

JUTA E PESCADO COMO VETORES DE DESENVOLVIMENTO SITUADO NA
REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS E ENTORNO

Décio Luiz Reis

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Orientador: Roberto dos Santos Bartholo Junior

Rio de janeiro
Junho de 2013

JUTA E PESCADO COMO VETORES DE DESENVOLVIMENTO SITUADO NA
REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS E ENTORNO

Décio Luiz Reis

TESE SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO LUIZ
COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA (COPPE) DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM CIÊNCIAS EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Examinada por :

Prof. Roberto dos Santos Bartholo Júnior, Dr. Rer. Pol.

Prof. Samuel Jurkiewicz, D.Sc.

Prof. Francisco José de Castro Moura Duarte, D.Sc.

Prof. Maurício César Delamaro, D.Sc.

Prof. Marcel Bursztyn, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

JUNHO DE 2013

Reis, Dércio Luiz

Juta e Pescado como vetores de desenvolvimento situado na Região Metropolitana de Manaus e entorno/ Dércio Luiz Reis. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2013.

XIII, 182 p.: il.: 29,7 cm.

Orientador: Roberto dos Santos Bartholo Junior

Tese (doutorado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Engenharia de Produção, 2013.

Referências Bibliográficas: p. 167-182.

1. Desenvolvimento regional. 2. Sustentabilidade. 3. Floresta Amazônica. 4. Juta. 5. Pescado. 6. Aquicultura. 7. Inovação. I. Bartholo Junior, Roberto dos Santos. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia de Produção. III. Título.

DEDICATÓRIA

Nenhum de nós conseguiria alcançar seus objetivos sem o apoio de pessoas muito especiais. Cada um de nós é fruto da construção coletiva proporcionada por aqueles que nos cercam, e das pessoas em que nos espelhamos para a construção das bases que nos permite nos transformarmos em melhores filhos, pais, professores, amigos e cidadãos. Aos meus pais, aos meus filhos, Diego, Thiago, Anny Lígia, Jorge e Ana Luiza, à minha neta Maria Clara, à minha família e aos meus amigos, enfim, a todas estas pessoas tão especiais, dedico este trabalho, fruto do esforço de uma pessoa e da ajuda, compreensão e renúncia de muitas outras.

Deu certo! Um longo caminho, que valeu a pena!

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Roberto Bartholo, que em meio a tantas atribuições encontrou espaço para me oferecer sua atenção e valiosa orientação. Ao Prof. Dr. Maurício Delamaro pela disponibilidade para deslocar-se de tão longe para auxiliar com suas contribuições e críticas a construção deste trabalho. Mas um agradecimento especial desejo fazer a quatro pessoas fundamentais para que a oportunidade deste DINTER fosse construída: A Ex-Reitora da UEA, Profa. Dra. Marilene Corrêa da Silva Freitas que com sua determinação e coragem implementou este programa, aos Professores Fares Franc Abinader Rodrigues, José Luiz de Souza Pio e Marcílio de Freitas, que empenharam-se para operacionalizar o programa. A vocês minha gratidão e respeito.

Resumo da Tese apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Doutor em Ciências (D.Sc.)

JUTA E PESCADO COMO VETORES DE DESENVOLVIMENTO SITUADO NA
REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS E ENTORNO

Décio Luiz Reis

Junho/ 2013

Orientador: Roberto dos Santos Bartholo Junior

Programa: Engenharia de Produção

O Amazonas é o maior estado brasileiro e detém a maior parcela nacional da floresta amazônica. Sua economia é fundamentada unicamente em um modelo industrial baseado em incentivos fiscais e fortemente concentrado em poucos setores. Embora abundantes, os produtos naturais regionais contribuem com uma parcela muito pequena para a economia regional, apesar do grande potencial econômico que possuem. Explorar as riquezas amazônicas implica em buscar soluções para os diversos entraves decorrentes das especificidades locais, o que implica em aplicar intensivamente o conhecimento já desenvolvido, proporcionando o crescimento econômico com respeito à sua biodiversidade e à população local. A primeira parte da pesquisa foi documental e bibliográfica, seguida de uma etapa de pesquisa de campo nos municípios que integram a Região Metropolitana de Manaus (RMM) e seu entorno, onde foram visitadas áreas de produção e entrevistados membros do governo municipal, estadual e federal, bem como, empresários, trabalhadores, membros dos sindicatos e pesquisadores ligados à produção dos dois produtos avaliados, que forma a juta e o pescado. Ao material produzido, foi aplicada a técnica de Análise de Conteúdos, possibilitando uma avaliação qualitativa das informações obtidas. Os resultados demonstram a potencialidade destes produtos e identificam os entraves que precisam ser solucionados para que estes produtos ganhem importância na economia regional, atuando positivamente na preservação da cultura local e na preservação e integridade da floresta.

Abstract of Thesis presented to COPPE / UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Science (D.Sc.)

JUTE AND FISH AS SITUATED DEVELOPMENT VECTORS IN THE
METROPOLITAN AREA OF MANAUS AND SURROUNDINGS

Décio Luiz Reis

June/ 2013

Advisor: Roberto dos Santos Bartholo Junior

Department: Production Engineering

The state of Amazonas, the largest Brazilian state, holds the largest national portion of the rainforest, and its economy is based solely on an industrial model based on tax incentives. Although abundant, the regional natural products contribute with a very small portion to the regional economy, despite the great economic potential they possess. Explore the riches of Amazon implies in search for solutions to the obstacles arising from local specificities, what implies in apply intensively the existent knowledge developed, providing economic growth with respect to its biodiversity and to the local population. The first part of the research was documental and bibliographical, followed by a research field stage in the municipalities that integrate the Metropolitan Region of Manaus (RMM) and its surroundings. Productive areas were visited and members of the municipal, state and federal government were interviewed, as well as, entrepreneurs, workers, union members and researchers associated with the production of the two evaluated products, jute and fish. The material produced was applied to the Content Analysis technique, allowing a qualitative evaluation of the information obtained. The results demonstrate the potential of these products and identify obstacles that need to be solved for them to gain importance in the regional economy, acting positively in the preservation of local culture and in the forest preservation and integrity.

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	1
1.1	A atual vida econômica do estado do Amazonas	2
1.2	As ameaças e os entraves históricos ao desenvolvimento da região	4
1.3	Considerações introdutórias e caminhos para novas oportunidades	6
1.4	Problematização	7
1.5	Objetivos	8
1.5.1	Objetivo Geral	8
1.5.2	Objetivos Específicos	8
1.6	Justificativa	9
1.6.1	Ponto de partida	11
1.7	Metodologia	13
1.8	Limitações, campo de atuação e resultados esperados	19
1.9	Estrutura do Trabalho	20
2	REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1	Sistemas Econômicos	22
2.2	Sustentabilidade e desenvolvimento	23
2.3	Desenvolvimento Regional	27
2.3.1	Fator espaço	27
2.3.2	Fator trabalho	29
2.3.3	Fator polarização	30
2.4	Cadeia Produtiva	32
2.5	Seleção de indústrias a serem instaladas	32
2.6	Localização de Operações	35
2.7	Impactos Sociais	37
2.8	Governança e Avaliação de Desempenho	42
3	CONTEXTO	45
3.1	Vetores de Desenvolvimento Situado e Sustentável (VDSS)	45
3.2	Fatores Estratégicos de Agregação de Valor (FEAV)	47
3.3	A Região Metropolitana de Manaus – RMM	49
3.4	A Juta /Malva	52
3.4.1	Desenvolvimento e adaptação da planta	53
3.4.2	Características técnicas da juta	54
3.4.3	Emprego tradicional	55
3.4.4	Restrições técnicas ao uso da juta	55
3.4.5	Novas aplicações	56
3.4.6	Cenário mundial da produção da juta	57
3.4.7	A cadeia produtiva da juta no estado do Amazonas	60
3.4.8	Visita à area de produção	63
3.4.9	Dados de Produção e visita à Região do Iauara	71
3.5	Pescado	75
3.5.1	Panorama da atividade da pesca no mundo	76
3.5.2	A aquicultura de água doce	80
3.5.3	Aquicultura no mundo	81

3.5.4	Aquicultura no Brasil	82
3.5.5	Financiamento para aquicultura e pesca	87
3.5.6	Aquicultura na Amazônia	88
3.5.7	Tecnologia e conhecimento	91
3.5.8	Sistemas de Produção na Amazônia	93
3.5.9	Depuração	101
3.5.10	Aproveitamento do pescado	102
3.5.11	Aquicultura no estado do Amazonas	103
3.5.12	A atual Cadeia Produtiva do Pescado	104
3.5.13	Dados do estado do Amazonas	106
3.5.14	Projeções de produção para aquicultura	107
3.5.15	Resumo das observações	113
3.5.16	Experiências já consolidadas	113
4	RESULTADOS	115
4.1	Proposta de processos produtivos para a Juta e Pescado	115
4.2	Localização das indústrias	119
4.2.1	Indústria da Juta	120
4.2.2	Indústria do Pescado	121
4.3	Análise de Conteúdo	123
4.3.1	Processo de pré-análise do material	123
4.3.2	Exploração do material	125
4.4	Análise dos resultados e inferências	126
4.4.1	Entraves	126
4.4.2	Impulsionadores	148
4.4.3	Benefícios	148
4.4.4	Cenários e ações projetadas e/ou sugeridas	148
4.5	Visão geral dos principais integrantes do grupo de interesse	149
4.5.1	Governo Federal	149
4.5.2	Governo Estadual	152
4.5.3	Empresários	154
4.5.4	Produtores	155
5	CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	157
5.1		158
5.2	Ô que traz de novidade à visão do projeto?	160
5.3	Das ações recomendadas	162
5.3.1	Vetor Juta	162
5.3.2		164
5.4	Recomendações para trabalhos futuros	166
	REFERÊNCIAS Bibliográficas:	167
	OBRAS CONSULTADAS	176

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Evolução dos empregos formais no estado do Amazonas e das vagas no Polo Industrial de Manaus (PIM)	3
Figura 2	Participação dos subsetores de atividades no faturamento do Polo Industrial de Manaus de janeiro a agosto de 2012	3
Figura 3	Estrutura do trabalho	21
Figura 4	Ciclo Contínuo de Desenvolvimento	26
Figura 5	Ciclo Contínuo de Desenvolvimento – Diferenciação / Generalidade	26
Figura 6	Fluxo de energia do processo de desenvolvimento econômico	33
Figura 7	Influências de localização entre FORNECIMENTO X DEMANDA	35
Figura 8	Diagrama conceitual de avaliação do status da pesca de captura no interior do território	41
Figura 9	Esquema de composição de outputs com <i>design</i> e gastronomia situada	48
Figura 10	Mapa da RMM	50
Figura 11	Cadeia produtiva da Juta na Amazônia brasileira	62
Figura 12	Sistema agroindustrial da Juta na Amazônia brasileira	62
Figura 13	Semeio da area de plantio	64
Figura 14	Plantação da juta em ponto de corte	65
Figura 15	Feixes de juta aguardando o processo de extração da fibra	65
Figura 16	Plantas imersas aguardando o processo de fermentação da fibra	66
Figura 17	Processo manual de retirada da fibra	67
Figura 18	Hastes abandonadas na area de retirada da fibra	67
Figura 19	Fibras da juta secando ao sol	68
Figura 20	Fibra acondicionada para transporte em embarcação regional	68
Figura 21	Separação da fibra por tipo na unidade de processamento	69
Figura 22	Fardo prontos para remessa para industrialização	70
Figura 23	Processo industrial da Juta	70
Figura 24	Mapa satelital da região do Iauara e do Município de Anamá	72
Figura 25	Foto satelital da região do Iauara com detalhe dos flutuantes e das margens no período de seca	73
Figura 26	Contribuição relativa do pescado de aquicultura e de captura no mercado de alimentos	76
Figura 27	Mapa do consumo mundial per capita de pescado (média de 2007-2009)	78
Figura 28	Mapa mundial da participação diária per capita de proteína de pescado na dieta dos habitantes (média de 2007-2009)	79
Figura 29	Valor médio em dólares americanos da tonelada de pescado criado por processo de aquicultura de água doce	80

Figura 30	Produção mundial em aquicultura de peixes, moluscos e crustáceos (T)	81
Figura 31	Produção mundial de pescado (T) por aquicultura dos 10 maiores produtores	82
Figura 32	Produção brasileira de peixes (T) por processo de aquicultura de água doce	83
Figura 33	Informações do Pronaf Aquicultura e Pesca	88
Figura 34	Metas Gerais da Amazônia Aquicultura e Pesca – Plano de Desenvolvimento sustentável	90
Figura 35	Fazenda de aquicultura em Alvorada do Sul-PR	95
Figura 36	Tabela de comparação do potencial de renovação de água entre tanques-rede de diferentes dimensões, volume, relação ASL:V e potencial de renovação (P.R.%)	96
Figura 37	Operação de elevação de tanque-rede a partir de balsa	96
Figura 38	Tanques-rede interligados por passarela flutuante	99
Figura 39	Tanques escavados com detalhe do talude de separação	101
Figura 40	Percentuais de aproveitamento do pescado (aproximado)	102
Figura 41	Cadeia Produtiva do pescado	104
Figura 42	Tanque escavado de criação de alevinos com detalhe do equipamento oxigenador	110
Figura 43	Tanque escavado de criação de tambaquis	110
Figura 44	Tanque escavado para criação de até 1 milhão de alevinos	111
Figura 45	Criação de tambaquis em gaiolas metálicas	112
Figura 46	Gaiolas de madeira para criação de tambaquis	112
Figura 47	Processos produtivos propostos para integração dos Vetores pescado e juta	115
Figura 48	Peças de vestuário feminino confeccionadas a partir do Vetor Juta (tecido) + Fator <i>design</i>	117
Figura 49	Bolsas e calçados confeccionadas a partir de Vetores Juta e Pescado (pele) + Fator <i>design</i>	118
Figura 50	Cadeia Produtiva Proposta - Composição a partir dos Vetores, Energia adicional e Fatores	119
Figura 51	Mapa com posicionamento da indústria de beneficiamento da juta	120
Figura 52	Mapa de distribuição das indústrias de beneficiamento de pesca	123

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Informações básicas dos municípios envolvidos na pesquisa	51
Tabela 2	Produtores mundiais de juta – 2012	58
Tabela 3	Panorama do mercado mundial da pesca	77
Tabela 4	Produção de pescado continental por aquicultura em toneladas	80
Tabela 5	Importação de produtos pesqueiros (x 1000 U\$)	85
Tabela 6	Exportação de produtos pesqueiros (x 1000 U\$)	85
Tabela 7	Categoria de Produtos (Importação e Exportação)	86
Tabela 8	Investimento aproximado para produção de 10 toneladas de pescado/ano	98
Tabela 9	Distribuição do consumo humano de pescado por tipo de produto em 2009 em função dos mercados consumidores	102
Tabela 10	Dados de produtividade da pesca (de captura e aquicultura) na região	107
Tabela 11	Resultados da produção em gaiolas de madeira a partir da experiência no município de Autazes, em 11 meses, de acordo com o limite para a agricultura familiar	107
Tabela 12	Comparativo entre tanque-rede e tanque escavado de acordo com os limites para a agricultura familiar	108
Tabela 13	Quadro de resultados da criação em tanque-rede e tanque escavado de de 6.100 unidades familiares de cultivo (10% do previsto)	108
Tabela 14	Diagnósticos identificados para os dois Vetores	127
Tabela 15	Ação/Governança identificados para os dois Vetores	128
Tabela 16	Diagnósticos exclusivos para o Vetor Juta	129
Tabela 17	Ação/Governança exclusivos para o Vetor Juta	129
Tabela 18	Diagnósticos identificados para o Vetor Pescado	130
Tabela 19	Resultados da Análise de Conteúdo dos documentos selecionados pela pesquisa	131
Tabela 20	Mapa de citação de conteúdos por grupo de interesse e de Ação	138
Tabela 21	Mapa resumo do tratamento, inferências e interpretação dos resultados dos entraves comuns aos Vetores Juta e Pescado apresentados pelo grupo de interesse	141
Tabela 17	Mapa resumo do tratamento, inferências e interpretação dos resultados dos entraves comuns aos Vetores Juta e Pescado apresentados pelo grupo de interesse	146

LISTA DE ABREVIATURAS

ACA	Associação Comercial do Estado do Amazonas
ADS	Agência de Desenvolvimento Sustentável do Amazonas
CETAM	Centro de Educação Tecnológica do Amazonas
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDAM	Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Amazonas
IFAM	Instituto Federal do Amazonas
IIAP	Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
MDIC	Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio
MPA	Ministério da Pesca e Aquicultura
MPA	Ministério da Pesca e da Aquicultura
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
OCDE	Organização Cooperação para Desenvolvimento
PIM	Polo Industrial de Manaus
RMM	Região Metropolitana de Manaus
SEPLAN	Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico
SUFRAMA	Superintendência da Zona Franca de Manaus
UEA	Universidade do Estado do Amazonas
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UN	United Nations
ZFM	Zona Franca de Manaus

1 INTRODUÇÃO

A preservação da Amazônia é um assunto em permanente discussão que envolve todos os segmentos da sociedade. Suas influências vão desde a pura emocionalidade, às discussões fundamentadas em conhecimentos cientificamente comprovados, capazes de mensurar efeitos e prever consequências.

