os modelos econométricos adotados para identificar encadeamentos nesta pesquisa, atuaram com caráter complementar para que os objetivos fossem atingidos. O simples levantamento da cadeia produtiva do couro e derivados não revelaria a viabilidade do setor frente às premissas do desenvolvimento local, ou se o mesmo é capaz de alavancar outros setores da economia.

Sendo assim, optou-se pela construção deste referencial dentro de uma dinâmica adequada ao estudo proposto, relacionando os conceitos e teorias necessárias complementarmente e seqüencialmente aos objetivos elencados. Primeiramente, fez-se a construção do referencial de base para, em seguida, descrever as ferramentas de análise empregadas.

3.1. DESENVOLVIMENTO REGIONAL

As discussões sobre desenvolvimento iniciaram no Século XIX, período em que começaram a ocorrer os primeiros grandes problemas sociais. De acordo com Schumpeter (1982) o desenvolvimento difere de crescimento econômico por apresentar características qualitativas em seu processo.

Furtado (1983) também alertava para problemas qualitativos de caráter social quando se referia a apropriação dos excedentes por uma minoria. Tal

processo está na base do desenvolvimento, pois em todas as sociedades este fenômeno é percebido como uma espécie de regra.

Quanto mais avançada for a organização social, mais claro o fenômeno é percebido, pois os recursos acumulados são mais facilmente transformados em fatores de produção. Há, com isso, um incremento na capacidade produtiva, aumentando os níveis de renda e de consumo, associado a impulsos proporcionados pelo mercado internacional - diversificação (FURTADO, 1983).

De acordo com Furtado (1983), o processo de desenvolvimento ocorre influenciado por fatores exógenos; a criação de um padrão mais elevado de consumo cria a necessidade de intercâmbio que, por sua vez, vai fortalecer a especialização geográfica e a divisão do trabalho. Com a incorporação dos recursos acumulados ao processo produtivo, há a possibilidade de aumentar a corrente de comércio e, conseqüentemente, das rendas.

Dentro deste processo simplificado está o essencial: a criação, distribuição e acumulação dos excedentes por uma minoria. O incremento do processo produtivo e um novo ciclo então ocorrem, em que a terceira fase encontra a primeira e assim sucessivamente (FURTADO, 1983).

Se o processo ocorresse de forma diferente, ou seja, se os frutos do aumento da produtividade fossem distribuídos com o conjunto da sociedade, não havendo acumulação de excedentes pela minoria, haveria apenas uma elevação no consumo e a economia passaria de um ponto estacionário a outro. A utilização do excedente de produção e a posição do grupo social que dele se apropria são “elementos básicos do processo social que engendra o desenvolvimento” (FURTADO, 1983).

Um dos principais entraves visualizados no estudo do desenvolvimento está relacionado à inadequabilidade do emprego de uma teoria geral. Para Isard (1956) o elemento espacial foi completamente negligenciado pelas teorias do equilíbrio geral. Para este autor, a determinante regional do espaço é tão importante quanto o tempo, pois nada existe sem que haja uma localização.

Se os benefícios do desenvolvimento devem ser para todos os indivíduos, a localização destes é fundamental. É importante localizar também, os recursos naturais, bem como, algumas atividades para que o aproveitamento dos recursos e os benefícios para a população sejam mais elevados (LOPES, 1995).

Para Lopes (1995), “as localizações, que acontecem no espaço, condicionam o desenvolvimento e este é condicionado pelas localizações, isto é, pelas características espaciais”.

Os primeiros estudos regionais iniciaram na década de vinte, nos Estados Unidos;

[...] “foi a experiência do T.V.A³ (Tennessee Valley Authority), a aproximar-se timidamente de uma tentativa de organização do espaço mas basicamente assente em intenções de aproveitamento integral, ou racional dos recursos naturais, com preocupações de crescimento, que lançou o rastilho para experiências europeias” [...] (LOPES, 1995, p.64).

A partir dos estudos localizados é possível chegar às preocupações mais gerais das assimetrias regionais às escalas dos países. Foi assim que a França despertou face ao deserto francês, que a Argentina iniciou os estudos sobre a Patagônia e o Brasil atentou para a problemática da Amazônia (LOPES, 1995).

Assim, pode-se dizer que as discussões sobre desenvolvimento regional ocorrem paralelamente às discussões de crescimento e desenvolvimento e que há uma inter-relação entre ambos. A concepção de desenvolvimento regional adotada nesta pesquisa está assentada nos conceitos de desenvolvimento e leva em consideração as externalidades ambientais.

De acordo com Haddad (1989), a Escola Histórica Alemã, na segunda metade do século XIX, se propôs a elencar fatores locais particulares, responsáveis pelas vantagens comparativas de uma região, que indicariam a devida localização da atividade que obtivesse a referida vantagem.

³ A maior produtora de eletricidade dos Estados Unidos. Criada em 1930, opera 30 usinas hidrelétricas, inclusive cinco bombas-turbina.

As formulações teóricas sobre desenvolvimento regional evoluíram levando em consideração duas tendências: a primeira, que faz com que as regiões deixem de ser vistas isoladamente e, a segunda, que considera e acrescenta uma abordagem pluridisciplinar dos estudos (LOPES, 1995).

Importa no estudo do desenvolvimento, caracterizar o todo sem descaracterizar as partes; conhecer e identificar as relações entre as partes e destas com o todo. Estas partes quando comparadas, revelam um conjunto de elementos semelhantes, entretanto, que diferirão em termos de escala e/ou hierarquia (LOPES, 1995).

Desse modo, antes de qualquer tentativa de compreender a Economia Regional é necessário esclarecer alguns conceitos, como por exemplo, espaço e economia espacial, bem como, regiões. Esta necessidade está associada a “elementos substanciais para o entendimento dos processos de consolidação das atividades nas regiões” (HADDAD, 1989).

A economia espacial refere-se às questões como “o que”, “onde” e “por que”. Estuda a especificidade de cada atividade econômica e sua localização em relação às demais atividades. Questiona problemas de proximidade, concentração de atividades, dispersão, semelhanças e diferenças na distribuição geográfica destas atividades (HADDAD, 1989).

É o que Perroux (1967) chama de espaços econômicos ou conjuntos abstratos formados por relações referentes aos fenômenos econômicos, sociais, institucionais e políticos, de maneira interdependente. São classificados como espaço econômico: *i)* definido por um plano ou programa de ação; *ii)* como um campo de forças e *iii)* como um agregado homogêneo.

A análise espacial faz uma distinção muito importante dentro do processo: análise locacional é diferente de análise regional. Para a primeira, dá-se um enfoque microeconômico, a partir de ferramentas marginalistas convencionais ou próprias, como o triângulo weberiano. Para a segunda o campo de operacionalidade é mais amplo, podendo até serem empregadas ferramentas

macroeconômicas, bem como, estudar sistemas ou subsistemas inter-relacionados ou não entre regiões (HADDAD, 1989).

Apesar de respeitados, principalmente na Europa, os estudos locacionais da análise espacial passaram a ser ignorados pela Teoria Econômica Tradicional; inclusive nos estudos da Escola Clássica que, na verdade, realizava uma análise estática e não espacial – um país maravilhoso, porém sem dimensões (ISARD, 1956 e RICHARDSON, 1975).

Também, as implicações teóricas sobre espaço eram consideradas secundárias na avaliação da dinâmica econômica. As questões relacionadas à localização pareciam triviais se comparadas às relativas ao equilíbrio ou crescimento econômico (RICHARDSON, 1975).

Ainda, problemas espaciais poderiam ser tratados na análise tradicional; por exemplo, os custos dos movimentos, quando aparentes, poderiam ser incorporados à teoria da formação de preços. Vantagens de localização que proporcionassem economia de tempo nas entregas poderiam ser tratadas nas questões temporais (RICHARDSON, 1975).

Áreas geográficas ou subespaços nacionais são considerados subsistemas inter-relacionados e constituem o objeto da análise regional. Esta, por conseguinte, pode tratar de questões estruturais regionais e inter-regionais complexas, englobando aspectos locacionais ou referentes à organização das estruturas espaciais (HADDAD, 1989).

Assim, o elemento básico da análise regional aborda o conceito de região, a qual não possui uma definição universal aceita. Tal conceito deve ser dinâmico, pois as estruturas regionais modificam-se no tempo. Do mesmo modo ocorrem transformações no sistema inter-regional em função da interdependência, podendo, também, causar alterações no espaço geográfico (HADDAD, 1989).

Uma definição de região aceita por muitos estudiosos diz que, a escolha de seus limites, estrutura interna e hierarquização dependem da proposta de análise e do problema a ser analisado. Entretanto, pode haver problemas de

conceitualização, pois apesar de um conceito abstrato, existe uma realidade concreta (ISARD, 1960).

Perroux (1967) define região a partir dos espaços econômicos e suas funções de polarização, planificação e homogeneidade estrutural. As relações econômicas entre os elementos econômicos definem o grau de integração dos espaços econômicos e são responsáveis pela formação de três diferentes tipos de região.

Quando os espaços econômicos se apresentarem como conteúdo de um plano, há uma tendência de configuração de uma região plano ou planificada. Quando os espaços econômicos apresentarem-se como campos de força, emergirá uma região polarizada e quando estes espaços forem surgindo de forma homogênea, há uma tendência de que a região também seja homogênea (PERROUX, 1967).

As considerações do que constitui uma região - de como uma economia é subdividida em sub-regiões – também se apresentam como pré-requisitos essenciais para a análise dos fenômenos regionais. O tamanho de uma região pode variar, bem como, englobar um número diferente de sub-regiões. Entretanto, quando forem consideradas como um todo, comporão uma economia nacional sujeita ao mesmo sistema legal (RICHARDSON, 1975).

De acordo com Richardson (1975), têm-se três categorias de regiões: *i*) regiões uniformes ou homogêneas, *ii*) regiões nodais e *iii*) regiões de programação e planejamento. A primeira delas pode ser definida como “unidades espaciais separadas que podem ser reunidas porque mostram determinadas características uniformes”. Entretanto, esta uniformidade pode não ocorrer em todos os aspectos e, muitas vezes, a semelhança pode ocorrer com outra região vizinha, gerando limites equivocados e arbitrários.

A definição de região homogênea leva em consideração “que as áreas geográficas podem estar ligadas como uma região única quando partilham de características uniformes”. Tais características podem estar relacionadas à

estrutura de produção, padrões de consumo, tipografia, clima, etc., semelhantes. (RICHARDSON, 1973).

Na década de 1960, Bogue e Beale (1961) tentaram delimitar regiões homogêneas nos Estados Unidos a partir de uma análise empírica. Porém, tornaram os resultados deficientes quando vislumbraram homogeneidade apenas no setor agrícola.

Para Balassa, (1962), a renda *per capita* é um critério possível para definir regiões homogêneas, pois pode ser empregado dinamicamente permitindo uma análise entre a interdependência das rendas no processo de desenvolvimento. Para esta autora, uma região se desenvolve e declina como se fosse uma entidade, o que nem sempre ocorre em função de acontecimentos desequilibradores dentro da região.

A base exportadora pode propagar impulsos sobre a renda total da região. Isto pode fazer com que ocorra um movimento uniforme da renda e impactar na taxa de integração entre o centro e a periferia regional. Este fenômeno pode ocorrer de forma mais acentuada se a base exportadora estiver mais concentrada; mesmo assim, concentrada ou não, as exportações representam um canal por onde as perturbações ingressam na região (NORTH, 1955; VINING, 1949).

Para Vining (1949), diversas áreas podem ser agrupadas em uma região, se apresentarem um ciclo semelhante. Destaca regiões altamente instáveis e com elevada propensão marginal a consumir para produtos domésticos. Isto faz com que ocorra grande dependência do comércio inter-regional, associado a uma baixa elasticidade de demanda de importações; em contrapartida, a demanda de exportação se apresentará altamente elástica.

Ainda, Vining (1949) chama atenção para a necessidade de se introduzir a análise macroeconômica no conjunto, com a utilização de teorias para a determinação da renda das regiões, do crescimento e dos ciclos regionais, agindo de forma complementar a análise microeconômica.

A necessidade do emprego de ferramentas macro e micro está relacionada, também, às diferenças intra-regionais, tendo em vista que cada região possui áreas urbanas e rurais e, portanto, pode apresentar características distintas quanto aos níveis de renda e preferência dos consumidores. Complementarmente, a distribuição da população de forma desigual, com altas densidades por área ou esparsamente povoadas, pode causar problemas na concepção de regiões homogêneas a ponto de levar muitos analistas a abandonar esta metodologia de estudo, principalmente, quando há grandes centros urbanos inseridos na região (RICHARDSON, 1975).

Com relação às regiões nodais⁴ ou polarizadas, o foco está voltado para a interdependência dos diferentes componentes dentro da região. Visualizam-se neste tipo de região, laços funcionais limitados e o fator distância é levado em consideração, bem como, revelado por modelos potencial gravitacional, o que torna, muitas vezes, a análise mais realista (RICHARDSON, 1975).

Muitos analistas defendem que as regiões nodais são as verdadeiras regiões da terra, pois, apesar de heterogêneas, estão intimamente relacionadas funcionalmente. Apresentam conexões claras dos fluxos populacionais, de bens, comunicações ou tráfego, que não ocorrem aleatoriamente, muito menos, uniformemente (RICHARDSON, 1975).

Os fluxos tendem a concentrarem-se nos grandes centros regionais, que passam a controlar e polarizar toda a região. Tais fluxos de polarização podem apresentar-se da seguinte forma: *i)* distribuição por atacado e varejo dos bens; *ii)* movimento de carga e de passageiros; *iii)* densidade das comunicações telefônicas; *iv)* área abrangida por serviços sociais; *v)* áreas de atração de mão-de-obra e/ou *vi)* domicílio de estudantes e instituições educacionais (RICHARDSON, 1975).

⁴ As regiões nodais são compostas por unidades heterogêneas, com uma hierarquia de centros populacionais, com grandes e, pequenas cidades, aldeias e áreas com mais escasseamento e/ou povoadas, mas que se encontram estreitamente e inter-relacionadas com cada outra funcionalmente. Essas interconexões funcionais são reveladas em fenômenos de fluxos, os quais não ocorrem a taxas uniformes no espaço (RICHARDSON, 1973).

Quando esses fluxos de polarização apresentarem-se abaixo de certa intensidade arbitrariamente definida, pode estar havendo uma indicação ou definição aproximada das delimitações ou fronteiras regionais. Deve-se levar em consideração a hierarquia das funções dos serviços em relação às áreas de influência; devem ser consideradas apenas as áreas de comércio dos serviços de maior influência (RICHARDSON, 1975).

A região denominada metropolitana é um exemplo importante de região nodal, pois apresentam um ou mais centros de controle, povoados distantes dos centros, bem como, vias de transportes que irradiam do centro. Em regiões mais distantes serão visualizadas comunidades satélites que terão uma relação com o centro, por exemplo, através do fluxo de trabalhadores (RICHARDSON, 1975).

Na medida em que há crescimento econômico, há um aumento das relações entre as unidades da região, reforçando os fluxos já existentes, causando assim, uma ampliação da interdependência. Cabe lembrar, que em muitas vezes, quando a interação está abaixo do nível aceitável, os limites da região metropolitana dão lugar a zonas rurais e entre elas pode haver uma espécie de região de transição totalmente desligadas de qualquer região nodal definida (RICHARDSON, 1975).

Quanto à região de planejamento ou propagação, geralmente são definidas estrategicamente pelos governos como jurisdições políticas suficientemente flexíveis quanto ao seu funcionamento. Desempenham tarefas específicas de caráter nacional ao mesmo tempo em que buscam organizar os órgãos administrativos regionais (RICHARDSON, 1975).

O grande problema ocorre quando estas regiões não são definidas adequadamente. Para evitar que isso aconteça deve-se pensar a instituição destas de acordo com a sua composição natural, respeitando sua influência econômica e relações funcionais. Caso contrário, o planejamento pode se tornar ineficaz em áreas com maior grau de interdependência (RICHARDSON, 1975).

O planejamento pode ocorrer tanto em regiões homogêneas quanto em nodais, dependendo da natureza da pesquisa, pois em ambas há fluxo de polarização entre os centros. Entretanto, deve-se tomar cuidado quando o sistema

regional for desequilibrado, apresentando uma ou outra região muito grande e altamente desenvolvida, juntamente com outras menores e com grau inferior de desenvolvimento (RICHARDSON, 1975).

Não obstante ao problema da formação das regiões está a determinação dos indicadores empregados na verificação de suas inter-relações, principalmente, quando há desequilíbrios regionais. Já foram especificados alguns dos principais problemas quanto à composição das regiões, entretanto, a escolha dos indicadores também requer certa atenção, pois em muitos casos o ideal passa ser o possível.

Existem duas maneiras de sistematizar indicadores: tomá-los isoladamente ou em conjunto. Quando se trabalha apenas com um indicador a análise torna-se simplificada e de mais fácil manejo, entretanto, os resultados ficam validados apenas por este indicador. Para efeito de comparação é possível utilizá-lo como média, que pode ser relacionada com cada uma das regiões especificadas (LOPES, 1995).

Uma ferramenta importante para a identificação da importância de um indicador dentro da região ou do conjunto de regiões é o Quociente de Localização - QL, expresso em LOPES (1995). O QL possui como valores mínimos e máximos 0 (zero) e 1 (um). Quando for igual a zero, denota-se a ausência do setor j na região i . Entretanto, esse valor é tido apenas como valor de referência, quanto mais próximo de um, maior o grau de localização do fenômeno na região.

Uma segunda maneira de exprimir esta relação pode ser através da comparação entre a parte da variável X_j que cabe à região i com a parte de X que lhe pertence. Em posse dos elementos necessários ao cálculo destes coeficientes, podem-se desenhar as curvas de localização. Esta metodologia de análise permite comparar as regiões entre si e com a média, entretanto, não fornece condições para se obter uma imagem global dos desequilíbrios.

Tais desequilíbrios podem ser operacionalizados por meio da medida conjunta dos afastamentos, a partir da estimativa de um Coeficiente de

Localização – CL, que tornará mais evidente o campo de variação, onde, quando o valor definido for zero, as distribuições de X e de Y serão iguais. Por outro lado, quanto maior for o coeficiente de localização, maiores serão os desequilíbrios ou maior é o grau de localização de uma variável frente à outra (LOPES, 1995).

Para Lopes (1995) esta análise das assimetrias é fundamental quando realizada a partir de comparações no tempo, avaliando a evolução dos desequilíbrios. A interdependência entre as regiões faz com que as assimetrias sejam percebidas e, por isso, a determinação do grau de influência é necessária.

Isto é possível, porque a relação inter-regional gera, automaticamente, uma interdependência, fazendo com que o todo regional opere na forma de um sistema, com estruturas dominantes, pouco impactadas pelos desequilíbrios regionais. Significa dizer que existem centros e periferias regionais, com diferentes níveis de concentração e aglomeração.

A questão da concentração dentro da região é destacada por Isard (1956), em que as firmas, por meio da aglomeração, lucram a partir da exploração das relações industriais, através da poupança nos custos de transporte, pelo aumento do tamanho econômico e aquisição de matéria-prima.

Ocorre, por exemplo, pelo fato das economias serem maiores nestes centros e, por isso, existem facilidades comerciais, a partir de um mercado mais desenvolvido; trata-se da “economia de urbanização” definida por Isard (1956). Para Richardson (1973), tais vantagens geradas pelos centros urbanos são esmagadoras e provocam um efeito chamado de aglomeração.

O primeiro teórico que trabalhou a questão da aglomeração foi Weber em 1909. Este autor examinou o referido fenômeno a partir das economias de localização de HOOVER, em que as escalas de produção são vistas como externas às firmas, porém, internas às indústrias (RICHARDSON, 1973).

De acordo com Weber (1929) a aglomeração ocorre a partir do peso locacional ou peso dos bens que têm de ser transportados até o local de

produção, estimados por unidade e o segundo, a uma curva de custos de transporte.

Para entender melhor, supõem-se três unidades de produção, P_1 , P_2 e P_3 , cada uma situada em um ponto diferente. Para elas migrarem a um ponto de aglomeração é necessário que haja o cruzamento em algum ponto geográfico, onde a produção pode ser combinada (WEBER, 1929).

Isto pode ser visualizado a partir de um diagrama, conforme Figura 2, em que os segmentos sombreados indicam a região onde ocorrem os cruzamentos. Para Weber (1929), o local ideal para a aglomeração será aquele que oferecer o custo de transporte mais baixo para a produção combinada, em algum ponto dentro da área sombreada (A).

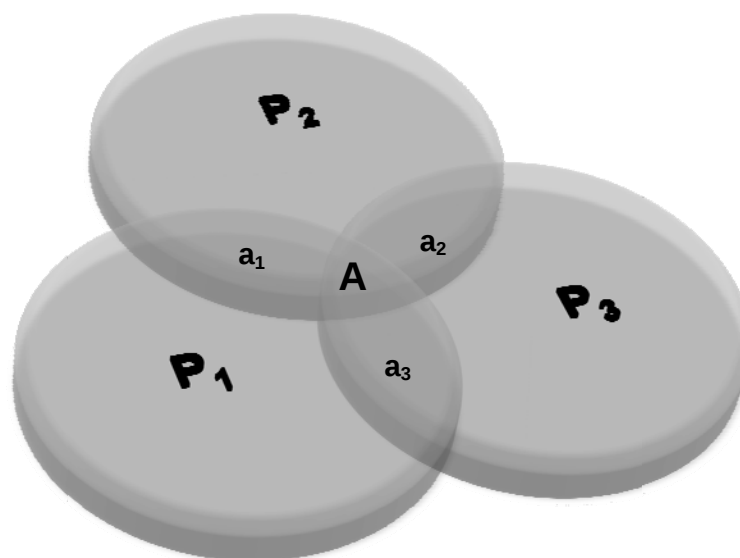


Figura 2. Diagrama de Aglomeração de Weber.

Há, também, uma tendência para que essa aglomeração ocorra na direção da maior área, em que a produção atrairá as unidades menores para perto da maior unidade.

É necessário olhar com atenção este processo, porque ele não ocorre de maneira satisfatória para todos. Uma migração dos fatores de produção envolve custos de transição e, por isso, deve-se levar em consideração a relação entre

estes e os benefícios obtidos com a aglomeração. Por outro lado, as empresas novas tenderão a se lançarem no mercado, afixando-se próximas dos centros de produção tradicionais. Quanto mais distantes dos centros, maiores tenderão a ser os custos de produção e menores as economias de escala (WEBER, 1929).

Apesar de ter apresentado significativas contribuições para o entendimento do processo de aglomeração, deve-se tomar cuidado com a falta de abrangência da teoria de Weber, pois ela exclui fatores institucionais como juros, seguros, impostos, além de que, não é de fácil operacionalidade embora a função de aglomeração seja difícil de quantificar (RICHARDSON, 1973).

Outro ponto importante na análise locacional e regional são os custos de transporte, também considerados como “custos monetários de movimentação no espaço”. Nas primeiras análises da teoria locacional, a localização considerada ótima, era aquela que minimizava os custos de transporte, entretanto, muitas vezes, eram parciais, porque ignoravam as variações nos demais custos de produção ou na demanda (RICHARDSON, 1975).

Apesar de não ser o único componente dos custos, os transportes podem constituir-se em uma força crítica na análise locacional. Isto é percebido nos casos em que a relação frete x custos totais é elevada, bem como, quando ela varia muito em diferentes pontos. (RICHARDSON, 1975).

Se as fontes de matéria-prima e mercado consumidor estiverem separados no espaço haverá uma dispersão vertical. Isto ocorre porque os produtores de bens são estimulados a se instalarem próximo à demanda (mercado consumidor), enquanto que a fase inicial do processo produtivo é estimulada a iniciar próximo às fontes de matérias-primas. Para efeitos da análise locacional, quanto maior forem os custos de transporte nestes casos, maior será a dispersão espacial (RICHARDSON, 1975).

Para aquelas firmas que decidem sua atuação influenciada pela localização da fonte de matéria-prima, o fazem pelo fato de seus custos de transportes variarem mais amplamente do que os demais custos, ou ainda, quando a matéria-

prima tende a perder peso depois do processo industrial. Caso contrário, a orientação da atuação se daria pelo mercado consumidor (RICHARDSON, 1975).

Tratam-se de duas forças de atração que determinam o ponto de localização das firmas que vendem para um mercado e utilizam uma fonte de matéria-prima. Para uma firma, que produz um produto e vende em um mercado somente, considerando os demais custos de produção iguais, independente da localização, os custos ótimos de transporte podem ser estimados pela seguinte equação:

$$T = {}^tM^d + {}^tC (D - d)$$

em que ${}^tM^d$ são os custos de montagem por unidade de produção, tC custo de transporte do produto por quilometro, D a distância da fonte de matéria-prima do mercado e d a distância da fonte de matéria-prima da fábrica. A firma optará por localizar-se no ponto onde o valor de d minimiza os custos totais (T) (RICHARDSON, 1975).

Apesar de demonstrar uma preferência das firmas pelos extremos (próximo da fonte de M-P ou do mercado consumidor), este modelo é considerado simplificador, pois trabalha com a hipótese de um único mercado e uma única fonte de matéria-prima. Também considera tarifas constantes de transporte e desconsidera a possibilidade de tarifas diferenciadas a partir da opção por outra modalidade de transporte (RICHARDSON, 1975).

Para Weber (1929), os custos com transporte também são decisivos na determinação das preferências de localização. Para este autor, tais custos são provenientes de uma função que relaciona o peso físico a ser transportado com a distância a ser percorrida. Da mesma forma que RICHARDSON, o ponto escolhido será aquele que minimiza os custos de transporte.

Com caráter secundário Weber (1929) cita a mão-de-obra como sendo um fator que influencia na localização regional. Existem locais onde a mão-de-obra é mais barata; esse fator deve ser relacionado com os custos de transporte para a

obtenção de uma nova composição dos custos mínimos que indicará uma nova tendência locacional e regional.

Existem centros onde os custos da mão-de-obra são mais favoráveis à produção de determinados produtos e, por isso, atraem indústrias; o faz paralelamente a custos totais de transportes mínimos a partir da localização desta mão-de-obra mais barata. Trata-se de uma reorientação industrial influenciada pela mão-de-obra sem que exceda o custo adicional de transporte que onera a empresa, quando ela sai do ponto de custo mínimo de transportes (WEBER, 1929).

Outro ponto importante, embora pouco salientado por Weber (1929), é a renda econômica. Este aspecto é tratado diferenciadamente por HIRSCHMAN (1961), a partir do seu enfoque sobre o desenvolvimento não-equilibrado, exposto no item 3.2.

Entretanto, a diferença nos custos de produção pode não ser suficiente para tornar as empresas competitivas no mercado ou aglomerá-las em uma determinada região. Porter (1993) ressalta que se deve levar em conta as diferentes fontes de vantagens competitivas e não depender de uma única fonte, como matéria-prima, mão-de-obra ou economias de escala, tendo por base somente os custos de produção.

Com a internacionalização do capital (globalização) certas atividades ou cadeias de produção vão além das fronteiras nacionais, ressaltando outro ponto importante na competitividade: a diferenciação. Com isso as empresas conseguem criar e manter certa vantagem competitiva internacional, mesmo por meio de uma base nacional ou regional (PORTER, 1993).

Porter (1993) explica como uma determinada atividade produtiva obtém êxito internacional a partir da criação das vantagens competitivas. Tratam-se de dois conceitos que chamam a atenção neste enfoque, em termos regionais: a competitividade sistêmica desenvolvida, inicialmente, pelo Instituto Alemão de Desenvolvimento (IAD) e o diamante de Porter.

A competitividade sistêmica, também trabalhada por Porter (1993) é baseada em um polígono de interação, com níveis de competição denominados vértices: i) nível meta, determinado pelas estruturas básicas de organização jurídica, política e econômica, capacidade social de organização e integração e capacidade dos atores de interagirem estrategicamente; ii) nível macro, determinado por mercados de fatores eficientes, bens e capitais; iii) nível meso, determinado por políticas de apoio específico, formação de estruturas e articulação de processos de aprendizagem e iv) nível micro, determinado pela busca simultânea por parte das empresas da eficiência, qualidade, flexibilidade e rapidez de reação, em redes de colaboração.

O diamante de Porter é definido a partir da interação entre quatro determinantes: i) condições de fatores, ii) condições da demanda, iii) indústrias correlatas de apoio e iv) estratégia, estrutura e rivalidade da empresa. Para esta pesquisa, dois destes fatores são fundamentais: fatores e demanda.

Toda economia possui fatores de produção necessários para produzir e competir em qualquer ramo da indústria. Estes fatores são, de acordo com a escola clássica, responsáveis pelas vantagens comparativas e cumprem um papel na geração de vantagens competitivas na maioria das indústrias. Entretanto, os fatores mais importantes na geração das vantagens competitivas não são herdados e sim criados (PORTER, 1993).

De acordo com Porter (1993), os fatores terra, trabalho e capital são muito amplos para explicar a criação das vantagens competitivas. Tais fatores podem ser expressos de forma mais detalhada e agrupados nas seguintes categorias:

- Recursos humanos: engloba a quantidade, capacidade e custos com pessoal, recursos que podem estar divididos em categorias;
- Recursos Físicos: trata-se da qualidade, acessibilidade e custos dos recursos físicos, tais como água, terra, energia, dentre outros. Ainda são considerados a localização (influencia nos custos de transportes), o clima e o fuso horário;
- Recursos de Conhecimento: engloba o estoque de conhecimentos científicos, técnicos e relacionados ao mercado de bens e serviços;

- Recursos de Capital: trata-se do custo e do total de capital disponível para financiar a indústria;
- Infra-estrutura: o tipo, a qualidade e o valor de uso de uma infra-estrutura interferem no nível de competição.

A combinação dos fatores usados difere entre as indústrias, as quais criarão vantagens competitivas se dispuserem de fatores de baixo custo ou de qualidade excepcional, específicos para competição industrial. A vantagem competitiva advém de fatores eficientes e as indústrias devem saber mobilizá-los de acordo com os potenciais de cada economia (PORTER, 1993).

As condições de demanda, segundo amplo determinante da vantagem competitiva, “determina o rumo e o caráter da melhoria e inovações pelas empresas do país”. A demanda pode ser interna ou externa, e possui três atributos significativos: a composição, o tamanho e o padrão de crescimento (PORTER, 1993).

Para Porter (1993) a demanda determina a percepção das indústrias acerca das necessidades dos compradores, dando um quadro mais claro destas necessidades e preferências, algo que as empresas rivais estrangeiras não possuem. Isto dará as empresas maior capacidade de compreender, perceber e agir, fortalecendo sua capacidade de inserção em mercados externos, ou fazer frente a empresas estrangeiras que venham a ser concorrentes.

Da interação dinâmica entre os determinantes do diamante derivam as vantagens competitivas das firmas. Porter (1993) toma como eixo de análise as vantagens advindas das relações horizontais entre firmas (clientes comuns, tecnologia, serviços de apoio) localizadas em uma determinada região, com diversas possibilidades de criar vantagens competitivas locais.

Este tipo de integração, ao contrário dos fatores tradicionais, geradores de vantagens comparativas estáticas é responsável pela geração de vantagens competitivas dinâmicas, baseadas em diferenciações que sejam realmente competitivas. Isto será determinante na geração do desenvolvimento das regiões, fruto das relações de produção, comércio e distribuição entre as empresas.

Relações estas, geradores de *linkages* capazes de integrar os diferentes elos de uma cadeia produtiva (PORTER, 1993).

3.2. O DESENVOLVIMENTO POR ENCADEAMENTOS

Locais que apresentem níveis mais elevados de renda polarizam o processo de desenvolvimento, atraindo das regiões mais atrasadas, capital e trabalho qualificado, realimentando os desequilíbrios. Em contrapartida, os centros, por meio do chamado “gotejamento” redirecionavam parte da sua renda gerada para as regiões mais atrasadas – periferia (HIRSCHMAN, 1961).

Trata-se do desenvolvimento polarizado, em que os efeitos de dispersão irradiam de pontos espacialmente localizados, transmitindo impulsos a outros pontos com índices de crescimento inferiores. São regiões distintas, bem como, com diferentes níveis de renda e concentração industrial (HIRSCHMAN, 1961).

O desenvolvimento polarizado é considerado uma espécie de crescimento não balanceado que promoverá o desenvolvimento a partir de certos setores-chave. Tais setores são escolhidos com base na rede de encadeamentos e na lucratividade proporcionada por eles (HIRSCHMAN, 1961).

No momento em que os encadeamentos forem sendo gerados, haverá resposta automática do mercado, de forma desequilibrada, fruto de novos investimentos. Entretanto, o progresso econômico não ocorrerá de forma equilibrada, mas sim a partir de forças que promoverão a concentração espacial do desenvolvimento nos locais onde os primeiros investimentos ocorrerem (HIRSCHMAN, 1961).