Após um panorama do ambiente econômico atual do estado do Amazonas, são apresentados os riscos do modelo adotado. Em seguida há um relato conciso do primeiro ciclo de desenvolvimento do Estado, o “Ciclo da Borracha”, onde são relacionados os entraves de então que, em sua maioria, persistem até hoje. A seguir, é apresentada uma breve discussão sobre os possíveis caminhos para o desenvolvimento da economia regional. Após essa discussão, o projeto avalia dois produtos regionais que, em uma seleção prévia, foram escolhidos como candidatos para compor uma nova cadeia produtiva.

O primeiro produto selecionado foi a juta/malva, por ser um produto natural, situado, e com características técnicas que possibilitam o seu uso como matéria-prima em diversas aplicações industriais. Originária da Índia, a planta foi introduzida na Amazônia na década de 1930 pela colônia japonesa que instalou-se na região de Parintins, no Baixo Amazonas. A partir daí, incorporou-se à cultura regional, sendo cultivada nas extensas áreas alagadas pelas enchentes dos rios amazônicos (áreas de várzea). Seu cultivo é feito sem nenhum tipo preparação do solo ou degradação ambiental, o que coloca a juta/malva entre os materiais que devem ser avaliados para substituir outros produtos mais agressivos ao meio ambiente.

O segundo produto selecionado foi o pescado, com ênfase para o pescado de aquicultura. Este produto foi uma escolha natural, decorrente das características do ecossistema amazônico e da cultura regional, que tem no produto sua mais importante fonte proteica e na atividade uma importante fonte econômica, principalmente para os municípios do interior do Estado.

Foram considerados ainda outros fatores como a possibilidade de integração dos dois produtos, que será apresentada ao longo do projeto, a capacidade de agregação de valor aos produtos finais, os aspectos de preservação ambiental, e a possibilidade de fazer uso da origem para consolidação dos produtos finais nos mercados, nacional e internacional.

Para que a proposta se torne consistente, além de projetar uma cadeia produtiva, é preciso identificar os entraves que necessitam ser eliminados das atividades que envolvem a produção dos dois produtos. Além disso, é premissa que a cadeia proposta deve demonstrar a capacidade de gerar benefícios ambientais

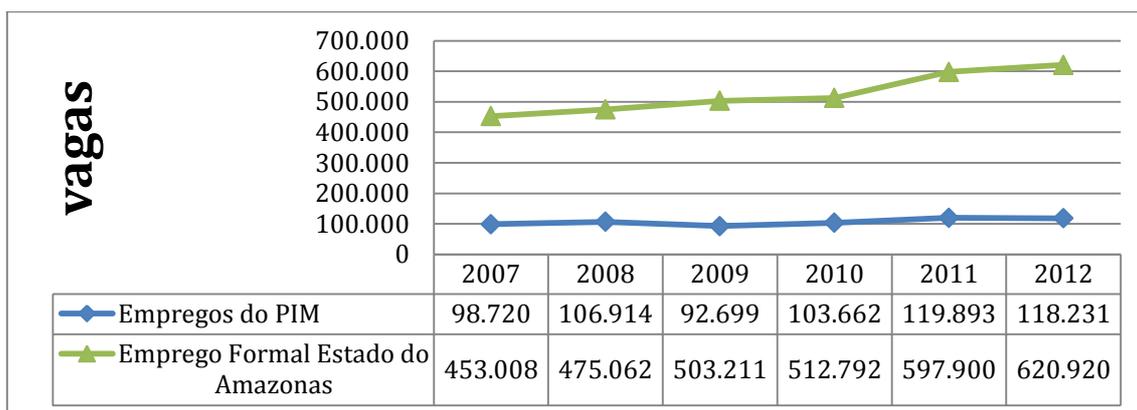
(manutenção da floresta) e sociais (geração de emprego e renda decentes), e que, uma vez integrada a outras cadeias produtivas baseadas em outros produtos situados, possa apresentar potencial para compor, de fato, uma nova matriz para integrar-se às demais atividades econômicas desenvolvidas no Estado do Amazonas.

1.1 A atual vida econômica do estado do Amazonas

A economia do estado do Amazonas está fundamentada no modelo Zona Franca de Manaus (ZFM). Seu principal componente é o Polo Industrial de Manaus (PIM), sediado na capital Manaus, que abrigava 512 indústrias em produção e 371 em fase de implantação, em dezembro de 2012. O PIM é um modelo baseado em incentivos fiscais, implementado a partir de 1967 e que foram prorrogados, por acordos políticos, até 2023. Graças ao volume de recursos movimentados pelo PIM e à arrecadação que este e sua influência proporcionam, foi possível preservar a floresta nos níveis atuais, que atingem 97,7% da cobertura de floresta original do estado do Amazonas. O modelo é fundamental para a sustentabilidade econômica e financeira do Estado e sofre competição acirrada, principalmente da China. Um grave entrave ao seu funcionamento são os problemas logísticos, decorrentes das dificuldades relacionadas com localização remota em relação aos centros fornecedores e aos mercados consumidores (AMAZONAS, 2010).

Em 2011, as indústrias do PIM faturaram US\$ 41,2 bilhões, que proporcionaram uma arrecadação em encargos e benefícios sociais de US\$ 1,3 bilhões, US\$ 1,3 bilhões em salários, US\$ 370,9 milhões em impostos de circulação de mercadorias (ICMS) e US\$ 20,3 bilhões na aquisição de insumos. Os investimentos produtivos foram de US\$ 10,8 bilhões. Conforme a Figura 1, o PIM representa mais de 20% do total de empregos formais do estado do Amazonas (SUFRAMA, 2012).

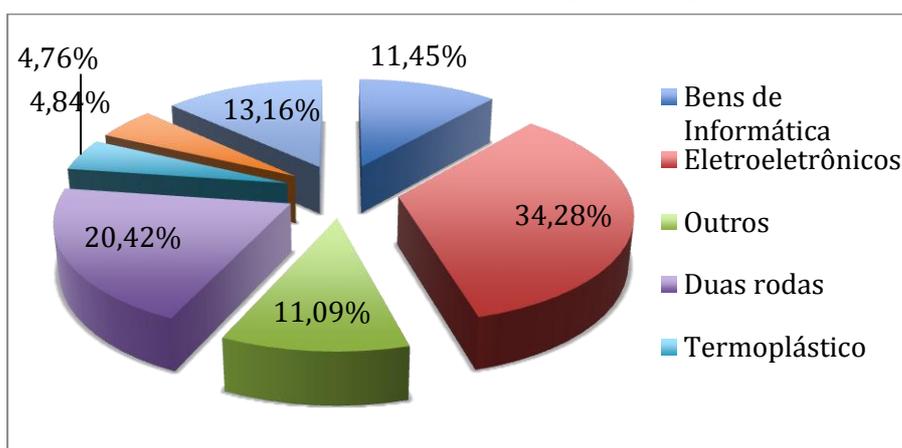
Figura 1 - Evolução dos empregos formais no estado do Amazonas e das vagas no Polo Industrial de Manaus (PIM)



Fonte : Adaptado de SUFRAMA (2012), IBGE (2012) , MTE (2012)

Uma característica das indústrias instaladas no PIM é a forte concentração de faturamento em poucos subsetores de atividades, onde apenas cinco subsetores respondem por mais de 90% do faturamento do Polo, conforme gráfico da figura 2. Esta concentração é uma das fragilidades do modelo, em função do efeito de contaminação que qualquer alteração no consumo dos produtos produzidos causa nos resultados do Polo.

Figura 2 – Participação dos subsetores de atividades no faturamento do Polo Industrial de Manaus (PIM) de janeiro a agosto de 2012



Fonte : SEPLAN (2012, p.29)

Em 2011, a origem da maior parte das importações de componentes e peças individual foi a China, com 32,9%, e como bloco a Ásia, com 77,19%.

1.2 As ameaças e os entraves históricos ao desenvolvimento da região

Curiosamente, não é esta a primeira vez que o sudeste asiático representa uma ameaça para a Amazônia. Esta região foi a responsável pelo declínio do “Ciclo da borracha”, que devastou a economia da região amazônica a partir da primeira década do século 20, mais precisamente em 1908, quando a produção de borracha produzida pelo Oriente atingiu 1.800 toneladas, causando uma expressiva queda do preço internacional do produto e tornando a sua exploração na Amazônia economicamente inviável. Além da produção a partir do plantio racional das plantas, o cultivo e exploração no Oriente tinha como vantagem a grande disponibilidade de mão de obra, sem direitos e em uma condição de trabalho e remuneração similares à escravidão.

É importante ainda lembrar que os planos que levaram à derrocada da exploração da borracha na Amazônia, foram concebidos em 1876, ou seja, mais de trinta anos antes de que seus efeitos fossem realmente sentidos na economia da região, sem que nenhuma medida capaz de produzir uma opção econômica para a região fosse tomada. Considerando que a primeira safra de látex produzida no Oriente chegou ao mercado em 1898, portanto dez anos antes de causar danos permanentes, mesmo assim, não houve uma reação das autoridades e do mercado que minimizasse os efeitos (LOUREIRO, 2008).

A consequência foi uma estagnação econômica de mais de sessenta anos para o estado do Amazonas, que perdurou até o final da década de 60 com o implemento do atual modelo. Estes fatos demonstram a fragilidade de modelos como o atual, e a necessidade de aproveitar os momentos de relativa estabilidade econômica, para criar opções de desenvolvimento para a região.

Ao discorrer em sua obra sobre os acontecimentos entre os anos de 1908 e 1916, decisivos para a economia da Amazônia, Loureiro (2008, p.24) diz

... mergulhemos nestes nove anos de caos econômico, que avassalaram a “Paris dos Trópicos”, após duas décadas de explosão e fastígio, nos quais Manaus e Belém atingiram o seu máximo esplendor, como capitais mundiais da borracha. Foram nove anos de fortunas rapidamente adquiridas e rapidamente dissipadas, de vida social intensa, de luxo, de incertezas, de euforias e depressões, de futuro indefinido e de angústias, ante o temor das plantações asiáticas, e, finalmente, de estagnação e recessão. De tudo isto ficou, na formação dos amazonenses, o amargor da oportunidade perdida, pelos sonhos destruídos, e a esperança sebastianista da repetição desta era de ouro.

Ainda em Loureiro (2008, p.53) verifica-se que os problemas de infraestrutura, de comunicações e de logística já eram entraves em 1908, quando a comunicação

entre Manaus e os grandes importadores de borracha (Europa e os Estados Unidos da América) era frequentemente interrompida. Diz o autor

Também prejudicial ao funcionamento normal do comércio de Manaus, fazendo-nos pensar em processo artificial visando desestabilizar o mercado, eram as constantes interrupções do cabo subfluvial simples, cortando frequentemente as ligações com a Europa e os Estados Unidos.

Loureiro (2008) acrescenta que, de acordo com a The Amazon Telegraph Company Ltd., empresa concessionária dos serviços de comunicação, os problemas decorriam de danos causados aos cabos decorrentes do aumento do movimento da corrente na foz do Rio Amazonas que coincidia exatamente com a safra da borracha. Em outubro de 1908 e outubro de 1909, ocorreram as interrupções mais sentidas e de maior impacto para a região, por acontecerem em pleno período de safra e do maior movimento especulativo do comércio mundial da borracha. A última destas interrupções perdurou por meses e causou grandes perdas financeiras aos exportadores e vendedores do produto em função de ter sido o período em que a borracha atingiu a maior cotação de preço no mercado internacional, motivo pelo qual, criou-se naquela época, a desconfiança de que as interrupções de comunicação foram propositais, motivadas pelo interesse especulativo.

A pesquisa à obra de Loureiro (2008, p.54) ainda revela que o mesmo cenário se repete quanto ao sistema logístico regional. Em outubro de 1908, a empresa Booth Line, que operava navios entre o estado do Amazonas e a Europa, anunciou a redução no número de viagens, o que causou um grande pânico entre os entes econômicos locais e exigiu uma interferência enérgica de autoridades e da Associação Comercial do Estado do Amazonas (ACA) para impedir que tal fato fosse levado adiante. Nova ameaça de alteração de quantidade de rotas ocorreu no ano seguinte, quando a mesma empresa anunciou a redução de três para dois navios por mês entre julho e outubro na rota Manaus – Nova Iorque – Liverpool. Após enérgica reação encabeçada mais uma vez pela ACA, novamente a empresa voltou atrás na decisão. Como pode ser percebido, a deficiência do sistema logístico da região não é uma novidade e não foi solucionado em mais de um século.

Mais do que registros históricos, estes movimentos demonstram uma realidade que é causada pelas características da região amazônica e suas especificidades, que, por si só, representam desafios grandiosos a qualquer empreendimento, quer no início do século 20, quer no presente.

A consciência ambiental, inexistente nos primórdios do desenvolvimento da

região, é hoje um desafio a mais a ser enfrentado por qualquer projeto de desenvolvimento regional. Estes são apenas alguns dos problemas mais prementes de solução. Escreve Loureiro (2002, p.108)

Ao longo de sua história, a Amazônia tem gerado sempre mais recursos para fora (Metrópole e Federação) do que tem recebido como retorno; tem sido, permanentemente, um lugar de exploração, abuso e extração de riquezas em favor de outras regiões e outros povos. Mesmo nos últimos trinta anos, quando grandes investimentos foram feitos em infraestrutura, estes visaram possibilitar a exploração de riquezas em favor da Federação.

Antes de tudo, é preciso garantir que a história não se repita, pois as consequências hoje serão tão, ou mais devastadoras.

1.3 Considerações introdutórias e caminhos para novas oportunidades

Os equívocos e distorções de planos, programas e projetos federais aplicados na Amazônia a partir da década de 70 são destacados por Loureiro (2002, p.109), que relaciona aqueles que considera como “mais evidentes e presentes nas políticas públicas para a Amazônia”, que são:

- a) Considerar a Amazônia como um macro-sistema homogêneo composto por floresta, rios e igarapés em toda a sua área;
- b) Estimular a substituição da floresta por atividades produtivas racionais, uma vez que a floresta e a natureza são vistas como a expressão do primitivismo e do atraso da região;
- c) Considerar o ecossistema amazônico resistente, abundante, auto-recuperável e inesgotável.

A autora destaca a necessidade de considerar a diversidade dos ecossistemas amazônicos, e a riqueza da biodiversidade, e propõe eliminar o falso dilema que é a oposição entre desenvolvimento e conservação ambiental. Observa que os extensos campos naturais e de várzea, podem e devem ser aproveitados economicamente, por não representarem um risco ou dano ambiental. Por outro lado, alerta que os

ecossistemas amazônicos são ricos e frágeis, e mantêm-se graças a um equilíbrio entre os elementos chuva-mata-solo. Assinala ainda que o desrespeito à cultura regional é outra constante nos projetos até então levados a cabo na Amazônia. No contato com as comunidades locais, é possível tomar conhecimento dos problemas e dos caminhos necessários para sua solução, de forma a garantir o sucesso das ações e dos resultados. Este último aspecto será abordado adiante com maior profundidade.

Uma opção econômica defendida por um influente grupo, é a baseada na prestação de serviços ambientais. Para muitos, esta opção entretanto, representaria uma submissão e dependência do país aos interesses dos compradores, o que atentaria contra a soberania nacional. Essa é a opinião apresentada por Becker (2009), em palestra proferida na Universidade do Estado do Amazonas – UEA, em que colocou suas preocupações com uma possível dependência do financiamento das atividades de proteção ambiental por países e organizações estrangeiras, cujos objetivos reais nem sempre são os declarados. Além do que, financiamentos como esses sempre contemplam cláusulas de monitoramento que se confundem com ações nem sempre éticas, como práticas de acesso e transferência dos conhecimentos tácitos das populações tradicionais.

Outra opção econômica para o desenvolvimento da região, é a composição de cadeias produtivas baseadas em produtos situados. Esta opção torna-se atraente pois, alguns produtos regionais possuem potencial de agregação de valor que permitem considerá-los como candidatos a integrarem uma matriz produtiva economicamente viável e dotada de atributos capazes de conferir valor aos produtos finais. Esta é a opção a ser desenvolvida no presente projeto.

1.4 Problematização

A dependência atual do estado do Amazonas do modelo de incentivos fiscais vigente é um risco para a economia do Estado em todos os aspectos, principalmente no que se refere à arrecadação de impostos e geração de empregos. Apesar do grande volume de recursos movimentados, o modelo não obteve êxito em promover o desenvolvimento dos municípios do interior, ou outras atividades produtivas. É consenso que medidas devem ser priorizadas para a promoção de ações que impeçam um aprofundamento ainda maior das diferenças entre a capital do Estado (Manaus) e os municípios do interior, criando oportunidades que permitam o desenvolvimento dos municípios e uma maior contribuição destes na atividade econômica.

As características dos setores de atuação das indústrias instaladas no PIM, restringem a contribuição direta dos municípios com as indústrias, tornando-os dependentes dos repasses federais e estaduais, com exceções pontuais decorrentes principalmente da exploração de recursos minerais.

O problema básico a ser considerado, é o abismo de desenvolvimento econômico e social existente entre o município de Manaus e os demais municípios do estado do Amazonas. Para o presente estudo, o trabalho foi limitado à Região Metropolitana de Manaus (RMM) e seu entorno.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo Geral

Identificar os entraves ao desenvolvimento da cultura regional da juta e do pescado, que necessitam ser solucionados para que ocorra o desenvolvimento da cadeia produtiva proposta.

1.5.2 Objetivos Específicos

Visando atingir o objetivo geral do trabalho, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar na bibliografia e nas pesquisas publicadas, novas tecnologias, inovações e aplicações envolvendo os dois produtos selecionados para a pesquisa;
- b) Analisar *in loco* a cadeia produtiva local da juta e do pescado e identificar os entraves apontados pelo grupo de interesse das atividades;
- c) Avaliar os municípios da RMM e do entorno para elaborar a proposta de localização das atividades da cadeia produtiva projetada, bem como a capacidade de introdução das inovações necessárias para o impulso e melhoria da produção;
- d) Propor ações, a partir de uma estrutura de grupos de trabalho, para a remoção dos entraves identificados.

1.6 Justificativa

Não há como pensar em desenvolvimento econômico na Amazônia sem um exercício de formação de cenários para as próximas décadas. Essa discussão se faz necessária, não só para justificar esta pesquisa, mas para definir algumas ações que devem ser priorizadas, como forma de garantir o desenvolvimento das atividades econômicas locais e a integração da Amazônia na economia nacional. Tal integração não deve ocorrer somente pela via dos incentivos fiscais ou pela prestação de serviços ambientais, mas também pelo aproveitamento de produtos regionais, oriundos da exploração responsável da região.

A partir dos eventos do final da década de 1990, que levaram o Brasil a uma condição de controle inflacionário e de estabilidade econômica, a economia brasileira ganhou dinamismo e tornou-se competitiva em vários setores, com predomínio da agroindústria e do setor mineral, que lideram a pauta de exportações (MDIC, 2012). Ao dinamismo demonstrado por alguns setores produtivos contrapõem-se outros setores tradicionais, como a indústria de calçados, que, de uma posição de destaque na pauta de exportações, passa por um esvaziamento sem precedentes, em função, principalmente, da concorrência do produto asiático.

Depois de um início de século marcado pelo evento de setembro de 2001, que alterou de forma decisiva o panorama mundial, com inúmeros conflitos sendo deflagrados e a ocorrência de novas ações do terrorismo, a economia internacional recuperou-se de forma excepcional. Aproveitando os bons ventos proporcionados pela ampliação do comércio mundial, o Brasil conseguiu conquistar e ampliar os mercados para seus produtos, construindo uma reserva em moeda estrangeira que, apesar do custo de manutenção, mostrou-se uma proteção eficiente para a economia na crise iniciada em 2008.

O crescimento constante e elevado dos índices da economia chinesa nos últimos 10 anos, tanto pela força das suas exportações quanto pelo tamanho do seu mercado interno, foi mais um dos fatores que impulsionaram o comércio mundial e permitiram a manutenção do crescimento da economia brasileira. É fato que a China exerce com o Brasil uma competição, senão desleal, pelo menos desigual em vários segmentos industriais, mas que não isenta o Brasil de responsabilidade pelos seus problemas. Os altos impostos sobre a produção, a deficiente infraestrutura logística e a manutenção de uma burocracia e ineficiência que geram o dito “Custo Brasil”, impedem uma maior competitividade dos produtos manufaturados brasileiros no mercado externo e interno.

O país deve buscar soluções que minimizem e eliminem os entraves que

afetam os sistemas de produção e que garantam que os resultados de pesquisas sejam aplicados em todo seu potencial, transformando-se em resultados palpáveis que se traduzam em benefícios reais para a sociedade. É fundamental desenvolver tecnologias, mas também é preciso agir para implementar a produção de bens e serviços que as apliquem, caso contrário os resultados serão nulos e, o que deveria ser investimento, passa a ser um custo para a sociedade. Com relação a isso diz Thiollent (2008, p.30), que uma pesquisa implica em pensar, ou seja, “buscar ou comparar informações, articular conceitos, avaliar ou discutir resultados, elaborar generalizações etc.”. Dessa forma, o projeto proposto não se fundamenta apenas no rigor das regras lógico-formais e dos critérios impostos por ferramentas estatísticas, mas sim, em uma linha de formas de raciocínio mais flexíveis, sem excluir entretanto a formulação de hipóteses, inferências e comprovações.

Bell (1977, p.1253), afirmou que “os governos tornaram-se demasiado pequenos para os grandes problemas e demasiado grandes para os pequenos problemas”. Esta frase mostra o sentimento que uma parte da sociedade tem, de que os problemas reais, que afetam os cidadãos comuns são, por vezes, invisíveis para uma estrutura governamental voltada para a execução de metas, obras e projetos, muitos deles definidos em gabinetes e que nem sempre se traduzem em uma real melhoria para a vida de algumas parcelas da sociedade. A pesquisa acadêmica pode mostrar um novo viés, produzindo estudos que também criem soluções para os problemas atuais e futuros.

A Amazônia detém um grande potencial de recursos que a sociedade mundial precisará recorrer nas próximas décadas para dispor de suprimentos de proteína animal (peixe), de água potável e de matérias-primas renováveis para a produção de produtos de consumo mais sustentáveis, incluídos aí a extração de fármacos e ingredientes para a indústria de cosméticos e perfumaria. Esta visão é compartilhada por Sachs (2007, p.34) quando defende a produção destes e outros produtos a partir da biomassa, com intensivo uso da ciência e da tecnologia para o desenvolvimento de processos produtivos e ampliação da produtividade. Esta produção, podendo fazer uso intensivo da mão de obra da agricultura familiar, proporcionará o que define como o “desenvolvimento socialmente incluyente e sustentável”.

Além dos recursos orgânicos, as recentes descobertas de minerais estratégicos, gás e petróleo, entre outros, terão papel preponderante na produção de energia e de alimentos.

A incorporação de insumos naturais regionais na composição de produtos já consolidados no mercado e o desenvolvimento de produtos substitutos a partir de produtos ambientalmente menos agressivos, são opções viáveis na criação de

oportunidades para a região.

Um exemplo de sucesso deste processo é a cafeína produzida em Maués, município do interior do estado do Amazonas, a partir do fruto do guaraná. A cafeína produzida vem sendo empregada na formulação do concentrado do refrigerante de maior consumo mundial, na fábrica de concentrados instalada no Polo Industrial de Manaus. Apesar da cafeína ser apenas um dos componentes do processo, a nova aplicação do produto já induziu o desenvolvimento da atividade, impulsionando a produção do fruto do guaraná e beneficiando pequenos produtores da região de Maués.

A extração da cafeína é feita por uma empresa de origem europeia que instalou-se no país apenas para atender a esse cliente. Em uma primeira fase, o fornecimento do insumo é positivo, porém, o objetivo deve ser o desenvolvimento e a introdução de tecnologias nacionais que permitam o processo de extração da cafeína, agregando mais valor à economia regional. Este objetivo se aplica a esta e a outras oportunidades que se apresentam. Ações similares podem ser fomentadas e desenvolvidas.

Considerando as informações obtidas a partir do censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2012) e os levantamentos da Organização das Nações Unidas (UN (ONU), 2010) a população brasileira e mundial crescerá a um ritmo cada vez maior nas próximas décadas, principalmente em decorrência da longevidade proporcionada pelos avanços da medicina e cuidados pessoais. A conta se torna simples: mais gente no planeta, maior necessidade de bens e serviços. Oferecer ao mercado produtos de qualidade e mais sustentáveis, é uma oportunidade para o estado do Amazonas e que depende, basicamente, de planejamento e ação. Nesta visão, os dois produtos selecionados para a pesquisa podem ser itens importantes, precisando ser melhor avaliados.

1.6.1 Ponto de partida

As pesquisas iniciais sobre produtos regionais permitiram detectar dois tipos de estudos:

- a) O primeiro grupo é formado pelos projetos de pesquisa voltados para um segmento ou parte de um segmento, realizados de uma forma que pode ser definida como desconectada, ou seja, sem a preocupação de estabelecer uma relação com qualquer outra atividade. Por vezes, até com a preocupação de

mensurar a sua viabilidade econômica e seus impactos, mas com a visão limitada a uma escala apenas de sobrevivência de pequenas comunidades, proporcionando a geração de um limitado número de postos de trabalho. Por partirem da premissa de que o desenvolvimento de projetos de grande porte sempre irão produzir resultados negativos para o bioma amazônico, estes estudos não se preocupam com o estudo e análise de fatores importantes para a implantação destes projetos em escala industrial;

- b) O segundo grupo de estudos, como o documento CEPAL (2007), são compostos por descrições de cenários, conclusões e recomendações que não atendem aos requisitos técnicos necessários para a análise de viabilidade de implantação de projetos dentro das áreas citadas pela maioria destes estudos que envolvem a exploração de madeira, produção de pescado, agropecuária e agricultura em pequena escala, mineração e exploração de petróleo e gás e produtos da floresta (extrativismo ou coleta). Por sua superficialidade, exigem sempre estudos complementares que demandam tempo e investimentos que acabam por dificultar sua execução.

Estes estudos basicamente identificam potencialidades locais e dedicam-se a implantação de pequenos projetos que podem até atingir os objetivos propostos, mas que limitam-se a ações localizadas, sem a capacidade de atingir uma escala industrial, com geração de recursos relevantes, apesar do mercado existente. É possível classificar, desta forma, o caso do Projeto Mamirauá, onde um dos projetos implementados é o de manejo sustentável da pesca do pirarucu, que vem atingindo bons resultados na ampliação da renda da população local envolvida e deu origem a uma instalação industrial para o processamento da carne do pescado localizada no município de Maraã. O volume de pescado produzido é insuficiente para suprir o mercado consumidor de forma continuada, mas é importante salientar que este não era objetivo do projeto (MAMIRAUÁ, 2010).

É entendimento da pesquisa que simplesmente analisar cada setor e sua potencialidade, e executar uma análise de viabilidade econômica e ambiental, não é suficiente para garantir a promoção de ações reais de desenvolvimento para a Amazônia. A exploração de qualquer recurso na Amazônia requer uma profunda análise dos impactos ambientais e sociais que talvez não sejam relevantes em outra parte do planeta, mas que na Amazônia, transformam-se em fatores decisivos, em função da necessidade de atendimento não só à legislação, mas em função da responsabilidade ambiental que todo e qualquer processo produtivo deve ter e manter.

Nenhum produto proveniente da Amazônia será aceito na comunidade internacional se, junto com ele, não vier de forma clara e explícita a garantia de que todas as atividades envolvidas na produção daquele produto, atendem aos requisitos de sustentabilidade, de respeito ao meio-ambiente e à população local. A manutenção da integridade da natureza e a proteção do frágil ecossistema amazônico são importantes para combater toda e qualquer crítica aos produtos aqui produzidos. Esta preocupação deve ser uma constante no projeto de toda a cadeia produtiva pois a marca Amazônia tem um efeito amplamente positivo junto ao mercado exterior, quando colocada em produtos sustentáveis e certificados.

Pelo exposto, é necessário um planejamento cuidadoso de cada aspecto e um plano de marketing a fim de que a desinformação não afete o desempenho dos produtos no mercado. A estratégia deve ser cuidadosamente implementada de forma a valorizar a marca, os produtos e seus efeitos benéficos nas ações de preservação ambiental. A marca Amazônia será mais valorizada do que o produto para o mercado, e será este o seu grande diferencial.