Nestes locais surgirão centros regionais com maior força econômica, responsáveis pela geração de níveis mais elevados de renda. Isto implicará em assimetrias inter-regionais, ou seja, diferentes níveis de crescimento e desenvolvimento entre as regiões. Embora isto gere tensões ou pressões, é considerado crucial para o processo de desenvolvimento (HIRSCHMAN, 1961).

Todas as forças consideradas fundamentais para a geração de desenvolvimento tenderão a se alocar nas regiões privilegiadas, fazendo com que as demais enfraqueçam. Conseqüentemente, as rendas geradas nestas regiões serão maiores, assim como os investimentos, o consumo e o próprio nível de desenvolvimento (HIRSCHMAN, 1961).

Dentro dessa dinâmica o sistema como um todo não tende para o equilíbrio; pelo contrário, faz com que a região pobre fique cada vez mais pobre e a região rica, cada vez mais rica, pois o movimento de capital tende a fomentar este processo acumulativo (MYRDAL, 1957).

Nas regiões onde ocorrer esta expansão da atividade econômica haverá melhor infra-estrutura, com o desenvolvimento mais acentuado dos serviços básicos, mão-de-obra qualificada e possibilidades de custos menores; fatores que favorecem o processo de acumulação e aumento na renda. Assim, sucessivamente, ocorrerão elevações na demanda, que por sua vez, atrai um novo ciclo de investimento (HIRSCHMAN, 1961).

O que pode ser percebido é que o desenvolvimento não ocorre de forma equilibrada. O progresso econômico não se manifesta em todas as regiões ao mesmo tempo porque as forças mais “poderosas” promovem uma concentração espacial do desenvolvimento nas regiões mais dinâmicas (HIRSCHMAN, 1961).

Em busca de níveis mais elevados de renda, uma economia promove, primeiramente, no seu âmbito interno, um ou mais centros regionais de força econômica. Existe a necessidade emergencial de pontos de desenvolvimento indicando uma desigualdade inter-regional do processo de crescimento econômico, considerado condição concomitante do desenvolvimento (HIRSCHMAN, 1961).

Nesse sentido, ocorre o que Hirschman (1961) denomina desenvolvimento não-equilibrado, em que o progresso de algumas regiões pode gerar pressões sobre outras, podendo até promover o desenvolvimento subsequente.

Se esta tendência levar em consideração os limites geográficos demarcados, ocorrerá uma subdivisão de uma economia em regiões progressistas ou atrasadas. Entretanto, o progresso e o atraso podem coexistir, convivendo muito próximos, onde farão parte diferentes grupos humanos e atividades econômicas (HIRSCHMAN, 1961).

Levando em consideração Myrdal (1957), as regiões mais progressistas tendem a se desenvolverem cada vez mais em cada ciclo. Estes índices são consequência de sucessivos aumentos nas taxas de investimentos nesta região, que passa a ser, cada vez mais, o local preferido pelo capital, devido a sua capacidade logístico-operacional, consequência do próprio desenvolvimento. Trata-se de um círculo vicioso que dará a estas regiões progressistas o *status* de pólos de desenvolvimento (HIRSCHMAN, 1961).

A definição de região pólo foi elaborada por Perroux (1967) a partir dos espaços econômicos polarizados, dentre os quais existem campos de forças funcionais que emanam efeitos concentradores ou dispersores. Quando os efeitos concentradores são superiores há uma tendência de concentração da atividade econômica nestes espaços, os quais se tornarão regiões pólos ou potenciais.

As regiões-pólo tendem a causar crescimento econômico e podem ser responsáveis pelo desenvolvimento. Quando causam crescimento, há aumento da renda e estes espaços são caracterizados como pólos de crescimento. Quando ocorrem transformações estruturais em toda a região estes espaços são denominados de pólos de desenvolvimento (PERROUX, 1967).

Uma vez definidas as regiões-pólo, é possível perceber uma série de repercussões econômicas sobre as regiões atrasadas, tanto favoráveis como desfavoráveis. Dentre as favoráveis, podem-se citar os efeitos do progresso relacionados à pesquisa e investimento, além da absorção de parte dos desempregados das regiões atrasadas; a intensificação destes fatores dependerá do nível de complementaridade das regiões (HIRSCHMAN, 1961).

Por outro lado, as atividades fabris das regiões atrasadas, apesar de geradoras de renda, serão ineficientes, podendo depreciarem-se em função da concorrência. Também, pode ocorrer a absorção da mão-de-obra qualificada, a qual tende a migrar para as regiões progressistas, causando sérios problemas às regiões atrasadas, que ficarão sem seus técnicos, dirigentes e empreendedores (HIRSCHMAN, 1961).

Positivo ou negativo, para esta ou aquela região, na verdade, surgem elos entre as regiões, baseados nas relações comerciais inter-regionais no processo produtivo, no fornecimento de mão-de-obra, bens e serviços, de modo que os impactos ocorridos nas regiões progressistas passam a afetar as regiões atrasadas e vice-versa (HIRSCHMAN, 1961).

Isto ocorre devido a interligação das atividades econômicas regionais, analisado por Hirschman (1961) a partir do conceito de encadeamento. Trata-se do estudo das articulações de elos entre as atividades integrantes da estrutura produtiva de uma economia, bem como, das regiões.

Tratam-se de efeitos em cadeia a nível industrial e não no âmbito regional da firma. Não se trata de um efeito isolado, mas sim, cumulativo do desenvolvimento e que afeta todas as regiões. Para Hirschman (1961) existem dois tipos de efeitos em cadeia: o prospectivo e o retrospectivo.

No efeito prospectivo, “toda atividade que, por sua natureza, não atenda exclusivamente às procuras finais, induzirá a tentativas de utilizar a produção como *inputs* em algumas atividades novas”. Significa que todo o bem produzido que não seja para consumo final, desencadeará um novo processo produtivo a *posteriori* e assim sucessivamente (HIRSCHMAN, 1961).

Para o efeito retrospectivo, “cada atividade econômica não-primária induzirá tentativas para suprir, através da produção interna, os *inputs* indispensáveis àquela atividade”. Este efeito é causado a partir de uma previsão de demanda, em que uma indústria instalada gera *inputs* regionais, beneficiando, ou até

mesmo, estimulando o surgimento de empresas satélites, fornecedoras de insumos ou de logística (HIRSCHMAN, 1961).

São efeitos gerados a partir das relações intersetoriais inter-regionais, em que a exploração dos recursos de uma região pode contribuir para o crescimento de seu mercado interno. Os efeitos que novas atividades produtivas podem gerar em uma região são descritos por Haddad (1999) como:

- Efeitos de encadeamentos para trás: a partir de uma nova atividade econômica há uma necessidade de determinadas quantidades de insumos para a produção de determinadas quantidades de produtos;
- Efeitos de encadeamentos para frente: a partir de uma nova atividade econômica originam-se novos produtos e os benefícios são originados por efeitos sobre as atividades que utilizam estes novos produtos como insumos em seus processos produtivos;
- Efeitos induzidos: incentivados pela demanda final de bens a partir do aumento da renda regional;
- Efeitos fiscais: incidem sobre as receitas tributárias a partir do aumento na circulação de mercadoria e expansão do setor terciário, fruto de uma nova atividade econômica com significativa capacidade de influencia sobre atividades satélites.

Os efeitos em cadeia retratam uma seqüência de desequilíbrios considerados como uma,

[...] seqüência que *afasta do equilíbrio* é exatamente uma norma ideal do desenvolvimento, em nosso ponto-de-vista; pois, cada movimento da série é induzido por um desequilíbrio prévio e gera, por sua vez, um novo desequilíbrio, que exige uma nova movimentação (HIRSCHMAN, 1961, p.108).

O número, bem como, o poder e a lucratividade dos encadeamentos são decisivos na determinação dos setores-chave da economia. Para se promover o desenvolvimento é necessário políticas de crescimento não balanceadas,

promovendo justamente estes setores, o que causaria um desenvolvimento desequilibrado entre as diferentes regiões (HIRSCHMAN, 1961).

A dinâmica dos setores-chave, também, são capazes de estimular, em maior escala, o que Hirschman (1961) chama de investimento induzido. Trata-se da oportunidade de investimentos futuros a partir de projetos atuais. De acordo com o referido autor, trata-se de um conceito que se confunde com o do multiplicador, pois cada investimento dito como induzido, promove uma série de investimentos subseqüentes.

Os níveis de importância dos setores somente poderão ser conhecidos a partir de seus estudos, já que a estrutura produtiva de uma economia ou região é composta por diversas cadeias, com diferentes articulações entre seus elos. Os efeitos causados por tais articulações são mais perceptíveis quando analisado o conjunto das indústrias e não cada uma isoladamente. Somente a partir de toda a segmentação da cadeia produtiva poderão ser percebidos os efeitos sobre os insumos e produtos (HIRSCHMAN, 1961).

3.3. CADEIAS PRODUTIVAS

As conclusões de Hirschman são fundamentais para o estudo do desenvolvimento regional, pois servem de base aos estudos de cadeias produtivas locais. Dentre as mais importantes escolas que estudam a importância das cadeias de prospecção para o desenvolvimento regional estão as escolas americana e francesa.

A escola americana, pioneira nesta conceitualização, construiu suas concepções a partir do conceito de *Commodity System Approach* – CSA, na Escola de Harvard, sob orientação dos professores John Davis e Ray Goldberg, em 1957. Para estes autores esta concepção está atrelada ao conceito de *agribusiness* e corresponde a todas as operações de produção e distribuição, desde as unidades agrícolas, armazenamento, processamento e comercialização destes produtos ou derivados (DAVIS e GOLDBERG, 1957).

Para Zylberstajan (1995), esta abordagem está baseada em segmentos identificados e concentrados, principalmente, em unidades de produção agrícola, ou “da porteira para dentro” e de fornecedores/compradores, representados pelas atividades de produção de insumos, armazenamento, beneficiamento, industrialização, distribuição e consumo, ou “da porteira para fora”.

Na mesma linha está a escola francesa, também, uma das pioneiras no estudo de cadeias de prospecção. Com o conceito relacionado à *filière*, que significa fio e retrata sucessivas etapas do processo produtivo em um sistema industrial, engloba desde a matéria-prima até a comercialização (BORGES, 1993).

Parent (1979) complementa que uma *filière* – cadeia de produção – engloba todas as operações de produção e comercialização, desde o estágio de matéria-prima até o produto final. Trata-se de uma sucessão de operações de transformação, que, apesar de separadas, estão ligadas por um encadeamento técnico.

Cadeia de produção é compreendida, também, como um “conjunto de relações comerciais e financeiras que estabelecem, entre todos os estados de transformação, um fluxo de troca situado de montante a jusante, entre fornecedores e clientes”. A cadeia de produção é um conjunto de ações econômicas que orientam os meios de produção e asseguram a articulação das operações (BATALHA, 1997).

Os conceitos mais recentes de cadeias produtivas consideram tais contribuições, basta vislumbrar a definição concedida pelo MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, onde cadeia produtiva é conceitualizada como um conjunto de atividades que se articulam progressivamente desde o início do processo industrial até ser transformado em produto final e comercializado (BRASIL, 2000).

Para o Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade, a definição é semelhante, acrescentando que o processo produtivo é um conjunto de atividades

econômicas que, ao se articularem, incluem desde as “matérias-primas, insumos básicos, máquinas e equipamentos, componentes, produtos intermediários até o produto acabado, distribuição, comercialização e colocação do produto final junto ao consumidor, constituindo elos de uma corrente” (IBQP, 1999).

De acordo com Santana (2002) e Carvalho (2002) uma cadeia produtiva é caracterizada por um conjunto de atividades articuladas, seja de forma progressiva ou retrospectiva, desde os insumos básicos até a fase final do produto. Uma cadeia produtiva pode abarcar diversas etapas intermediárias de processamento que, além de processar matérias-primas, interagem com outras cadeias satélites, estabelecendo relações de insumo-produto em outras atividades econômicas.

Embora não seja empregada nesta pesquisa, mas compõe a última instância em análise de cadeias produtivas, por volta de 1992 nos Estados Unidos, surge uma nova concepção, aprimorada a partir da Gestão da Cadeia de Suprimentos – GCS. Trata-se da *Supply Chain Management* que retrata a integração dos processos, desde os usuários finais até os fornecedores originais, numa dinâmica de análise inversa às atuais, estudando atividades e fluxos alinhados e integrados que visam atender as demandas do mercado, com agregação de valor a bens e serviços (COOPER, *et al.* 1997).

De acordo com Wood e Zuffo (1998), *Supply Chain Management* pode ser definida como uma metodologia de estudo para alinhamento de atividades produtivas que apresentem sincronismo. Busca disponibilizar um gerenciamento mais adequado, visando redução de custos e maximização de receitas, bem como, romper barreiras que interferem no dinamismo da cadeia.

Esta metodologia de estudo de cadeias de prospecção não pode ser empregada a esta pesquisa devido ao incipiente nível de interação nas relações intersetoriais. Também, porque a orientação das relações na referida cadeia ocorre a partir do insumo, indo em direção do mercado.

O conhecimento sobre os insumos e produtos adquirido com o estudo das cadeias produtivas serve de suporte ao processo de industrialização, bem como, das políticas econômicas que regulam o desenvolvimento. De acordo com Hirschman (1961), tais políticas são muito importantes e a presença do Estado é fundamental, principalmente sob dois aspectos:

- Deve iniciar o crescimento através de ações capazes de gerarem incentivos e pressões para desencadear novas ações. Trata-se de uma ação indutora do desequilíbrio e primordial na geração do desenvolvimento, favorecendo setores com maior número de encadeamentos;
- Balancear as pressões através de políticas que buscam restabelecer o equilíbrio. Tratam-se de ações reguladoras do processo de crescimento e desenvolvimento econômico.

São as denominadas funções *induzida* e *equilibradora*, através das quais o Estado busca desencadear o desenvolvimento através de incentivos ou bloqueamentos. O Estado passa a ter responsabilidade direta na determinação dos investimentos e criação de mecanismos de transferência, com o objetivo de equilibrar ambos os efeitos (HIRSCHMAN, 1961).

Após o estudo da cadeia produtiva e a determinação dos encadeamentos, bem como seus níveis de importância, o Estado precisa de outra informação importante: saber “o quanto” seriam os impactos das políticas econômicas nas regiões. Para Haddad (1989) o multiplicador dos dispêndios públicos é uma ferramenta muito importante nesta determinação, principalmente para ações específicas sobre os níveis de produção e renda.

Entretanto, para infra-estrutura, os efeitos dos encadeamentos dos agregados macroeconômicos necessitam de uma metodologia de determinação mais completa. Para isso, pode ser utilizada a matriz de insumo-produto - MIP, com aplicações empíricas, formulada por Leontief ou a Matriz de Contabilidade Social de Stone, considerada uma ferramenta de análise de impacto mais completa.

3.4. CONTABILIDADE SOCIAL

De acordo com Leontief (1983), cada produto fabricado em uma empresa é insumo em outra, caracterizando o sistema de cadeias, conforme já referenciado. Trata-se de uma teoria baseada no modelo neoclássico de equilíbrio geral e em equações matemáticas, com capacidade de demonstrar empiricamente as conexões entre diferentes setores produtivos e de consumo.

A metodologia do insumo-produto é composta por um sistema quantitativo que engloba um grande número de variáveis e transações nos setores de produção, distribuição e consumo. Trata-se de uma matriz composta por linhas e colunas que medem as perturbações de um setor em outros e vice-versa (LEONTIEF, 1983).

Os valores são dispostos em uma tabela que desempenha duas funções em separado: *i)* descreve a relação entre as indústrias e setores, bem como, entre os insumos e os produtos e *ii)* mede o impacto de perturbações autônomas sobre a produção e a renda. Os dados são expostos de forma possível a se estabelecer inter-relações econômicas sob a forma de insumo-produto (RICHARDSON, 1978).

O modelo de insumo-produto é considerado uma adaptação do modelo neoclássico do equilíbrio geral que, a partir do estudo empírico, determina a existência de inter-relações e interdependência entre diversas atividades econômicas (SANTANA, 1997).

Tais relações podem ser visualizadas no âmbito da cadeia produtiva, ou seja, o modelo de insumo-produto é considerado uma ferramenta matemática de mensuração dos efeitos prospectivos e retrospectivos de uma atividade econômica. O único problema a ser considerado é a defasagem das informações contidas na matriz, uma vez que esta é estática e a cadeia é dinâmica (HIRSCHMAN, 1983).

O modelo de insumo-produto é considerado uma ferramenta muito importante para o desenvolvimento regional, pois é capaz de identificar

eficazmente os setores chaves (HIRSCHMAN, 1983). Entretanto, a Matriz de Contabilidade Social é um método mais abrangente e mais robusto, acrescido das variáveis institucionais conforme o método apresentado por STONE (1985).

De acordo com Pyatt e Round (1979) e Stone (1985) a MCS contempla variáveis institucionais e deve ser estruturado por meio de dois blocos de contas: endógenos, contemplando o valor adicionado, as instituições e atividades produtivas e exógeno, contemplando o imposto indireto líquido e o resto do mundo.

Para Santana (1997; 2006), a MCS é “representada por um conjunto de células de dupla entrada”. Assim como a Matriz de Insumo-Produto - MIP, as receitas de cada conta são representadas nas linhas e as despesas correspondentes nas colunas. As atividades endógenas podem ser particionadas em cinco blocos: atividades produtivas, valor adicionado, famílias e governo, distribuição de renda e, por fim, as contas exógenas.

Uma MCS apresenta os fluxos econômicos entre as atividades produtivas e os valores da produção de cada atividade destinada aos setores da demanda final. Apresenta o valor das importações, juntamente com o valor adicionado por cada atividade. Ao contrário da MIP, que basicamente apresenta a estrutura de fornecimento de insumos de um setor a outro, a MCS indica a relação intersetorial completa da economia. Esta relação intersetorial mais completa ocorre devido ao agrupamento das categorias keynesianas⁵ e dos coeficientes de insumo-produto de Leontief (BEDIN, 2004).

A partir da matriz de efeitos globais é possível captar as interações diretas e indiretas entre setores econômicos; a matriz de efeitos globais capta os sucessivos *rounds* das transações intersetoriais (SANTANA, 1997).

Apesar da complexidade das relações de insumo-produto e de contabilidade social, estes modelos são excelentes instrumentos para se mensurar o

⁵ Demanda agregada, investimento, poupança, dentre outras, que têm sentido prático. É nelas que está expressa a contabilidade nacional.

desenvolvimento regional. Baseada na MIP, a MCS contempla todos os cálculos e possui as mesmas regras de aplicação, tais como as referentes aos encadeamentos e aos multiplicadores de emprego e renda, seguindo o método desenvolvido por Richard Stone em 1985 (BEDIN, 2004).

O estudo e determinação do nível dos encadeamentos, a partir da análise da cadeia de suprimentos é muito utilizado como ferramentas de análise do desenvolvimento regional. Alguns destes estudos serviram como referência a esta pesquisa e estão descritos na subseção seguinte.

3.5. REVISÃO DA LITERATURA

Existe na literatura um número significativo de trabalhos que estudam o desenvolvimento regional a partir da análise de cadeias produtivas. Esta metodologia de estudo permite que sejam empregadas algumas ferramentas de análise, ou modelos econométricos, com a finalidade de quantificar o desenvolvimento local.

Entretanto, não foi encontrado na literatura nenhum estudo que empregue, simultaneamente, as três ferramentas propostas nesta pesquisa. Devido a este fato, tomou-se como referência os principais estudos que empregaram, pelo menos, uma das ferramentas propostas para estudo de cadeias produtivas, as pesquisas que realizaram estudos conjunturais pioneiros na Amazônia, além de contribuições nacionais sobre a referida metodologia.

No início desta década Santana e Amin (2002) foram responsáveis pelos primeiros estudos sobre cadeias produtivas e competitividade na Amazônia. O trabalho apresentou a evolução do conceito de agronegócio fundamentado nas relações de insumo-produto, em que a integração das cadeias de suprimentos sustenta-se em alianças verticais ou parceria entre os agentes.

A metodologia empregada abordou aspectos da competitividade sistêmica, envolta pela nova teoria da organização industrial, da gestão de negócios, num cenário de transformação e ajuste de mercado em função da globalização.

Esta obra possui um capítulo que estudou, exclusivamente, a cadeia produtiva da pecuária de corte no Brasil e no Estado do Pará. Revelou problemas de abastecimento do mercado paraense e a variação dos preços por ocasião da sazonalidade, dentre outros aspectos importantes.

De modo geral, o referido estudo fez uma análise conjuntural das principais cadeias produtivas do Pará, numa tentativa de identificar seu nível de organização e estruturação frente ao mercado. Trata-se de contribuições importantes destes autores no sentido de auxiliarem a compreender a dinâmica das cadeias produtivas no Brasil e no Pará que também é, em parte, objeto desta pesquisa.

A organização e a integração entre as empresas e segmentos são tidas como fundamental para o desenvolvimento regional por propiciarem uma capacidade operacional competitiva. Caso isso não ocorra de maneira satisfatória, automaticamente surgirão barreiras que impedirão a inserção competitiva nos mercado e, inclusive, dificultarão a implementação de políticas de desenvolvimento por parte do Estado.

Estudo semelhante foi realizado no nordeste brasileiro por Prochnik e Haguenauer (2002), com objetivo de relacionar o conceito de cadeia produtiva com o crescimento desequilibrado. Este estudo mostra como as cadeias produtivas podem ser usadas como ferramentas no estudo da dinâmica do crescimento econômico, pois por meio delas é possível vislumbrar oportunidades de investimentos em região mais pobres ou segmentos mais deficientes.

Um estudo desta natureza auxiliaria, por exemplo, no nivelamento dos elos das cadeias produtivas, favorecendo a integração e a organização competitiva dos diversos segmentos. Isto contribuiria na melhora da competitividade e

orientaria as políticas de crescimento local, culminando em melhores índices de desenvolvimento regional.

O desempenho dos diversos segmentos pertencentes a uma cadeia produtiva é determinante no nível de integração e competitividade da mesma. Santos et al. (2002) analisou o desempenho do setor de couros frente suas demandas interna e externa. Diversos estudos indicam que o Brasil possui pólos significativos inseridos na cadeia de produtos derivados de couro, dada a existência de vastos recursos naturais, como o grande rebanho bovino e mão-de-obra barata.

Uma melhor inserção no mercado internacional, com a penetração em mercados de maior rentabilidade “refletem na necessidade de ganhos de competitividade e num maior avanço da cadeia de produtos derivados de couro com a incorporação da indústria de curtumes” (SANTOS et al., 2002).

Santana (2004) apresentou uma metodologia para mapeamento de atividades potenciais na Amazônia empregando a técnica de componentes principais, mais precisamente, o Índice de Concentração Normalizado – ICN. Consiste na elaboração de um indicador capaz de mensurar o nível de especialização das atividades nos municípios, por exemplo, a partir do número de empregos disponibilizado pela Relação Anual de Informações Sociais - RAIS.

Da mesma forma em que a referida metodologia empregada por Santana (2004) determina quais são as atividades potenciais em uma região, ela também determina quais são as regiões ou municípios em que uma atividade é especializada.

Nesta pesquisa, um dos objetivos é, justamente, identificar as regiões onde a cadeia produtiva de couro e derivados é mais especializada no Estado do Pará, a partir da variável emprego. Por isso, a referida metodologia para mapeamento de atividades potenciais serve como ferramenta para

determinação do nível de especialização dos segmentos componentes da cadeia produtiva estudada, por serem atividades potenciais no Estado do Pará.

Outro trabalho de Santana et al. (2005) apresenta uma orientação necessária para a compreensão do cálculo dos multiplicadores setoriais de uma matriz, dando ênfase à interpretação dos coeficientes técnicos, multiplicadores globais e conexões intersetoriais. Mostra os resultados da MCS para 23 setores da Amazônia Legal, em que são apresentados os multiplicadores globais, os encadeamentos para trás e para frente e os multiplicadores de emprego e renda.

As contribuições de Santana (2005) são muito importantes, pois um dos objetivos específicos desta pesquisa visa mensurar os impactos da cadeia produtiva de couro e derivados na economia do Estado do Pará por meio da MCS. Da mesma forma, foram estimados os multiplicadores globais, de emprego e renda, além dos efeitos para trás e para frente.

Outro estudo realizado por Vicini (2006) buscou identificar, por meio do método de componentes principais, os estados brasileiros em que a cadeia produtiva da bovinocultura se destaca. O emprego da análise fatorial permitiu identificar o número adequado de componentes a serem utilizados para explicar, através da amostra, as informações no conjunto geral dos dados.

Após a realização do estudo, Vicini (2006) identificou que a pecuária bovina sofreu alterações em sua estrutura no Brasil no período compreendido entre 1997 e 2004. Identificou as categorias de bovinos em cada região do país e as alterações no número de animais, atingindo seu objetivo.

Percebe-se certa afinidade com os objetivos de Vicini (2006), na medida em que esta pesquisa também busca identificar locais onde a cadeia produtiva de couro e derivados possui destaque no Estado do Pará. Ainda, a técnica de componentes principais também foi a ferramenta determinante do nível de

concentração destas atividades e a determinação da importância para o desenvolvimento local.

Por fim, para identificar como estas atividades estudadas interferem no desenvolvimento regional, é necessário identificar como elas se incorporam no mercado através do nível de competitividade, coordenação e articulação entre os elos a montante e a jusante. O Estado do Pará possui um rebanho bovino expressivo (matéria-prima) e mão-de-obra disponível. Resta identificar em que nível está ocorrendo a inserção no mercado, com ganhos de competitividade e articulação entre os elos pertencentes a cadeia produtiva em estudo. Os trabalhos revisados e as ferramentas empregadas embasam este propósito, desenvolvido nas seções seguintes.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo da cadeia produtiva de couro e derivados no Pará considerou dados secundários obtidos junto ao IBGE, CICB, SECEX, ADEPARÁ, MDA, Banco da Amazônia e *Courobusiness*. Ainda, para caracterização do setor de abate (frigoríficos), curtimento (curtumes) e artefatos (calçados, bolsas e demais derivados) foram utilizados dados primários provenientes de entrevistas junto às empresas dos segmentos no Estado.

Devido à dificuldade de acesso a alguns municípios do Estado, fez-se necessário a estimativa de uma amostragem probabilística aleatória simples para os frigoríficos, obtida após o levantamento do número de estabelecimentos junto ao MDA, FAEPA e ADEPARÁ. De acordo com estes órgãos existem, no Pará, 32 frigoríficos sob inspeção, distribuídos, principalmente, nas Mesorregiões Sudeste, Sudoeste e Metropolitana.

Empregou-se a técnica de amostragem descrita por Andrade (1985) para estimar um grupo destas empresas capazes de representar o universo informado, considerando um erro amostral de até 10% para um nível de confiança de 95%. A referida técnica é determinada a partir da seguinte expressão matemática:

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2(N-1) + z^2 \cdot p \cdot q} \quad (1)$$

Em que:

N = tamanho da população;

p = porcentagem com a qual o fenômeno se verifica;

q = complemento de p;

z = nível de confiança escolhido (95% = 1,96);

e = erro amostral permitido (e <= 10%);

n = tamanho da amostra.

Os cálculos para a amostragem determinaram uma amostra de 20 empresas, considerando os parâmetros informados, como suficientes para explicar o universo de informantes.

Para os segmentos de curtumes e artefatos, o levantamento de dados primários foi na forma de censo, tendo em vista o pequeno número de empresas. Já para o segmento de pecuária foram utilizados dados do Censo Agropecuário e da Pesquisa Trimestral do IBGE.

A elaboração dos questionários foram personalizados de acordo com o segmento que o entrevistado participa. Logo, foram confeccionados três questionários diferentes, um adequado a cada segmento, com a finalidade de coletar informações, em um mesmo perfil, mais próximo da realidade possível.

Os questionários foram aplicados entre Dezembro de 2006 e Março de 2007, contemplando questões relativas ao meio ambiente, visando mensurar os custos ambientais de modo geral. Ressalta-se a importância dos questionários nesta pesquisa, uma vez que, darão sustentação ao estudo de caracterização da cadeia e a verificação dos pontos críticos à integração.

4.1. ÍNDICE DE CONCENTRAÇÃO NORMALIZADO

Após a caracterização da cadeia produtiva identificou-se a região onde seus segmentos apresentaram maior especialização e, conseqüentemente, são mais desenvolvidos. Como metodologia para determinar os municípios especializados na cadeia produtiva do couro e derivados no Estado do Pará, utilizou-se o Índice de Concentração Normalizado – ICN, por meio da análise de componentes principais, tendo como base as contribuições de Crocco et al. (2003) e Santana (2004).

O ICN é uma média ponderada entre o Quociente Locacional – QL, o Índice de Hirschman-Herfindahl - IHH e o Índice de Participação Relativa – PR, em que o

peso de cada indicador é calculado com base na análise de componentes principais.

Para Santana (2004), a primeira característica é determinada pelo Quociente Locacional – QL, que permite identificar o nível de especialização de certa atividade no município em questão. O QL é definido pela seguinte expressão matemática:

$$QL = \left(\frac{E_{ij}/E_j}{E_{iA}/E_A} \right) \quad (2)$$

O numerador apresenta os dados referentes ao município, em que o E_{ij} corresponde ao número de empregos da atividade em questão no município j e o E_j representa emprego de todas as atividades que constam no município j . No denominador estão representados os dados do Estado do Pará, em que o E_{iA} representa o total de empregos da referida atividade no Pará e o E_A o representa emprego de todas as atividades que constam no Estado.

Cabe ressaltar, de acordo com Crocco et al. (2003), que um Quociente Locacional - $QL > 1$ pode apenas indicar uma diferenciação produtiva da atividade, pois podem haver assimetrias entre os municípios da região, além da alta representatividade de uma empresa no município.

Para atenuar problemas desta natureza integra-se ao cálculo do ICN o Índice de Concentração de Hirschman-Herfindahl - IHH, definido pela seguinte expressão matemática:

$$IHH = \left[\left(\frac{E_{ij}}{E_{iA}} \right) - \left(\frac{E_j}{E_A} \right) \right] \quad (3)$$

O IHH permite comparar o peso da atividade i do município j no setor i do Pará em relação ao peso da estrutura produtiva do município j na estrutura do Estado. Se o valor for positivo, a atividade i do município j no Pará está mais concentrada neste local, tendo maior poder de atração econômica, devido ao seu nível de especialização (SANTANA, 2004).

O terceiro componente do ICN, denominado Índice de Participação Relativa – PR, capta a importância da atividade i do município j no total representado pela atividade i do Estado do Pará. O PR é determinado pela seguinte expressão matemática:

$$PR = \left(\frac{E_{ij}}{E_{iA}} \right) \quad (4)$$

Este indicador deve variar entre zero e um; quanto mais próximo de um, maior a representatividade da atividade no Pará.

Estes três indicadores subsidiarão a composição do Índice de Concentração Normalizado – ICN, expresso pela seguinte expressão matemática:

$$ICN_{ij} = \theta_1 QL_{ij} + \theta_2 IHH_{ij} + \theta_3 PR_{ij} \quad (5)$$

Os pesos θ para cada um dos indicadores serão determinados pelo método de análise de componentes principais, em que a matriz de correlações “revela a proporção da variância da dispersão total da nuvem de dados gerada, representativa dos atributos de aglomeração, que é explicado por esses três indicadores” (SANTANA, 2004).

De acordo com Mingoti (2005), a técnica de componentes principais tem como objetivo explicar a estrutura de variância e covariância de um vetor aleatório por meios da combinação linear das variáveis originais. A intenção deste método é, com base nestas combinações, reduzir o número de variáveis a serem consideradas na análise, substituindo-as por componentes não correlacionados.

A análise de componentes principais é aplicada aos indicadores de especialização $X_1, X_2, \dots, X_p$ e encontra combinações lineares das mesmas produzindo os componentes $CP_1, CP_2, \dots, CP_q$:

$$\begin{aligned} CP_1 &= \gamma_{11}X_1 + \gamma_{12}X_2 + \dots + \gamma_{1p}X_p \\ CP_2 &= \gamma_{21}X_1 + \gamma_{22}X_2 + \dots + \gamma_{2p}X_p \\ &\vdots \\ CP_q &= \gamma_{q1}X_1 + \gamma_{q2}X_2 + \dots + \gamma_{qp}X_p \end{aligned} \quad (6)$$

em que:

CP_i = a componente principal de i (1, ..., p);

X_j = variável representativa do emprego do município j (1, ..., q);

γ_{ij} = parâmetros.

Os componentes principais são extraídos a partir da decomposição da matriz de covariâncias, em que a variância destes componentes são os autovalores desta matriz. De acordo com Crocco et al. (2003), a matriz de covariância apresenta-se da seguinte forma:

$$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \cdots & c_{1p} \\ c_{21} & c_{22} & \cdots & c_{2p} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ c_{q1} & c_{q2} & \cdots & c_{qp} \end{bmatrix} \quad (7)$$

4.2. ANÁLISE FATORIAL

O emprego da análise fatorial, nesta pesquisa, se fez necessária devido à necessidade de aprofundar os estudos acerca dos frigoríficos, por ser esse o segmento agroindustrial mais desenvolvido da cadeia, com significativa influência sobre os demais. Além da análise quantitativa dos dados primários, a análise fatorial apontou os fatores mais eficientes e, conseqüentemente, os que precisam de uma maior atenção no segmento.

A análise fatorial busca descrever a variabilidade de um vetor X aleatório por meio de um número reduzido de variáveis aleatórias, denominadas fatores comuns. Este modelo explica, a partir dos fatores selecionados, a variabilidade de X , em que o restante não incluído faz parte do erro aleatório (MINGOTI, 2005).

De acordo com Santana (2005), a análise fatorial busca condensar informações, em uma espécie de resumo, que possui capacidade de explicar uma estrutura como um todo. Os fatores são capazes de explicar dimensões isoladas de uma determinada estrutura de dados ou uma dimensão do todo.

O modelo de análise fatorial expressa cada variável em termos de fatores comuns. É representado algebricamente por:

$$\begin{aligned} X_1 &= \gamma_{11}FC_1 + \gamma_{12}FC_2 + \cdots + \gamma_{1q}FC_q + e_1 \\ X_2 &= \gamma_{21}FC_1 + \gamma_{22}FC_2 + \cdots + \gamma_{2q}FC_q + e_2 \\ &\vdots \\ X_p &= \gamma_{p1}FC_1 + \gamma_{p2}FC_2 + \cdots + \gamma_{pq}FC_q + e_p \end{aligned} \quad (8)$$

em que:

X_i = são as variáveis ($i = 1, 2, \dots, p$);

γ_{pq} = são os coeficientes relacionados a cada fator ($i = 1, \dots, p; j = 1, \dots, q$);

FC_j = são os fatores comuns ($j = 1, 2, \dots, q$);

e_i = são os fatores específicos.

Todavia, o modelo básico de fatores costuma ser expresso na forma matricial em que:

$$X = \Lambda F + E \quad (9)$$

ou,

$$X = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_p \end{bmatrix}; \Lambda = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1q} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2q} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \lambda_{p1} & \lambda_{p2} & \cdots & \lambda_{pq} \end{bmatrix}; F = \begin{bmatrix} f_1 \\ f_2 \\ \vdots \\ f_q \end{bmatrix}; E = \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \\ \vdots \\ e_p \end{bmatrix} \quad (10)$$

em que:

X = é o p-dimensional vetor de variáveis originais, $X' = (x_1, x_2, \dots, x_p)$;

F = é o q-dimensional de fatores comuns, $F' = (f_1, f_2, \dots, f_q)$;

E = é o p-dimensional de fatores únicos $E' = (e_1, e_2, \dots, e_p)$;

Λ = é a matriz (p, q) de constantes desconhecidas.

Como parâmetro para o modelo de análise fatorial foi empregado o método de rotação varimax, mais apropriado a este tipo de análise e que tem por base encontrar fatores com grande variabilidade nos *loadings*. Trata-se da compilação

de um grupo de variáveis altamente correlacionadas com o fator e, de outro grupo, com correlação desprezível ao mesmo fator (MINGOTI, 2005).

Com relação ao número de fatores, foi deixado que o modelo os determinasse de forma livremente para que os mesmos fossem capazes de explicar de forma mais completa os dados coletados.

Não foi possível aplicar o teste KMO - Kaiser Meyer Oklin – para ver se as variáveis estão correlacionadas entre si devido ao pequeno número de empresas existentes e, por consequência, o baixo número de informações. Por isso, foi considerado o teste de esfericidade de Bartlett, que testa a hipótese nula de que as variáveis são independentes contra a hipótese alternativa de que as variáveis são correlacionadas entre si. É determinado pela seguinte expressão matemática:

$$\theta^2 = - \left[n - 1 - \frac{1}{6}(2_p + 5) \right] \cdot \ln|R| \quad (11)$$

em que:

R = o determinante da matriz de correlação da amostra;

n = o número de observações;

p = o número de variáveis.

Se a significância do Teste de Bartlett for próxima de zero a hipótese nula será rejeitada e a análise pode ser realizada (HAIR et al, 2005 e MINGOTI, 2005).

De acordo com Mingoti (2005), para que os resultados da análise fatorial sejam considerados válidos é necessário que todas as comunalidades sejam superiores a 0,5 e que os fatores estimados expliquem, pelo menos, 60% da nuvem de dados.

A análise fatorial e o ICN foram responsáveis pela identificação dos fatores responsáveis pelo desenvolvimento dos segmentos da cadeia produtiva e o nível de especialização dos mesmos. Para determinar os impactos destes segmentos na economia paraense foi necessária a utilização da MCS, que tem como base a MIP de Leontief.

4.3. MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL

Para Pyatt e Round (1979) e Stone (1985) a MCS contempla variáveis institucionais estruturadas por meio de dois blocos de contas: endógenos, contendo o valor adicionado, as instituições e atividades produtivas e exógeno, contemplando o imposto indireto líquido e o resto do mundo.

Estas relações podem ser visualizadas no Quadro 1, bem como, sua estruturação. A MCS captura a interdependência entre os diversos agentes e mercados. “Abrange o total dos fluxos de renda da economia e as transações entre todos os agentes econômicos, organizadas de maneira consistente, de modo a igualar receitas e despesas de cada agente” (FOCHEZATTO; CURZEL, 2005).

Quadro 1. Estrutura da Matriz de Contabilidade Social - MCS.

MCS		Conta Endógena			Conta Exógena	Receita Total Y
		Setores produtivos	Instituições	Valor adicionado	Outras contas	
Atividade produtiva	1	T_a	T_c	0	X_a	Y_a
Instituições	2	0	T_i	T_r	X_i	Y_i
Valor adicionado	3	T_v	0	0	X_v	Y_v
Conta exógena	4	E_a	E_i	E_v	Z	Y_j
Despesa total Y	5	Y_a	Y_i	Y_v	Y_j	Y_t

Fonte: Santana, 2006.

A MCS também permite interagir com a teoria keynesiana, no sentido de definir o aumento no emprego e na renda a partir do efeito multiplicador. De acordo com Santana (2006), estes multiplicadores podem ser decompostos a partir de três matrizes: a matriz de efeitos-transparência (MET), a matriz de efeitos cruzados (MECZ) e a matriz de efeitos circulares (MEC), em que:

$$MET = M_{at} = [I - B]^{-1} \quad (12)$$

$$MECZ = M_{a2} = [I + D + D^2] \quad (13)$$

$$MEC = M_{a3} = [I - D^3]^{-1} \quad (14)$$

A MET mede os efeitos de transferência de insumo-produto entre os setores (segmentos) produtivos da MCS, sem subestimá-los nos casos em que a base industrial é rudimentar. A MECZ capta a magnitude dos multiplicadores resultantes das interações das atividades endógenas da MCS e a MEC capta os efeitos exógenos e a interação entre o bloco de contas endógenas (SANTANA, 1997).

E, a partir do produto destas matrizes é possível calcular o multiplicador de efeitos globais, dado por:

$$M_g = M_{a3} \cdot M_{a2} \cdot M_{a1} \quad (15)$$

Complementado por Stone (1985) da seguinte forma:

$$M_g = I + (M_{a1} - I) + (M_{a2} - I) \cdot M_{a1} + (M_{a3} - I) \cdot M_{a2} \cdot M_{a1} \quad (16)$$

em que:

I = matriz de impulsos iniciais;

$(M_{a1} - I)$ = matriz de efeito-transferência líquido de Stone (MET);

$(M_{a2} - I) \cdot M_{a1}$ = matriz de efeito-cruzado de Stone (MECZ);

$(M_{a3} - I) \cdot M_{a2} \cdot M_{a1}$ = matriz de efeito-circular líquido de Stone (MEC).

O efeito retrospectivo mede o aumento da produção no setor/atividade (segmento) j em função do aumento unitário na demanda final. É mensurado a partir da seguinte equação matemática:

$$U_j = \frac{\frac{B_j}{n}}{\frac{\sum_{j=1}^n B_j}{n^2}} \quad (17)$$

em que:

U_j = é razão de aquisição retrospectiva de insumos do segmento j para com os demais setor/atividade (segmento) de sua cadeia produtiva;

B_j = segmento j ;

n = número de segmentos da matriz;

ΣB_j = somatório dos setor/atividade (segmento) envolvidos na produção de j.

O efeito prospectivo mede a capacidade que cada segmento possui para atender as mudanças unitárias na demanda final de um segmento i. É mensurado a partir da seguinte equação matemática:

$$U_i = \frac{\frac{C_i}{n}}{\frac{\sum_{i=1}^n C_i}{n^2}} \quad (18)$$

em que:

$$C = [I - P]^{-1} \text{ e } P_{ij} \frac{X_{ij}}{X_i} \quad (19)$$

em que:

U_i = relação de vendas do segmento i para os demais setores/atividades (segmentos) envolvidos;

C_i = segmento i;

n = número de setores da matriz;

ΣC_i = setores/atividades (segmento) da matriz envolvidos nas compras de insumos.

Especificamente, no caso dos multiplicadores de produto, emprego e renda, foram empregadas indicações metodológica descritas por Santana (2006), em que:

$$MP_j = \sum_{i=1}^n A_{ij} \quad (20)$$

é a expressão pela qual se obtém o multiplicador do produto, que mede o efeito bruto em cada atividade (segmento) a partir de estímulos exógenos.

Já, o multiplicador do emprego determina a “mudança no emprego total, como resultado de uma mudança unitária na força de trabalho empregada” em uma dada atividade (segmento) produtiva. É determinado pela seguinte expressão matemática:

$$ME_j = \frac{E_j}{e_j} \quad (21)$$

em que, E_j representa os coeficientes diretos e indiretos de emprego e e_j representa os coeficientes diretos de emprego do setor (segmento).

Por fim, o multiplicador da renda representa o impacto direto e indireto na renda a partir de cada unidade monetária injetada em qualquer uma das atividades (segmentos). É calculado da seguinte maneira:

$$MR_j = \frac{R_j}{r_j} \quad (22)$$

em que, R_j representa os efeitos diretos e indiretos extraídos da matriz de efeitos globais e r_j representa os respectivos valores de renda da matriz de coeficientes tecnológicos.

Foi considerada nesta pesquisa a MCS para o ano de 2003 e, para a análise dos efeitos globais, a cifra de R\$ 1.000.000,00 como parâmetro para mensurar os impactos da cadeia produtiva em questão na economia paraense. Este procedimento foi necessário devido ao modelo baseado em alterações de uma única unidade monetária não expressar a magnitude das rendas movimentadas por estes segmentos e, conseqüentemente, os impactos econômicos.

5. DINÂMICA E INTEGRAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DE COURO E DERIVADOS DO ESTADO DO PARÁ

Esta seção dá início à análise proposta nesta pesquisa a partir do estudo da dinâmica da cadeia produtiva em questão. Este procedimento foi realizado tendo por base dados primários coletados junto aos frigoríficos, curtumes e empresas produtoras de artefatos (derivados) de couro, além de dados secundários do IBGE e RAIS.

Este estudo considerou as definições pioneiras das escolas de Harvard (CSA) e francesa (*filier*e) para determinar a orientação da análise. Sendo assim, o primeiro segmento identificado e analisado foi o de pecuária, seguido pelo de frigoríficos, curtumes e, por fim, o segmento de artefatos de couro.

O objetivo desta seção foi identificar os pontos críticos à integração a partir do detalhamento das relações entre os referidos segmentos. Também, caracterizar e quantificar a magnitude destas atividades no Estado do Pará.

5.1. O SEGMENTO DE PECUÁRIA

A atividade de pecuária teve início, no Estado do Pará, no final dos anos 60 com a pavimentação da Rodovia Belém-Brasília. O baixo preço das terras e os incentivos do governo do Estado fez com que investidores estabelecessem fazendas de criação de gado nos entornos do município de Paragominas (UHL; ALMEIDA, 1996).

Durante a ocupação, o mecanismo de titulação de terras do Pará especificava que para cada hectare de floresta derrubado o ocupante receberia o título equivalente a seis hectares. Após quatro anos as pastagens começavam a perder vigor devido a baixa fertilidade do solo e novas áreas necessitavam ser

abertas, confirmando uma alta correlação entre o aumento da atividade de pecuária no Pará com o aumento do desmatamento (UHL; ALMEIDA, 1996).

Com o passar dos anos, a atividade se expandiu por todas as mesorregiões do Estado do Pará, mantendo crescimento contínuo na Mesorregião Sudeste e declinando nas demais. A década de 1990 consolidou esta região como a principal região pecuarista do Estado (SANTANA, 2002).

A pecuária paraense está polarizada entre pequenos e grandes produtores. Nos estabelecimentos com menos de 10 hectares ocorre a criação de algumas reses com alta mistura⁶, baixa qualidade genética e sem controle de doenças. Os animais são alimentados a base de pastagem natural e serve como reserva de valor ao produtor que não visa o mercado, mas sim, a segurança familiar (SANTANA, 2002).

Na pecuária desenvolvida, com médios e grandes produtores, o objetivo é atender ao mercado. Para isso, os produtores empregam alta tecnologia, com inseminação artificial, suplementação mineral, controle rígido de doenças e, em alguns casos, complementação alimentar. Trata-se de um grupo de produtores mais articulados que utilizam tratores, máquinas, equipamentos e mantêm pastagens de boa produtividade (SANTANA, 2002).

Dados preliminares do Censo Agropecuário do IBGE (2007) da Tabela 7 revelam que o Estado do Pará dobrou seu rebanho bovino nos últimos 11 anos.

Tabela 7. Evolução do rebanho bovino no Brasil, 1970 – 2006 (cabeças).

ANO	BRASIL	NORTE	PARÁ	% PA/NO
1970	78 562 250	1 706 177	1 043 648	61,2%
1975	101 673 753	2 129 609	1 441 851	67,7%
1980	118 085 872	3 989 113	2 729 796	68,4%
1985	128 041 757	8 965 609	3 478 875	38,8%
1995	153 058 275	17 276 621	6 080 431	35,2%
2006	169 900 049	31 233 724	12 807 706	41,0%

Fonte: IBGE (2007).

⁶ Cruzamento de várias raças.

Em 1995 eram pouco mais de 6 milhões de cabeças que passaram para 12,8 milhões em 2006. A participação do rebanho paraense na Região Norte aumentou nos últimos 11 anos, entretanto caiu de 68,4% em 1980 para 41% em 2006.

No Estado do Pará existem regiões com mais destaque na criação de bovinos, como é o caso da Mesorregião Sudeste que, mantém um potencial diferenciado em relação às demais, conforme Figura 3.

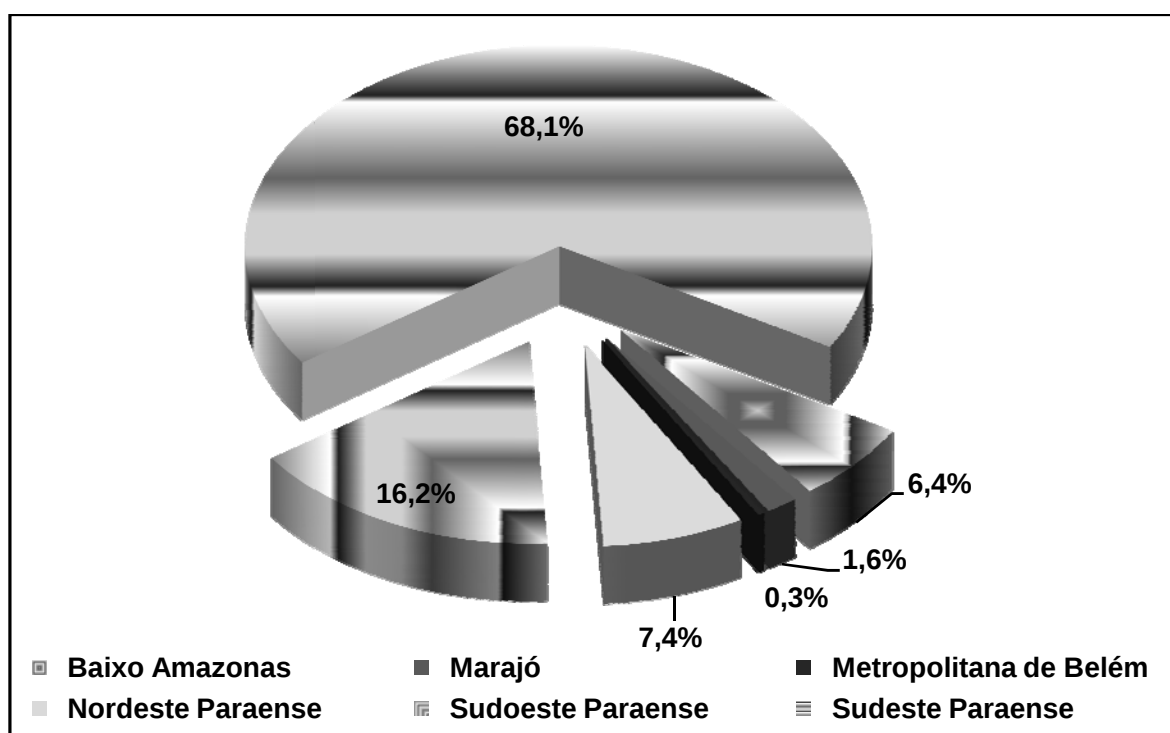


Figura 3. Rebanho bovino paraense por mesorregião, 2006 (%).

Fonte: IBGE (2007).

Em 2006 esta região mantinha 68,1% do rebanho paraense, seguida da região sudoeste com 16,2% (IBGE, 2007). As demais mesorregiões do Pará possuem uma representatividade pequena que, se somadas em 2006, atingem apenas 15,7% de participação no rebanho bovino paraense.

A Figura 4 permite visualizar que os municípios com maior rebanho estão localizados na Mesorregião Sudeste, com expressivo diferencial para o município

de São Félix do Xingu que possuía 34 mil cabeças em 1990 e, em 2006, passou para 1,6 milhões.

De acordo com Câmara et al (2005), o município de São Félix do Xingu detém mais de 10% do rebanho bovino do Estado do Pará. A expansão da pecuária ocorreu paralelamente a conflitos no campo e altas taxas de desflorestamento. Com um Estado ausente, não há respeito à legislação ambiental, problema agravado pelo “represamento do gado” em função da febre aftosa.

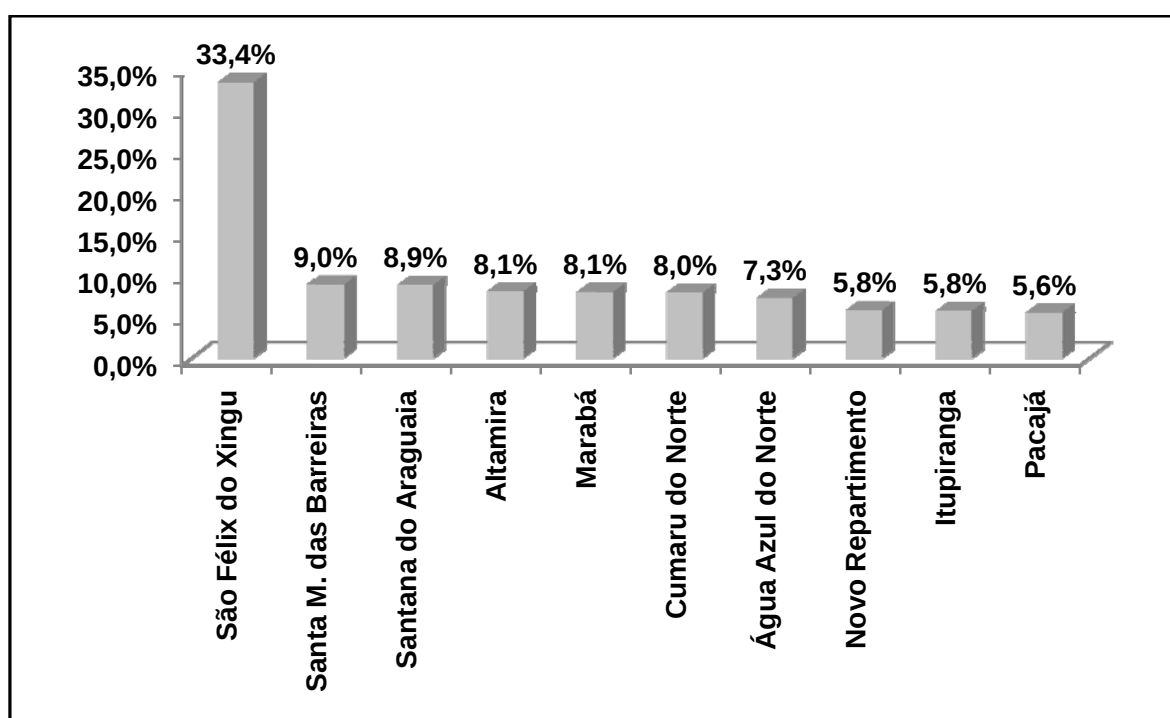


Figura 4. Efetivo do rebanho no Pará: principais municípios 2006 (cabeças).

Fonte: IBGE (2007).

Com 9%, o município de Santa Maria das Barreiras possui o segundo maior rebanho do Estado, seguido de Santana do Araguaia com 8,9%, Altamira e Marabá com 8,1% e Cumaru do Norte com 8%. Estes municípios são os principais fornecedores de matéria-prima para os frigoríficos de todas as mesorregiões do Estado do Pará.

De acordo com o Censo Agropecuário do IBGE (2007), o Estado do Pará contava com 223.626 estabelecimentos agropecuários em 2006, o que

representava, praticamente, a metade dos estabelecimentos de toda a Região Norte.

Este número de estabelecimentos representava 27,2 milhões de hectares no Estado, algo em torno de 40% de toda a Região Norte, conforme demonstra a Tabela 8.

Tabela 8. Número de estabelecimentos agropecuários, área total e pessoal ocupado no Estado do Pará, 1970 - 2006.

ANO	REGIÃO NORTE		PARÁ	
	ESTABELE- CIMENTOS	ÁREA TOTAL (HA)	ESTABELE- CIMENTOS	ÁREA TOTAL (HA)
1970	261 145	23 182 145	141 442	10 754 828
1975	337 207	32 615 964	186 954	16 166 733
1980	408 173	41 559 420	223 762	20 448 421
1985	543 713	62 566 719	253 222	24 727 830
1995	446 175	58 358 880	206 404	22 520 229
2006	479 158	67 461 295	223 370	27 228 334

Fonte: IBGE (2007).

Cerca de 797.790 pessoas estavam ocupadas na atividade pecuária no Pará em 2006, como pode ser observado na Tabela 9. Neste período o Estado do Pará representava quase a metade da do pessoal ocupado da Região Norte, 48%.

Tabela 9. Pessoal ocupado no Estado do Pará, 1970 - 2006 (pessoas).

ANO	BRASIL	NORTE	PARÁ
1970	17 582 089	934 024	549 313
1975	20 345 692	1 412 647	777 660
1980	21 163 735	1 781 611	1 016 795
1985	23 394 919	2 478 054	1 210 197
1995	17 930 890	1 877 797	883 925
2006	16 414 728	1 663 346	797 790

Fonte: IBGE (2007).

De acordo com a Relação Anual de Informações Sociais – RAIS (2006) e exposto na Figura 5, a atividade quase triplicou o número de empregos diretos no Pará nos últimos cinco anos. Eram 6.544 postos de trabalho em 2000, passando para 13.992 em 2003 e 18.375 em 2005.

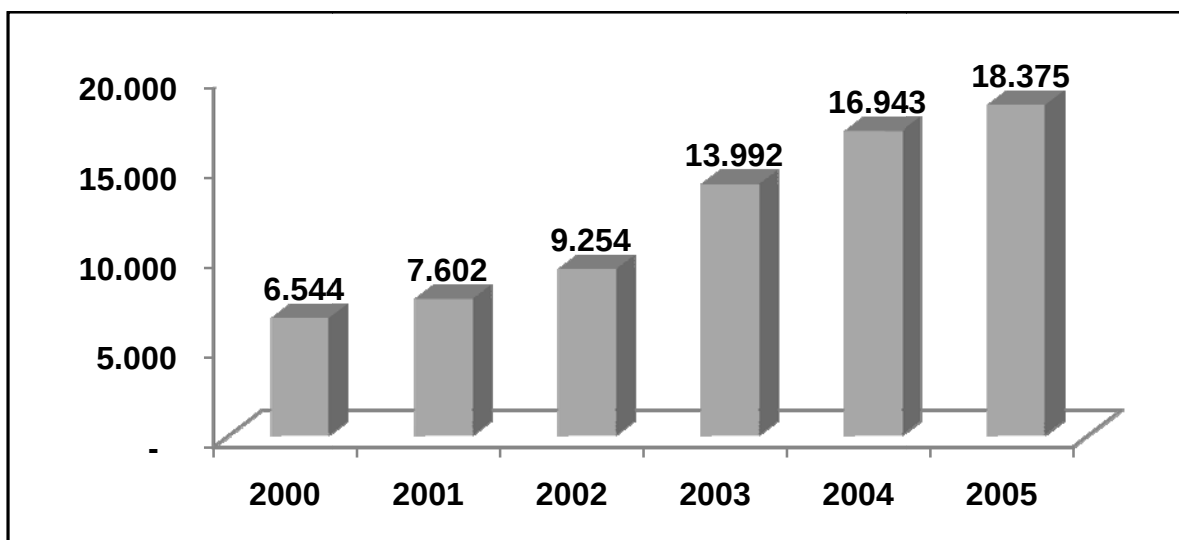


Figura 5. Evolução do emprego na pecuária paraense 2000 – 2005.

Fonte: RAIS (2006).

A Tabela 10 mostra que, apesar de queda na participação regional, o número de animais abatidos no Pará tem crescido a uma TGC de 15,29% desde 1997. De acordo com a pesquisa trimestral do IBGE, em 2005 foram abatidos 1.891.179 bovinos, mais do que o triplo de 1997, que foi de pouco mais de 545 mil animais.

Tabela 10. Número de cabeças abatidas na Região Norte e Estado do Pará, 1997 – 2005 (%).

ANO	REGIÃO NORTE	PARÁ	% REBANHO	% PARÁ
1997	785.384	545.426	7,2	69,45
1998	1.202.624	739.427	8,9	61,48
1999	1.787.135	850.489	9,6	47,59
2000	2.037.926	1.002.036	9,8	49,17
2001	2.228.498	1.076.416	9,7	48,30
2002	2.842.327	1.242.514	10,2	43,71
2003	3.079.544	1.413.843	10,6	45,91
2004	3.598.622	1.608.343	9,2	44,69
2005	4.277.846	1.891.179	10,5	44,21
TGC	21,11%	15,29%	3,1%	-4,80%

Fonte: IBGE (2007).

O abate de 2005 corresponde a 157.598 cabeças abatidas mensalmente, média que subiu para mais de 230 mil cabeças nos primeiros meses de 2007, conforme levantamento de dados primários. De acordo com o IBGE, a taxa de abate em 2005 apresentou uma TGC de 3,1% desde 1997.

A pesar do foco desta pesquisa estar voltado para a cadeia produtiva do couro bovino, cabe ressaltar que o Pará contava em 2005 com um rebanho bubalino de aproximadamente 466.210 mil cabeças, de acordo com a pesquisa trimestral do IBGE. Atualmente, segundo Rocha (2007), baseado em dados da EMBRAPA, essa população é de 753.140 mil cabeças no Estado.

A pecuária bubalina representa, além da produção de carne, uma maior disponibilidade de peles. Mesmo parte dos animais sendo exportados, em torno de 2.800 cabeças por mês são abatida nos frigoríficos de Castanhal e Belém, sendo as peles curtidas em curtumes da capital.

A pecuária é responsável por três segmentos a jusante e o tamanho do rebanho reflete na dinâmica dos mesmos. A sua relação direta ocorre com os frigoríficos que demandam animais para abate. Na maioria das vezes, o contato ocorre diretamente com os pecuaristas, porém, a figura do machante⁷ está presente nas negociações, principalmente com os frigoríficos de menor porte. O preço é negociado individualmente levando em consideração a cotação da carne no mercado, a raça e o porte dos animais, além dos fatores locais.

Além dos fatores já citados, o preço apresenta pequena disparidade em função de problemas sanitários (febre aftosa), recorrente na Mesorregião do Baixo Amazonas, que não pode comercializar a carne com outras mesorregiões do Estado do Pará. Contudo, o preço pago aos pecuaristas paraenses não deixa de ser equilibrado até momento, oscilando apenas entre as mesorregiões paraenses.

5.2. O SEGMENTO DE FRIGORÍFICOS

O segmento de frigoríficos, primeiro segmento agroindustrial da cadeia produtiva, dá sequência à mesma processando os animais adquiridos de seu segmento a montante. Para que a carne processada seja de qualidade é

⁷ Intermediário que negocia a compra dos animais diretamente com o pecuarista, o abate com os frigoríficos e a venda da carne com o mercado.

necessário evitar o *estresse* do animal e as contusões nas carcaças até o atordoamento. Assim, alguns cuidados com o manejo são necessários durante o transporte, bem como, na área de espera para abate.

No frigorífico, os animais são separados em lotes nos currais, onde permanecem o tempo necessário para se acalmarem. Neste local, os animais são banhados e, na sequência, conduzidos individualmente pelo corredor até o atordoamento. Todo o manuseio é realizado com bastões de choque para evitar lesões.

Após o atordoamento o animal fica sensibilizado para a realização da sangria, procedimento em que ocorre a falência do animal. A infra-estrutura dos frigoríficos é adequada à dinâmica dos procedimentos para que os mesmos sejam executados sequencialmente (abate, retirada da pele e vísceras, bem como, o corte das carcaças e descarte).

O segmento de frigoríficos do Estado do Pará conta, atualmente, com 32 frigoríficos formais e com inspeção, pelo menos, municipal. Encontram-se sob SIM - Serviço de Inspeção Municipal - 12 frigoríficos localizados nos municípios de Marabá, Santarém, Abaetetuba, Itaituba, Uruará e Altamira. Outros seis estão sob SIE - Serviço de Inspeção Estadual, localizados em Belém, Castanhal, Santa Izabel, Barcarena e Altamira. Ainda, encontram-se sob SIF - Serviço de Inspeção Federal 14 frigoríficos distribuídos nos municípios de Castanhal, Xinguara, Paragominas, Água Azul do Norte, Rio Maria, Eldorado dos Carajás, Marabá, Tucumã, Redenção, Santana do Araguaia, Altamira e Santarém.

O serviço de inspeção a que cada frigorífico está submetido serve como referência para categorizar estas empresas no Estado do Pará. Os frigoríficos com SIF são os de maior porte e um abate médio mensal de 11.716 cabeças. Na sequência estão os frigoríficos de médio porte, com SIE e um abate médio mensal de 4.400 cabeças. Por fim, os frigoríficos de pequeno porte, com SIM, mantêm um abate médio mensal de 1.200 cabeças.

Estes frigoríficos foram responsáveis pelo abate formal no Pará de, aproximadamente, 232 mil reses, para uma produção equivalente a 66,7 mil toneladas de carne ao mês no estado. Estes números representam 76% da capacidade de abate destas empresas que é de 307 mil animais mês. Cabe ressaltar que, dentre o número de animais abatidos, aproximadamente 2.800 são búfalos, processados em frigoríficos da Mesorregião Metropolitana de Belém e Castanhal.

Como pode ser observado na Figura 6, aproximadamente 24,6% dos animais abatidos tem origem no próprio município e mais da metade tem sua origem na própria região em que o frigorífico está localizado, se caracterizando em uma espécie de regionalização da atividade. Apenas 17,8% são adquiridos de outras regiões do Estado.