1.7 Metodologia

Em sua fase inicial, a pesquisa foi bibliográfica e documental, fundamentada no material produzido por autores dentro de cada área abordada pelo estudo. Inicialmente foram estudados os artigos e trabalhos publicados por pesquisadores das principais instituições que atuam na região amazônica. Essas pesquisas foram importantes na medida em que proporcionaram uma ampla visão dos diversos estudos que envolvem os produtos regionais e o potencial econômico que encerram, permitindo direcionar a presente pesquisa para os elementos que proporcionassem maiores chances de atendimento aos requisitos inicialmente traçados, e que foram se consolidando à medida que o estudo avançava. Sem este direcionamento, o risco de insucesso certamente seria significativamente maior, uma vez que esta pesquisa não tem por objetivo introduzir novas culturas, e sim, promover a produção de novos produtos, com maior valor agregado, a partir da incorporação de inovação, tecnologias e melhores práticas, além da eliminação dos entraves à produção.

A análise documental que se seguiu, teve como objetivo a modificação do formato do material selecionado para permitir uma posterior análise das informações obtidas. De acordo com Bardin (2011) a análise documental é uma fase em que são executadas operações que permitem a representação do conteúdo de documentos em um formato diferente do original, transformando um documento primário (original) em

secundário (representação do original), extraindo o máximo de informações (aspecto quantitativo) e estabelecendo a pertinência destas informações (aspecto qualitativo). Essa operação facilita o emprego da técnica de análise de conteúdo e a referência dos documentos. A leitura desse material, foi norteadora para a identificação dos produtos selecionados para comporem a cadeia produtiva.

Foram identificados, a princípio, trabalhos produzidos por pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), da Secretaria de Estado da Produção Rural (SEPROR), da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá.

Com base nos relatórios de diversos órgãos governamentais e instituições de pesquisa envolvidos na problemática da produção, meio-ambiente e sustentabilidade, foi executada a análise e o estudo das atividades econômicas que se destacaram pela capacidade de escala industrial e potencial econômico. A partir do estudo de todo este material, foram avaliados produtos individuais e projetadas as cadeias produtivas mais promissoras para o desenvolvimento da região selecionada para o estudo.

Ainda no primeiro momento do trabalho, foi efetuada uma análise dos dados dos municípios integrantes da RMM e dos municípios vizinhos inicialmente selecionados como o universo da pesquisa, o que proporcionou a identificação dos produtos e dos municípios candidatos a integrarem-se como produtores dos insumos e fornecedores de mão-de-obra e serviços para a agregação de valor aos produtos.

Para a identificação dos produtos que iriam compor a cadeia produtiva a ser estudada, foram avaliados:

- a) Os produtos produzidos na região;
- b) A vocação dos municípios e a sua localização geográfica;
- c) As características ambientais;
- d) A proximidade de cidades de maior porte e do mercado consumidor;
- e) A disponibilidade de energia;
- f) As facilidades logísticas;
- g) Outros fatores decisivos para a determinação da viabilidade de integração do município à cadeia produtiva.

Definidos os produtos a serem estudados, foram realizadas visitas aos municípios envolvidos no universo da pesquisa para a identificação, *in loco*, da atual situação das atividades econômicas desenvolvidas pelas comunidades da região do estudo. Nessa etapa, foram realizadas entrevistas com integrantes da indústria,

intermediários, produtores e trabalhadores, além de técnicos e administradores de órgãos locais, o que permitiu a elaboração de um levantamento confiável das informações sobre cada uma das etapas envolvidas na cadeia produtiva atual dos produtos selecionados. Às entrevistas, somaram-se materiais colhidos em conversas informais, apresentações formais (palestras) e artigos publicados na mídia regional. Essas ações permitiram construir um acervo com mais de doze horas de gravações em áudio e vídeo, centenas de páginas de publicações e dezenas de páginas provenientes da transcrição de conversas não gravadas, em função dos locais e das condições em que foram colhidas.

Vencida essa fase, foram realizadas, também, entrevistas com técnicos dos diversos órgãos estaduais e federais envolvidos nas atividades produtivas do estado do Amazonas, possibilitando identificar os projetos, planos de investimento em infraestrutura para a região, e perspectivas para as atividades econômicas, permitindo a formação de um cenário para os produtos selecionados para o estudo.

Para a organização das entrevistas, foi definido um grupo de interesse para as duas atividades analisadas, formando um grupo de 8 (oito) componentes ou subgrupos:

- a) **Governo Planejamento** – Composto por técnicos e dirigentes de órgãos responsáveis pelo planejamento no estado do Amazonas. Neste grupo foram ouvidos 8 (oito) técnicos;
- b) **Governo Operações** – Grupo formado por técnicos e dirigentes de órgãos responsáveis pela operacionalização das políticas. Neste grupo foram ouvidos 5 (cinco) técnicos;
- c) **Empresários** – Composto por empresários de cada um dos setores estudados. Neste grupo foram ouvidos 2 empresários;
- d) **Sindicalistas Patronais** – Grupo composto por representantes sindicais do empresariado. A inclusão deste subgrupo possibilitou a redução do número de entrevistados no subgrupo Empresários. Foram ouvidos 10 (dez) integrantes;
- e) **Sindicalistas Trabalhadores** – Grupo composto por representantes sindicais dos trabalhadores. Neste grupo foram ouvidos 6 (seis) sindicalistas;

- f) **Pequenos Produtores** – Neste grupo foram ouvidos 8 (oito) produtores, sendo quatro de cada produto;
- g) **Trabalhadores** – Neste grupo foram ouvidos 10 (dez) trabalhadores diretos dos dois setores, sendo que seis atuam na produção dos dois produtos;
- h) **Pesquisadores** – Foram ouvidos 12 (doze) pesquisadores envolvidos com as atividades estudadas.

No total, dos oito componentes ou subgrupos que compõem o grupo de interesse, foram entrevistados 61 (sessenta e um) profissionais. Para a construção das Tabelas 14 a 20, as entrevistas do subgrupo Governo Planejamento, Governo Operação, Sindicato Patronal e Sindicato Trabalhadores, foram consolidadas considerando o número de instituições pesquisadas em cada subgrupo e não o número de entrevistados. Como a análise prioritária dos dados é qualitativa, esta consolidação não produziu nenhum efeito nos resultados.

Conforme previsto na metodologia de desenvolvimento do trabalho, foi realizado em Manaus o **I Simpósio Regional de Cadeias de Valor Situadas: Entraves estruturais e tecnológicos às cadeias de fibras naturais e aquicultura no Estado do Amazonas**. Vinculado ao Núcleo de Engenharia de Produção e Desenvolvimento Local da UEA/COPPE-UFRJ, o evento foi realizado no dia 01 de novembro de 2012 no Auditório da Escola Superior de Tecnologia (EST), da Universidade do Estado do Amazonas, na cidade de Manaus, e reuniu todos os atores ligados às duas atividades. Estiveram presentes 56 (cinquenta e seis) participantes. Por parte do Governo do Estado do Amazonas, fizeram-se presentes técnicos da Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico (SEPLAN), da Secretaria de Estado da Produção Rural (SEPROR), do Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Amazonas (IDAM), e da Agência de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Amazonas (ADS). Representando o empresariado o Presidente da Federação de Agricultura e Pecuária do Amazonas (FEAE) e representando os trabalhadores o Vice-Presidente e técnicos da Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado do Amazonas (FETAGRI). Participaram, ainda, alunos dos cursos de Engenharia de Produção da UEA, professores de diversas instituições de ensino das áreas de *design* e engenharia, e profissionais interessados pelo tema, o que proporcionou um amplo debate a respeito

do trabalho apresentado e das perspectivas de desenvolvimento de ambos os produtos.

Ao longo do Simpósio, foram realizadas apresentações por parte da SEPLAN, da SEPROR, da FEAE ocasião em que foram apresentados os resultados até então alcançados do presente projeto, seguido de um produtivo debate. Todo o evento foi gravado em vídeo; das apresentações, intervenções e diálogos, foi extraído conteúdo posteriormente incorporado ao material da pesquisa para a fase posterior de análise. Todas as contribuições foram fundamentais para a consolidação do trabalho e possibilitaram incorporar a visão de todos os envolvidos na cadeia produtiva, do agricultor, do pescador, dos empresários, passando pelos técnicos responsáveis pela formulação e execução das políticas de Estado e de Governo.

Na fase final da pesquisa, a característica do material produzido, onde grande parte era composto por entrevistas, exigiu uma técnica de tratamento que possibilitasse produzir inferências de uma realidade representativa dos produtos alvo da pesquisa. Essa dificuldade abordada por Bardin (2011), sugere a realização de dois tipos de análises. A primeira deve ser uma análise horizontal ou transversal, que garanta a fidelidade entre analistas, e que é insubstituível na elaboração das sínteses, pois apresenta claramente as semelhanças, constâncias e regularidade das informações prestadas. A segunda análise deve ser executada entrevista por entrevista, empregando a técnica da decifração, buscando entender todas as razões e motivações, implícitas ou explícitas, que contribuíram para a elaboração das posições e idéias formadoras do conteúdo informado.

Vencidas todas essas etapas, todo o material colhido foi estudado a partir da técnica de Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011) com a execução de três etapas cronológicas que são:

- a) A pré-análise;
- b) A exploração do material;
- c) O tratamento dos resultados, com a elaboração das inferências (interpretação controlada) e a construção da interpretação final do conjunto de inferências produzidas.

A primeira fase (pré-análise) foi caracterizada pela seleção e organização do material a ser utilizado, permitindo estabelecer um plano de análise e definindo hipóteses, objetivos e indicadores que possibilitaram fundamentar a interpretação e conclusões. É caracterizada como uma fase em que não existe um rigor cronológico,

pois, da mesma forma que uma hipótese sugere um indicador, a ocorrência de determinados índices geram novas hipóteses. É, portanto, uma atividade “aberta”. A organização dos documentos estabeleceu as seguintes ações:

- a) Leitura: estabelecimento de contato com o material;
- b) Escolha: Implica na seleção de documentos que podiam efetivamente contribuir para a solução do problema a ser investigado. Estes documentos formaram o *corpus*, que é o conjunto de documentos que foram analiticamente avaliados. A formação do *corpus* seguiu um método que considerou as regras da exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência;
- c) Formulação das hipóteses e dos objetivos: Inicialmente decorrente da intuição de uma hipótese provisória que foi formulada e alvo de uma validação. Os objetivos indicam a finalidade geral proposta pelo trabalho, onde os seus resultados serão utilizados;
- d) Referenciação dos índices e a elaboração dos indicadores: No caso específico do projeto, os índices selecionados são representados pela manifestação implícita ou explícita de um entrave, de um fator impulsionador, de um benefício, de um cenário ou ação projetada que envolva as atividades selecionadas pelo projeto. Esses índices proporcionaram a elaboração de indicadores com precisão e segurança;
- e) Preparação do material: Envolveu a transcrição resumida dos conteúdos das gravações e de todas as anotações das entrevistas realizadas, como preparação para as fases seguintes.

A segunda fase executada foi de exploração do material. Essa etapa foi realizada sem o auxílio de um *software* específico por decisão firmada, pois, embora longa e laboriosa, é fundamental para o projeto. Envolve a aplicação das regras de análise previamente estabelecidas, onde foram anotadas as ocorrências de cada um dos parâmetros selecionados em função dos grupos de interesse definidos, motivo que foi considerado na decisão de executar a tarefa sem o auxílio de ferramentas computacionais.

A terceira e última fase da pesquisa, envolveu o tratamento dos resultados, a

construção de todas as inferências proporcionados pelas análises efetuadas nas fases anteriores, e as interpretações possíveis a partir do material produzido, fundamentando todos os resultados e as conclusões apresentadas.

Pela diversidade dos métodos empregados, é possível considerar que foi uma pesquisa qualitativa, que envolveu o emprego de componentes de uma pesquisa bibliográfica, documental, pesquisa-ação e estudo de caso.

Thiollent (2008, p.16) define uma pesquisa-ação como uma pesquisa social empírica, onde existe uma vinculação entre a ação ou resolução de um problema. É voltada para problemas coletivos em que a população envolvida no problema ou ação, participa efetivamente da pesquisa, em cooperação com o pesquisador. Define, ainda, que deve ocorrer uma vinculação entre dois elementos, que são:

- a) Um objetivo prático, com o possível equacionamento do problema;
- b) Um objetivo para ampliar o conhecimento, empregando formas de obter informações que ofereçam subsídios para a ampliação do conhecimento e que dificilmente seriam obtidos de outra forma.

Um estudo de caso, no entanto, é uma investigação empírica onde um estudo é realizado dentro do contexto real, com destaque para o caso em que os limites entre fenômeno e contexto não podem ser definidos de forma evidente (YIN, 2005).

Considerando as características de investigação de um estudo de caso, o projeto apresenta uma situação única, em que a quantidade de variáveis são maiores do que os pontos de dados, e baseiam-se em várias fontes de evidências. Para poder realizar o projeto é necessário que se realize uma coleta prévia de proposições teóricas que permitam a condução da coleta e da análise desses dados.

1.8 Limitações, campo de atuação e resultados esperados

O tempo é um limitador que precisa ser considerado em qualquer trabalho. O presente trabalho, fruto de um projeto pessoal mais amplo e que exigirá maior quantidade de tempo e de recursos, foi limitado à identificação de informações fundamentais para a estruturação de um conjunto de empreendimentos, que ao final devem compor uma matriz muito maior de produção de serviços e bens de consumo.

Identificar os problemas e entraves de duas atividades tão antigas, mas que

ainda não conseguiram atingir o grau de desenvolvimento necessário para causarem um efeito multiplicador que as torne um marco econômico para o Estado, é apenas a primeira etapa de um desafio muito maior, que é construir soluções que eliminem os problemas e restrinjam os entraves a valores aceitáveis.

Como a preocupação do presente projeto é construir uma proposta a partir da compilação de informações provenientes de diversas fontes e estudos, certamente alguns temas não terão a profundidade necessária para o enfrentamento de problemas referentes a estes, o que oportuniza outras questões que devem ser tratadas em outros estudos.

O estudo também restringiu-se aos municípios da Região Metropolitana de Manaus e a outros quatro municípios do seu entorno.

1.9 Estrutura do trabalho

O trabalho está estruturado em cinco capítulos.

O primeiro capítulo introduz o tema e contextualiza o cenário econômico em que o trabalho se insere, apresenta os objetivos da pesquisa, justifica a escolha do tema e a metodologia a ser empregada é detalhada.