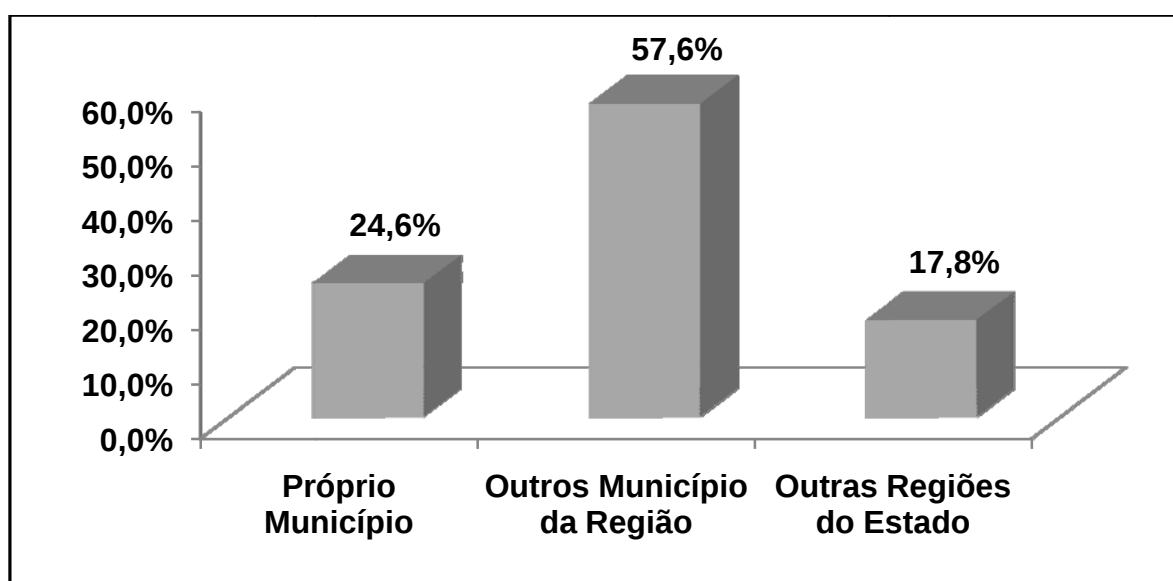


Figura 6. Origem dos animais abatidos no Estado do Pará, 2007.

Os principais municípios fornecedores foram: São Félix do Xingu, Marabá, Eldorado dos Carajás, Santana do Araguaia, Água Azul do Norte, Santa Maria das Barreiras, Mãe do Rio, Paragominas, Castanhal, Tucumã, Conceição do Araguaia, Redenção, Xinguara, Pau D'arco, Parauapebas, Ourilândia, Cumaru do Norte, Banach, Placas, Altamira, Uruará, Belterra, Rurópolis, Monte Alegre e Santarém.

Os 32 frigoríficos utilizam, aproximadamente, 125 toneladas de produtos químicos todo mês, cuja procedência, em 66,6% dos casos é de outros Estados brasileiros, como pode ser observado na Figura 7. Isto onera os custos de produção, entretanto, não atrapalha o andamento das atividades produtivas devido às empresas manterem um estoque preventivo.

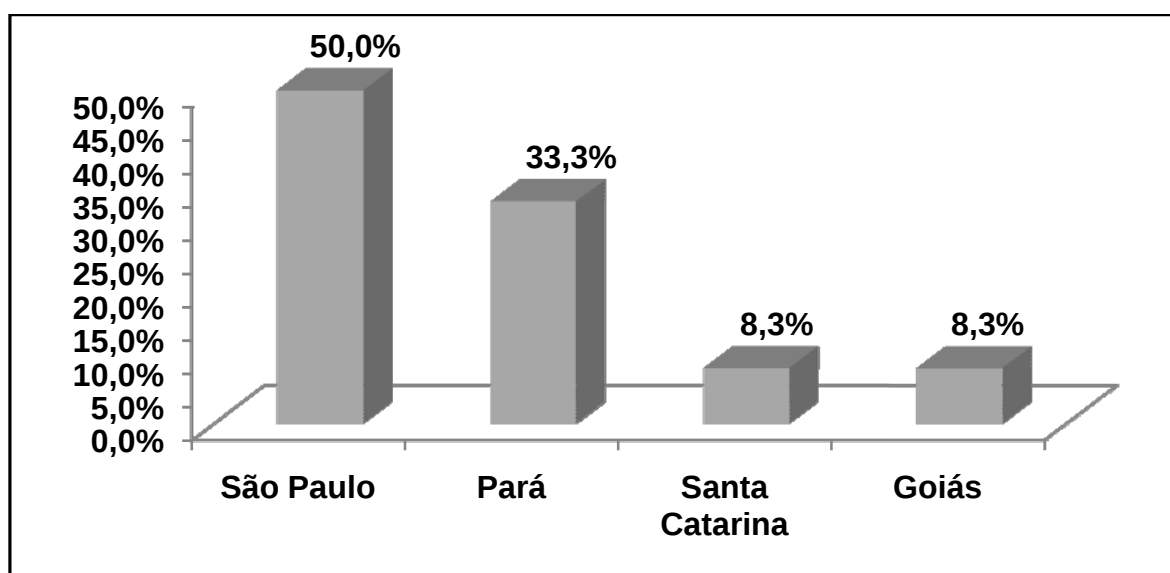


Figura 7. Origem dos produtos químicos do segmento de frigoríficos no Estado do Pará, 2007.

Neste segmento há uma diferenciação na demanda e uso de químicos, de acordo com o serviço de inspeção em que a empresa está submetida. Os frigoríficos com SIM atuam sob uma legislação mais branda e, por isso, possuem o uso de químicos restrito a detergentes, sabão e desengraxantes, produtos facilmente encontrados em seus municípios. Os frigoríficos sob SIE e, principalmente SIF, tendo que atender à uma legislação mais rigorosa, demandam produtos não encontrados no mercado local e, por isso, são obrigados a adquirir de outros Estados brasileiros.

Exatamente a metade das empresas adquire produtos químicos de São Paulo, outras 8,3% demandam de Goiás, mesmo percentual de Santa Catarina. Tratam-se de detergentes e sanificadores que, somados à matéria orgânica, concentram um grande volume de dejetos que poluem o meio ambiente, atingindo, principalmente, os cursos d'água.

São gastos pelos frigoríficos no Pará, aproximadamente, 241,9 mil reais por mês para atender às exigências ambientais da atividade. Tratam-se de 2,9 milhões de reais ao ano gastos com tratamento de efluentes (maior parte) e encargos ambientais perante órgãos públicos. Este custo deve-se ao fato dos frigoríficos serem obrigados pela legislação a removerem 80% da matéria orgânica de seus dejetos antes de serem liberados ao meio-ambiente.

Este segmento diversifica sua produção com base no processamento dos subprodutos. Produz farinha de carne e osso, farinha de sangue, sebo, patas e chifres, bem como, o esterco que é vendido como adubo após seu tratamento. Ainda, a pele é considerada um subproduto de alto valor, sendo repassada aos curtumes, segmento a jusante.

Especialmente no caso das farinhas, nem todos os frigoríficos as produzem devido à falta de escala ou a inexistência de uma planta que comporte o processamento. Entretanto, estes subprodutos são fabricados mesmo assim, em conjunto com frigoríficos que possuem escala e estrutura. A partir do abate, são produzidas 3,4 mil toneladas de farinha de carne e osso, além de 789 toneladas de farinha de sangue a cada mês. Estes subprodutos são utilizados na alimentação de outros animais e comercializados em todo território nacional.

O sebo é produzido por todos os frigoríficos, atingindo 2,7 milhões de litros, em média, a cada mês. Apesar do processo produtivo não ser complexo, sua estocagem pode se tornar um problema, já que pode perder a qualidade em poucas semanas. A produção de biodiesel a partir do sebo, segundo os entrevistados, poderia ser uma alternativa a esse problema, entretanto, enquanto isso não é uma realidade no segmento no Estado, algumas empresas estão tendo dificuldade em armazenar e, até mesmo, comercializar este subproduto.

O biodiesel a partir do sebo é mais um dos produtos da agroenergia, capaz de fortalecer o agronegócio, diminuir as importações de petróleo e amenizar as emissões de gases poluentes no meio ambiente, além de promover a inclusão

social. Existe, inclusive, um incentivo do Governo Federal para a produção de biodiesel na agricultura familiar através do selo “combustível social”.

O biodiesel a partir do sebo bovino teria como vantagens comparativas o baixo preço no mercado interno e o fato de ser um subproduto do boi em um país como o Brasil, que possui o maior rebanho comercial do mundo. Tomando-se como referência as contribuições de Porter (1993), acerca da criação de vantagens competitivas locais, o biodiesel a partir do sebo possui esta condição⁸, por configurar-se no novo paradigma em matéria de combustíveis com menor índice de poluição.

Para o subproduto do esterco, apenas 55% dos frigoríficos estão comercializando adubo após o tratamento dos resíduos orgânicos nas lagoas, separadas dos produtos químicos. O processo de tratamento é simplificado, sem nenhuma tecnologia avançada para o tratamento do metano, onde o esterco fica por um período indeterminado nas lagoas de decantação até estar em condições de ser comercializado. Outros 45% não comercializam o adubo, por ainda não possuírem escala ou por optarem em espalhar nas plantações da própria empresa nas proximidades. Tais atributos não estão condicionados ao nível de inspeção (legislação) em que a empresa está submetida, pois tanto entre as empresas que comercializam quanto as empresas que não comercializam o adubo, estão as sob SIM, SIE ou SIF.

Conforme pode ser visualizado na Figura 8, este segmento gera, atualmente, entre registrados e terceirizados, cerca de 7.918 empregos formais no Pará. Deste total, 261 empregados possuem graduação ou formação técnica, o que corresponde a 3,3% no segmento.

A remuneração média dos empregados registrados é de, aproximadamente, R\$ 496,50 e a dos terceirizados R\$ 521,43. Assim, o gasto com pessoal, de acordo com a CLT, alcança a cifra de R\$ 8 milhões mensais, no segmento, no Pará.

⁸ Capacidade de gerar vantagem competitiva.

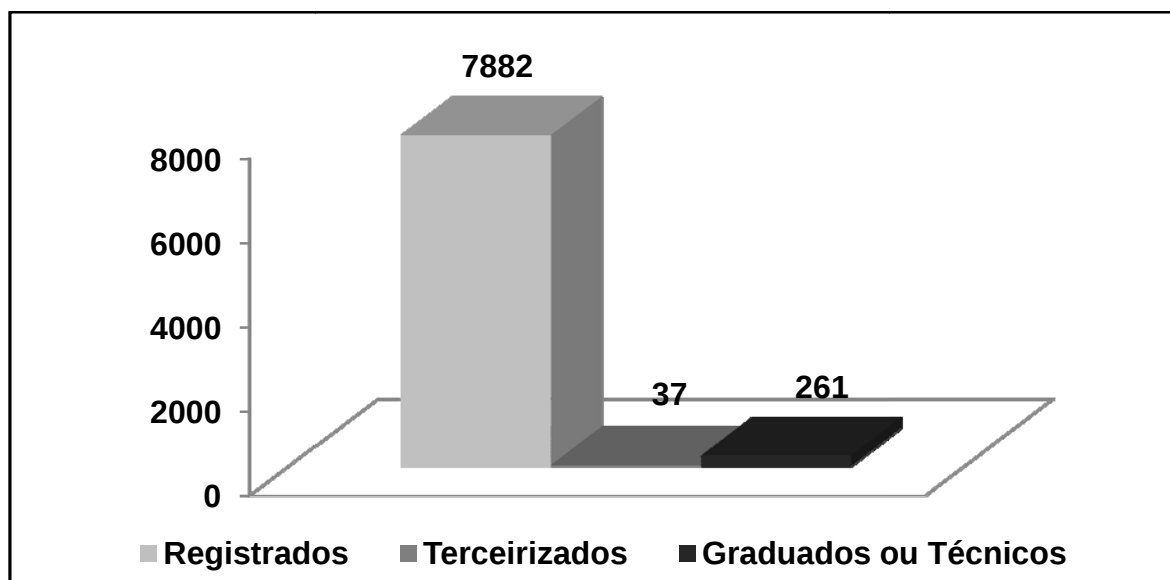


Figura 8. Número de empregos do segmento de frigoríficos no Estado do Pará, 2007.

O baixo índice de empregados qualificados é um entrave ao desenvolvimento do segmento e à integração da cadeia produtiva. Tomando por base as contribuições de Porter (1993), em que os recursos humanos são fundamentais para a criação das vantagens competitivas, o grau de instrução é chave na qualificação do processo produtivo. As empresas que estão atendendo exigências para obtenção de certificação (ISO 9000) estão evoluindo nesse sentido e tendem a ser mais competitivas no futuro.

A carne produzida no Pará, em sua maioria, é comercializada em outros Estados brasileiros, como pode ser visualizado na Figura 9. Em torno de 59,4% da produção de carne sai do Pará com destino às Regiões Nordeste e Sudeste, com pequena parcela para as Regiões Centro-Oeste e Norte (restrito ao Estado do Amazonas). Outros 4,2% são exportados para a Líbia, Egito, Arábia Saudita e Costa do Marfim, restando para o consumo estadual 36,4%, assim distribuídos: 12,1% ficam no próprio município de abate, 11,8% é consumido na própria região e 12,5% é remetido a outras mesorregiões do Estado.

Esta estrutura processa, conforme já citado, 66,7 mil toneladas de carne a cada mês, comercializada local, regional, estadual, nacional e internacionalmente, de acordo com a habilitação de cada frigorífico. Deste montante, 38,5% é desossada e embalada a vácuo.

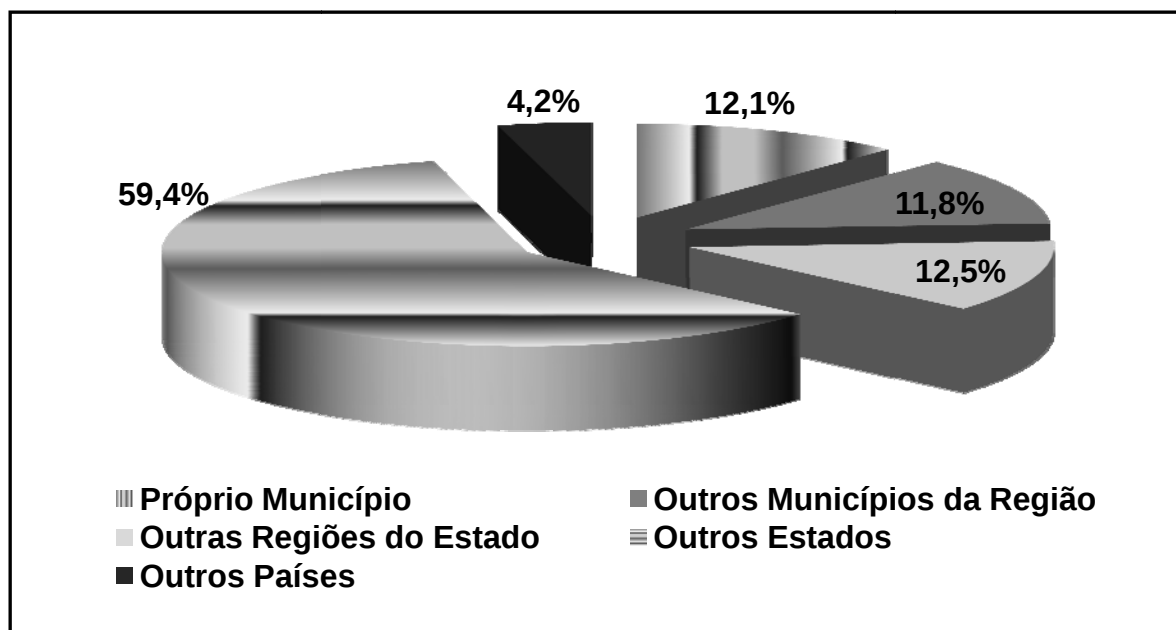


Figura 9. Canais de distribuição da carne bovina no Estado do Pará, 2007.

Com as peles, que representam aproximadamente 8% da receita bruta dos frigoríficos no Pará, os canais são diferentes. A quantidade de peles geradas pelo segmento é menor que a capacidade instalada dos curtumes no Estado, entretanto, é maior do que o montante de peles curtidas. Este excedente é salgado e destinado a outros estados brasileiros para processamento.

A Figura 10 ilustra que, dentre os destinos das peles processadas pelos frigoríficos está, em 63,32% dos casos, a própria região e, em 29,52% dos casos, no próprio município, totalizado 92,84% curtidas nas proximidades. Apenas 1,76% são enviadas para outras mesorregiões do Estado e 5,4% para outros Estados brasileiros por frigoríficos localizados em municípios que não possuam curtumes, como é o caso de Santarém, Itaituba, Altamira e Uruará.

A receita total bruta gerada pelo segmento no Estado do Pará, de acordo com parâmetros desta pesquisa, foi de aproximadamente 229 milhões de reais ao mês, considerando os créditos dos subprodutos e da carne. Os subprodutos representam 11% da receita dos frigoríficos e 8% da renda do segmento.

Cabe ressaltar, que a renda do segmento é diferente da receita das empresas, devido ao fato de alguns frigoríficos apenas prestarem serviço. Por isso, para o cálculo da renda do segmento a carne e os subprodutos são

considerados, diferentemente, quando para a obtenção da receita bruta da empresa que apenas presta serviço.

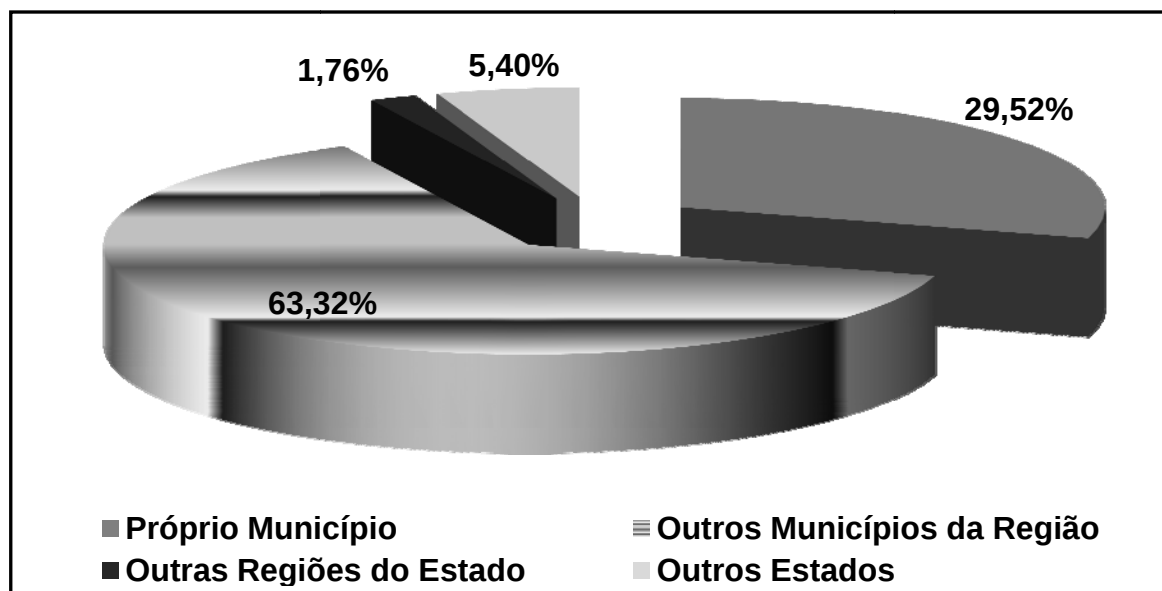


Figura 10. Canais de distribuição das peles de bovinos no Estado do Pará, 2007.

Em 75% dos frigoríficos a carne é marcada e leva a referência do serviço de inspeção em que está inserida. Entretanto, algumas empresas sob SIM ainda não estão operando com suas referências. Não existe nenhuma empresa com certificação neste segmento no Pará. Porém, 10% das empresas estão em andamento com suas solicitações de certificações ISO 9000 e, por isso, estão inovando e reestruturando-se para atender às normas de concessão.

De modo geral, 45% dos frigoríficos introduziram inovações nos últimos 18 meses, a maioria relacionada a máquinas e equipamentos. Foram inseridas ou substituídas, principalmente, câmaras frias para ampliar a capacidade de armazenamento e, conseqüentemente, de abate. Apenas uma empresa inovou, modernizando as instalações e outra implementou uma graxaria totalmente nova.

Em torno de 55% dos frigoríficos acessaram entidades prestadoras de serviços para a capacitação da mão-de-obra. Apenas uma empresa buscou assessoria na área de gestão empresarial. Outras seis empresas buscaram consultoria para fins mais avançados, como estudo de prospecção de mercado nacional e internacional, certificação e tecnologia.

Conforme exposto na Figura 11, as relações inter-empresariais, em sua maioria, são informais: 85% dos casos em relação a fornecedores e 75% em relação a compradores. Apenas 15% das relações com fornecedores e compradores são contratadas e outros 10% são contratadas em parte, ou seja, trata-se de uma parcela da produção que já possui comprador previamente contratado e outra parte que ainda será negociada.

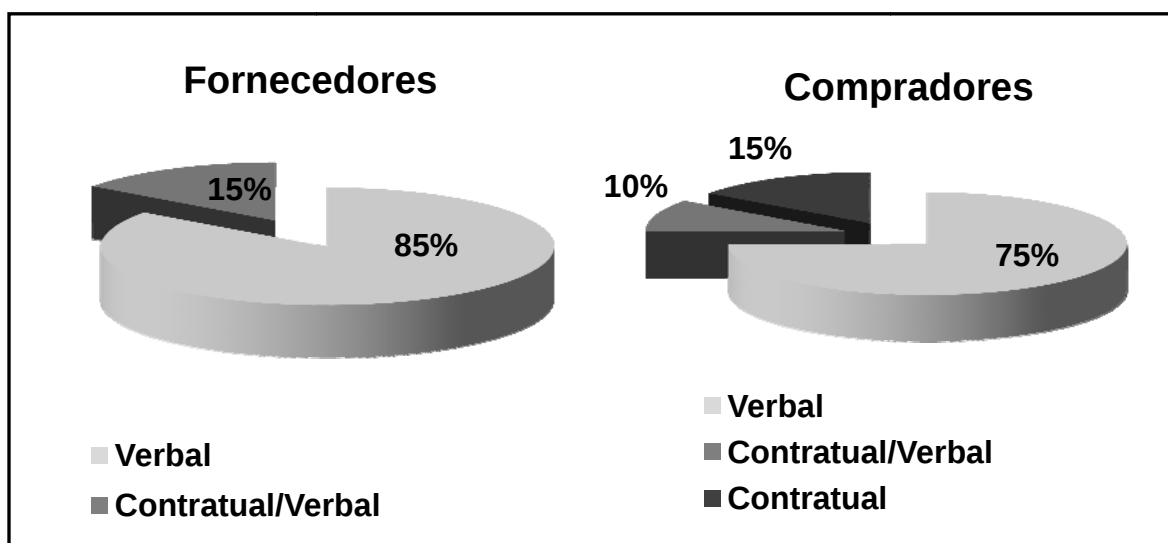


Figura 11. Tipo de relação dos frigoríficos paraenses com fornecedores e compradores, 2007.

Ressalta-se a importância da relação contratual por ser um importante estímulo à integração e desenvolvimento da cadeia produtiva, pois forçam sua organização. Na medida em que os contratos são instituídos, as empresas possuem obrigações a montante e a jusante que, em tese, não podem ser descumpridas. Isto colabora com o planejamento das atividades, já que tende a gerar estabilidade nas entradas e saídas da empresa.

Em todos os frigoríficos é utilizada energia elétrica e a vapor, com água proveniente de poço artesiano. Em 15% dos frigoríficos existe motor a diesel, usado somente em casos de falta de energia elétrica. Trata-se apenas de uma alternativa e não possuindo regularidade no processo produtivo.

Sem exceção, a utilização de produtos químicos é diária e apenas 55% das empresas tratam estes resíduos em lagoas de decantação. Outros 45% não tratam e, dentre estas, três empresas nem possuem lagoa devido ao baixo

volume de dejetos, os quais são despejados em céu aberto ou diretamente em cursos d'água.

Com relação aos resíduos orgânicos, a metade das empresas não os trata e 55% delas comercializam adubo proveniente destes dejetos. Dentre os demais 45% que não comercializam existem empresas que não possuem escala, outras que doam e, ainda, empresas que espalham em terras próprias para melhorar a fertilidade do solo.

Os efluentes dos frigoríficos possuem elevado teor de gordura que pode afetar o tratamento biológico. São compostos por proteínas, um alto teor de óleos e graxas, além de muitos microorganismos e químicos, pois na maioria dos frigoríficos existe apenas uma lagoa de decantação. Além disso, o percentual de água é muito elevado, assim como o volume de efluentes. Mesmo a legislação permitindo que os dejetos sejam lançados nos rios a partir da eliminação de 80% carga poluidora, acaba desconsiderando os problemas relativos às cargas remanescentes, que são superiores à capacidade de autodepuração de muitos córregos e, até mesmo, pequenos rios.

O tratamento em lagoas não garante a isenção de impactos ambientais, pois pode haver infiltração e percolação do material orgânico via lençol freático, caso as lagoas não possuam manta impermeabilizadora. Contudo, as lagoas de decantação são eficientes no tratamento de dejetos, desde que implementadas e tratadas adequadamente, associado a um volume de dejetos capazes de serem autodepurados pelas vias hídricas.

Na cadeia produtiva do couro, a relação dos frigoríficos a jusante se dá com os curtumes, através da comercialização de seu principal subproduto: as peles. Na maioria dos casos a relação é empresarial e o preço das peles é determinado pelo mercado, ou seja, em decorrência da relação entre a oferta e a demanda. Em alguns casos existem intermediários e salgadores que compram as peles, apanhando-as nos frigoríficos e transportando-as até os curtumes.

5.3. O SEGMENTO DE CURTUMES

Curtume é a empresa que realiza o curtimento das peles, transformando-as em couros acabados. São três os estagios de curtimento: primeiro, *wet blue*; segundo, semi-acabado ou *crust*; terceiro, couros acabados ou simplesmente acabados.

Os curtumes adquirem sua principal matéria-prima dos frigoríficos, segmento a montante e o processo de curtimento tem início no setor de ribeira, com o recebimento das peles *in natura* ou salgadas. Neste local ocorre a remoção dos pelos, descarte, aparação e divisão do couro em duas partes: couro e raspa de couro. O processo completo, para o Estado do Pará está ilustrado na Figura 12.

Na sequência, as peles são processadas no setor de curtimento, a cromo, por um período de curtição aproximado de 24 horas (período que pode variar de um curtume para outro). Na sequência ocorre a secagem e a classificação, bem como, a calibragem da espessura de acordo com o pedido do cliente.

Em alguns casos ocorre o recurtimento e nova secagem, entretanto, o próximo passo é a inspeção final do couro pelo setor de qualidade, que classifica as peles e remete ao setor de expedição que fará a medição das peles e procederá com o envio ao comprador.

Para que o couro cromado seja de qualidade, os cuidados vão além do processo de curtimento. Desde o setor inicial da cadeia produtiva, na fazenda, não se deve utilizar arame farpado nas cercas e ferrão pontiagudo no manejo, as pastagens devem ser mantidas limpas, o controle de parasitas deve ser feito regularmente e a marcação dos animais deve ser feita em locais adequados (cara, pescoço ou canela).

Nos frigoríficos, a sangria e a retirada da pele devem ser realizadas cuidadosamente para que não haja perfurações ou cortes em locais inadequados. Assim, o couro cromado terá maior valor de mercado, fator importante na geração de receita para o segmento de curtumes.

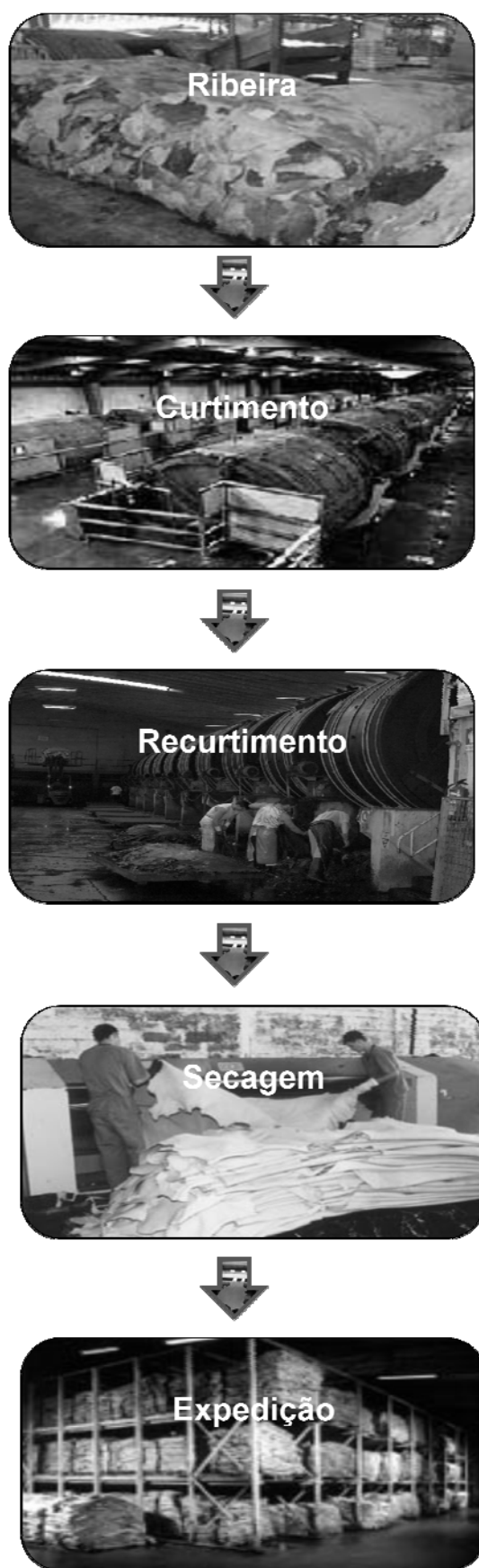


Figura 12. Fluxograma de beneficiamento do couro no Estado do Pará, 2007.

Este segmento conta, atualmente, no Estado do Pará, com seis curtidoras sob SIF - Serviço de Inspeção Federal, assim distribuídas: três estão localizadas em Belém, no distrito de Icoaraci e outras três localizadas na Mesorregião Sudeste do Estado, mais precisamente, nos municípios de Conceição do Araguaia, Redenção e Xinguara. Existem dois curtumes de grande porte no Estado, curtindo, em média, 59 mil peles por mês e outros quatro de menor porte curtindo, em média, 27,5 mil peles por mês.

Estas empresas são responsáveis pelo curtimento de 228 mil peles até o estágio *wet blue* por mês, originárias de diversas mesorregiões do Pará. Um montante muito próximo da capacidade instalada de curtimento destas empresas, que é de 254 mil peles mês. Dentre o total de peles curtidas, 2.800 são de búfalo e possuem qualidade inferior à pele bovina.

Em 19,19% dos casos as peles curtidas provêm de frigoríficos localizados no próprio município. Entretanto, o destaque fica para as mesorregiões em que os curtumes estão localizados, onde os frigoríficos, nelas localizados, suprem 59,21% da demanda de peles, complementado pelas outras mesorregiões do Estado em 21,6% dos casos, como pode ser visualizado na Figura 13.

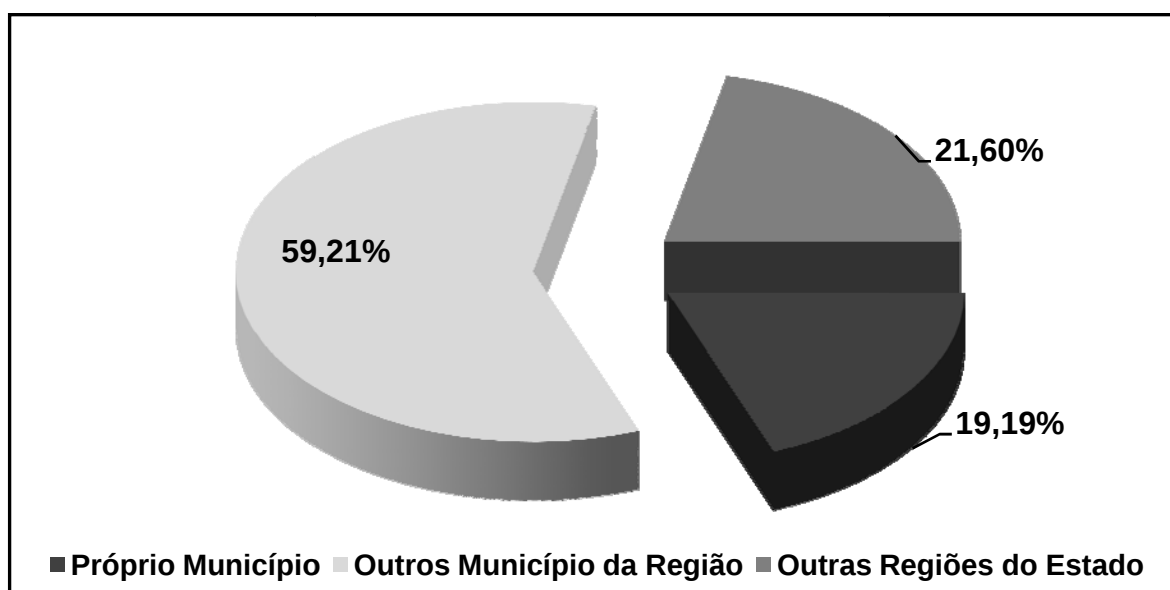


Figura 13. Origem das peles curtidas no segmento de curtumes do Estado do Pará, 2007.

Os curtumes pertencentes à Mesorregião Metropolitana de Belém curtem peles de animais provenientes, principalmente de Castanhal, Dom Eliseu, Cametá, Abaetetuba, Barcarena, Tailândia, Santa Izabel, Altamira e Xinguara, cujos animais são abatidos em frigoríficos próximos ou na mesorregião. Os curtumes localizados na Mesorregião Sudeste do Estado são responsáveis pelo curtimento das peles de animais provenientes, principalmente, dos municípios de São Félix do Xingu, Água Azul do Norte, Xinguara, Eldorado dos Carajás, Rio Maria, Marabá, Santana do Araguaia e Tucumã.

O gasto total com peles (matéria-prima) chega a 15,4 milhões de reais por mês no Estado a um preço médio de R\$ 66,83 por pele. Os curtumes paraenses não curtem peles oriundas de outros estados brasileiros.

Além das peles, os curtumes demandam, aproximadamente, 1,4 mil toneladas de produtos químicos por mês, algo em torno de 17 mil toneladas ano, necessários ao processo de curtimento, limpeza e tratamento dos efluentes. Como pode ser observado na Figura 14, o maior percentual deste volume, 38,46%, são remetidos de São Paulo.

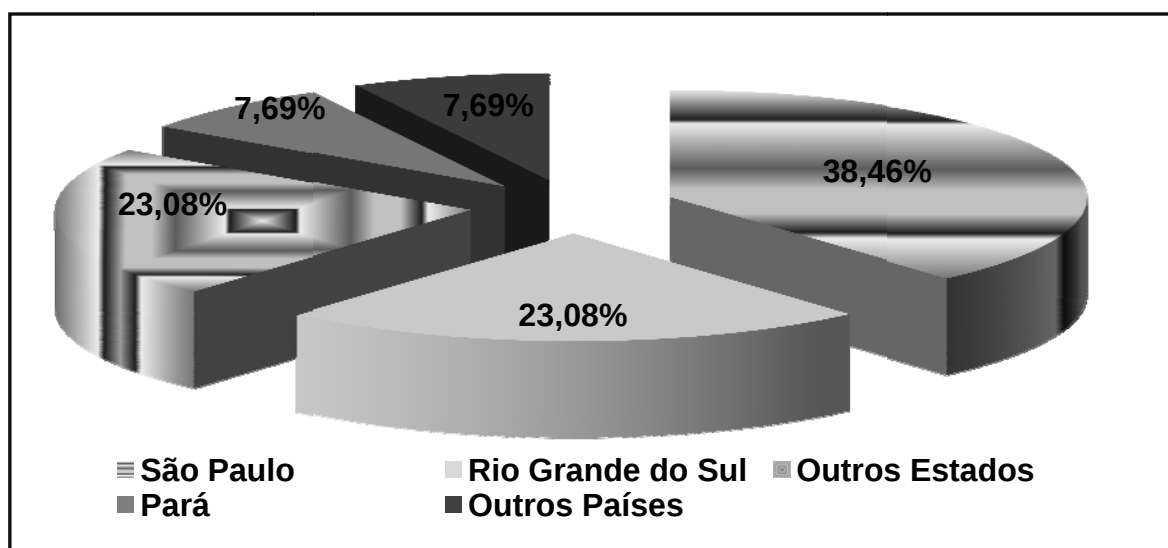


Figura 14. Origem dos produtos químicos do segmento de curtumes no Estado do Pará, 2007.

Do Rio Grande do Sul são originários 23,08%, mesmo percentual dos outros Estados brasileiros somados, 23,08%. Apenas 7,69% têm origem no Pará, mesmo percentual informado referente a químicos importados do Uruguai.

Os seis curtumes do Estado gastam, aproximadamente, 497 mil reais por mês para atender à legislação ambiental. Trata-se de um custo ambiental em torno de 5,96 milhões de reais ao ano com tratamento de efluentes (maior parte) e encargos ambientais perante órgãos públicos.

Os curtumes são responsáveis, atualmente, por 940 empregos formais no Estado do Pará, o que representa 97,92% de todo emprego do segmento de curtimento que é de 960 postos de trabalho. Isto pode ser visualizado na Figura 15.

Existem apenas 20 empregados terceirizados, geralmente alocados em funções relacionadas à negociação de peles com os frigoríficos, segmento a montante. Dentre os 960 empregados, apenas 17 são graduados ou possuem alguma formação técnica, o que corresponde a apenas 1,77%.

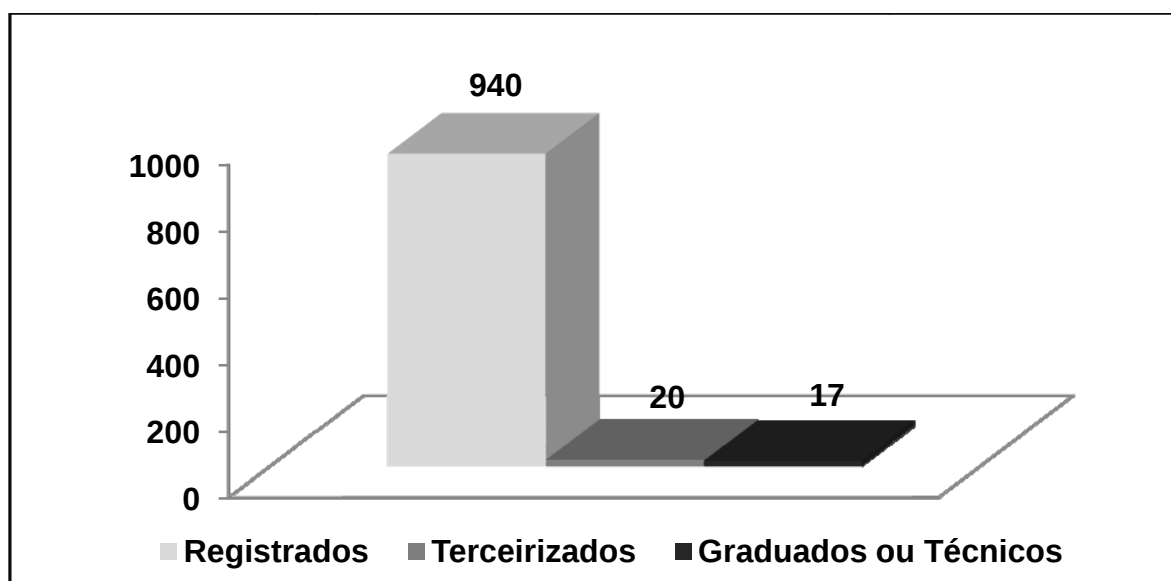


Figura 15. Número de empregos do segmento de curtumes no Estado do Pará, 2007.

A remuneração média dos empregados registrados corresponde a R\$ 513,33 enquanto a dos terceirizados é de R\$ 1.000,00. No montante, considerando a CLT, são gastos com pessoal a cada mês o equivalente a 993,2 mil reais.

Cada pele produz, em média, um litro de sebo, com preço médio no mercado de R\$ 0,72. O *wet blue* é comercializado, em média, por R\$ 100,33,

compondo, juntamente com o sebo, uma receita total bruta de 23,78 milhões de reais no segmento, ao mês, no Estado.

Aproximadamente 36,18% do *wet blue* produzido no Pará é exportado diretamente a Itália e China. O restante, 63,82%, é remetido a outros Estados brasileiros, distribuídos conforme ilustrado na Figura 16. São Paulo recebe o maior percentual, 47,43% do *wet blue* paraense, seguido do Rio Grande do Sul que adquire 13,62% e do Ceará que compra 2,76%.

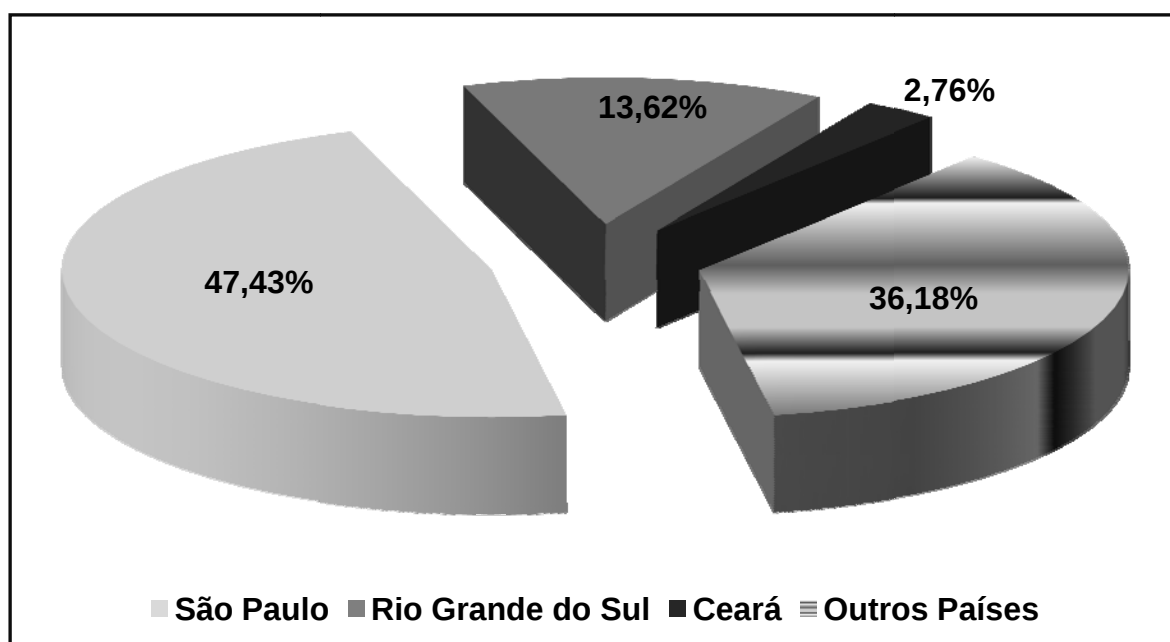


Figura 16. Canais de distribuição do *wet blue* paraense, 2007.

A maioria dos curtumes estabelecidos no Pará são filiais de empresas sediadas nos Estados de São Paulo e Rio Grande do Sul. Isso explica por que 62,67% das peles curtidas são enviadas a estes Estados, onde são transformadas em couros acabados para exportação ou utilização na indústria de artefatos.

Cada curtume possui marca própria e opera de acordo com a legislação federal, estando aptos a exportar peles nos diferentes estágios de acabamento. Entretanto, nenhuma das empresas possui certificação da série ISO, nem relacionada à produção (ISO 9000), nem relacionada ao meio-ambiente (ISO 14000).

Com exceção de uma empresa, nos últimos 18 meses todas as demais inovaram e adquiriram novos equipamentos, com recursos próprios, necessários ao processo de curtimento, seja para aumentar a capacidade da empresa, como para substituir equipamentos ultrapassados. Duas empresas, além de adquirir novos equipamentos, inovaram na área de meio-ambiente e instalações com auxílio de crédito bancário.

No que diz respeito à cooperação empresarial, cabe destacar que 50% dos curtumes cooperam no processo produtivo. Especificamente, a cooperação está relacionada a produtos químicos, usados diariamente e que, muitas vezes, estão em falta devido à distância de sua origem. Por isso, três empresas trocam estoques de acordo com a necessidade de cada uma e a previsão de chegada dos carregamentos.

Todos os curtumes participam de organizações coletivas, sejam sindicatos ou associações. Estas empresas acessaram entidades prestadoras de serviço para qualificar sua mão-de-obra, com cursos de treinamento para capacitação oferecidos gratuitamente a seus empregados.

Apenas duas empresas empregaram, nos últimos 18 meses, alguma técnica avançada de gestão, relacionada à qualidade total e a integração das operações na cadeia produtiva. Também, direcionadas à formação de líderes, estudo de mercado e buscando um processo produtivo que polua menos. Apenas uma empresa implementou mudanças significativas em sua estratégia de *marketing*, com apoio a eventos e feiras.

O nível de formalidade em relação ao elo a montante e a jusante é satisfatório, como pode ser visto na Figura 17. Dos seis curtumes, quatro estabelecem contratualmente suas relações comerciais com fornecedores e compradores. Apenas uma empresa estabelece relação verbal com seus fornecedores. Há, também, a opção pelo “meio termo”: uma parcela é contratada e outra verbal, principalmente com relação a produtos químicos.

Neste segmento percebeu-se uma relação contratual mais sólida em relação ao seu segmento a montante. Os contratos com os fornecedores visam garantir o processo produtivo da empresa que depende, totalmente, dos produtos químicos.

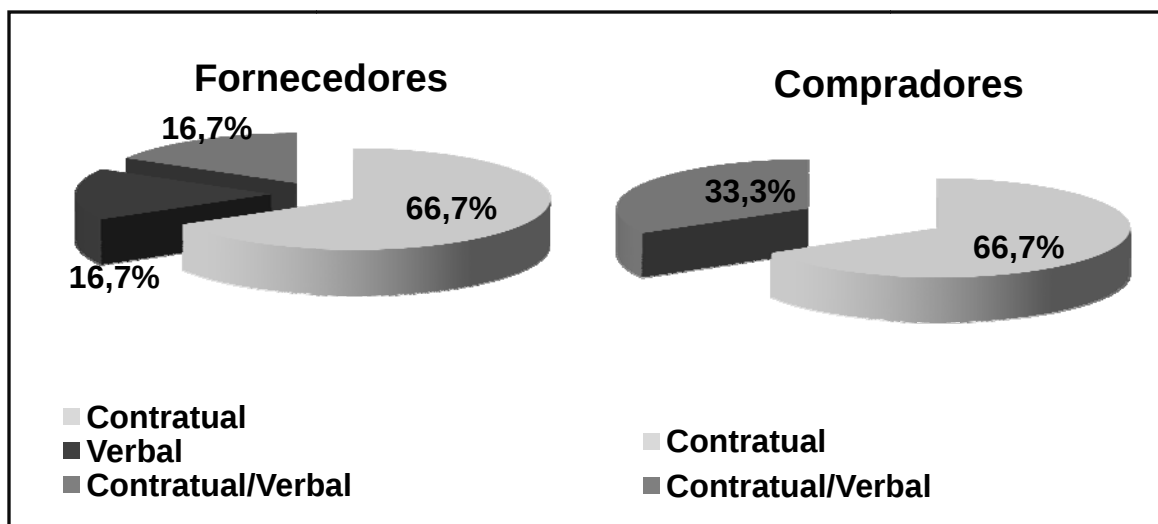


Figura 17. Tipo de relação dos curtumes paraenses com fornecedores e compradores, 2007.

Esta questão está interligada às exportações, pois todas devem ser contratadas por segurança e atendimento à legislação, assim como, trata-se de uma exigência imposta pelo importador que visa garantir o fornecimento de matéria-prima para seu segmento.

Para um curtume existem dificuldades relacionadas à aquisição de peles devido ao preço estar elevado, onerando os custos de produção. Outra empresa alegou dificuldade na aquisição de produtos químicos, devido à distância, fator que onera os custos de produção. Os contratos podem amenizar este tipo de problema.

Os comentários sobre esta questão dos contratos, tecidos para o segmento de frigoríficos, podem perfeitamente ser interpretados aqui, já que, quanto mais à jusante a cadeia é analisada, mais próxima ela se encontra do mercado, onde as relações de competitividade são mais visíveis.

Todos os curtumes utilizam as mesmas formas de energia no processo produtivo. Além da energia elétrica, são utilizadas caldeiras para gerar vapor, com

água proveniente de poços artesianos. Os produtos químicos são utilizados diariamente no processo produtivo e todas as empresas alegaram tratá-los adequadamente antes de repô-los ao meio-ambiente. Quatro empresas reutilizam a água no processo produtivo e uma está implantando este uso de reciclados. Apenas um curtume não está evoluindo nesse sentido.

Os dejetos químicos são direcionados a lagoas onde são tratados, passando por estágios de decantação até estarem aptos a serem re-inseridos no meio-ambiente, processo semelhante ao dos frigoríficos. Esse procedimento ocorre em cinco curtumes, já que uma empresa possui um processo mais avançado de tratamento de efluentes (aeróbico) que dispensa a formação de lagoas de decantação.

O processo aeróbico de tratamento de efluentes é uma técnica que permite a despoluição e reutilização da água no processo produtivo. Trata-se de um sistema compacto, mais eficiente e com menor custo de manutenção, capaz de corrigir sistemas anaeróbicos falhos, podendo ser implementados onde não há local adequado para construção de lagoas de decantação (processo anaeróbico). Este sistema fornece oxigênio aos dejetos favorecendo o desenvolvimento de microorganismos que se alimentam desta matéria orgânica. A poluição é transformada em gás carbônico e em mais microorganismos que seguem se alimentando e mantendo o sistema. O lodo excedente é enviado por aeração a um tanque de oxidação onde é secado e desidratado para uso como adubo.

Na cadeia produtiva do couro, os curtumes se relacionam a jusante com as empresas de artefatos de couro, ou empresas produtoras de calçados, bolsas, vestuário de couro, dentre outros derivados. Mas isso somente acontece quando os curtumes processam as peles até o último estágio (acabados), o que não é válido para as empresas paraenses que curtem somente o primeiro estágio (*wet blue*). Por isso, a cadeia produtiva de couro e derivados do Estado do Pará se rompe neste elo, já que existe uma empresa produtora de calçados, que faz parte do segmento a jusante.

5.4. O SEGMENTO DE ARTEFATOS

Este segmento é formado por empresas que confeccionam produtos utilizando como matéria-prima couros acabados, ou seja, que produzem calçados, bolsas, cintos e demais derivados de couro. Este segmento é industrial e os artigos citados são denominados derivados de couro. Neste elo, a cadeia produtiva de couro e derivados têm seu fim, pois os produtos são considerados finais e são consumidos no mercado.

Trata-se de um segmento praticamente inexistentes no Estado do Pará, com apenas uma empresa localizada no município de Castanhal, produzindo, aproximadamente, 45 mil pares de calçados a cada mês. Desse montante, 30% são comercializados na própria região, 20% em outras regiões do Estado e 50% são vendidos para o Nordeste.

A empresa consome todo mês 11 mil metros em vaquetas (couro acabado) e 28 toneladas de produtos químicos, ambos originários de São Paulo. O processo produtivo engloba 165 empregados registrados, devidamente capacitados. A empresa encontra-se em fase de implementação de certificação ISO 9000.

De acordo com dados da RAIS (2005), existem no Estado do Pará 11 estabelecimentos que produzem artefatos de couro e geram 225 postos de trabalho, considerando a referida empresa. Assim, restam, aproximadamente, 60 empregos a serem distribuídos entre as empresas restantes, caracterizando o segmento como totalmente artesanal.

A pesquisa revelou que não existe incentivo no Estado do Pará para ampliação do segmento de artefatos. Trata-se de um problema que, associados ao estágio em que se encontra o setor de curtimento, compromete o desenvolvimento do setor de derivados, cuja matéria-prima deverá vir de outros Estados brasileiros.

Os curtumes, além das perdas proporcionadas pelo manejo inadequado dos animais, sofre pressão do mercado, que tem pago um preço abaixo do internacional para o *wet blue* paraense. Uma demanda internacional crescente

por *wet blue* e um mercado de couros acabados mais competitivo têm deixado os curtumes acomodados em um estágio de produção com menos riscos. Entretanto, o preço pago pelas peles aos frigoríficos, considerado elevado em alguns curtumes, permanece baixo para o principal subproduto das empresas de abate.

Também, não foi identificado nenhum centro de pesquisa e desenvolvimento para a geração de tecnologias nos segmentos de curtumes e derivados no Estado. Dentre as empresas pesquisadas, apenas uma teve acesso a novas tecnologias a partir de sua matriz em outro Estado.

No caso do Pará, ainda não é possível evidenciar uma integração horizontal entre os quatro elos da cadeia, mas sim, uma relação puramente de mercado, principalmente, entre os três primeiros segmentos. Por outro lado, pode-se dizer que há alguma integração vertical, pois existe no Pará um Grupo que possui empresas frigoríficas, curtumes e de artefatos de couro. Ocorre a migração de matéria-prima e capitais intra Grupo, com auxílio da sua matriz em outro Estado no fornecimento de couros acabados.

Outro ponto importante a ser observado é a falta de iniciativa das empresas em comercializar créditos de carbono a partir do grande volume de dejetos. O MDL - Mecanismo de Desenvolvimento - é um instrumento criado para reduzir as emissões de gases causadores do efeito estufa e permite que países desenvolvidos comprem uma parcela de suas metas em créditos de carbono gerados por projetos em países subdesenvolvidos.

Para isso é necessária a implementação de biodigestores que possibilitam, além de melhorar o processo de tratamento dos dejetos e usar o biogás para a geração de energia, agregar valor com o crédito de carbono. Sem contar que seria outro ponto fundamental na criação de vantagens competitivas para o segmento.

Seria mais uma alternativa para o setor de couros e derivados que enfrenta a maior concorrência da história com o aumento do número de participantes, o aumento do porte dos clientes e dos fornecedores (internacionais), além da concorrência com os sintéticos.

6. NÍVEL DE ESPECIALIZAÇÃO E IMPACTOS DA CADEIA PRODUTIVA DE COURO E DERIVADOS NA ECONOMIA PARAENSE

Nesta seção foi determinado o índice de especialização dos segmentos, assim como, mensurados os fatores relevantes para o desenvolvimento do segmento mais especializado e, conseqüentemente, de toda cadeia produtiva. Na seqüência, foi estimado o efeito causado na economia paraense pelos quatro segmentos e determinado o nível de importância da referida cadeia para o desenvolvimento local.

6.1. NÍVEL DE ESPECIALIZAÇÃO.

Esta subseção teve como objetivo determinar as regiões especializadas a partir do índice de concentração dos segmentos que compõem a cadeia produtiva de couro e derivados no Estado do Pará. Este índice determinou a concentração destas atividades e a sua importância para os municípios paraenses.

6.1.1. O Segmento de Pecuária

Dentre os quatro segmentos que compõem a cadeia produtiva do couro e derivados, o segmento de pecuária é o que apresenta os melhores indicadores. De acordo com a Figura 18, os municípios de Bonito, Curionópolis, Sapucaia e Cumaru do Norte apresentaram indicadores superiores a 10, mostrando um significativo nível de especialização para a atividade pecuária por utilizar mão-de-obra formal.

Não muito aquém ficaram os municípios de São João do Araguaia, Chaves, Santa Cruz do Ariri, Santa Maria das Barreiras e Água Azul do Norte, com indicadores entre 7 e 10. O terceiro grupo de municípios apresentou indicadores abaixo de 5,10, também, indicando especialização do segmento nestes municípios.

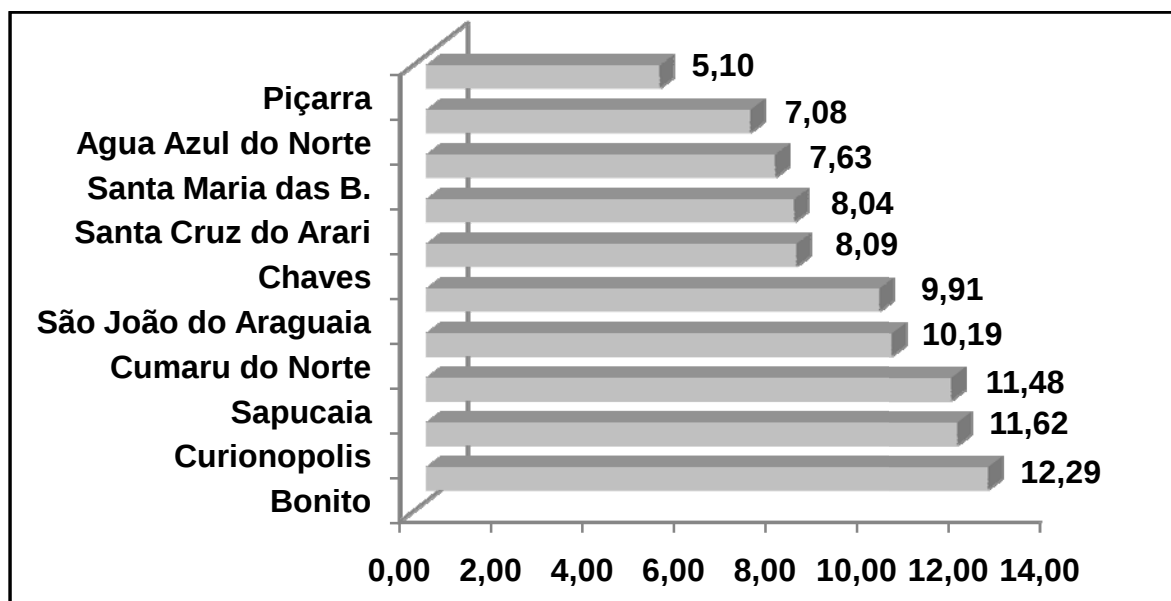


Figura 18. Índice de concentração normalizado do segmento de pecuária do Estado do Pará, 2005.

De acordo com dados do IBGE, o município de São Félix do Xingu possui o maior rebanho bovino do Estado do Pará. Entretanto, seu índice de especialização não se configura entre os mais elevados. Isto se deve a grande informalidade da atividade no município, baseada em um sistema de criação extensivo, com problemas fundiários e implicações sobre o meio ambiente.

6.1.2. O Segmento de Frigoríficos

O segmento de frigoríficos não acompanha a dinâmica apresentada pela pecuária, entretanto, possui alguns municípios especializados, conforme pode ser visto na Figura 19.

Tucumã, Xinguara, Eldorado dos Carajás e Santana do Araguaia apresentam indicadores entre 7,97 e 9,97, também consideráveis para a atividade. Os municípios de Rio Maria e Redenção aparecem na seqüência com 5,33 e 4,75, respectivamente, enquanto que Marabá e Castanhal apresentaram indicadores mínimos considerados com alguma especialização, ou, de acordo com Crocco et al. (2003), pelo menos com diferenciação na atividade.

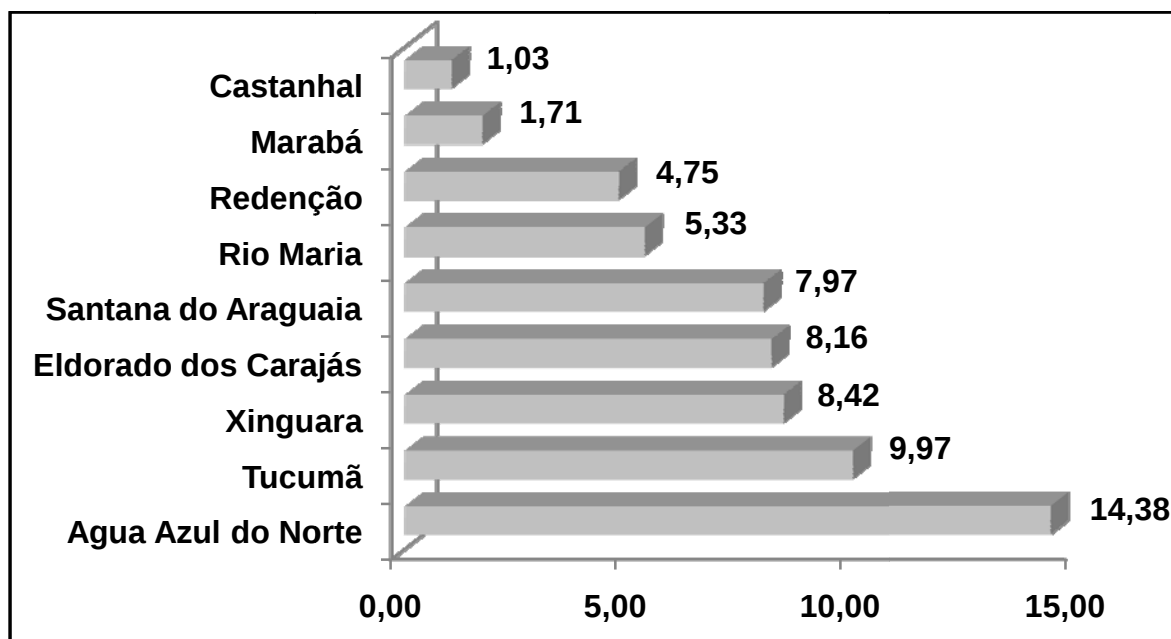


Figura 19. Índice de concentração normalizado do segmento de frigoríficos do Estado do Pará, 2005.

Cabe ressaltar que os frigoríficos são oligopólios e detêm um grande raio de ação, estando presentes em um pequeno número de municípios. Em alguns casos, estes municípios possuem uma economia pequena, onde o referido segmento é o principal gerador de empregos formais, como é o caso de Água Azul do Norte, que apresenta índice de especialização destacado de 14,38.

6.1.3. O Segmento de Curtumes

No segmento de curtumes os resultados estão aquém de seu segmento a montante, conforme pode ser evidenciado na Figura 20. O município de Conceição do Araguaia apresentou o maior índice dentre todos os segmentos, 28,14. Significa que a atividade é altamente concentrada e especializada no município.

Na seqüência configuram os municípios de Xinguara com 9,22 e Redenção com 4,64, também indicando que a atividade de curtimento é especializada nestes municípios.

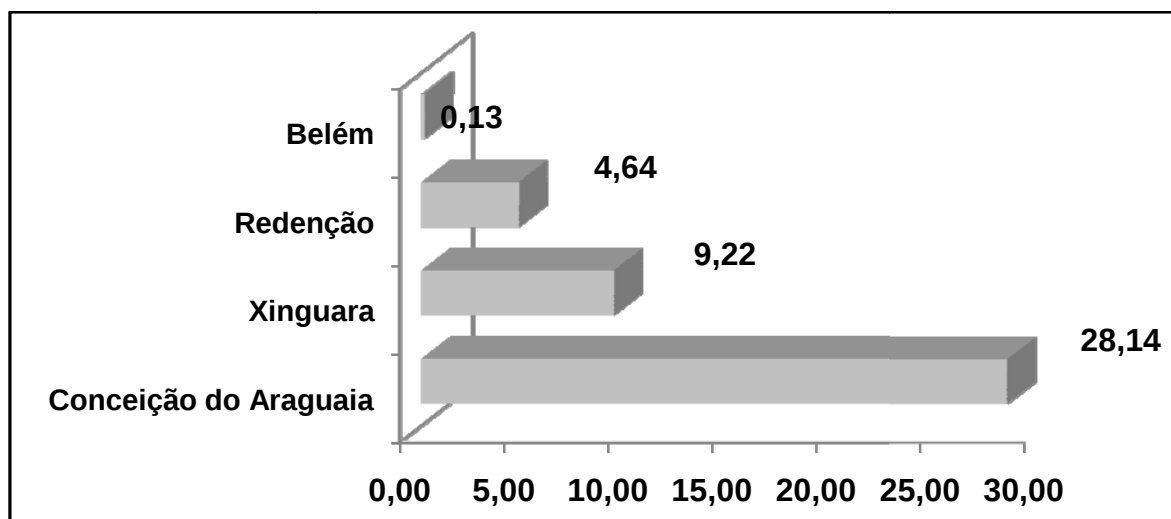


Figura 20. Índice de concentração normalizado do segmento de curtume do Estado do Pará, 2005.

O município de e Belém não atingiu indicador unitário, resultado perfeitamente compreensível, por se tratar de uma região metropolitana, onde os inconvenientes da atividade não são suportados. Também, por possuir um grande número de atividades, praticamente anulando a representatividade do segmento de curtumes.

6.1.4. O Segmento de Artefatos

A curva continua descendente quando analisado o segmento a jusante dos curtumes, apresentado na Figura 2.