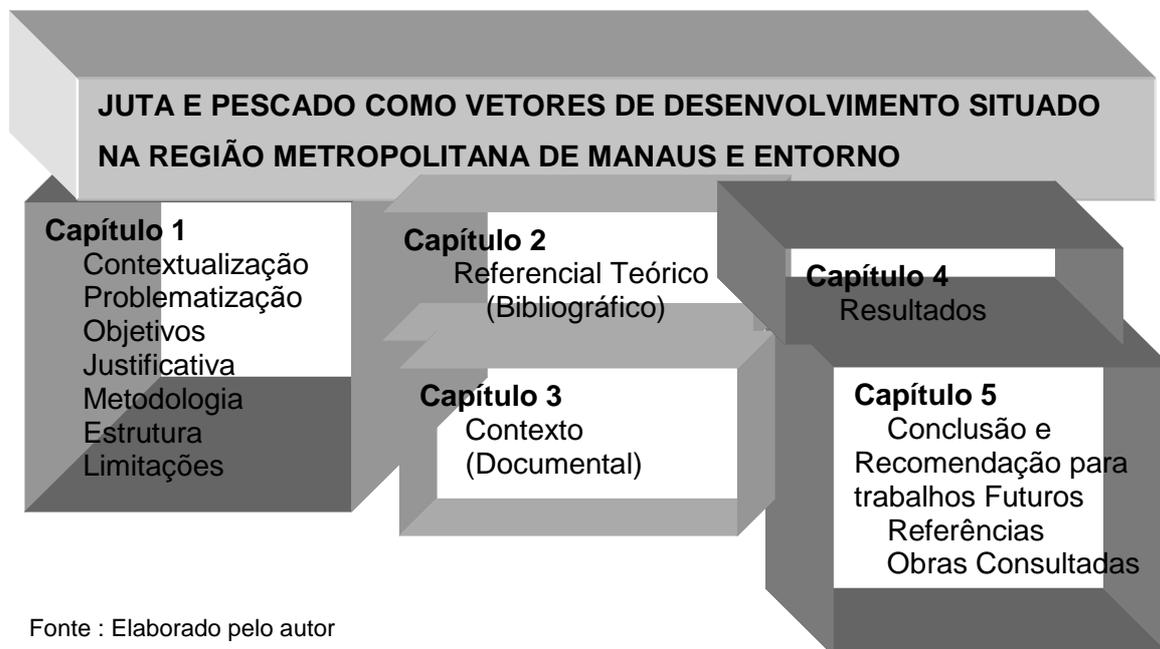
O segundo capítulo apresenta o referencial teórico que possibilitou a construção deste trabalho. Uma preocupação adicional foi a discussão dos motivos que levam ao sucesso e/ou ao insucesso em projetos de desenvolvimento regional na Amazônia, e dos fatores técnicos e humanos que contribuem para um ou outro resultado.

O terceiro capítulo apresenta os dados obtidos através de pesquisa documental e bibliográfica dos dois produtos da pesquisa, e pela pesquisa de campo realizada na região abrangida pelo projeto. Apresenta ainda os dados referentes à produção local e mundial dos dois produtos, informações técnicas e o estado da arte da produção destes produtos. É apresentada uma descrição da cadeia produtiva atual da juta e do pescado de aquicultura. Finalizando, é projetada uma proposta onde cada produto contribui individualmente e de forma combinada para compor uma nova configuração de cadeia produtiva, que incorpore aos produtos o maior valor possível.

No quarto capítulo, são apresentados os resultados da pesquisa com a apresentação dos dados obtidos pela técnica de Análise de Conteúdo e identificação dos entraves que impedem o pleno desenvolvimento das duas atividades.

O quinto capítulo apresenta as conclusões e recomendações para trabalhos futuros.

Figura 3 - Estrutura do trabalho



Fonte : Elaborado pelo autor

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Sistemas econômicos

Para a construção de um projeto que proporcione um ambiente favorável ao desenvolvimento dos municípios do interior do estado do Amazonas, faz-se necessária a avaliação da economia atual do estado do Amazonas, permitindo a elaboração de propostas para uma nova configuração, que possibilite menor dependência dos recursos do PIM.

Jacobs (2001) define um sistema econômico como uma entidade dinâmica que corre sempre riscos em função da instabilidade causada pela própria dinâmica da economia, que introduz o tempo todo outros sistemas dinamicamente estáveis que podem eliminar outro sistema. A proteção que os sistemas dinâmicos utilizam são recursos e métodos de autocorreção classificados em quatro categorias:

a) Bifurcações;

Representada por uma melhoria radical, é caracterizada pelo desenvolvimento de uma nova rota de ação, necessária para manter em funcionamento algo que entraria em colapso se continuasse trilhando a mesma fórmula. Slack (2009) chama esta categoria de melhoramento revolucionário ou “baseado em inovação” baseando-se na presunção de que o principal veículo para o melhoramento é uma mudança revolucionária.

b) Ciclos de realimentação positiva;

São ações causadas por estímulos emanados pelo próprio sistema, ou seja, uma resposta a informações que o próprio sistema gera, causando ciclos que podem ser viciosos ou virtuosos. São viciosos quando geram respostas que agravam uma situação perigosa. Estes têm a capacidade de se extinguirem. Normalmente os ciclos viciosos só são solucionados com uma bifurcação.

c) Controle de realimentação negativa;

São ajustes de uma posição de mercado deflagrada por uma situação anormal, detectada que provoca um ajuste instantâneo, como o aumento de preços de um produto na escassez.

d) Adaptações de emergência.

São soluções para instabilidades temporárias ou sazonais que, entretanto, podem

ter consequências importantes para a estabilidade do sistema.

O melhoramento contínuo é um processo resultante dos ciclos de realimentação positiva, do controle de realimentação negativa e das adaptações de emergência. Esses mecanismos implicam basicamente em uma maior quantidade de passos de melhoramentos e correções de menor intensidade nos resultados obtidos. Conhecido por *Kaizen*, o melhoramento contínuo determina que não é o tamanho de cada passo que importa, e sim a probabilidade de que as melhorias terão continuidade (SLACK, 2009).

Essas categorias devem atuar em conjunto para oferecer soluções adequadas para a manutenção da estabilidade de um sistema, e descrevem os inúmeros movimentos tecnológicos, econômicos e políticos, que garantiram o funcionamento do modelo Zona Franca de Manaus ao longo das quatro últimas décadas, mesmo enfrentando adversidades que por vezes desestabilizaram o sistema, exigindo respostas que enquadram-se em todas as categorias acima listadas.

Novas tecnologias, como a introdução do monitor de tela plana em substituição aos monitores de tubos de raios catódicos, são apenas exemplos dos desafios a serem enfrentados pelas indústrias do PIM.

2.2 Sustentabilidade e Desenvolvimento

Os conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento formam hoje um conjunto único de requisitos que precisam ser observados, principalmente em uma região tão sensível em todos os aspectos.

Para Herkert (1997) o conceito de sustentabilidade envolve três pontos a serem atendidos, que são :

- a) Ecológico, representando a sustentabilidade de escala;
- b) Econômico, referente a uma eficiente alocação de recursos;
- c) Social, promovendo uma justa distribuição.

Dentro desses parâmetros, Herkert (1997) discute a dificuldade que é incluir no desenvolvimento de projetos de engenharia o atendimento a estes pontos, principalmente no que se refere ao respeito social, uma vez que projetos de

engenharia estão muito mais relacionados à dicotomia custo x benefício. Considera o conceito de sustentabilidade dinâmico e sempre questionável, pois nenhum recurso é retirado do planeta sem afetar de alguma forma os sistemas que mantêm o equilíbrio da natureza.

Para Sachs (2008), o conceito de desenvolvimento é “fugidio e em evolução”. Sachs (2007, p.22) o define como sendo

... a efetivação universal do conjunto dos direitos humanos, desde os direitos políticos e cívicos, passando pelos direitos econômicos, sociais e culturais, e terminando nos direitos ditos coletivos, entre os quais está, por exemplo, a um meio ambiente saudável.

Partindo desses princípios, destaca a importância de um desenvolvimento incluído no aspecto social, e que seja ambientalmente sustentável e economicamente sustentado, premissas básicas para atender aos critérios essenciais para um projeto na Amazônia. Afirma ainda, que o desenvolvimento não pode deixar de atender aos preceitos éticos e sociais para com a geração atual e futura, daí a importância de atender as condicionalidades ecológicas e ambientais, que define como “o conceito ético da solidariedade diacrônica com as gerações futuras” (SACHS, 2007, p.23).

Como pode ser observado, sustentabilidade e desenvolvimento são conceitos, hoje, derivados de fundamentos únicos e com objetivos convergentes, não havendo portanto condições de dissociá-los, para que os objetivos sejam alcançados.

Lembra Sachs (2008) que os problemas dos países da Europa do período pós segunda guerra mundial, inspiradoras dos primeiros estudos dos economistas do desenvolvimento, continuam válidos até hoje e precisam ser enfrentados. Especificamente na região presente deste estudo, destacam-se problemas como a estrutura fundiária, a agricultura camponesa atrasada, industrialização incipiente e o desemprego e subemprego crônico.

A maioria das empresas dos países em desenvolvimento pertencem a um grupo caracterizado pela baixa produtividade, com reduzida participação na formação do PIB mas que são responsáveis pela maioria das vagas do mercado de trabalho, criando uma massa de assalariados mal remunerados. Este fato acaba por produzir uma maior concentração de riqueza e renda. A falta de capital suficiente para promover a adoção de tecnologias avançadas nos meios de produção é uma das causas do subdesenvolvimento, o que exige equilíbrio entre as metas de modernização e a promoção das políticas de pleno e/ou auto-emprego. Lembra ainda Sachs (2008), que um crescimento rápido tendo como base empresas modernas, só amplia o abismo

causado pela concentração de riqueza e renda. Para evitar esse efeito nocivo à sociedade, é preciso um equilíbrio estratégico que permita reduzir tal efeito, promovendo um crescimento puxado pelo emprego (SACHS, 2008).

Sachs (2008, p.30-35) diferencia o crescimento econômico do desenvolvimento, atribuindo a este o poder de oferecer a todos melhores condições de vida e maior nível de satisfação pessoal. Tem ainda o poder de reparar as desigualdades entre as metrópoles dominantes e a periferia, reduzindo diferenças entre trabalhadores pobres, que formam a maioria que ainda vivencia o atraso, da minoria modernizada e melhor remunerada. Defende a construção de uma estratégia endógena capaz de promover o desenvolvimento baseado no trabalho decente para todos, tendo como objetivo atender ao mercado interno em um primeiro momento, revigorando a economia. Entenda-se por trabalho decente aquele que promova a qualidade do emprego, com remuneração e condições trabalhistas e de trabalho de qualidade.

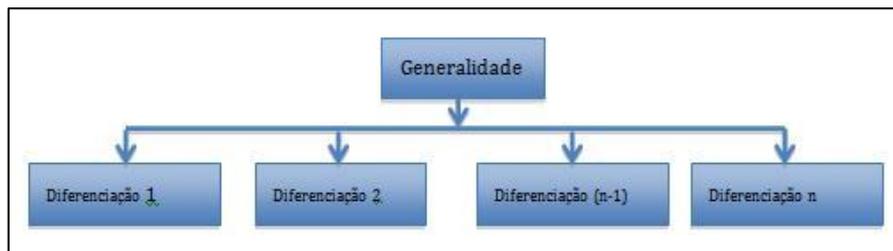
O mercado da metrópole Manaus é uma oportunidade para o desenvolvimento dos municípios do interior considerados no universo da pesquisa. Uma vez atendido este mercado, é possível projetar a expansão, visando a exportação de produtos.

Jacobs (2001, p.23) oferece outras definições para o termo desenvolvimento:

- a) A primeira definição é de que desenvolvimento é uma “mudança qualitativa significativa que geralmente acontece de maneira cumulativa”.

- b) A segunda definição decorre do desdobramento do primeiro conceito onde afirma que o ciclo de desenvolvimento é iniciado a partir de uma situação que esta chama de “generalidade”, podendo ser conceituado como o “estado da arte” em um momento de qualquer coisa, seja um bem ou serviço. A partir deste “estado da arte” do conhecimento, mudanças qualitativas acabam por ocorrer, gerando o que a autora define como “diferenciações”, que podem ser únicas ou múltiplas, dependendo da aplicação, gerando assim, um novo “estado da arte”, como mostra a figura 4.

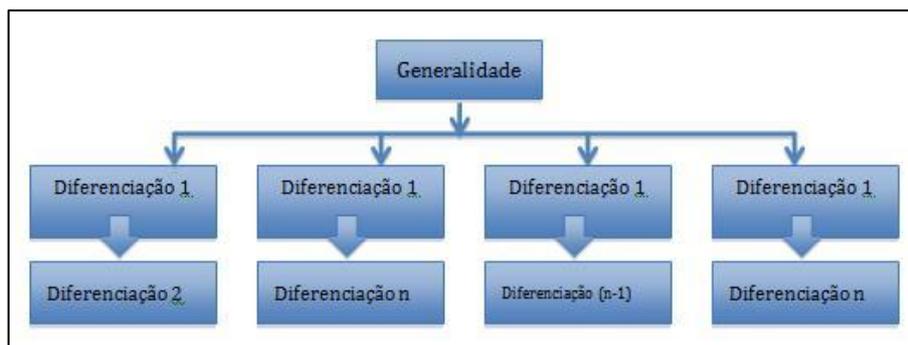
Figura 4 - Ciclo Contínuo de Desenvolvimento



Fonte : Adaptado de Jacobs (2001, pg. 23)

A consolidação de uma diferenciação faz dela uma “generalidade” que oportuniza uma nova “diferenciação” gerando um processo de aperfeiçoamento contínuo, ciclo este ilustrado pela figura 5.

Figura 5 - Ciclo Contínuo de Desenvolvimento – Diferenciação / Generalidade



Fonte : Adaptado de Jacobs (2001, pg. 23)

Assim, a segunda definição diz que “As diferenciações se tornam generalidades das quais emergem novas diferenciações”.

- c) A terceira definição conceitua que desenvolvimento “É um processo para produzir coisas, e não a posse de infraestrutura” (JACOBS, 2001, p.24). Para a autora, o desenvolvimento é dependente de co-desenvolvimentos e define estes como a necessidade de combinação de diversos componentes para que uma evolução ocorra. Desta forma, o desenvolvimento econômico não ocorre sem uma rede de co-desenvolvimentos.

Em Cybriwsky (1999), Taylor (2011) e Huber (2011), as abordagens de Jacobs são avaliadas sob a luz das mudanças ocorridas na economia mundial nas últimas décadas, mostrando os efeitos, tanto nas organizações quanto nas cidades.

Sobre o processo de co-desenvolvimento, Porter (2009) diz que este cria um formato não linear para o modelo econômico, com a forma de uma rede semelhante ao desenho da internet e ao Modelo de Porter, onde as conexões mostram uma rede de dependência econômica que une áreas e entes por vezes aparentemente incompatíveis e não conectados.

As definições aqui postas por Jacobs (2001), demonstram a importância de um processo de desenvolvimento que tenha uma evolução gradual, incorporando-se à cultura regional e gerando um acúmulo contínuo e crescente de conhecimento que permita o desenvolvimento de diferenciações dentro do processo continuado que retroalimenta o sistema, criando um fluxo contínuo de acúmulo de conhecimento e desenvolvimento. Outro ponto a ser considerado, destacado pela autora, e que é fundamental dentro do presente estudo, é de que a posse de infraestrutura não significa desenvolvimento. Esse posicionamento contraria a lógica de diversas ações governamentais, que priorizam a construção de infraestrutura e que não são acompanhadas de medidas efetivas para garantir que o investimento realizado em obras e instalações, gere uma produção de bens e serviços que promova a geração de renda, o desenvolvimento e o crescimento econômico. Este é um efeito da falta de um planejamento que considere todas as interações econômicas, que precisam ser integradas para a geração de casos de sucesso no investimento público.

2.3 Desenvolvimento Regional

O Desenvolvimento Regional pode ser definido como a análise dos fenômenos econômicos no interior da região a ser estudada, e das interações com o conjunto das regiões do país e com o resto do mundo (SOUZA, 2009).

2.3.1 Fator espaço

Na década de 50, Isard (1956) destacou a importância do espaço na teoria econômica, por considerar o local como componente vital para quaisquer considerações a respeito do desenvolvimento econômico. Na defesa de suas idéias, confrontou Marshall que considerava o fator tempo mais importante que o espaço.

Essas considerações sobre o espaço são importantes na medida em que a Amazônia é, enquanto espaço econômico, um território especial, que precisa ser considerado dentro de novos parâmetros que devem atender a fatores diferentes dos estabelecidos pela economia tradicional, incluídas as preocupações com a identificação de atividades econômicas que possibilitem o desenvolvimento, mas que também sejam desenvolvidas com base em novos processos produtivos que atendam às exigências de responsabilidade ambiental e social em sua concepção.

Isard (1956) condicionava ainda, os movimentos populacionais e econômicos em função de três fatores:

- a) Disponibilidade de meios de transporte;
- b) Disponibilidade de recursos minerais;
- c) Distribuição da população nas áreas periféricas.

A avaliação de cada um destes fatores permite concluir que:

- a) Os rios amazônicos atendem aos requisitos de transporte exigidos para qualquer projeto econômico, dependendo apenas da execução das obras portuárias já previstas. Os recentes incentivos para o desenvolvimento da indústria naval a partir de investimentos na criação de um Polo Naval no estado, pode e deve ser um ponto de inflexão para a disponibilidade de embarcações adequadas às novas necessidades que se configuram;
- b) O potencial da região em recursos minerais já é conhecido e alguns vem sendo explorado de forma contínua nas últimas décadas. Recentes pesquisas demonstram um potencial ainda mais importante em recursos estratégicos, como petróleo, gás, silvinita, terras raras, nióbio, calcário e caulim, entre outros, e a exploração mineral é uma base tangível para o desenvolvimento de novas atividades regionais;
- c) Mais da metade da população do Estado do Amazonas encontra-se no entorno de sua capital-Manaus, e o restante concentra-se nas sedes dos municípios. Esta concentração garante, não só o mercado consumidor, como também a mão de obra necessária para a operação do projeto.

2.3.2 Fator trabalho

Dois aspectos precisam ser considerados neste item, o primeiro é o aspecto quantitativo, representado pela disponibilidade de uma força de trabalho em quantidade e capacidade técnica suficiente para atender aos projetos econômicos desenvolvidos na região; e o segundo é o aspecto qualitativo, que deve garantir ocupação de qualidade para todos, o dito “trabalho decente”.

A migração interna do trabalho é um eficiente mecanismo de alocação do trabalho, seus efeitos podem ser vistos ao longo do desenvolvimento do Polo Industrial de Manaus, que atraiu para o entorno da cidade de Manaus um grande contingente populacional nos últimos 30 anos.

O desenvolvimento de uma região com base em organizações de maior nível tecnológico em seu processo produtivo, apresenta alta demanda de recursos humanos com formação mais qualificada em diversas áreas, atraindo assim profissionais com maior nível educacional e formação profissional. Uma alta concentração de profissionais de elevado nível atrai um contingente ainda maior desses profissionais. Este efeito acaba por formar também um polo de atração para profissionais menos qualificados e sem nenhuma qualificação, em função das oportunidades que acabam aparecendo, quer nas próprias indústrias e em suas cadeias produtivas, quer na prestação de serviços para este contingente de profissionais mais qualificados e melhor remunerados.

A partir desse ambiente econômico favorável, os investimentos em novos negócios ocorrem naturalmente, promovendo o crescimento da região (FU, 2012). Os benefícios desses processos de aglomeração e formação de *clusters* regionais são avaliados por diversos estudos. Huber (2012) avalia esses efeitos ao analisar o *cluster* de tecnologia da informação de Cambridge. Estudos semelhantes encontram-se em Giulliani (2007) para indústria vinícola, e em Broersma et al (2008) que descreve os efeitos do congestionamento e aglomeração para o crescimento da produtividade na Alemanha. Duranton et al (2012) estudou os *clusters* na França. Suire et al (2009) avaliou os fatores de sucesso e de fracasso de regiões e a sua relação com *clusters*. Em Rigby et al (2002) e Potter et al (2011) estão disponíveis estudos referentes às aglomerações nos Estados Unidos da América. Gordon (2005) e Porter et al (2010) incluem a esses estudos de aglomeração os temas empreendedorismo e inovação.

Se a dependência do PIM e seus *clusters* é fator de risco para a economia do Estado do Amazonas, a força de atração de profissionais de alto nível de especialização em diversas áreas que o modelo promoveu, foi capaz de criar um ambiente especialmente favorável para a implantação de empreendimentos nas novas

áreas que se apresentam como opção para a economia do Estado. Esta disponibilidade de mão de obra qualificada é um dos fatores que contribui para a atração de capital de investimento.

Fu (2012) desenvolveu pesquisa na China e os resultados sugerem que o crescimento desigual de regiões chinesas, que apresentam taxas de crescimento bem diferentes, são decorrentes da variação existente na distribuição do capital humano nas diversas regiões da China. Esse resultado pode explicar parte das dificuldades que o interior do estado do Amazonas tem para desenvolver-se. A interiorização de unidades de ensino de instituições públicas e privadas e a disponibilização de cursos por ensino a distância (EAD), devem possibilitar uma mudança neste cenário ao longo dos próximos anos. A eliminação das distâncias como decorrência do desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação (TIC's), é outro fator que pode deslocar para o interior atividades de alto valor agregado, e conseqüentemente mão de obra especializada para cidades de menor porte e distantes dos grandes centros, como mostra Hall (1999), desde que exista infraestrutura instalada.

Com relação à qualidade do trabalho, a proposta não deve substituir a força de trabalho local por um modelo industrial automatizado, sem trabalhadores, ou seja, não incluindo as populações locais. É importante que a proposta contemple a integração dos produtores familiares ao projeto, promovendo a sua transformação em um empreendedor rural (SACHS, 2007).

2.3.3 Fator polarização

O modelo proposto considera não uma, mas um encadeamento de pelo menos duas indústrias motrizes, a juta/malva e o pescado que podem proporcionar o impulso de outras indústrias, como a produção de alevinos, de ração, de beneficiamento das peles (curtume), a indústria naval, de gaiolas de criação de pescado, de embalagens, de tecelagem, e as empresas de prestação de serviços, necessárias para o desenvolvimento das atividades como de logística, marketing e propaganda, manutenção, assistência técnica, entre outros. Este encadeamento de indústrias tem como contrapartida a necessidade de investimentos públicos e privados em infraestrutura, criando um círculo virtuoso capaz de garantir um desenvolvimento contínuo (ISARD, 1998).

Este é o ciclo onde, a partir da implantação de uma indústria motriz A, é incentivada a implantação da indústria B que por sua vez promove a implantação da

indústria C (HIRSCHMAN, 1974, p.138).

O produto global da economia regional é afetado pelas indústrias motrizes pelas seguintes ações:

- a) Pela participação no produto global;
- b) Pela produção adicional da economia em função das relações insumo-produto (polarização técnica);
- c) Pela expansão da renda e do emprego (polarização das rendas);
- d) Pelo favorecimento da expansão de negócios como resposta ao ambiente econômico favorável que surge com o desenvolvimento (polarização psicológica ou geográfica).

A polarização técnica é decorrente dos movimentos de expansão da produção e dos investimentos que as empresas realizam. Os efeitos dos investimentos serão maiores, quanto maiores forem os encadeamentos das empresas, e em função da dimensão destas.

A polarização das rendas é decorrente da geração de emprego e renda oriunda do próprio Polo e das atividades polarizadas. Em um momento posterior, ocorrerá o surgimento de outras indústrias de bens e serviços gerados a partir da demanda das indústrias polarizadas.

A polarização psicológica ou geográfica decorre do processo de imitação que atrai para as proximidades do Polo outros investimentos, promovendo o crescimento do centro urbano principal e dos centros urbanos secundários.

Os movimentos de polarização incentivam os processos de inovação e a formação de novos empreendimentos (SOUZA, 2005). Formam um dos principais componentes para o sucesso da proposta, pois é baseado nessas teorias que são esperados os movimentos seguintes à sua implantação, uma vez trilhados os passos iniciais. O projeto, portanto, deverá ter sua execução inicial limitada às atividades polarizadoras e, a partir de sua implementação, os demais empreendimentos devem ser implantados pelos próprios mecanismos dos sistemas econômicos.

Schumpeter (1984) observa que mecanismos que promovam concentrações de atividades em determinado local, baseando-se em inovação e na transferência do conhecimento tácito e explícito de uma população situada, pode ser a base de um modelo econômico alternativo ao sistema capitalista em que se fundamentam as

multinacionais e destaca a importância deste mecanismo para os países em desenvolvimento.

2.4 Cadeia Produtiva

Uma cadeia produtiva é um conjunto de componentes interativos que incluem os sistemas produtivos, os fornecedores de insumos e de serviços, os processadores industriais e de transformação, os elementos de distribuição (logística) e canais de venda, e os consumidores finais (EMBRAPA, 1998).

Basicamente, uma cadeia produtiva indica o caminho percorrido por um insumo, a cada etapa de transformação e que modifica este insumo em componente para outra etapa do processo, ou em produto final a ser transportado e entregue ao mercado consumidor.

2.5 Seleção de indústrias a serem instaladas

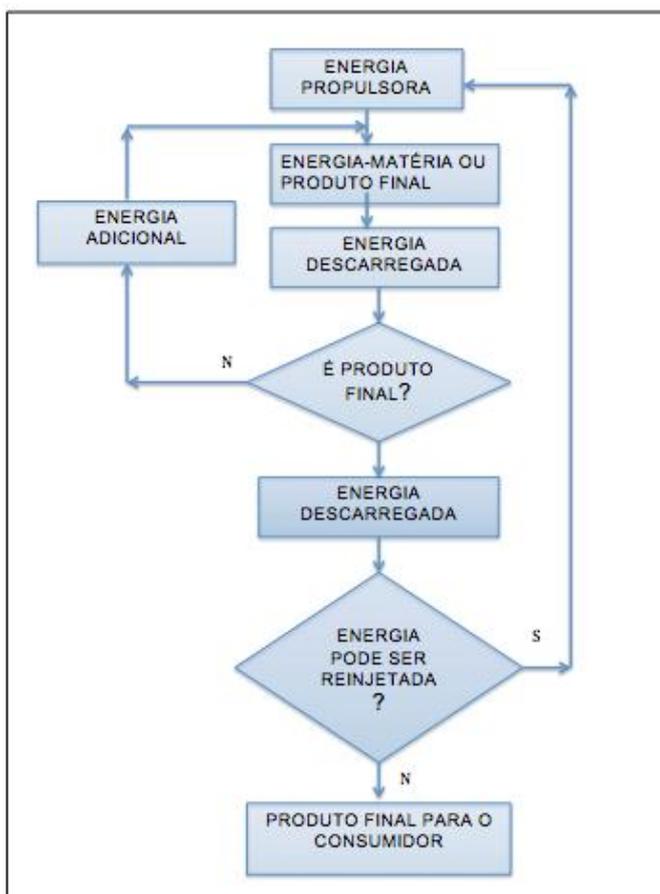
De acordo com Souza (2009), ao promover os estudos sobre as indústrias a serem implantadas, um importante fator a ser considerado é a capacidade da indústria de promover a minimização de importações e seus efeitos sobre a balança comercial regional e mesmo do país. Existindo a possibilidade de a indústria promover a ampliação das exportações, este passa a ser um parâmetro de maior importância na seleção da indústria a ser escolhida para a primeira fase de implantação. Em função das características geográficas da região amazônica, da distância dos grandes centros e das dificuldades logísticas, a importação de insumos acarreta em elevados custos, afetando a competitividade dos produtos produzidos. Além disso, promover a implantação de indústrias voltadas para a exportação é especialmente interessante em função da atratividade que os produtos regionais naturais da região possuem no mercado interno e externo.

Para a escolha das indústrias a serem implantadas, é preciso considerar que todo sistema necessita de “infusões de energia externa”, não havendo, portanto, um sistema autossustentável. No final do processo, o sistema descarrega toda a energia que recebe. O projeto deve garantir que exista o aproveitamento da energia descarregada pelos sistemas, do contrário haverá um desperdício de energia que é o verdadeiro problema em muitos setores. No caso dos produtos naturais, infusões de energia são necessárias para a transformação desta energia-matéria em produtos.

(JACOBS, 2001).

Por este prisma, a seleção das indústrias a serem implantadas deve recair nas operações que possibilitem um índice baixo de importações e altas exportações, além da maximização do aproveitamento da energia descarregada pelo sistema. A figura 6 mostra o fluxo de energia que favorece o processo de desenvolvimento regional ao promover o maior aproveitamento possível da energia gerada pelos diversos processos industriais, conforme proposto por Jacobs (2001). A energia-matéria ou produto final de um processo, ao tornar-se *input* de outro processo, oferece ao ambiente econômico regional a oportunidade de gerar valor a cada etapa, promovendo a geração de empregos e postergando a exportação, o que é fator positivo para a economia regional.

Figura 6 - Fluxo de energia do processo de desenvolvimento econômico



Fonte : Adaptado de Jacobs (2001)

Especificamente com relação à floresta tropical, Jacobs (2001) afirma que esta, como ecossistema, não tem competição com outros ecossistemas. O que a diferencia é o múltiplo uso que faz da energia recebida, em que, múltiplos usuários interdependentes fazem uso desta energia antes que esta seja posta para fora do sistema. A maximização do aproveitamento desta energia propulsora, possibilitará a expansão econômica da região.

Complementa Jacobs (2001, p.65) que as exportações são o que define como “dejetos de energia econômica” e destaca que, em algum lugar, estas exportações transformam-se em importações. Considerando o produto exportado como o resultado expelido do “conduto econômico de energia-matéria de uma comunidade”, resta determinar a origem dos suprimentos de energia econômica que alimentam esta comunidade, e que permitem a construção do fluxo de energia natural que movimenta a economia. São as importações realizadas que, em forma de matérias-primas não disponíveis, equipamentos, tecnologia e conhecimento, permitem que sejam gerados produtos com valor agregado, que conseguem pagar essas importações e gerar um excedente que remunera os investimentos e possibilita novos.

Questionada sobre o fato de que para importar é necessário dispor de recursos, mesmo na fase inicial de seu desenvolvimento econômico, quando ainda não dispõe destes recursos, Jacobs (2001) destaca a importância que os recursos naturais existentes na região/comunidade têm neste momento. São esses recursos naturais que fornecem os recursos necessários para o investimento inicial em importações. Assim, o impulso inicial de uma região é dado pelos recursos naturais de que dispõe e pelo fator humano agindo sobre a exploração destes recursos, que, graças à interdependência dos processos de desenvolvimento e expansão econômica, atingem diversos setores da sociedade e alimentam a atividade econômica dentro da região afetada pela exploração inicial dos recursos.

Não se trata de considerar como recursos, tão somente bens tangíveis como importantes, contar com outros benefícios intangíveis como localização privilegiada ou estratégica, ou disponibilização de conhecimento, é também fator importante para a atração dos fatores de desenvolvimento.

Jacobs (2001, p.68) conclui que “... o trabalho e o capital humano transformam as importações isolando-as, recombinao-as, transferindo-as, reciclando-as e, por todos esses meios exaurindo as importações recebidas no conduto”. Entenda-se por conduto o interior das transformações econômicas que ocorrem nos processos regionais, ou seja, no interior da economia regional.

Um conduto estéril é aquele em que a maior parte das importações se converte em exportações imediatamente, sem gerar várias etapas internas ao conduto. Este é

o modelo implantado no Polo Industrial de Manaus, em que componentes e conhecimento, em sua grande maioria importados, são consumidos em poucas etapas, sendo, em seguida, incorporado a bens que são exportados.