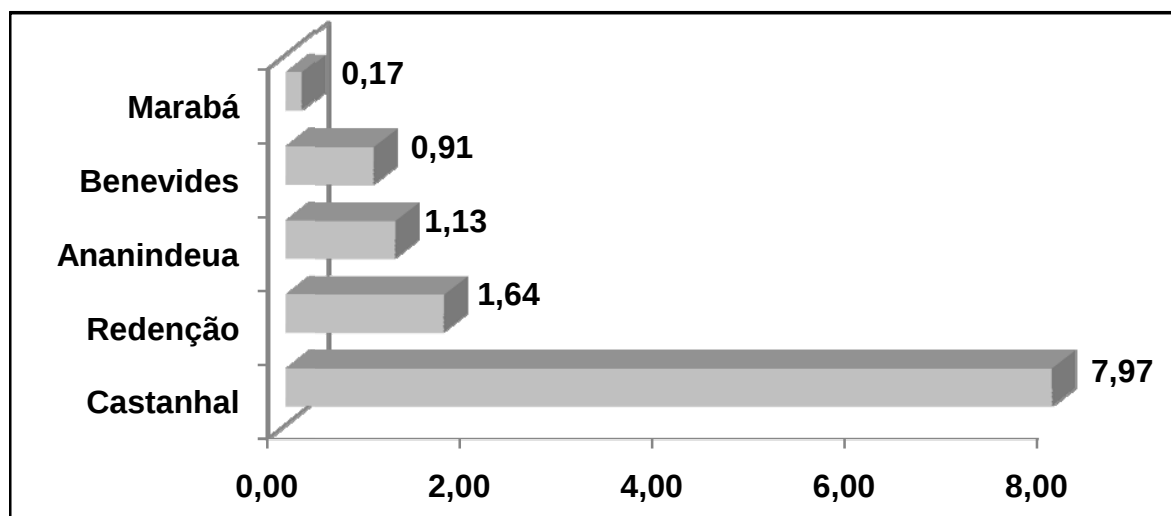


Figura 21. Índice de concentração normalizado do segmento de artefatos do Estado do Pará, 2005.

O segmento de artefatos é o menos desenvolvido da cadeia. Apenas o município de Castanhal, representado por uma empresa, atingiu índice de especialização satisfatório de 7,97. Redenção e Ananindeua ficaram um pouco além do indicador unitário e Marabá, apesar de positivo, apresentou índice muito próximo de zero.

Evidenciado o nível de especialização de cada segmento, o próximo passo foi estimar o ICN da cadeia produtiva de couros, a partir da média de todos os segmentos. Para cálculo deste índice foram considerados todos os municípios que apresentaram indicador unitário em, pelo menos, um segmento (Figura 22).

6.1.5. A Região Especializada

Naturalmente houve uma queda nos índices, tendo em vista que cada município não é especializado em todos os segmentos. O município de Conceição do Araguaia possui a maior média entre os segmentos, 7,33, seguido dos municípios de Água Azul do Norte e Xinguara com 5,36 e 5,23, respectivamente. Estes três municípios são especializados, principalmente, nos segmentos de abate e curtimento, deixando claro que o nível de especialização do único segmento primário (pecuária) não é o principal estimulador na especialização da cadeia como um todo.

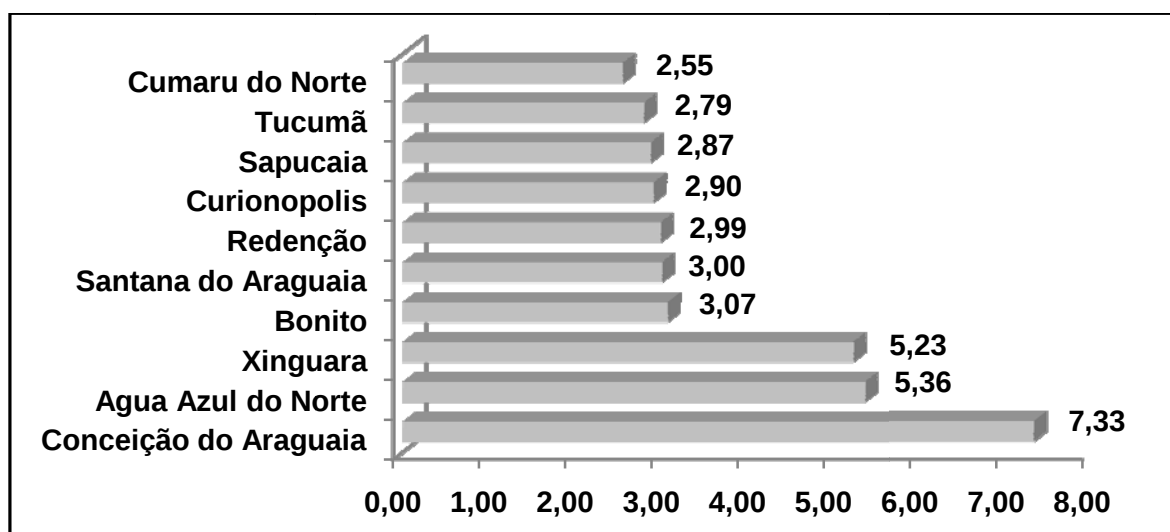


Figura 22. Índice de concentração normalizado da cadeia produtiva de couro e derivados do Estado do Pará, 2005.

Os demais municípios com alguma especialização na cadeia produtiva atingiram índices menores, variando entre 2,55 como é o caso de Cumaru do Norte e 3,07 em Bonito. Neste intervalo configuraram-se sete municípios paraenses com especialização em um ou mais elos da cadeia.

A partir dos dados expressos na Figura 22, foi possível eleger apenas uma região especializada na cadeia produtiva do couro e derivados no Estado do Pará, como pode ser observado na Figura 23.

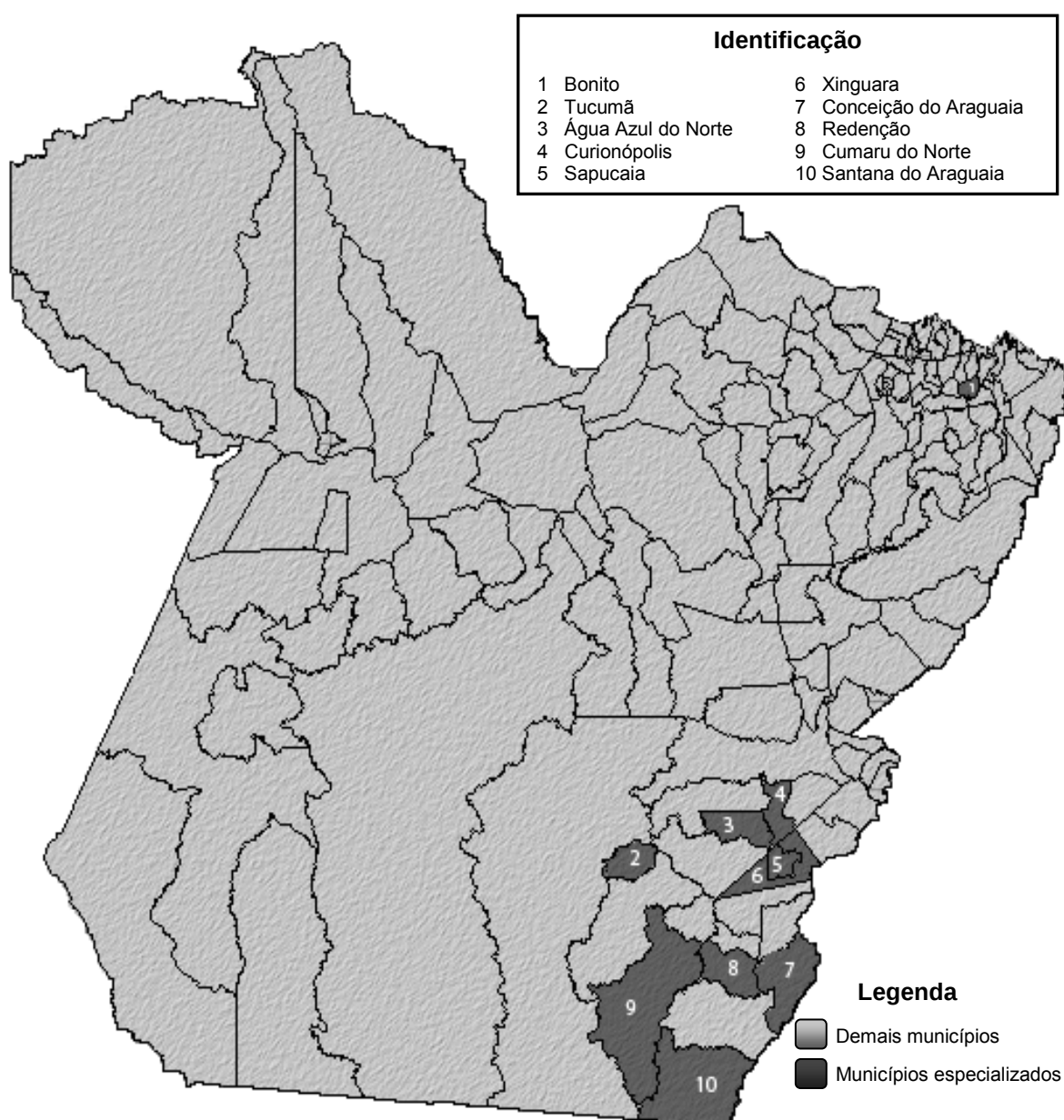


Figura 23. Mesorregião especializada na cadeia produtiva do couro e derivados do Estado do Pará, 2005.

Com exceção do município de Bonito, todos os demais estão localizados na Mesorregião Sudeste, tornando-a numa espécie de pólo especializado em um ou mais elos da referida cadeia. Trata-se da região com maior potencial e que ainda conta com outro fator positivo: é uma zona livre de aftosa com vacinação, pré-requisito indispensável para a exportação de carne.

A reestruturação da cadeia produtiva deve levar em consideração todos os elos que a compõe. No caso da pecuária, segmento mais desenvolvido, com exceção do município de Bonito, todos os demais especializados com índice superior a 5,0 estão localizados na Mesorregião Sudeste. Trata-se de uma prerrogativa para o desenvolvimento dos segmentos a jusante, os quais encontrariam matéria-prima na própria região.

Com exceção da pecuária e, a partir das contribuições de Hirschman (1961), pode-se dizer que o segmento de frigoríficos é o mais desenvolvido entre os elos da cadeia produtiva no Estado e que por isso possui papel importante no desenvolvimento de toda a cadeia produtiva. Isto justifica o emprego de uma técnica avançada de análise de dados, especificamente, a este segmento.

Tomando por base as contribuições de Perroux (1967), esta seria a região com funções de polarização, planificação e homogeneidade estrutural. As relações entre os elementos econômicos (segmentos da cadeia produtiva) definem um melhor grau de integração neste espaço econômico.

De acordo com o diagrama de Weber (Figura 2), a Mesorregião Sudeste paraense está localizada no ponto A, ou ponto ótimo. Trata-se da região que oferece o custo mais baixo para a produção combinada, ou seja, esta região proporciona os menores custos monetários de movimentação no espaço do Estado do Pará.

Seguindo as orientações de Richardson (1975), houve a opção por um dos extremos: as empresas optaram por estar localizadas próximo a fonte de matéria-prima, por ser este o local que minimiza os custos totais.

Dentro da perspectiva do desenvolvimento não-equilibrado de Hirschman (1961), esta é a região onde são gerados os maiores níveis de renda dentre os segmentos que compõem a cadeia produtiva. Por isso esta região é muito importante para o desenvolvimento dos referidos segmentos, assim como é capaz de gerar os maiores *linkages* da cadeia produtiva ao desenvolvimento regional.

6.2. FATORES DE DESENVOLVIMENTO

Devido ao grande número de variáveis levantadas na pesquisa, optou-se pela técnica de análise fatorial para agrupá-las em fatores. Esta subseção tem por finalidade definir os principais fatores responsáveis pelo desenvolvimento do segmento de frigoríficos e, conseqüentemente, da cadeia produtiva

6.2.1. A Validação do Modelo

Após a estimativa dos dados no software SPSS, o teste de Bartlett avaliou a significância geral da matriz de correlação e apresentou valor de 702,36, indicando que as correlações são significantes ao nível de 1% de probabilidade, ou seja, que a matriz de correlação não é diagonal. Este resultado respalda o uso desta técnica para a extração dos fatores e a mensuração das variáveis relevantes ao desempenho competitivo deste segmento.

Teste de Bartlett

Teste de Esfericidade de Bartlett	Qui-quadrado	702,363
	DF.	171
	Significância	,000

De acordo com os dados expostos na Tabela 11, obtiveram-se todas as comunalidades acima de 0,5, valor mínimo aceitável para que a variável em questão não deva ser desconsiderada pela referida técnica.

Tabela 11. Comunalidades para o segmento de frigoríficos, 2007.

COMUNALIDADES	INICIAL	EXTRAÇÃO
Cabeças Abatidas	1	,98457
Produção de Carne @	1	,98424
Produção de Sebo (I)	1	,98398
Farinha de Carne-Osso (kg)	1	,98340
Farinha de Sangue (kg)	1	,93500
Volume de Químicos	1	,91584
Total de Empregados	1	,88534
Graduados ou Técnicos	1	,82167
Gasto com Pessoal	1	,94323
Gasto Ambiental	1	,93552
Renda do Segmento	1	,98719
Certificação	1	,76688
Introdução de Inovações	1	,82609
Entidades Prestadoras	1	,86451
Técnicas Avançadas	1	,82836
Tratamento de Químicos	1	,74960
Tratamento de Orgânicos	1	,88915
Reaproveitamento de Dejetos	1	,79224
Uso de Reciclados	1	,92922

A Tabela 12 apresenta as 19 informações e os cinco fatores que explicam 89,5% da variação total da nuvem de dados, satisfatório pelo critério da porcentagem da variância aceita a partir de 60%. O primeiro fator possui maior destaque, explicando 47,63% da nuvem de dados, seguido dos demais pela ordem com 12,30%, 11,38% , 10,09% e 8,09%.

Tabela 12. Variação total explicada para o segmento de frigoríficos, 2007.

COMPONENTES	VALORES INICIAIS			VALORES EXTRAÍDOS			VALORES ROTACIONADOS		
FATORES	Total	% da Variância	% Cumulativo	Total	% da Variância	% Cumulativo	Total	% da Variância	% Cumulativo
1	10,430	54,896	54,896	10,430	54,896	54,896	9,050	47,633	47,633
2	2,854	15,023	69,919	2,854	15,023	69,919	2,337	12,302	59,935
3	1,468	7,725	77,645	1,468	7,725	77,645	2,163	11,386	71,321
4	1,241	6,532	84,177	1,241	6,532	84,177	1,918	10,092	81,413
5	1,012	5,328	89,505	1,012	5,328	89,505	1,538	8,093	89,505

Todos os pré-requisitos do modelo de análise fatorial foram atendidos pela nuvem de dados em questão, o que nos permite considerar adequadas as variáveis que compuseram cada fator, expressos na matriz de componentes rotacionados. É, portanto, sustentada a composição e análise de cada fator, assim como, respaldadas as conclusões obtidas a partir do referido modelo.

6.2.2. Análise dos Fatores

As variáveis que compõem cada fator são determinadas a partir da carga fatorial apresentada. Desta forma a composição de cada fator ficou distribuída de acordo com a Tabela 13.

Tabela 13. Matriz de componentes rotacionados para o segmento de frigoríficos do Estado do Pará, 2007.

COMPONENTES	CARGAS FATORIAIS				
	1	2	3	4	5
Cabeças Abatidas	,92284	,32789	-,01741	-,08122	-,13611
Produção de Carne @	,93686	,28671	-,14809	-,03757	-,03144
Produção de Sebo (l)	,92314	,32723	-,10488	-,05993	-,10065
Farinha de Carne-Osso (kg)	,97176	,13507	-,03881	-,09020	-,10580
Farinha de Sangue (kg)	,92082	-,22789	-,16112	-,09305	-,02322
Volume de Químicos	,62117	,72344	-,08075	,00606	,00864
Total de Empregados	,87220	,21621	,21242	-,17595	-,04209
Graduados ou Técnicos	,04530	,09324	-,35455	-,77006	-,30369
Gasto com Pessoal	,91441	,17925	,22400	-,14201	-,06792
Gasto Ambiental	,52775	,75460	-,26002	,12244	-,07058
Renda do Segmento	,93895	,28801	-,13917	-,04118	-,03949
Certificação	-,24967	-,00763	,00382	,83818	-,04391
Introdução de Inovações	,08089	-,15704	,86621	,07350	,19789
Entidades Prestadoras	,15238	-,01392	,61391	-,08523	,67598
Técnicas Avançadas	-,27598	-,21679	-,05782	,27066	,79284
Tratamento de Químicos	-,69663	-,18575	-,08844	,31165	-,35336
Tratamento de Orgânicos	-,88773	-,13640	,05044	,26529	-,09774
Reaproveitamento de Dejetos	-,24795	-,11731	,78418	,24842	-,20088
Uso de Reciclados	-,16890	-,75384	,17953	,45890	,29932

O primeiro e mais expressivo fator foi composto pelas seguintes variáveis: cabeças abatidas, produção de carne, produção de sebo, farinha de carne-osso, farinha de sangue, total de empregados, gasto com pessoal, renda do segmento,

tratamento de químicos e tratamento de orgânicos. Tratam-se das variáveis relacionadas ao processo produtivo, portanto, pode-se denominá-lo como Gestão da Produção.

Ainda, são componentes com expressiva carga fatorial, com indicadores superiores a 0,9 em sete delas, correlacionando-se positivamente, tendo uma importância mais significativa no desempenho das empresas. Contudo, existem duas variáveis importantes que apresentam correlação negativa no processo produtivo e necessitam de maior atenção por parte das empresas. Trata-se do tratamento dos resíduos químicos e orgânicos que não estão sendo realizados a contento no processo produtivo, interferindo negativamente na eficiência produtiva destas empresas.

O segundo fator foi composto por três variáveis: volume de químicos, gasto ambiental e uso de reciclados. A partir das variáveis incorporadas pode-se denominá-lo como Gestão Ambiental, onde o volume de químicos e o gasto ambiental estão correlacionados positivamente, contribuindo com o desenvolvimento do segmento de frigoríficos.

Por outro lado, o uso de reciclados possui uma correlação negativa, precisando ser mais utilizado na produção. Especificamente, neste segmento, o reciclado utilizado é a água, que retorna, em parte, ao processo produtivo em algumas empresas. A grande maioria das empresas não reutiliza a água no processo produtivo, implicando em uma demanda maior por este recurso ambiental, bem como, por uma devolução de um volume mais elevado de água tratada ao meio ambiente.

O terceiro fator foi composto por apenas duas variáveis: a introdução de inovações e o reaproveitamento de dejetos. Ambas as variáveis estão relacionadas à tecnologia, por isso, pode-se denominá-lo como Gestão Tecnológica.

Também, as referidas variáveis estão correlacionadas e variando positivamente, justificando a importância e o uso de novas tecnologias no

processo produtivo. Ainda, a carga fatorial mediana da variável uso de reciclados expressa que há uma necessidade de melhorar estes pontos importantes nas empresas, ou seja, que apesar de correlacionados e positivos, eles precisam e podem contribuir ainda mais com o desenvolvimento do segmento.

O quarto fator, também, engloba duas variáveis em sua composição: a certificação e o nível educacional dos empregados. São duas variáveis que contribuem com a qualificação do processo produtivo e por isso será denominado como Gestão de Qualidade.

Este fator determina que a certificação é muito importante para o desenvolvimento do segmento, pois a normatização do processo produtivo tende a elevar a qualidade do trabalho e dos produtos. Infelizmente não existem empresas com certificado ISO no Pará e sim em processo de obtenção que, para esta análise, foi considerado como um fator positivo.

Devido à correlação negativa, o nível educacional dos empregados aparece como entrave à melhora da qualidade no segmento. Com uma carga fatorial de -0,77 o modelo indica que o nível de conhecimento é importante dentro do processo de qualificação, entretanto, que deve ser observado já que as empresas estão se adequando às normas de certificação.

O quinto e último fator finaliza o grupo de componentes com sua composição feita pelas seguintes variáveis: acesso à entidades prestadoras e técnicas avançadas, que englobam as questões relacionadas ao treinamento e capacitação da mão-de-obra, consultoria, técnicas avançadas de gestão, mudanças na estrutura organizacional, estratégias de *marketing*, estudo de prospecção de mercado, acesso a entidades de pesquisa e centros tecnológicos.

As variáveis correspondentes a este fator estão positivamente correlacionadas e se referem à gestão, qualificação da mão-de-obra e inserção de mercado, denominando-o de Gestão Competitiva. Apesar de carga fatorial mediana, os resultados indicam a importância da organização empresarial para a competitividade e o desenvolvimento do segmento. Uma atenção maior aos

pontos componentes deste fator tenderia a ampliar a competitividade das empresas no mercado.

Este estágio da análise revela quais são os principais fatores responsáveis pelo desenvolvimento do principal segmento da cadeia produtiva (frigoríficos), assim como, os locais onde este segmento, juntamente com os demais, está concentrado e especializado. Significa dizer que se sabe como desenvolver este segmento chave, gerando *inputs* a toda a cadeia, ao mesmo tempo em que se sabe o local de origem destes *inputs*.

O próximo passo foi mensurar o impacto destes *inputs* sobre a economia paraense através da MCS. Neste caso, foi possível mensurá-lo para todos os elos da cadeia, a partir da disponibilidade de dados e do desmembramento dos mesmos.

6.3. IMPACTOS ECONÔMICOS INTERSETORIAIS

Esta subseção analisa os efeitos gerados na economia paraense pelos segmentos (atividades) que compõem a cadeia produtiva de couro e derivados do Estado. No primeiro momento identificou-se os efeitos de encadeamento para em seguida identificar os efeitos globais e os multiplicadores propostos nesta pesquisa.

6.3.1. Efeitos de Encadeamento

O resultado das conexões para as atividades estudadas mostra que a pecuária (bovinos) gera encadeamentos retrospectivos ou, de acordo com Hirschman (1961), *linkages* econômicos para trás. Com índice de 1,06914, esta é uma atividade chave, gerando efeitos a montante, à medida em que responde com impulsos acima da média às mudanças unitárias da demanda final de bovinos. Para 2003, outras cinco atividades foram consideradas chave: serviços,

energia, frigorífico, agropecuária e madeira e mobiliário, como pode ser observado na Figura 24.

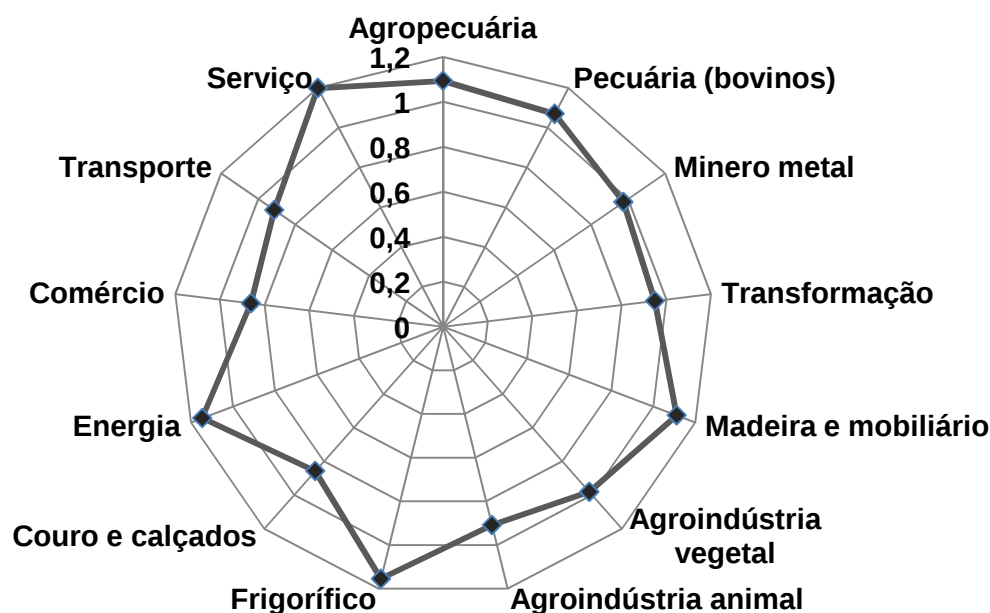


Figura 24. Efeito de encadeamento para trás no Estado do Pará, 2003.

Frigoríficos e couros seguem a tendência do segmento de pecuária (bovinos), em que os resultados das conexões, também apontam encadeamentos retrospectivos. Este efeito de encadeamento mede o grau de dependência do segmento por insumos para responder às mudanças unitárias da demanda final. Neste caso, o segmento de couros gera efeitos sobre os setores de frigoríficos, pecuária e agropecuária para atender às demandas (exigências) do mercado internacional, tendo em vista a insipiência do setor de derivados no Estado do Pará.

A atividade frigoríficos, assim como a pecuária (bovinos), é considerado chave na geração de efeito a montante, com indicador de 1,15452. A atividade de couro e calçados também gera efeitos a montante, entretanto, não é considerado chave, com indicador de 0,85748.

Por outro lado, os efeitos de encadeamentos para frente dos segmentos que compõem a cadeia produtiva são baixos, como pode ser observado na Figura 25. O segmento de pecuária (bovinos) gera apenas 0,45310, seguido dos segmentos de frigorífico e couro com 0,36092 e 0,20159, respectivamente.

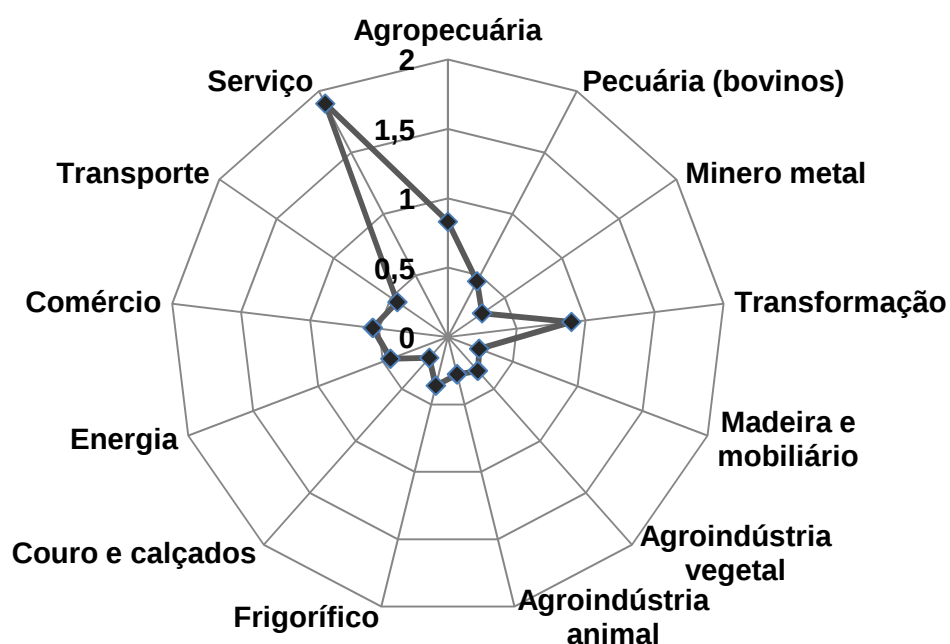


Figura 25. Efeito de encadeamento para frente no Estado do Pará, 2003.

Significa que estes segmentos possuem uma capacidade relativamente baixa de atender as exigências do mercado, ou seja, as mudanças na demanda final.

6.3.2. Efeitos Globais

A matriz de efeitos globais considera os valores para o ano de 2003 e mostra o resultado dos efeitos diretos e indiretos que se originam da integração intersetorial.

De acordo com índices da Tabela 14, para atender ao impulso de R\$ 1.000.000,00, determinado como referência na metodologia, na demanda final pecuária (bovinos), este segmento tende a incrementar o valor de sua produção em R\$ 933.300,00. Do maior ao menor estímulo pode-se relacionar, pela ordem, o setor de serviços R\$ 482.240,00, agropecuária R\$ 218.640,00, transformação R\$ 208.990,00, comércio R\$ 106.580,00, transporte R\$ 69.880,00, energia R\$ 47.410,00, frigorífico R\$ 41.570,00, agroindústria vegetal R\$ 34.810,00,

agroindústria animal R\$ 20.410,00, minero metal R\$ 17.820,00, madeira e mobiliário R\$ 9.320,00, e, por fim, couro e calçados R\$ 620,00.

Tabela 14. Matriz de efeitos globais para as atividades pecuária (bovinos), frigorífico e couro e calçados do Estado do Pará, 2003.

SETOR	PECUÁRIA (BOVINOS)	FRIGORÍFICO	COURO E CALÇADOS
Agropecuária	218.640,00	188.130,00	123.230,00
Pecuária (Bovinos)	1.093.330,00	468.830,00	41.150,00
Minero metal	17.820,00	15.770,00	12.940,00
Transformação	208.990,00	190.050,00	166.990,00
Madeira e mobiliário	9.320,00	8.860,00	7.760,00
Agroindústria vegetal	34.810,00	35.570,00	27.010,00
Agroindústria animal	20.410,00	21.210,00	15.950,00
Frigorífico	41.570,00	1.125.260,00	53.640,00
Couro e calçados	620,00	1.690,00	1.006.280,00
Energia	47.410,00	54.830,00	38.220,00
Comércio	106.580,00	121.310,00	81.770,00
Transporte	69.880,00	82.570,00	50.120,00
Serviço	482.240,00	508.710,00	376.220,00
TOTAL	2.351.620,00	2.822.790,00	2.001.280,00
Família	1.133.540,00	1.160.110,00	880.460,00
FBCF	388.990,00	342.310,00	283.030,00
Salário	575.570,00	669.100,00	474.480,00
Lucro	946.960,00	833.310,00	689.010,00

O segmento de frigoríficos, para atender ao mesmo impulso na sua demanda final, tende a incrementar sua produção em R\$ 125.260,00. O maior incremento ficaria por conta do setor de serviços com R\$ 508.710,00, seguido da pecuária (bovinos) R\$ 468.830,00, transformação R\$ 190.050,00, agropecuária R\$ 188.130,00, comércio R\$ 121.310,00, transporte 82.570,00, energia 54.830,00, agroindústria vegetal R\$ 35.570,00, agroindústria animal R\$ 21.210,00, minero metal R\$ 15.770,00, madeira e mobiliário R\$ 8.860,00 e, por fim, couro e calçados R\$ 1.690,00.

Para o segmento de couro e calçados o incremento na sua demanda final tenderia a gerar R\$ 6.280,00 em seu processo produtivo. Faria com que houvesse incremento de R\$ 376.220,00 no setor de serviços, R\$ 166.990,00 no setor de transformação, R\$ 123.230,00 na agropecuária, R\$ 81.770,00 no comércio, R\$ 53.640,00 no setor de frigoríficos, R\$ 50.120,00 em transportes, R\$ 41.150,00 na

pecuária (bovinos), R\$ 38.220,00 em energia, R\$ 27.010,00 na agroindústria vegetal e R\$ 15.950,00 na agroindústria animal e R\$ 7.760,00 no setor de madeira e mobiliário

Tomando-se por base os valores totais, percebe-se que o setor de frigoríficos encadeia os maiores *linkages* com as demais atividades no Estado do Pará, gerando R\$ 1.822.790,00 para cada R\$ 1.000.000,00 incrementado. Em seguida vem a pecuária bovina com R\$ 1.351.620,00 e, por fim, couro e calçados com R\$ 1.001.280,00.

A apropriação pelas instituições deste valor incremental pago aos fatores de produção ocorre na seguinte proporção: para o segmento de pecuária (bovinos) R\$ 1.133.540,00, que corresponde à 74,5%, fica em poder das famílias (pessoas físicas, jurídicas e governo) e os 25,5% restantes são destinados a formação bruta de capital fixo - FBCF; para o segmento de frigoríficos R\$ 1.160.110,00, que corresponde a 77,2%, fica em poder das famílias e 22,8% são destinados à FBCF. Por fim, para o segmento de couro e calçados, R\$ 880.460,00 representam 75,7% da apropriação das famílias e R\$ 283.030,00 os demais 24,3% destinados a FBCF.

De modo geral, o setor de serviços é o que mais se beneficia com o aumento da demanda por produtos da cadeia produtiva, seguido pelo setor de transformação, pela agropecuária, comércio, transporte, energia, agroindústria vegetal, agroindústria animal, minero metal e, por fim, madeira e mobiliário.

6.3.3. Efeito Multiplicador

A análise dos multiplicadores expressos na Tabela 15, em que cada setor deve incrementar sua produção para atender variações de R\$ 1.000.000,00 na demanda exógena é importante para orientar políticas públicas voltadas ao desenvolvimento regional.

Neste aspecto, o segmento de frigoríficos possui o maior multiplicador do produto entre os segmentos que compõem a cadeia produtiva. Com multiplicador de 5,82761 é o segundo maior dentre todas as atividades, sendo superado apenas pelo setor de serviços. Significa dizer, que após o resultado das conexões setoriais diretas e indiretas, responderá ao incremento da demanda multiplicando sua produção por R\$ 5,82.

O segmento de frigoríficos continua situado entre os maiores multiplicadores para salários, lucros e emprego dentre os segmentos que compõem a cadeia produtiva. O resultado das conexões setoriais diretas e indiretas deste segmento, para a variação na demanda final por seus produtos, multiplicou seus salários por R\$ 3,93, os lucros por R\$ 4,25 e o emprego por 42.

Tabela 15. Multiplicadores das atividades pecuária (bovinos), frigorífico e couro e calçados do Estado do Pará, 2003.

SETOR	PECUÁRIA (BOVINOS)	FRIGORÍFICO	COURO E CALÇADOS
Produto	5,39668	5,82761	4,32826
Salário	3,42915	3,93633	2,81598
Lucro	1,87618	4,25348	1,82247
Emprego	1,46938	42,02444	2,57445
Imposto	6,58957	2,54874	1,15082
Importação do Brasil	3,44544	8,05918	5,12886
Importação do Mundo	32,09898	50,32643	20,59231

Mesmo com maior multiplicador de salário, lucros e emprego da cadeia produtiva, os frigoríficos não são responsáveis pelos maiores impactos na economia paraense, conforme Tabela 16. O segmento de pecuária (bovinos), mesmo com multiplicador de lucros inferior geraria em 2003 um montante de lucros mais elevados na ordem de R\$ 1.871.51,00, comparado com R\$ 1.726.259,00 dos frigoríficos e R\$ 30.293 de couro e calçados.

A geração de impostos do segmento de frigoríficos não mantém o mesmo nível do multiplicador frente aos demais setores. Responde com apenas R\$ 2,54 às referidas conexões, menos da metade do segmento de pecuária, por exemplo. O segmento de pecuária (bovinos) possui o maior multiplicador de impostos

dentre todas as atividades no Pará. Após o resultado das conexões setoriais diretas e indiretas, respondeu ao incremento na demanda final com R\$ 6,58 em impostos. Com relação ao produto, o multiplicador da pecuária (bovinos) é de R\$ 5,39, valor muito próximo ao do segmento de frigoríficos. Entretanto, quando referenciado aos impactos na economia, o segmento de frigoríficos responde ao incremento com uma geração de impostos no montante de R\$ 214.805,00, superior aos R\$ 126.774,00 da pecuária e aos R\$ 14.870,00 de couro e calçados.

O multiplicador do emprego é o que reflete o maior contraste entre as atividades que compõem a cadeia produtiva. Sendo de apenas 1,46 na pecuária (bovinos), gera 312 empregos na atividade, enquanto que o segmento de frigoríficos, com multiplicador de 42,02 gera apenas 195 empregos em resposta ao incremento na economia. Estes números caracterizam o segmento de pecuária (bovinos) como potencial gerador de produto e impostos.

Tabela 16. Impactos intersetoriais das atividades pecuária (bovinos), frigorífico e couro e calçados na economia paraense, 2003.

SETOR	PECUÁRIA (BOVINOS)	FRIGORÍFICO	COURO E CALÇADOS
Produto	1.137.529	1.386.086	20.861
Salário	1.871.518	1.726.259	30.293
Lucro	312.968	195.077	2.492
Emprego	126.774	214.805	14.870
Imposto	1.030.934	1.039.094	15.215
Importação do Brasil	818.642	817.658	13.881
Importação do Mundo	1.137.529	1.386.086	20.861

O segmento de couro e calçados é o que apresenta os menores multiplicadores. Para atender o incremento na demanda final, as conexões setoriais geram um multiplicador de produto de R\$ 4,32, de salário R\$ 2,81, de lucros R\$ 1,82 e de impostos R\$ 1,15. O multiplicador de emprego é de 2,57, muito aquém de seu segmento a montante, apesar de maior que o do setor pecuário (bovinos). Apesar de possuir o maior potencial no sentido de agregar valor ao produto, possui a menor significância dentre os segmentos no Pará, respondendo em menor magnitude as variações na demanda final.

Esta seção elegeu a Mesorregião Sudeste como especializada e apontou o segmento de frigoríficos como maior gerador de *linkages* dentre os componentes da cadeia produtiva de couro e derivados do Estado do Pará.

A MCS de 2003 revelou que os segmentos de pecuária (bovinos) e frigorífico são importantes geradores de impactos na economia paraense, apesar de baixa capacidade em atender as exigências do mercado. Também, foram consideradas atividades-chaves para o Estado do Pará, influenciando significativamente no desenvolvimento regional.

Entretanto, o setor de couro e derivados, objeto deste estudo, é concentrado em poucos municípios, com impacto muito aquém do potencial no Estado, conforme MCS. Não pode ser considerado importante para o desenvolvimento paraense, exceto para o município de Conceição do Araguaia, pois possui impactos econômicos muito baixos, naturalmente em função do nível de desenvolvimento em que se encontra no Estado do Pará.

CONCLUSÃO

A pesquisa revelou que não existe incentivo no Estado do Pará para ampliação do segmento de artefatos e compensação ao pecuarista que o estimule melhorar a qualidade do couro. Tratam-se de problemas no elo inicial e final da cadeia produtiva que, associados ao estágio em que se encontra o setor de curtimento, entravam o desenvolvimento do setor de derivados, cuja matéria-prima deverá vir de outros Estados brasileiros.

Não há nenhum centro de treinamento, pesquisa e desenvolvimento para a geração de tecnologias nos segmentos de curtumes e derivados no Estado. Dentre as empresas pesquisadas, apenas uma teve acesso a novas tecnologias a partir de sua matriz em outro Estado. As principais escolas formadoras de mão-de-obra para os segmentos de couro e derivados estão no Rio Grande do Sul e São Paulo, Estados onde estes segmentos são mais desenvolvidos no país, há uma melhor interação entre os respectivos segmentos produtivos e as instituições de pesquisa em diversas áreas do conhecimento, o que favorece a integração da cadeia e o desenvolvimento local.

No caso do Pará, ainda não é possível evidenciar uma integração entre os quatro elos da cadeia, mas sim, uma pressão de ambas as partes, principalmente, nos três primeiros elos. Os pecuaristas são pressionados em relação ao preço pago pelos frigoríficos que, por sua vez, são pressionados pelas grandes redes de supermercados, que estão mais organizadas e conseguem pressionar os preços para baixo. Trata-se de um fator ascendente na última década que tem pressionado contra a integração da cadeia produtiva, na medida em que força uma queda na receita dos frigoríficos. Este problema tem se agravado nos últimos meses em virtude da exportação de boi vivo para a Ásia e África.

Os curtumes, além das perdas proporcionadas pelo manejo inadequado dos animais, sofrem pressão do mercado, que tem pago um preço abaixo do

internacional para o *wet blue* paraense. Uma demanda internacional crescente por *wet blue*, e um mercado de couros acabados mais competitivo têm deixado os curtumes acomodados em um estágio de produção com menos riscos. Entretanto, o preço pago pelas peles aos frigoríficos, considerado elevado em alguns curtumes, permanece baixo para o principal subproduto das empresas de abate.

Com relação à cadeia produtiva de couro e derivados no Estado do Pará é possível afirmar que existe apenas uma região especializada ou uma região pólo. Apesar do segmento de curtumes estar muito aquém do esperado, há um potencial para mais de 4.000 empregos formais (aumento de 80%) a serem efetivados, o que elevaria a poluição em apenas 20%.

O segmento de frigoríficos é o segundo mais desenvolvido de toda a cadeia e o mais importante dentre os segmentos agroindustriais. Com exceção do município de Castanhal todos os demais, que atingiram o índice mínimo de especialização, também estão localizados na Mesorregião Sudeste do Estado. Situam-se próximo à matéria-prima e numa região de fronteira com infra-estrutura de estradas que facilita a comercialização com outros Estados.

O mesmo acontece com os curtumes paraenses, com os três municípios especializados localizados na Mesorregião Sudeste do Estado. Trata-se de um processo natural, já que a maioria da matéria-prima é originada na própria região. Cabe destacar a capital paraense com indicador positivo que, apesar de inferior um, possui três curtumes mesmo se tratando de uma região inadequada, considerando as externalidades negativas da atividade.

O segmento de artefatos é o menos desenvolvido em toda a cadeia produtiva. Os derivados de couro, com exceção de Castanhal, Redenção e Marabá, são fabricados na Região Metropolitana de Belém. Entretanto, Castanhal possui índice considerável, apesar de ser representado por apenas uma empresa. Os demais municípios possuem apenas alguma diferenciação, com baixa representatividade. Talvez seja o maior entrave a ser superado, pois este

segmento deveria ser o responsável pela maior renda da cadeia produtiva, com menor agressão ao meio ambiente.

Os três municípios com os melhores índices da cadeia produtiva foram Conceição do Araguaia, Água Azul do Norte e Xinguara, todos localizados na Mesorregião Sudeste do Estado. Entretanto, o segmento de artefatos sequer atingiu indicador positivo nestes municípios, reforçando a necessidade de atenção, tendo em vista o potencial que ele representa para a região.

Por ser o segmento agroindustrial mais desenvolvido dentre os estudados, os frigoríficos possuem a capacidade de gerar *linkages* mais expressivos na cadeia produtiva. Por isso, deve receber uma atenção maior por parte dos agentes do desenvolvimento econômico. A ferramenta de análise empregada ao segmento revelou que o processo produtivo dos frigoríficos encontra-se organizado e eficiente, exceto com relação ao tratamento de efluentes. Apesar do significativo gasto com as demandas ambientais e a correlação positiva apresentada, estes não são suficientes para conter os problemas gerados pelo grande volume de resíduos químicos e orgânicos.

Outro aspecto importante visualizado para este segmento diz respeito à organização competitiva. Apesar da correlação positiva, este fator indica um patamar organizacional competitivo mediano, que justifica, por exemplo, um baixo índice de exportação de seus produtos. Com os mercados integrados atualmente, a capacidade competitiva de uma empresa é fundamental para sua sobrevivência no mercado.

Todos os segmentos da cadeia produtiva apresentaram-se como geradores de efeitos para trás. Os segmentos de pecuária (bovinos) e de frigoríficos foram considerados chaves e respondem às variações da demanda final. Por outro lado, possuem uma capacidade relativamente baixa de atender as exigências do mercado, que remete, novamente, a problemas organizacionais relativo à eficiência e mobilidade produtiva. Um exemplo disto poderia ser a capacidade ociosa, praticamente inexistente no segmento de curtumes, assim como o fator

tecnologia dos segmentos de frigoríficos e artefatos que se encontram em patamares inferiores aos internacionais e outras regiões do Brasil.

Apesar de possuir os melhores multiplicadores, os frigoríficos não são responsáveis, em todos os casos, pela maior geração de renda e emprego no Pará. É o maior gerador de impostos e salários da cadeia produtiva, entretanto, o setor de pecuária é o maior gerador de produto, lucros e emprego no Estado, apesar de multiplicadores inferiores. Isto ocorre em função a magnitude da atividade no Estado do Pará.

O segmento de couro e calçados é o que apresenta os menores multiplicadores e impactos econômicos. Apesar dos segmentos de curtumes e artefatos possuírem os maiores potenciais no sentido de agregar valor ao produto, detém a menor significância dentre os segmentos no Pará.

O ICN identificou uma região pólo, de onde surgirão os maiores *linkages* ao desenvolvimento e a análise fatorial identificou os pontos mais deficientes do principal segmento da cadeia produtiva. São informações importantes, que associadas às extraídas da MCS, são capazes de orientar os investimentos públicos e privados no sentido de gerar mais produção (renda), empregos e impostos, viabilizando a integração da cadeia produtiva e o desenvolvimento regional.

Entretanto, a pesquisa identificou que nada está sendo feito por parte do poder público e pouco está sendo feito por parte das empresas, as quais deveriam buscar uma articulação para melhorar a interação entre os elos, já que isto tenderia a melhorar, pelo menos, as receitas dos segmentos. Enquanto isso não acontece, o mercado europeu e asiático tem se beneficiado, a partir da importação de matéria-prima barata, agregando valor e desenvolvendo seus segmentos de couro e derivados.

Para o Estado do Pará resta a degradação do meio ambiente com baixa agregação de valor em uma cadeia produtiva que pode ser altamente competitiva.

Mesmo assim, os segmentos de pecuária e frigoríficos contribuem com o desenvolvimento regional, embora pudessem ter uma participação mais expressiva. O grande gargalo a ser superado diz respeito ao setor de couros, que precisa avançar o estágio de curtimento para dar sustentação ao setor de derivados. Ambos, atualmente, não contribuem com o desenvolvimento regional no Estado do Pará, entretanto, podem vir a fazê-lo, caso as agregações potenciais referenciadas seja atingidas por meio de investimentos significativos em infra-estrutura, tecnologia e gestão competitiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Geraldo, et al. **Estatística Aplicada**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 1985.

BALASSA, Bela. **The Theory of Economic Integration**. London: Allen & Unwin, 1962.

BARBETA, P. A. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. Florianópolis: Editora da UFSC. 2001.

BATALHA, M. O. **Gestão Agroindustrial**. São Paulo: Editora Atlas, 1997.

BEDIN, Sandro Luis. **Investimentos em Infra-Estrutura Energética e o Desenvolvimento da Indústria de Alumínio na Amazônia Paraense (1990-2002)**. 2004. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento) - NAEA/UFPA, Belem, 2004.

BOGUE, D. J. e BEALE, C. L. **Economic Areas of the United States**. New York: Free Press of Glencoe, 1961.

BORGES, C. **A Filière Suinícola em Santa Catarina**. 1993. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - UFSC, Florianópolis, 1993.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. **Metodologia de Gestão para Adensamento de Cadeias Produtivas**. Brasília: MDIC: SEBRAE, 2000.

CÂMARA, Gilberto. et al. Processos de Ocupação nas Novas Fronteiras da Amazônia: o interflúvio do Xingu/Iriri. In: USP. **Dossiê Amazônia Brasileira II**. Revista Estudos Avançados, vol.19 nº 54 São Paulo: USP, Agosto de 2005.

CARVALHO, David Ferreira. Financiamento dos Investimentos Regionais do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO) e seus Impactos Financeiros e Socioeconômicos na Indústria da Região Norte. In: SANTANA, Antônio Cordeiro de (coord.). **O Fundo Constitucional de Financiamento do Norte e o Desenvolvimento da Amazônia**. Belém: BASA/FIDESA/FCAP, 349-474 pp. 2002.

CICB. **Centro das Indústrias de Curtumes do Brasil**. Brasília/DF, 2006. Disponível em: <<http://www.courobusiness.com.br/cicb.php>>. Acesso em: 22 out. 2006.

COUROBUSINESS. **Revista da Indústria do Couro no Brasil**. Brasília/DF,

2006. Disponível em: <<http://www.courobusiness.com.br/arevista.php>>. Acesso em: 20 out. 2006.

COOPER, M. et al. Supply Chain Management more than a New Name for Logistics. **International Journal of Logistics Management**. v. 8, n. 1, p. 1-14, 1997.

CROCCO, Marco Aurélio et al. **Metodologia de Identificação de Arranjos Produtivos Locais Potenciais**. Belo Horizonte: Cedeplar/UFMG, 2003.

DAVIS, J. H. e GOLDBERG, R. A. **A Concept of Agribusiness**. Boston: Harvard University Press, 1957.

EMBRAPA. **Produção Animal**. Belém: Amazônia Oriental, 2006. Disponível em: <http://www.embrapa.br/linhas_de_acao/alimentos/prod_animal/index_html/mostr_a_documento>. Acesso em: 15 jun. 2007.

FOCHEZATTO, Adelar; CURZEL Rosana. **Matriz de Contabilidade Social Regional**: Procedimentos metodológicos e aplicação ao Rio Grande do Sul. Revista Economia, Brasília (DF), v.6, n.1, p.161–202, jan./jul. 2005

FURTADO, Celso. **Teoria e Política do Desenvolvimento Econômico**. 8 ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1983.

GORINI, A. P. F. e SIQUEIRA, S. H. G. **Complexo Coureiro-Calçadista**. Rio de Janeiro: BNDES, 1998.

HADDAD, Paulo R (org.) **Economia Regional**: teorias e métodos de análise. Fortaleza: BNB/ETENE, 1989.

_____ **A Competitividade do Agronegócio e o Desenvolvimento Regional no Brasil**: estudo de *clusters*. Brasília: CNPq/Embrapa, 1999.

HAIR JR, J.F. et al. **Análise Multivariada de Dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HIRSCHMAN, Albert O. **Estratégia do Desenvolvimento Econômico**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

_____ Confissões de um Dissidente: a estratégia do desenvolvimento reconsiderada. **Revista Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 1-38, abr. 1983.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: **Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 29 Dez. 2007.

IEL; CNA; SEBRAE. **Estudo Sobre a Eficiência Econômica e Competitividade da Cadeia Agroindustrial da Pecuária de Corte no Brasil**. Brasília: IEL/CNA/SEBRAE, 2000.

IBQP. Manual de Metodologia de Gestão para Adensamento de Cadeias Produtivas. Curitiba: **Instituto Brasileiro da Qualidade e Produtividade**, 1999.

ISARD, Walter. **Location and Space Economy**. Cambridge: MIT, 1956.

_____. **Methods of Regionals Analysis**. USA: MIT, 1960.

LEONTIEF, W. **A Economia do Insumo-Produto**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

LOPES, A. Simões. **Desenvolvimento Regional: problemática, teoria, modelos**. 4 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995.

MINGOTI, Sueli Aparecida. **Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada: uma abordagem aplicada**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

MYRDAL, Gunnar. **Economic Theory and Underdeveloped Regions**. Londres: Duckworth, 1957.

MUSTEFAGA, Paulo Sergio. **Taxação do Couro: retrocesso e prejuízo à pecuária**. Brasília/DF, 2005. Disponível em: <<http://www.cna.org.br/Gleba99/2000/Jul/PCCORTE00.htm>>. Acesso em: 14 jun. 2005.

NORTH, D. C. Location Theory and Regional Economic Growth. **Journal of Political Economy**, nº 3, vol. 63, 1955.

PARENT, J. **Filières de Produits, Stades de Production ET Branches d'Activité**. Relve D'Economie Industrielle, n. 7, 1979.

PYATT, G. e ROUND, J. J. Accounting and Fixed Price Multipliers in Social Accounting Matrix Framework. **The Economic Journal**, v. 68, n. 5, p.1175-1180, 1979.

PERROUX, François. **A Economia do Século XX**. Lisboa: Moraes Editora, 1967.

PORTER, Michael E. **A Vantagem Competitiva das Nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

PROCHNIK, Victor e HAGUENAUER, Lia. Cadeias Produtivas e Oportunidades de Investimento no Nordeste Brasileiro. **Revista Análise Econômica**, Rio de Janeiro, ano 19, n. 36, 2002.

RAIS. **Relação Anual de Informações Sociais**. Brasília/DF, 2006. Disponível em: <<http://www.rais.gov.br/>>. Acesso em: 17 jun. 2006.

RICHARDSON, Harry. W. **Elementos de Economia Regional**, Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

_____. **Economia Regional: teoria da localização, estrutura urbana e crescimento regional**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

_____. **Insumo Produto e Economia Regional**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

ROCHA, Délcio. **Búfalo: sinônimo de produção de carne**. Belém, 2007. Disponível em: < <http://www.zootecniabrasil.com.br/sistema/modules/wfsection/article.php?articleid=21>>. Acesso em: 17 mai. 2007.

SANTANA, Antônio Cordeiro. **Modelos Intersectoriais de Planejamento Econômico: matrizes de insumo-produto (MIP) e contabilidade social (MCS)**. Belém: BASA/FCAP, 1997.

_____. **Arranjos Produtivos Locais na Amazônia: metodologia para identificação e mapeamento**. Belém: ADA, 2004.

_____. **Elementos de Economia, Agronegócio e Desenvolvimento Local**. Belém: GTZ; TUD; UFRA, 2005.

SANTANA, Antônio Cordeiro. Agregação de Valor na Cadeia Produtiva da Pecuária de Corte no Estado do Pará. In: SANTANA, A. C. e AMIN, M. M. **Cadeias Produtivas e Oportunidades de Negócio na Amazônia**. Belém: UNAMA, p. 71-156, 2002.

_____. Considerações Teóricas e Metodológicas sobre o Agronegócio e Cadeia Produtiva. In: SANTANA, A. C. e AMIN, M. M. **Cadeias Produtivas e Oportunidades de Negócio na Amazônia**. Belém: UNAMA, p. 15-70, 2002.

SANTANA, Antonio Cordeiro de e AMIN, Mario Miguel. **Cadeias Produtivas e Oportunidades de Negócio na Amazônia**. Belém: UNAMA, 2002.

SANTANA, Antônio Cordeiro de, et al. **Matriz de Contabilidade Social e Crescimento Intersectorial da Amazônia**. Belém: ADA, 2005.

SANTANA, Antonio Cordeiro et al. **Aplicação da Matriz de Contabilidade Social ao Crescimento Intersectorial da Amazônia**. Belém: ADA, 2006.

SANTOS, Ângela M. M. M. et al. **Panorama do Setor de Couro no Brasil**. Rio de

Janeiro: BNDES Setorial, n. 16, p. 57-84, set. 2002.

SECEX. **Secretaria de Comércio Exterior**. Brasília/DF, 2006. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/sitio/secex/secex/competencia.php>>. Acesso em: 30 out. 2006.

SCHUMPETER, Joseph A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SOUZA, Ernesto. **Matéria-prima para a Concorrência**. São Paulo: Globo Rural, 2005. Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com/GloboRural/0,6993,EEC821879-540,00.html>>. Acesso em: 15 mar. 2005.

STONE, R. The Disaggregation of the Household Sector in National Accounts. In: PYATT, G. e ROUND, J. I. **Social Accounting Matrices: a basic for planning**. Washington DC: The World Bank, 1985.

UHL, Christopher; ALMEIDA, Oriana. Os Desafios da Exploração Sustentada na Amazônia. In: ALMEIDA, Oriana. **A Evolução da Fronteira Amazônica: Oportunidades para um desenvolvimento sustentável**. Belém: IMAZON, 1996.

VICINI, Lorena. **Geração de Subsídio para a Tomada de Decisão na Cadeia Produtiva da Bovinocultura do Brasil**. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – UFSM, Santa Maria, 2006.

VINING, R. The Region as an Economic Entity and Certain Variations to be Observed in the Study of Systems of Regions. **Revista American Economic Review**, nº 39, p. 89-104, 1949.

WEBER, Alfred. **Theory of the Location of Industries**. Chicago: University of Chicago, 1929.

WILKINSON, J. **Competitividade da Indústria de Abate e Preparação de Carnes**. Brasília: MCT/FINEP/PADCT, 1993.

WOOD Jr., Thomaz e ZUFFO, Paulo Knörich. Supply Chain Management. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 38, n.3, p. 55-63, jul.-set. 1998.

ZYLBERSZTAJN, D. **Estruturas de Governança e Coordenação do Agribusiness: uma aplicação da nova economia das instituições**. 1995. 238f. Tese (Doutorado em Administração) – USP, São Paulo, 1995.

9. APÊNDICES

Tabela 17. Matriz de correlação para o segmento de frigoríficos, 2007.

CORRELAÇÃO	Cabeças Abatidas	Produção de Carne @	Produção de Sebo (l)	Farinha de Carne-Osso (kg)	Farinha de Sangue (kg)	Volume de Químicos	Total de Empregados	Graduados ou Técnicos	Gasto com Pessoal	Gasto Ambiental	Renda do Segmento	Certificação	Introdução de Inovações	Entidades Prestadoras	Técnicas Avançadas	Tratamento de Químicos	Tratamento de Orgânicos	Reaproveitamento de Dejetos	Uso de Reciclados
Cabeças Abatidas	1,0000	0,9640	0,9867	0,9691	0,7675	0,8223	0,9128	0,1639	0,9358	0,7185	0,9690	-0,3173	-0,0416	0,0461	-0,4523	-0,6527	-0,8544	-0,2878	-0,4758
Produção de Carne @	0,9640	1,0000	0,9777	0,9583	0,8320	0,8151	0,8406	0,1735	0,8658	0,7516	0,9998	-0,2720	-0,0771	0,0265	-0,3472	-0,6792	-0,8829	-0,3913	-0,4188
Produção de Sebo (l)	0,9867	0,9777	1,0000	0,9678	0,8052	0,8227	0,8848	0,1725	0,9014	0,7579	0,9809	-0,3148	-0,1084	0,0049	-0,3869	-0,6462	-0,8478	-0,3279	-0,4837
Farinha de Carne-Osso (kg)	0,9691	0,9583	0,9678	1,0000	0,8905	0,6986	0,8832	0,1719	0,9288	0,6269	0,9621	-0,3272	-0,0299	0,0775	-0,3923	-0,6716	-0,8811	-0,2672	-0,3505
Farinha de Sangue (kg)	0,7675	0,8320	0,8052	0,8905	1,0000	0,3841	0,6873	0,1773	0,7455	0,3976	0,8311	-0,3012	-0,0332	0,0357	-0,2133	-0,6280	-0,8233	-0,2837	-0,0972
Volume de Químicos	0,8223	0,8151	0,8227	0,6986	0,3841	1,0000	0,7189	0,1192	0,6887	0,8520	0,8161	-0,2061	-0,1124	0,0362	-0,3022	-0,4693	-0,6239	-0,3416	-0,6083
Total de Empregados	0,9128	0,8406	0,8848	0,8832	0,6873	0,7189	1,0000	0,0836	0,9802	0,4853	0,8481	-0,4341	0,1412	0,2168	-0,3128	-0,6197	-0,7935	-0,1135	-0,3642
Graduados ou Técnicos	0,1639	0,1735	0,1725	0,1719	0,1773	0,1192	0,0836	1,0000	0,0868	0,1463	0,1733	-0,4910	-0,4598	-0,2487	-0,4947	-0,1816	-0,2882	-0,3802	-0,5404
Gasto com Pessoal	0,9358	0,8658	0,9014	0,9288	0,7455	0,6887	0,9802	0,0868	1,0000	0,5100	0,8734	-0,3694	0,1537	0,2491	-0,3643	-0,6582	-0,8335	-0,0917	-0,3351
Gasto Ambiental	0,7185	0,7516	0,7579	0,6269	0,3976	0,8520	0,4853	0,1463	0,5100	1,0000	0,7499	-0,0040	-0,2893	-0,1344	-0,3290	-0,4700	-0,5645	-0,3387	-0,6826
Renda do Segmento	0,9690	0,9998	0,9809	0,9621	0,8311	0,8161	0,8481	0,1733	0,8734	0,7499	1,0000	-0,2767	-0,0751	0,0278	-0,3553	-0,6790	-0,8833	-0,3843	-0,4229
Certificação	-0,3173	-0,2720	-0,3148	-0,3272	-0,3012	-0,2061	-0,4341	-0,4910	-0,3694	-0,0040	-0,2767	1,0000	0,0335	-0,0335	0,1455	0,3015	0,3685	0,2722	0,4444
Introdução de Inovações	-0,0416	-0,0771	-0,1084	-0,0299	-0,0332	-0,1124	0,1412	-0,4598	0,1537	-0,2893	-0,0751	0,0335	1,0000	0,6162	0,0658	-0,1919	-0,0101	0,5334	0,3685
Entidades Prestadoras	0,0461	0,0265	0,0049	0,0775	0,0357	0,0362	0,2168	-0,2487	0,2491	-0,1344	0,0278	-0,0335	0,6162	1,0000	0,3728	-0,4141	-0,1919	0,2872	0,3015
Técnicas Avançadas	-0,4523	-0,3472	-0,3869	-0,3923	-0,2133	-0,3022	-0,3128	-0,4947	-0,3643	-0,3290	-0,3553	0,1455	0,0658	0,3728	1,0000	0,1535	0,2851	0,0891	0,5092
Tratamento de Químicos	-0,6527	-0,6792	-0,6462	-0,6716	-0,6280	-0,4693	-0,6197	-0,1816	-0,6582	-0,4700	-0,6790	0,3015	-0,1919	-0,4141	0,1535	1,0000	0,8182	0,2872	0,3015
Tratamento de Orgânicos	-0,8544	-0,8829	-0,8478	-0,8811	-0,8233	-0,6239	-0,7935	-0,2882	-0,8335	-0,5645	-0,8833	0,3685	-0,0101	-0,1919	0,2851	0,8182	1,0000	0,3282	0,3685
Reaproveitamento de Dejetos	-0,2878	-0,3913	-0,3279	-0,2672	-0,2837	-0,3416	-0,1135	-0,3802	-0,0917	-0,3387	-0,3843	0,2722	0,5334	0,2872	0,0891	0,2872	0,3282	1,0000	0,2722
Uso de Reciclados	-0,4758	-0,4188	-0,4837	-0,3505	-0,0972	-0,6083	-0,3642	-0,5404	-0,3351	-0,6826	-0,4229	0,4444	0,3685	0,3015	0,5092	0,3015	0,3685	0,2722	1,0000

(Continuação da Tabela 17)

SIG. (1-TAILED)	Cabeças Abatidas	Produção de Carne @	Produção de Sebo (l)	Farinha de Carne-Osso (kg)	Farinha de Sangue (kg)	Volume de Químicos	Total de Empregados	Graduados ou Técnicos	Gasto com Pessoal	Gasto Ambiental	Renda do Segmento	Certificação	Introdução de Inovações	Entidades Prestadoras	Técnicas Avançadas	Tratamento de Químicos	Tratamento de Orgânicos	Reaproveitamento de Dejetos	Uso de Reciclados
Cabeças Abatidas	4,24E-12	5,88E-16	1,09E-12	3,91E-05	4,31E-06	1,01E-08	0,244999	6,94E-10	0,00018	1,13E-12	0,086444	0,430811	0,423541	0,022622	0,000906	8,13E-07	0,109275	0,016992	
Produção de Carne @	4,24E-12	5,99E-14	1,56E-11	2,7E-06	6,01E-06	1,74E-06	0,232256	4,07E-07	6,65E-05	2,1E-32	0,123002	0,373359	0,455856	0,066852	0,000495	1,28E-07	0,04398	0,03305	
Produção de Sebo (l)	5,88E-16	5,99E-14	1,59E-12	9,24E-06	4,24E-06	1,11E-07	0,233517	2,9E-08	5,41E-05	1,47E-14	0,0882	0,32462	0,491806	0,045973	0,00104	1,18E-06	0,079099	0,015353	
Farinha de Carne-Osso (kg)	1,09E-12	1,56E-11	1,59E-12	7,19E-08	0,000306	1,25E-07	0,234347	1,72E-09	0,001549	6,61E-12	0,079564	0,450214	0,372719	0,043563	0,000592	1,46E-07	0,127363	0,064854	
Farinha de Sangue (kg)	3,91E-05	2,7E-06	9,24E-06	7,19E-08	0,047251	0,000407	0,227324	8,08E-05	0,041289	2,83E-06	0,098469	0,44477	0,440655	0,183331	0,001515	4,11E-06	0,112715	0,341773	
Volume de Químicos	4,31E-06	6,01E-06	4,24E-06	0,000306	0,047251	0,000178	0,308417	0,000392	9,36E-07	5,74E-06	0,191665	0,318584	0,43974	0,097674	0,018424	0,001643	0,070248	0,002215	
Total de Empregados	1,01E-08	1,74E-06	1,11E-07	1,25E-07	0,000407	0,000178	0,363091	2,04E-14	0,015042	1,16E-06	0,027916	0,276304	0,179234	0,089651	0,001783	1,49E-05	0,316907	0,05719	
Graduados ou Técnicos	0,244999	0,232256	0,233517	0,234347	0,227324	0,308417	0,363091	0,358022	0,269074	0,232512	0,013969	0,020699	0,145173	0,013302	0,221777	0,108905	0,049119	0,006945	
Gasto com Pessoal	6,94E-10	4,07E-07	2,9E-08	1,72E-09	8,08E-05	0,000392	2,04E-14	0,358022	0,010798	2,48E-07	0,054485	0,258892	0,144735	0,057143	0,000803	2,51E-06	0,350344	0,074339	
Gasto Ambiental	0,00018	6,65E-05	5,41E-05	0,001549	0,041289	9,36E-07	0,015042	0,269074	0,010798	7,03E-05	0,493275	0,107976	0,285998	0,078321	0,018261	0,004759	0,072053	0,000456	
Renda do Segmento	1,13E-12	2,1E-32	1,47E-14	6,61E-12	2,83E-06	5,74E-06	1,16E-06	0,232512	2,48E-07	7,03E-05	0,11884	0,376583	0,453624	0,062089	0,000498	1,24E-07	0,047178	0,031591	
Certificação	0,086444	0,123002	0,0882	0,079564	0,098469	0,191665	0,027916	0,013969	0,054485	0,493275	0,11884	0,444245	0,444245	0,270276	0,098197	0,054934	0,122848	0,024804	
Introdução de Inovações	0,430811	0,373359	0,32462	0,450214	0,44477	0,318584	0,276304	0,020699	0,258892	0,107976	0,376583	0,444245	0,001909	0,391429	0,208797	0,483144	0,007719	0,054934	
Entidades Prestadoras	0,423541	0,455856	0,491806	0,372719	0,440655	0,43974	0,179234	0,145173	0,144735	0,285998	0,453624	0,444245	0,001909	0,052721	0,034735	0,208797	0,109756	0,098197	
Técnicas Avançadas	0,022622	0,066852	0,045973	0,043563	0,183331	0,097674	0,089651	0,013302	0,057143	0,078321	0,062089	0,270276	0,391429	0,052721	0,259071	0,111527	0,354388	0,010925	
Tratamento de Químicos	0,000906	0,000495	0,00104	0,000592	0,001515	0,018424	0,001783	0,221777	0,000803	0,018261	0,000498	0,098197	0,208797	0,034735	0,259071	5,22E-06	0,109756	0,098197	
Tratamento de Orgânicos	8,13E-07	1,28E-07	1,18E-06	1,46E-07	4,11E-06	0,001643	1,49E-05	0,108905	2,51E-06	0,004759	1,24E-07	0,054934	0,483144	0,208797	0,111527	5,22E-06	0,078837	0,054934	
Reaproveitamento de Dejetos	0,109275	0,04398	0,079099	0,127363	0,112715	0,070248	0,316907	0,049119	0,350344	0,072053	0,047178	0,122848	0,007719	0,109756	0,354388	0,109756	0,078837	0,122848	
Uso de Reciclados	0,016992	0,03305	0,015353	0,064854	0,341773	0,002215	0,05719	0,006945	0,074339	0,000456	0,031591	0,024804	0,054934	0,098197	0,010925	0,098197	0,054934	0,122848	

Determinante: 1,67E-026

Tabela 18. Matriz de contabilidade social do Estado do Pará – MCS 2003 (R\$ 1.000,00).