O modelo proposto prevê o maior número possível de etapas e o máximo aproveitamento da energia do conduto, com a implantação de indústrias interdependentes, formando um *cluster*, conforme o conceito de Polos de Crescimento, estabelecidos em diversas partes do mundo.

2.6 Localização de operações

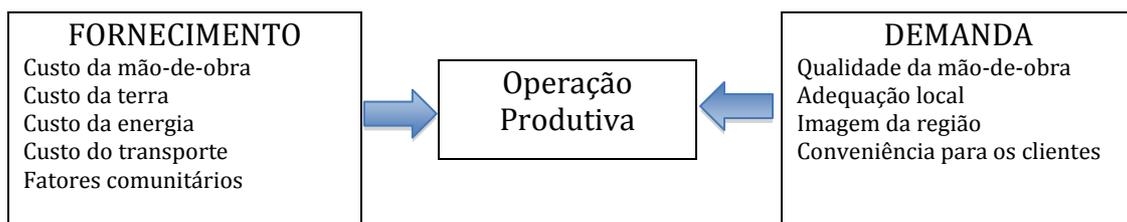
Souza (2009) descreve as diversas teorias que apresentam o embasamento teórico para a definição do local de instalação de uma indústria.

A decisão de localização de um empreendimento deve buscar o equilíbrio adequado entre :

- a) Custos variáveis da operação decorrentes da localização;
- b) A possibilidade de prestar serviços aos clientes;
- c) O potencial de receita da operação.

A escolha de um local para a implantação de uma operação passa basicamente por três níveis de decisão que são a escolha da região ou país, a escolha da área ou região e a escolha de um local específico na área. Não existem praticamente restrições ao local onde é possível instalar um empreendimento, sendo que o fator hoje preponderante é a conveniência decorrente da necessidade de maximizar resultados. Basicamente, o que influencia as decisões referentes à escolha de localização de uma operação produtiva, são as avaliações entre a visão do fornecimento e da demanda, conforme a figura 7.

Figura 7 - Influências de localização entre FORNECIMENTO X DEMANDA



Fonte : SLACK (2009, PG. 189)

Considerando as influências listadas por Slack (2009) pelo prisma dos fornecedores, os seguintes itens devem ser considerados e avaliados para a tomada de decisão:

a) Custo da mão-de-obra;

Os salários serão mais elevados em localidades com menor disponibilidade de profissionais e as diferentes produtividades entre regiões afetam o real custo, uma vez que, onde o salário é maior uma maior produtividade pode compensar. Consideradas as atuais condições da região do entorno da cidade de Manaus, na área de influência do modelo econômico implantado pelo PIM, já existe uma mão de obra bem adaptada às condições de trabalho impostas pelos modelos de produção das grandes indústrias, o que é fator positivo para a implantação de novos empreendimentos.

b) Custo da terra;

O custo dos terrenos e do aluguel de instalações é fator importante na escolha do local das operações, pois pode afetar os resultados finais. Quando comparados com o município de Manaus, os custos dos terrenos nos municípios que compõe a RMM é bem mais baixo, possibilitando um menor custo de implantação das unidades de industriais.

c) Custo de energia elétrica;

Operações que utilizam a energia de forma intensiva, precisam de locais que ofereçam, além de disponibilidade, um custo competitivo. Embora o trabalho não considere neste aspecto o fator ambiental, a disponibilidade de uma energia mais limpa é um fator que cada vez mais se torna importante na análise do local de instalação. Este é um entrave a ser solucionado nos municípios da RMM. Além do alto custo de energia, existem problemas na qualidade e mesmo na estabilidade do fornecimento, o que é um fator impeditivo para a instalação de algumas das unidades projetadas, em função do seu grau de dependência de energia elétrica para operação. O trajeto do gasoduto Coari-Manaus, que deverá abastecer os municípios da calha do Rio Solimões localizados à oeste de Manaus (montante), e a implantação da linha de transmissão proveniente de Tucuruí, estado do Pará, que deverá suprir com energia os municípios da calha do Rio Amazonas à leste de Manaus (jusante), devem solucionar definitivamente os entraves de energia nesses municípios.

d) Custo de transporte;

Este item exige uma análise em dois aspectos que são: o custo do transporte dos produtos e insumos da fonte às indústrias ou operação, e o transporte dos produtos finais até os clientes.

Slack (2009) destaca o domínio que a proximidade em relação aos locais de produção dos insumos tem na decisão de localização da operação quando o custo de transporte é alto ou difícil, e afirma que esta decisão é predominante no processamento de alimentos e produtos agrícolas. Como os dois produtos que compõe o núcleo do projeto estão classificados exatamente nos dois grupos citados, o fator transporte foi parâmetro decisivo na proposta de locação de cada unidade de processamento prevista no projeto. A estratégia é posicionar o processamento industrial próximo às áreas de produção.

e) Fatores da comunidade;

Figuram neste item fatores como impostos locais, restrição na movimentação de capital, apoio governamental, tanto financeiro quanto de planejamento, e a estabilidade política do país e da região. A existência de uma infraestrutura social, educacional, comercial, cultural e de serviços é sempre um fator importante, pois é o que garante uma qualidade de vida adequada aos trabalhadores e movimenta a economia local.

Os benefícios e isenções fiscais decorrentes do modelo da ZFM, quando expandidos para toda a RMM, é um fator determinante para o sucesso do projeto, garantindo que empreendimentos se implantem em outros municípios onde as condições sejam mais favoráveis do que na capital do Estado.

2.7 Impactos sociais

Um dos aspectos fundamentais para o sucesso da implementação de um projeto com as características do proposto, é considerar a importância que a inserção da população local ou tradicional tem, desde a fase inicial do projeto. A dimensão humana, como se busca mostrar a seguir, nem sempre foi considerada no desenvolvimento dos projetos regionais, e esse é um dos fatores que fizeram com que os resultados nem sempre fossem os possíveis ou desejados.

O denominado *homo economicus* é, segundo Zaoual (2003), a categoria essencial do processo de globalização e base para a construção desta ideologia econômica. Não considera, entretanto, que esse homem seja superado pelo *homo*

situs que se sobrepõe a este e, pelas características observadas, não reage da mesma maneira em todos os lugares, necessitando de conceitos flexíveis que possibilitem considerá-lo dentro das complexas relações que caracterizam as reações humanas. Defende ainda que é necessária a humildade e a escuta, para que exista a integração do *homem situs* em um projeto. Em virtude da forte cultura dominante entre as populações tradicionais amazônicas, estas considerações tornam-se fundamentais para o projeto.

De acordo com Becker (2006) o Brasil, em 15 anos de políticas ambientais, aprendeu que não há como dissociar a proteção da biodiversidade e da natureza da dimensão humana, e que os melhores resultados são obtidos quanto maior for a contribuição da preservação no sustento da população envolvida. Ainda de acordo com a autora, o ambientalismo preservacionista não atende às demandas sociais por não gerar trabalho e renda, e que cabe às ações de C&T, a concepção de um novo modo de produzir a partir do patrimônio natural da Amazônia, de forma a gerar crescimento econômico com inclusão social e conservação ambiental.

Problemas não ocorrem apenas em experiências brasileiras. Gasché (2004) destaca que os projetos rurais de desenvolvimento implantados na Amazônia Peruana nos últimos vinte anos, ou não alcançaram os objetivos traçados ou o fizeram apenas de forma parcial. A principal hipótese levantada pelo autor, é de que os objetivos dos projetos se baseiam em ideais pré-concebidos que não respondem às motivações atuais das populações tradicionais da Amazônia. Considera, ainda, que é necessário que os projetos de desenvolvimento sejam sustentados por uma simultânea investigação metodológica, onde os objetivos iniciais sejam hipotéticos e flexíveis, com um constante monitoramento dos resultados obtidos junto à população alvo do projeto.

Gasché (2004) considera que a concepção dos projetos de desenvolvimento para a Amazônia sempre é importada, e estão de acordo com critérios estabelecidos pelos organismos internacionais de onde provêm os recursos financeiros que sustentam esses projetos – organismos como o Banco Mundial, o Banco Interamericano de Desenvolvimento, a Organização dos Estados Americanos ou mesmo ONG's – e que obrigam os interessados, para terem acesso a estes recursos, a submeterem-se a condições que, desde o início, comprometem os objetivos e resultados.

Para Zaoual (2003, p.23-24), o Banco Mundial reconheceu a importância das tradições locais para o sucesso de modelos e projetos de desenvolvimento econômico a partir da eficácia das organizações “informais” que atuam, sobretudo, nos países em desenvolvimento e subdesenvolvidos. Exemplifica, discorrendo sobre a importância do contexto e da cultura local, na modelagem dos comportamentos econômicos das

populações africanas, quando estudadas as suas práticas de empreendedorismo, e destaca a importância da escuta e do acompanhamento na abordagem junto a estas populações. Mostra que é no espaço imaginário em que ocorrem as relações que impregnam os habitantes de uma região delimitada pela cultura ou pelo espaço, que define como “sítio simbólico de pertencimento”, onde desenvolvem-se relações – crenças, conceitos e comportamentos – que geram nas pessoas um sentimento de pertencimento e de integração, que igualam comportamentos e produzem e “criam forte relatividade das leis econômicas”.

As experiências desenvolvidas em economias dos países do Sul, onde modelos econômicos de países desenvolvidos foram simplesmente transpostos, quando entra em contato com os sítios locais de recepção, produzem complexidades inesperadas e envolvem entidades não consideradas pela ciência econômica, como as crenças, valores e éticas locais, fatores religiosos, entre outros, que fazem com que os resultados diferenciem-se dos obtidos em seus países ou locais de origem.

Becker (2007) destaca a predominância dos investimentos de capital internacional nas atividades que envolvem o mercado do ar e os econegócios ligados à biodiversidade, originados nos Projetos Demonstrativos (PDA) implantados pelo PPG-7 em acordos internacionais de cooperação. Esta é a origem de grande parte dos projetos implementados na Amazônia.

A grande quantidade de estudos antropológicos sobre as populações que habitam a Amazônia, que abrangem não só as populações indígenas como as caboclas e ribeirinhas, demonstram um alto grau de diferenciação sócio-cultural entre estas comunidades e a sociedade urbana, e destaca a importância de, na hora em que se vá conceber projetos de desenvolvimento para estes atores, sejam estabelecidos objetivos e métodos que estejam de acordo com as experiências e os valores do mundo em que vivem, e não com os valores da sociedade de quem promove o projeto. A pesquisa promovida por Gasché (2004) destaca que as comunidades, quando apresentadas aos projetos propostos por promotores externos, concordam e aceitam, não porque estejam convencidas das implicações de longo prazo dos projetos para a comunidade, e sim porque representam recursos que serão imediatamente disponibilizados e que são convenientes, principalmente em face da extrema carência pela qual essas comunidades se encontram. De certo modo, tem-se, em muitos casos, o confronto de duas atitudes reprováveis: promotores interessados em resultados políticos ou outros interesses inconfessáveis, e receptores que, por extrema necessidade, concordam em serem assistidos por esses projetos, sem nenhum compromisso com sua continuidade ou com seu sucesso.

Conforme Zaoual (2006), o processo de implementação de um projeto de desenvolvimento é também uma típica relação econômica, e para que esta relação econômica ocorra é preciso supor que existam convicções compartilhadas entre os atores, as partes envolvidas e os sistemas econômicos. Assim, defende, mais uma vez, que é no “sítio simbólico de pertencimento”, onde o relacional combina com o racional, que são preenchidas as zonas de incerteza que ocorrem em toda e qualquer troca.

Para empreender uma consistente estratégia de implementação de projetos de desenvolvimento, é fundamental o estabelecimento de uma metodologia que estabeleça sempre as melhores condições para o seu sucesso. Essas medidas passam pelo reconhecimento de que, em um diálogo entre os promotores dos projetos e as comunidades alvo, que é basicamente um diálogo entre desiguais, como destaca Gasché (2004), que se estabeleçam as condições de um diálogo prévio, em que não ocorram relações de desigualdade, dominação ou submissão, que precisam ser eliminadas a partir da completa compreensão e tradução das expectativas de todas as partes envolvidas. O estabelecimento desta compreensão mútua, passa por inúmeras dificuldades que precisam ser sobrepujadas para a garantia de uma maior probabilidade de sucesso da empreitada. As diferentes interpretações que as diferenças culturais podem produzir é uma destas dificuldades, portanto, é fundamental traduzir corretamente as palavras que explicitam este entendimento, uma vez que é o cotidiano de cada sociedade que permite interpretar uma relação ou situação, conforme a lógica estabelecida por este grupo cultural. O não entendimento correto do que propõe cada um dos envolvidos, proporcionará, no momento da implementação do projeto, diferentes avaliações da ação de cada um, gerando situações em que aparecerão reclamações do tipo: você não está cumprindo com a sua parte no acordo! E do outro lado, respostas do tipo: “porque você não forneceu a condição que deveria!”.

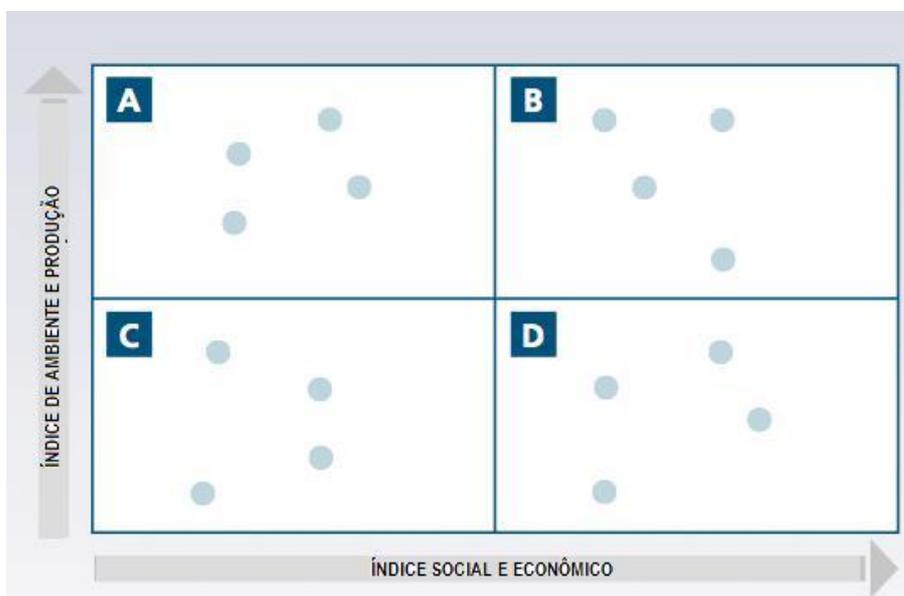
Entre as populações tradicionais da Amazônia, as relações familiares são importantes e Sennet (2006) afirma que as relações são movidas basicamente por fatores familiares, econômicos, ou por relações de curto prazo, capazes de unir pessoas em algum momento de suas vidas.

A preocupação com a integração das comunidades locais aos projetos de desenvolvimento da Amazônia foi percebida apenas em projetos de pequeno porte, com ações restritas a grupos específicos e sob responsabilidade de pesquisadores que possuem esta visão e entendimento, o que pode ser considerado como um dos indicadores do sucesso desses empreendimentos. Já nos projetos governamentais essa preocupação é bem menor.