DESCRIÇÃO DO PRODUTO / SETOR	Agropecuária	Pecuária (Bovinos)	Minero metal	Transformação	Madeira e mobiliário	Agroindústria vegetal	Agroindústria animal	Frigorífico	Couro e calçados	Energia	Comércio	Transporte	Serviço	Família	FBCF	Salário	Lucro	Imposto	Exportação Brasil	Exportação Exterior	Demanda total
Agropecuária	475.420	109.557	9.441	22.094	91.313	100.916	105.617	5.356	29	557	1	1	80.720	2.869.210	71.283	0	0	0	5.223.123	89.575	9.254.213
Pecuária (Bovinos)	47.530	97.906	0	264	0	499	53.539	776.169	40	0	0	0	2.677	452.213	0	0	0	0	545.351	162	1.976.348
Minero metal	10.502	3.178	1.317.379	260.050	3.456	1.922	435	420	14	834	95	64	13.981	31.238	167	0	0	0	3.572.894	3.886.650	9.103.278
Transformação	39.177	2.951	95.671	202.590	5.614	6.683	2.464	5.247	631	20.255	42.895	17.562	212.598	236.088	3.147.105	0	0	0	696.328	166.622	4.900.481
Madeira e mobiliário	2.269	1.311	4.869	74.272	75.083	325	223	565	44	155	50	54	3.244	81.275	18.559	0	0	0	786.370	552.620	1.601.289
Agroindústria vegetal	1.279	490	633	2.243	189	44.611	850	134	8	222	431	2.398	30.689	688.457	489	0	0	0	233.413	82.644	1.089.180
Agroindústria animal	48	13	55	993	14	1.468	27.809	555	4	15	19	19	19.436	407.068	105	0	0	0	220.136	738	678.495
Frigorífico	38	10	22	32	5	2.368	33	158.169	862	8	10	17	21.318	816.443	20	0	0	0	1.068.374	3.828	2.071.557
Couro e calçados	1	0	37	83	3	35	1	2.017	253	5	4	43	413	11.987	3	0	0	0	16.764	12.318	43.966
Energia	25.809	6.268	283.032	12.354	19.229	6.140	4.988	12.797	158	562.549	22.674	6.277	116.022	508.953	206	0	0	0	575.292	0	2.162.749
Comércio	138.843	42.474	249.660	145.066	48.580	34.464	17.248	52.689	732	14.438	31.113	49.546	242.804	1.112.994	103.935	0	0	0	493.504	117.038	2.895.127
Transporte	72.931	20.176	175.076	50.124	15.192	9.532	11.402	32.906	193	3.509	36.439	138.312	104.825	905.450	10.324	0	0	0	152.042	83.435	1.821.868
Serviço	68.868	18.816	395.452	102.666	36.536	18.343	14.124	37.102	407	85.694	85.119	91.384	1.528.443	8.496.158	38.479	0	0	0	428.921	243.494	11.690.005
Família	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.612.554	10.040.789	2.080.870	0	0	24.734.212
FBCF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.000.000	0	0	0	7.000.000
Salário	2.022.700	331.723	1.090.578	382.004	376.686	275.954	94.274	352.127	7.408	378.001	733.308	481.231	6.086.559	0	0	0	0	0	0	0	12.612.554
Lucro	4.916.999	997.515	3.174.725	2.320.325	699.062	294.710	121.198	405.846	16.622	810.751	828.158	434.494	2.020.385	0	0	0	0	0	0	0	17.040.789
Imposto	92.686	19.239	518.695	336.150	85.064	31.905	43.638	84.279	12.921	163.976	156.569	68.621	467.127	0	0	0	0	0	0	0	2.080.870
Importação do Brasil	1.106.701	299.217	1.519.244	906.768	120.701	255.914	176.082	128.933	2.966	85.208	937.830	433.490	722.934	4.116.678	0	0	0	0	0	3.199.847	14.012.514
Importação Mundo	232.412	25.504	268.707	82.402	24.564	3.392	4.569	16.247	674	36.135	20.413	98.355	15.830	4.000.000	3.609.325	0	0	0	0	0	8.438.529
Valor da produção	9.254.213	1.976.349	9.103.278	4.900.481	1.601.289	1.089.180	678.494	2.071.557	43.966	2.162.311	2.895.127	1.821.868	11.690.005	24.734.212	7.000.000	12.612.554	17.040.789	2.080.870	14.012.513	8.438.969	135.208.023
Pessoal Ocupado	296.910	212.993	47.572	112.312	59.398	3.997	1.982	4.642	968	1.936	124.996	36.270	532.194								

Tabela 19. Matriz de efeitos globais, 2003.

SETOR	Agropecuária	Pecuária (Bovinos)	Minero metal	Transformação	Madeira e mobiliário	Agroindústria vegetal	Agroindústria animal	Frigorífico	Couro e calçados	Energia	Comércio	Transporte	Serviço	Família	FBCF	Salário	Lucro
Agropecuária	1,22004	0,21864	0,13549	0,13667	0,23063	0,24714	0,29843	0,18813	0,12323	0,16529	0,12757	0,13558	0,20705	0,25104	0,07774	0,25104	0,17986
Pecuária (Bovinos)	0,04884	1,09333	0,03491	0,03396	0,04408	0,04012	0,11945	0,46883	0,04115	0,04299	0,03342	0,03554	0,05370	0,06688	0,01674	0,06688	0,04628
Minero metal	0,01770	0,01782	1,18311	0,07876	0,01842	0,01495	0,01242	0,01577	0,01294	0,01688	0,01165	0,01153	0,01613	0,01266	0,03595	0,01266	0,02223
Transformação	0,21513	0,20899	0,18420	1,23089	0,20437	0,16202	0,14556	0,19005	0,16699	0,21393	0,14993	0,14493	0,17663	0,13181	0,55956	0,13181	0,30752
Madeira e mobiliário	0,00919	0,00932	0,00804	0,02405	1,05795	0,00758	0,00675	0,00886	0,00776	0,00892	0,00649	0,00663	0,00921	0,00945	0,01387	0,00945	0,01127
Agroindústria vegetal	0,03657	0,03481	0,02969	0,02915	0,03710	1,07480	0,02840	0,03557	0,02701	0,03652	0,02841	0,03156	0,04726	0,05631	0,01438	0,05631	0,03908
Agroindústria animal	0,02153	0,02041	0,01749	0,01714	0,02186	0,02043	1,05868	0,02121	0,01595	0,02152	0,01671	0,01780	0,02808	0,03332	0,00843	0,03332	0,02310
Frigorífico	0,04386	0,04157	0,03553	0,03444	0,04449	0,04108	0,03251	1,12526	0,05364	0,04375	0,03400	0,03619	0,05548	0,06803	0,01692	0,06803	0,04703
Couro e calçados	0,00065	0,00062	0,00053	0,00053	0,00066	0,00061	0,00048	0,00169	1,00628	0,00065	0,00051	0,00056	0,00083	0,00101	0,00026	0,00101	0,00070
Energia	0,04877	0,04741	0,08638	0,04235	0,06306	0,04803	0,04499	0,05483	0,03822	1,39676	0,04544	0,04246	0,06909	0,06722	0,02087	0,06722	0,04818
Comércio	0,10281	0,10658	0,10473	0,10358	0,12072	0,10988	0,09549	0,12131	0,08177	0,09596	1,07724	0,09968	0,12347	0,12057	0,06477	0,12057	0,09765
Transporte	0,06969	0,06988	0,07434	0,06151	0,07301	0,06417	0,06653	0,08257	0,05012	0,06308	0,06045	1,13220	0,08337	0,09001	0,03159	0,09001	0,06602
Serviço	0,50442	0,48224	0,46260	0,41931	0,53093	0,45704	0,39485	0,50871	0,37622	0,55366	0,41693	0,46857	1,74838	0,75773	0,21162	0,75773	0,53340
Família	1,19640	1,13354	0,96612	0,93790	1,21261	1,05293	0,88407	1,16011	0,88046	1,19061	0,92599	0,98398	1,45193	1,85717	0,46040	1,85717	1,28340
FBCF	0,39394	0,38899	0,31683	0,35372	0,36974	0,28068	0,25743	0,34231	0,28303	0,37177	0,24307	0,23824	0,26399	0,19927	1,16947	0,19927	0,59781
Salário	0,63134	0,57557	0,51167	0,43053	0,68225	0,65033	0,51481	0,66910	0,47448	0,65734	0,57733	0,64225	1,07327	0,57133	0,21731	1,57133	0,42590
Lucro	0,95900	0,94696	0,77129	0,86108	0,90010	0,68327	0,62669	0,83331	0,68901	0,90504	0,59172	0,57997	0,64265	0,48511	0,41256	0,48511	1,45531

Tabela 20. Matriz de efeitos para trás e para frente, 2003.

EFEITO	Agropecuária	Pecuária (Bovinos)	Minero metal	Transformação	Madeira e mobiliário	Agroindústria vegetal	Agroindústria animal	Frigorífico	Couro e calçados	Energia	Comércio	Transporte	Serviço	Família	FBCF	Salário	Lucro
Efeito para Trás	1,09355	1,06914	0,97529	0,95006	1,11180	0,98165	0,90884	1,15452	0,85748	1,14601	0,86116	0,91284	1,19867	0,94676	0,66019	1,14487	1,02716
Efeito para Frente	0,83080	0,45310	0,29946	0,89632	0,24066	0,32548	0,27675	0,36092	0,20159	0,44204	0,54417	0,44150	1,89876	3,85026	1,24207	2,15469	2,54141

Tabela 21. Matriz de multiplicadores, 2003.

SETOR	Agropecuária	Pecuária (Bovinos)	Minero metal	Transformação	Madeira e mobiliário	Agroindústria vegetal	Agroindústria animal	Frigorífico	Couro e calçados	Energia	Comércio	Transporte	Serviço
Produto	5,51987	5,39668	4,92295	4,79559	5,61199	4,95504	4,58754	5,82761	4,32826	5,78469	4,34686	4,60769	6,05049
Salário	2,88849	3,42915	4,27098	5,52305	2,90024	2,56682	3,70510	3,93633	2,81598	3,76025	2,27934	2,43147	2,06134
Lucro	1,80493	1,87618	2,21160	1,81859	2,06179	2,52523	3,50835	4,25348	1,82247	2,41378	2,06857	2,43187	3,71840
Emprego	2,45961	1,46938	8,84125	2,73268	2,35568	12,89075	18,08940	42,02444	2,57445	52,96693	1,81605	3,02806	2,28334
Imposto	6,53171	6,58957	2,09319	1,79745	2,14188	2,73606	1,74838	2,54874	1,15082	2,08642	1,79319	2,29232	2,67100
Importação do Brasil	4,14611	3,44544	3,06678	2,75390	6,17839	2,49136	2,26134	8,05918	5,12886	10,65373	1,87905	2,35888	8,13667
Importação do Mundo	17,47031	32,09898	12,49826	21,83342	27,41181	107,41420	44,65701	50,32643	20,59231	25,24967	41,74444	6,52750	288,06250

Tabela 22. Matriz de impactos econômicos, 2003.

SETOR	Agropecuária	Pecuária (Bovinos)	Minero metal	Transformação	Madeira e mobiliário	Agroindústria vegetal	Agroindústria animal	Frigorífico	Couro e calçados	Energia	Comércio	Transporte	Serviço
Salário	5.842.551	1.137.529	4.657.841	2.109.826	1.092.481	708.325	349.296	1.386.086	20.861	1.421.378	1.671.458	1.170.098	12.546.493
Lucro	8.874.819	1.871.518	7.021.228	4.219.726	1.441.321	744.209	425.205	1.726.259	30.293	1.956.974	1.713.102	1.056.633	7.512.591
Emprego	730.283	312.968	420.596	306.913	139.922	51.524	35.853	195.077	2.492	102.544	226.998	109.828	1.215.181
Imposto	605.398	126.774	1.085.728	604.214	182.197	87.294	76.296	214.805	14.870	342.123	280.757	157.301	1.247.699
Imp. do Brasil	4.588.506	1.030.934	4.659.182	2.497.144	745.741	637.575	398.180	1.039.094	15.215	907.779	1.762.226	1.022.552	5.882.277
Imp. do Mundo	4.060.309	818.642	3.358.367	1.799.123	673.352	364.312	204.018	817.658	13.881	912.409	852.144	642.015	4.560.029

10. ANEXOS

10.1. QUESTIONÁRIO APLICADO AOS FRIGORÍFICOS.

IDENTIFICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO		
Código:	Data: ____/____/____	Segmento: <i>Frigoríficos</i>

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA			
Nome:		CNPJ:	
Endereço:			nº:
Bairro	Município:		UF:
CEP:	Fone:	E-mail:	
Proprietário:		Instrução: () F () M () G () P	
Entrevistado:		Instrução: () F () M () G () P	
Início das Atividades: ____/____/____		() Empresa Independente () Parte de um Grupo	
Capital Regulador: () Nacional () Estrangeiro () Nacional e Estrangeiro			

INDICADORES DE PRODUÇÃO	
Total Cabeças Adquiridas (mensal): ____ Em @: ____	Preço Pago (@): ____
Origem dos Animais: Do Próprio Município ____ Outros Municípios da Região ____ Outras Regiões do Estado ____ Outros Estados ____ Outros Países ____ Locais: ____	
Existe Algum Processo de Agro-Industrialização da Carne: () Não () Sim ____%	
Principais Insumos Utilizados no Processo Produtivo (média mensal): Nome: ____ Quantidade: ____ Preço: ____ Origem: ____ Nome: ____ Quantidade: ____ Preço: ____ Origem: ____ Nome: ____ Quantidade: ____ Preço: ____ Origem: ____ Nome: ____ Quantidade: ____ Preço: ____ Origem: ____	
Cabeças Abatidas (média mensal): ____	Peso Total: ____
Capacidade Instalada: ____	Margem de Lucro (%): ____
Identificação: () Marca Própria () Marca Coletiva () Não Tem Marca	
Certificação: () Sim () Não () Em Andamento	
Acesso ao Crédito: () Capital de Giro () Investimento () Não Acessou Crédito	
Problemas: ____	
Gasto Médio Mensal da Empresa: Gasto com Pessoal: ____ Serviços de Terceiros: ____ Matéria-Prima: ____ Aluguel, Energia, Impostos: ____	

INDICADORES DE COMERCIALIZAÇÃO	
Total de Carne Comercializada @(média mensal):	Preço Recebido (@):
Destino da Carne: Próprio Município _____ Outros Municípios da Região _____ Outras Regiões do Estado _____ Outros Estados _____ Outros Países _____ Locais: _____	
Total de Peles Comercializada (média mensal):	Valor Recebido (unid):
Destino das Peles: Tipo: _____ Próprio Município _____ Outros Municípios da Região _____ Outras Regiões do Estado _____ Outros Estados _____ Outros Países _____ Locais: _____ Tipo: _____ Próprio Município _____ Outros Municípios da Região _____ Outras Regiões do Estado _____ Outros Estados _____ Outros Países _____ Locais: _____	
Valor Médio Mensal Recebido Pelas Demais Partes (ossos, chifre, etc.):	
Principal Instrumento de Venda:	

INDICADORES SOCIAIS
Total de Pessoas que Trabalham na Empresa: Registrados: _____ Terceirizados: _____ Temporários: _____ Familiares: _____
Remuneração Média Mensal dos Empregados: Registrados: _____ Terceirizados: _____ Temporários: _____ Familiares: _____
Nível de Qualificação: Pós-graduados: _____ Graduados/Técnicos: _____ Outros: _____

INDICADORES ORGANIZACIONAIS E DE COMPETITIVIDADE
Introduziu Inovações Recentemente 2005/2006 (processo-produto-gestão): () Não () Sim, quais: _____
Já Existe no Mercado: _____ Valor Gasto com Inovações em 2005/2006: _____ () Não () Sim, na Região () Sim no País () Sim, no Exterior () Não () Sim, na Região () Sim no País () Sim, no Exterior Principal Dificuldade: _____
Realiza Alguma Ação Cooperada: () Não () Sim, indicar: () Melhoria de Gestão () Compra de Matéria-Prima () Comercialização () Fabricação () Pesquisa e Inovação Tecnológica () Outras: _____
Participa de Alguma Organização Coletiva: () Não () Sim, quais: _____
Acessou Algum tipo de Entidades Prestadoras: () Não () Sim, indicar: () Treinamento e/ou Capacitação - Finalidade: _____ () Consultoria e Melhoria de Gestão - Finalidade: _____ () Institutos de Pesquisa ou Centros Tecnológicos - Finalidade: _____ () Outras - Finalidade: _____
Realizou nos Últimos 3 Anos Alguma das Atividades Relacionadas:

() Implementação de Técnicas Avançadas de Gestão: _____
() Mudanças Significativas na Estrutura Organizacional: _____
() Mudanças Significativas nas Estratégias de <i>Marketing</i> : _____
() Mudanças para Atender Normas de Certificação: _____
() Estudo de Prospecção do Mercado: _____
Dificuldades na Aquisição de Matéria-Prima: () Não () Sim, Indicar: M-P: _____ Dificuldade: _____ M-P: _____ Dificuldade: _____
Dificuldades de Acesso ao Mercado: () Não () Sim, Indicar: Produto: _____ Dificuldade: _____ Produto: _____ Dificuldade: _____
Relação com Fornecedores: RC = Contratual VE = Verbal CO = Cooperada Produto: _____ () RC () VE () CO () VL Produto: _____ () RC () VE () CO () VL Produto: _____ () RC () VE () CO () VL
Relação com Compradores: RC = Contratual VE = Verbal CO = Cooperada Produto: _____ () RC () VE () CO () VL Produto: _____ () RC () VE () CO () VL Produto: _____ () RC () VE () CO () VL

INDICADORES AMBIENTAIS
Origem e Insumos Utilizados no Processo Produtivo: () Energia: _____ () Água: _____ () Outros: _____
Utilização de Produtos Químicos na Produção: () Não Utiliza () Utiliza Semanalmente () Utiliza Diariamente Tratamento dos Produtos Químicos: () Não Trata () Trata em Parte () Trata Total Destino dos Produtos Químicos: () Fossa/Reservatório () Curso D'água () Céu Aberto () Outros: _____ Custo Total para Tratamento dos Produtos Químicos (mensal): _____
Quantidade de Resíduos Orgânicos Gerados (média diária/mensal): _____ Tratamento dos Resíduos Orgânicos: () Não Trata () Trata em Parte () Trata Total Destino dos Resíduos Orgânicos: () Fossa/Reservatório () Curso D'água () Céu Aberto () Outros: _____ Custo Total para Tratamento dos Resíduos Orgânicos (mensal): _____
Possui Área Adequada para Construção de Reservatórios: () Sim () Não Custo de Manutenção do(s) Reservatório(s) em R\$: _____
Possibilidade de Reaproveitamento dos Dejetos: () Sim () Não () Não Sabe Investimentos Necessários (R\$): _____ Processo: _____
Perspectivas sobre o Biodiesel a partir do Sebo: _____

10.2. QUESTIONÁRIO APLICADO AOS CURTUMES.

IDENTIFICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO		
Código:	Data: ____/____/____	Segmento: <i>Curtumes</i>

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA			
Nome:		CNPJ:	
Endereço:			nº:
Bairro	Município:		UF:
CEP:	Fone:	E-mail:	
Proprietário:		Instrução: () F () M () G () P	
Entrevistado:		Instrução: () F () M () G () P	
Início das Atividades: ____/____/____	() Empresa Independente () Parte de um Grupo		
Capital Regulador: () Nacional () Estrangeiro () Nacional e Estrangeiro			

INDICADORES DE PRODUÇÃO	
Total de Peles Curtidas (mensal):	Preço Pago (unidade):
Capacidade Instalada: _____	Margem de Lucro (%): _____
Origem das Peles: Do Próprio Município _____ Outros Municípios da Região _____ Outras Regiões do Estado _____ Outros Estados _____ Outros Países _____ Locais: _____	
Principais Insumos Utilizados no Processo Produtivo (média mensal):	
Nome: _____	Quantidade: _____ Preço: _____ Origem: _____
Nome: _____	Quantidade: _____ Preço: _____ Origem: _____
Nome: _____	Quantidade: _____ Preço: _____ Origem: _____
Identificação: () Marca Própria () Marca Coletiva () Não Tem Marca	
Certificação: () Sim _____ () Não () Em Andamento	
Acesso ao Crédito: () Capital de Giro () Investimento () Não Acessou Crédito	
Problemas: _____	
Gasto Médio Mensal da Empresa:	
Gasto com Pessoal: _____	Serviços de Terceiros: _____
Matéria-Prima: _____	Aluguel, Energia, Impostos: _____

INDICADORES DE COMERCIALIZAÇÃO	
Total de Peles Comercializadas:	
Tipo: _____	Quantidade: _____ Preço Recebido (R\$): _____
Tipo: _____	Quantidade: _____ Preço Recebido (R\$): _____
Destino: _____: Próprio Município _____ Outros Municípios da Região _____	
Outras Regiões do Estado _____ Outros Estados _____ Outros Países _____	
Locais: _____	
Destino: _____: Próprio Município _____ Outros Municípios da Região _____	
Outras Regiões do Estado _____ Outros Estados _____ Outros Países _____	
Locais: _____	
Principal Instrumento de Venda: _____	

INDICADORES SOCIAIS	
Total de Pessoas que Trabalham na Empresa:	
Registrados: _____	Terceirizados: _____ Temporários: _____ Familiares: _____
Remuneração Média Mensal dos Empregados:	
Registrados: _____	Terceirizados: _____
Temporários: _____	Familiares: _____
Nível de Qualificação:	
Pós-graduados: _____	Graduados/Técnicos: _____ Outros: _____
INDICADORES ORGANIZACIONAIS E DE COMPETITIVIDADE	
Introduziu Inovações Recentemente 2005/2006 (processo-produto-gestão):	
() Não () Sim, quais: _____	
Já Existe no Mercado: Valor Gasto com Inovações em 2005/2006: _____	
_____ () Não () Sim, na Região () Sim no País () Sim, no Exterior	
_____ () Não () Sim, na Região () Sim no País () Sim, no Exterior	
_____ () Não () Sim, na Região () Sim no País () Sim, no Exterior	
Principal Dificuldade: _____	
Realiza Alguma Ação Cooperada: () Não () Sim, indicar:	
() Melhoria de Gestão () Compra de Matéria-Prima () Comercialização	
() Fabricação () Pesquisa e Inovação Tecnológica () Outras: _____	
Participa de Alguma Organização Coletiva: () Não () Sim, quais: _____	
Acessou Algum tipo de Entidades Prestadoras: () Não () Sim, indicar:	
() Treinamento e/ou Capacitação – Finalidade: _____	
() Consultoria e Melhoria de Gestão – Finalidade: _____	
() Institutos de Pesquisa ou Centros Tecnológicos – Finalidade: _____	
() Outras - Finalidade: _____	
Realizou nos Últimos 3 Anos Alguma das Atividades Relacionadas:	
() Implementação de Técnicas Avançadas de Gestão: _____	
() Mudanças Significativas na Estrutura Organizacional: _____	

() Mudanças Significativas nas Estratégias de <i>Marketing</i> : _____
() Mudanças para Atender Normas de Certificação: _____
() Estudo de Prospecção do Mercado: _____
Dificuldades na Aquisição de Matéria-Prima: () Não () Sim, Indicar: M-P: _____ Dificuldade: _____ M-P: _____ Dificuldade: _____
Dificuldades de Acesso ao Mercado: () Não () Sim, Indicar: M-P: _____ Dificuldade: _____ M-P: _____ Dificuldade: _____
Relação com Fornecedores: RC = Contratual VE = Verbal CO = Cooperada Produto: _____ () RC () VE () CO () VL Produto: _____ () RC () VE () CO () VL Produto: _____ () RC () VE () CO () VL
Relação com Compradores: RC = Contratual VE = Verbal CO = Cooperada Produto: _____ () RC () VE () CO () VL Produto: _____ () RC () VE () CO () VL Produto: _____ () RC () VE () CO () VL

INDICADORES AMBIENTAIS
Origem e Insumos Utilizados no Processo Produtivo: () Energia: _____ () Água: _____ () Vapor: _____ () Outros: _____
Utilização de Produtos Químicos na Produção: () Não Utiliza () Utiliza Semanalmente () Utiliza Diariamente Tratamento dos Produtos Químicos: () Não Trata () Trata em Parte () Trata Total Destino dos Produtos Químicos: () Fossa/Reservatório () Curso D'água () Céu Aberto () Outros: _____ Custo Total para Tratamento dos Produtos Químicos (mensal): _____
Quantidade de Resíduos Orgânicos Gerados (média diária/mensal): _____ Tratamento dos Resíduos Orgânicos: () Não Trata () Trata em Parte () Trata Total Destino dos Resíduos Orgânicos: () Fossa/Reservatório () Curso D'água () Céu Aberto () Outros: _____ Custo Total para Tratamento dos Resíduos Orgânicos (mensal): _____
Possui Área Adequada para Construção de Reservatórios: () Sim () Não Custo de Manutenção do(s) Reservatório(s) em R\$: _____
Possibilidade de Reaproveitamento dos Dejetos: () Sim () Não () Não Sabe Investimentos Necessários (R\$): _____ Processo: _____
Biodiesel a partir do Sebo: _____

10.3. QUESTIONÁRIO APLICADO ÀS EMPRESAS DE ARTEFATOS

IDENTIFICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO		
Código:	Data: ____/____/____	Segmento:

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA			
Nome:		CNPJ:	
Endereço:			nº:
Bairro	Município:		UF:
CEP:	Fone:	E-mail:	
Proprietário:		Instrução: () F () M () G () P	
Entrevistado:		Instrução: () F () M () G () P	
Início das Atividades: __/__/__		() Empresa Independente () Parte de um Grupo	
Capital Regulador: () Nacional () Estrangeiro () Nacional e Estrangeiro			

IDICADORES DE PRODUÇÃO	
Quantidade de Couro Adquirido:	
Tipo: _____	Quantidade: _____ Preço Pago (R\$): _____
Tipo: _____	Quantidade: _____ Preço Pago (R\$): _____
Origem do Couro (% ou absoluto):	
Tipo: _____ Do Próprio Município _____ Outros Municípios da Região _____	
Outras Regiões do Estado _____ Outros Estados _____ Outros Países _____	
Locais: _____	
Tipo: _____ Do Próprio Município _____ Outros Municípios da Região _____	
Outras Regiões do Estado _____ Outros Estados _____ Outros Países _____	
Locais: _____	
Demais Insumos Utilizados no Processo Produtivo (média mensal):	
Nome: _____	Quantidade: _____ Preço: _____ Origem: _____
Nome: _____	Quantidade: _____ Preço: _____ Origem: _____
Nome: _____	Quantidade: _____ Preço: _____ Origem: _____
Identificação: () Marca Própria () Marca Coletiva () Não Tem Marca	
Certificação: () Sim _____ () Não () Em Andamento	
Acesso ao Crédito: () Capital de Giro () Investimento () Não Acessou Crédito	
Gasto Médio Mensal da Empresa:	
Gasto com Pessoal: _____	Serviços de Terceiros: _____
Matéria-Prima: _____	Aluguel, Energia, Impostos: _____

IDICADORES DE COMERCIALIZAÇÃO		
Principais Produtos Comercializados (média mensal):		
Produto: _____	Quantidade: _____	Preço Recebido (R\$): _____
Produto: _____	Quantidade: _____	Preço Recebido (R\$): _____
Produto: _____	Quantidade: _____	Preço Recebido (R\$): _____
Destino dos Produtos: Próprio Município _____ Outros Municípios da Região _____		
Outras Regiões do Estado _____ Outros Estados _____ Outros Países _____		
Locais: _____		
Principal Instrumento de Venda: _____		

IDICADORES SOCIAIS	
Total de Pessoas que Trabalham na Empresa:	
Registrados: _____	Terceirizados: _____ Temporários: _____ Familiares: _____
Remuneração Média Mensal dos Empregados:	
Registrados: _____	Terceirizados: _____
Temporários: _____	Familiares: _____
Nível de Qualificação:	
Pós-graduados: _____	Graduados/Técnicos: _____ Outros: _____

IDICADORES ORGANIZACIONAIS E DE COMPETITIVIDADE
Introduziu Inovações Recentemente: () Não () Sim, citar: _____
Já Existe no Mercado: () Não () Sim, na Região () Sim no País () Sim, no Exterior
Qual o Valor Gasto com Inovações em 2006: _____
Principal Dificuldade: _____
Participa de Alguma Organização Coletiva: () Não () Sim, quais: _____
Acessou Algum tipo de Entidades Prestadoras: () Não () Sim, indicar:
() Treinamento e/ou Capacitação – Finalidade: _____
() Consultoria e Melhoria de Gestão – Finalidade: _____
() Institutos de Pesquisa ou Centros Tecnológicos – Finalidade: _____
() Outras - Finalidade: _____
Realizou nos Últimos 3 Anos Alguma das Atividades Relacionadas:
() Implementação de Técnicas Avançadas de Gestão: _____
() Mudanças Significativas na Estrutura Organizacional: _____
() Mudanças Significativas nas Estratégias de <i>Marketing</i> : _____
() Mudanças para Atender Normas de Certificação: _____
() Estudo de Prospecção do Mercado: _____
Realiza Alguma Ação Cooperada: () Não () Sim, indicar: _____

☐ Melhoria de Gestão ☐ Compra de Matéria-Prima ☐ Comercialização ☐ Fabricação ☐ Pesquisa e Inovação Tecnológica ☐ Outras:_____
Dificuldades na Aquisição de Matéria-Prima: ☐ Não ☐ Sim, Indicar: M-P: _____ Dificuldade: _____ M-P: _____ Dificuldade: _____
Dificuldades de Acesso ao Mercado: ☐ Não ☐ Sim, Indicar: Produto: _____ Dificuldade: _____ Produto: _____ Dificuldade: _____
Relação com Fornecedores: ☐ Contratual ☐ Verbal ☐ Cooperada ☐ Vertical
Relação com Compradores: ☐ Contratual ☐ Verbal ☐ Cooperada ☐ Vertical

IDICADORES AMBIENTAIS
Origem e Insumos Utilizados no Processo Produtivo: ☐ Energia: _____ ☐ Água: _____ ☐ Outros: _____
Utilização de Produtos Químicos na Produção: ☐ Não Utiliza ☐ Utiliza Semanalmente ☐ Utiliza Diariamente Tratamento dos Produtos Químicos: ☐ Não Trata ☐ Trata em Parte ☐ Trata Total Destino dos Produtos Químicos: ☐ Fossa ☐ Rede Esgoto ☐ Curso D'água ☐ Céu Aberto ☐ Outros: _____
Quantidade de Lixo Gerada (média diária ou mensal): _____ Tratamento do Lixo: ☐ Não Trata ☐ Trata em Parte ☐ Trata Total Destino do Lixo: ☐ Coleta Pública ☐ Disposição em Terreno ☐ Reaproveitado ☐ Outros: _____