A necessidade de avaliar os resultados e a importância social dos projetos

pode ser observada no documento da FAO (2012), que lançou uma proposta de modelo conceitual para avaliação da pesca de captura no interior dos continentes, que aponta para um modelo avaliativo que considera o índice de ambiente e produção em relação a índices sociais e econômicos. O modelo avaliativo ainda não define os indicadores de avaliação, e sim as linhas gerais dos aspectos a serem avaliados, mas é importante por apresentar caminhos para o aprimoramento dos projetos. De acordo com a proposta, os quadrantes posicionam a atividade desenvolvida em cada local, em função do grau de uso do ambiente e da produção em relação aos impactos sociais e econômicos que geram para as comunidades envolvidas. Assim, como mostra a figura 8, uma atividade que proporcione um alto ganho social a partir de ações de pouco impacto no meio ambiente e no estoque de uma espécie (como a pesca esportiva) coloca a atividade no quadrante D. Já a pesca intensiva de uma espécie com perda da produção por falta de condições de armazenamento, seria enquadrada no quadrante A. Apesar de específico, esta proposta pode ser empregada em projetos diversos.

Figura 8 – Diagrama conceitual de avaliação do status da pesca de captura no interior do território



Fonte : FAO (2012, p.60)

2.8 Governança e Avaliação de Desempenho

Uma necessidade que se torna evidente em um projeto de desenvolvimento como o proposto, é a necessidade de garantir que exista uma estrutura de comando que exerça uma coordenação sobre os atores envolvidos no processo produtivo, como forma de garantir o seu adequado funcionamento. Essa estrutura de coordenação é importante durante o período de implantação de um projeto e no acompanhamento do seu desenvolvimento, quando medidas são necessárias para a garantia da manutenção da competitividade. Tais estruturas de coordenação devem ser flexíveis e possuírem características que viabilizem uma evolução constante e rápida, de forma a adaptar-se rapidamente às alterações do mercado.

O conceito de governança que Cassiolato & Lastres (2001) apresentam, descreve a composição dessas estruturas que devem incluir, empresas públicas, privadas, consultores, centros de desenvolvimento tecnológico, instituições de ensino e pesquisa, trabalhadores e cidadãos, entre outros, onde as práticas decisórias devem ser pautadas pela democracia e pela igualdade de condições entre todos os atores envolvidos. Contribuições para o tema governança podem ser encontradas em Porter (2009), Suzigan, Garcia e Furtado (2002 e 2007) e Garcia, Motta e Amato Neto (2004).

De acordo com a OCDE (2004), para garantir as bases de uma estrutura de governança corporativa eficaz é necessário atender a alguns pontos:

- a) A estrutura de governança corporativa deve ser desenvolvida visando proporcionar impacto positivo sobre o desempenho econômico global, a integridade do mercado, os incentivos proporcionados aos participantes do mercado, e a promoção de mercados transparentes e eficientes;
- b) Os requisitos legais e regulamentares que afetam as práticas de governança corporativa em uma jurisdição, devem ser consistentes com o Estado de Direito, transparentes e exequíveis;
- c) A divisão de responsabilidades entre as diferentes autoridades e a jurisdição devem ser claramente articuladas, como forma de garantir que o interesse público seja privilegiado;
- d) As autoridades responsáveis pela supervisão, regulamentação e execução devem ter autoridade, integridade e recursos para cumprir suas funções de

forma profissional e objetiva. Além disso, as suas decisões devem ser oportunas, transparentes e claramente explanadas.

Destaca, ainda, a OCDE (2004) a importância em ajustar o modelo de governança a ser adotado para atender aos requisitos culturais locais, descartando um modelo único que atenda a todas as circunstâncias.

As ações de governança são necessárias para estabelecer e garantir a geração e manutenção de condições favoráveis para que o desenvolvimento econômico aconteça. Devem manter uma capacidade evolutiva que possibilite adaptações que respondam a situações de mudanças das condições de mercado, garantindo dessa forma a capacidade de lidar com as exigências econômicas e sociais. A estruturação de uma estrutura de governança para o projeto é recomendável como forma de ampliar a possibilidade de sucesso. Essas estruturas serão propostas no formato de grupos de trabalho, formados para eliminar os entraves identificados e criar, posteriormente, o ambiente favorável ao desempenho positivo da cadeia proposta.

Para o acompanhamento dos resultados obtidos a cada etapa do empreendimento, é recomendável a implantação de um sistema de avaliação de desempenho das atividades da cadeia produtiva.

Cardoza, Carpinetti e Gerolamo (2005, p.5) apresentam onze perspectivas para um sistema de avaliação de APL's (Arranjos Produtivos Locais) que permitem a construção de indicadores capazes de avaliar o estágio de maturidade da APL e assim possibilitar a construção de propostas que "promovam a dinâmica competitiva no APL". As perspectivas propostas são:

- a) De análise financeira;
- b) De desenvolvimento econômico social do local/região;
- c) De agentes locais de cooperação-industrial;
- d) De cooperação de empresas – formação de rede vertical e rede horizontal;
- e) De avaliação de fornecedores e prestadores de serviços especializados;
- f) Do mercado consumidor (clientes);
- g) De eficiências coletivas;
- h) De práticas de melhoria contínua;
- i) Do sistema de produção local;

- j) De recursos humanos especializados (mão-de-obra);
- k) De governança local.

A partir dessas perspectivas devem ser estabelecidos os indicadores mais adequados para a característica do APL. As avaliações destes indicadores irão permitir o correto direcionamento dos recursos necessários para o fortalecimento dos fatores competitivos do APL.

A estrutura de grupos de trabalho a ser proposta para atuar na governança dos dois produtos identificados para integrarem a cadeia produtiva proposta, deve promover, além da governança, a definição e o acompanhamento dos indicadores definidos para a atividade, de forma a possibilitar um acompanhamento do grau de maturidade individual (de cada integrante) e do APL como um todo.

3 CONTEXTO

3.1 Vetores de Desenvolvimento Situado e Sustentável (VDSS)

Apresentados os marcos teóricos da pesquisa e selecionados os produtos que irão compor a cadeia produtiva a ser proposta, é preciso verificar se os produtos selecionados atende às quatro condições definidas, premissas básicas que podem ser também definidas como a Declaração de Valores do Projeto, que são :

a) O produto deve ser situado;

Deve ser produzido na região alvo de implantação do projeto e fazer parte das atividades já incorporadas pela cultura regional, eliminando a necessidade de uma fase dispendiosa e demorada de adaptação e aceitação da atividade por parte das populações tradicionais.

b) Sustentabilidade;

Deve ser respeitada a capacidade de carga da região na produção do produto, representada pelo equilíbrio entre a quantidade de produto demandada pelo mercado, em suas diversas aplicações, e a quantidade que a região permite produzir, sem ação humana. A exploração, na escala desejada do produto, não deve ser causadora de danos ou percebida como desrespeitosa ao meio ambiente, devendo obedecer aos critérios de respeito à natureza e ao homem.

c) Economicidade;

Deve possibilitar a produção de produtos finais que possam ser competitivos no mercado local, nacional e internacional, por características de qualidade, singularidade, *design*, utilidade e origem, agregando valor aos produtos básicos. Deve proporcionar um satisfatório retorno dos investimentos realizados, não só financeiros mas em resultados percebidos pela sociedade, representados pelos diversos indicadores, como renda per capita, aumento do IDH dos municípios envolvidos, taxa de emprego, acesso aos serviços básicos, acesso à educação formal e profissional, entre outros. Especificamente para este projeto, deve ainda contribuir para a melhoria da sustentabilidade do planeta e da Amazônia em particular, o que, por si só, já é um diferencial nos mais importantes mercados consumidores mundiais. A implementação de um selo de origem, com reconhecimento internacional, é uma estratégia para ampliar a viabilidade do projeto.

d) Tangibilidade.

Deve ser um bem tangível, de origem animal, mineral ou vegetal.

As condições descritas acima, presentes simultaneamente em um produto, definem este produto como um Vetor de Desenvolvimento Situado Sustentável (VDSS) porém, estas não são condições suficientes para priorizá-lo para exploração econômica, uma vez que é necessário que os Fatores Críticos de Sucesso (FCS's) sejam também atendidos. Estes fatores são :

a) Articulação entre os Vetores;

Preferencialmente os vetores a serem incorporados a uma mesma cadeia produtiva devem possibilitar a articulação com um ou mais Vetores integrantes da cadeia, permitindo que exista, tanto a condição de ser tratado individualmente (como uma camada horizontal), mas também compondo uma fatia (de forma vertical), onde, pelo menos um dos produtos finais (*output*), seja resultante da integração de parcelas de dois ou mais VDSS's.

Um vetor isoladamente pode ser economicamente fraco, mas, consorciado com outros Vetores, pode originar um o mais *outputs* de alto valor agregado. Entender este processo, permite uma mudança de postura dos administradores públicos e do empresariado, quando da concepção de projetos de fomento e desenvolvimento.

b) Viabilidade de agregação de valor nos *outputs* como mix de produto e serviço;

Os produtos devem ser passíveis de processamento artesanal e/ou industrial que garanta a agregação de valor entre o seu estado natural e o pós-processamento, viabilizando a implantação de unidades industriais localizadas em pontos estratégicos da região alvo do estudo, o que possibilitará o emprego de mão de obra regional em todas as suas fases de produção, desde o processamento básico do insumo até a sua transformação em produto final, garantindo a empregabilidade dos habitantes da região em seus locais de origem, o que impulsionará a região de forma melhor distribuída.

c) Controle da qualidade de produção;

Os produtos selecionados devem reunir as condições de produção em uma ordem de grandeza que torne a sua exploração viável, mas dentro de estreitos padrões de variabilidade e qualidade, adequados às exigências de demanda do mercado.

3.2 Fatores Estratégicos de Agregação de Valor (FEAV)

Existem algumas operações que produzem bens tangíveis e outras que produzem apenas serviços de natureza intangível, porém, a maioria das operações, hoje, produzem uma combinação de bens e serviços, não havendo mais como dissociá-los em função, principalmente, do diferencial que é incorporado ao produto pelos serviços agregados a estes, tornando-os mais atraentes a clientes e consumidores. Quando agregado aos bens, esses serviços podem ocorrer ao longo do processo produtivo ou externamente aos limites da fábrica.

Uma grande parcela do valor de um produto no mercado é determinada por características que derivam de serviços incorporados a estes ao longo do processo de produção, como o proporcionado por um *design* diferenciado ou um serviço único. A qualificação dos profissionais envolvidos na fabricação, a tecnologia empregada, a qualidade dos materiais utilizados, são fatores que diferenciam produtos e permitem um valor diferenciado (SLACK, 2009).

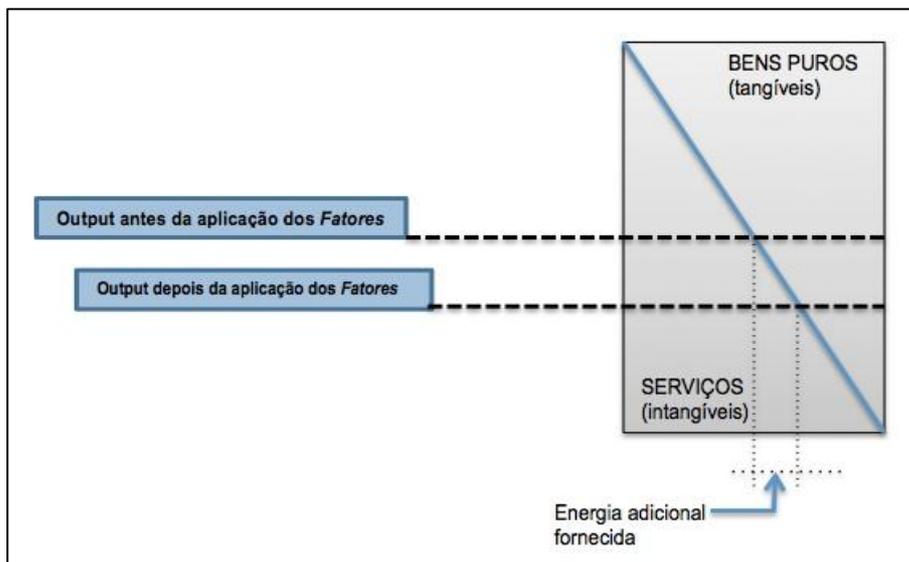
A desejada articulação entre os Vetores não ocorre de forma simplificada ou espontânea. Para que seja possível, é preciso promover essas articulações, e, ao mesmo tempo, garantir que os produtos finais incorporem os traços culturais do sítio estudado, gerando, assim, reais diferenciais competitivos. Para tanto, é desejável a agregação de elementos que permitam a amplificação de valor dos produtos elaborados a partir dos Vetores. Esses elementos, que passam a ser definidos como Fatores Estratégicos de Agregação de Valor (FEAV's), devem atender aos seguintes requisitos:

- a) Serem de natureza intangível, gerando uma diferenciação que produza resultados finais difíceis de serem imitados ou replicados;
- b) Devem ser situados, derivados da identidade regional, representando, não só o conhecimento, mas também a cultura, os hábitos, as tradições e os valores regionais, permitindo que este conjunto seja visto como fator determinante para a diferenciação dos produtos finais nos mercados-alvo;
- c) Deve ter a capacidade de agregar valor aos produtos, permitindo a maximização dos resultados.

Os *Fatores*, como passam a ser denominados, ao atuarem sobre os produtos básicos, devem provocar um deslocamento do produto dentro do esquema de composição do *output*, de uma posição inicial (de menor parcela intangível, maior parcela de tangível e menor valor de mercado), para uma nova posição (com um maior peso do intangível em relação ao tangível e maior valor de mercado). Este deslocamento pode ser percebido na figura 9.

A aplicação dos *Fatores design* (na juta e na pele do pescado para elaboração de bolsas, sapatos e acessórios) e gastronomia (no pescado para a produção de pratos e congelados), permite agregar valor aos dois produtos básicos, deslocando o posicionamento do produto primário, conforme representado na figura 9.

Figura 9 - Esquema de composição de *outputs* com *design* e gastronomia situado



Fonte : Elaborado pelo autor adaptado de Slack (2009)

O deslocamento de um produto da primeira para a segunda posição do gráfico, exige energia adicional, que significa investimentos, empregos e aumento de valor do produto final.

3.3 A Região Metropolitana de Manaus - RMM

De acordo com Souza (2009), uma região pode ser considerada como um subespaço de um país, e esta divisão decorre da análise a ser efetuada. No caso da RMM, o principal motivador de sua implantação foi a possibilidade de expansão dos benefícios fiscais do modelo ZFM a toda região composta pelos municípios inclusos na região metropolitana.

A RMM foi criada em 30 de maio de 2007 pela Lei Complementar no 52/2007 e modificada no dia 27 de dezembro de 2007 pela Lei Complementar no 59/2007, que incluiu o município de Manacapuru, totalizando os 8 municípios da RMM que são: Manaus, Careiro da Várzea, Iranduba, Itacoatiara, Manacapuru, Novo Airão, Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva. A este subespaço, foram acrescentados os municípios de Anamã, Anori, Autazes e Beruri pela proximidade e similaridade dos seus ecossistemas. Esta é uma estratégia para a integração da maior quantidade possível de municípios ao projeto.

O Congresso Nacional (2011) pelo Projeto de Lei 2.633/2011 de 24 de outubro de 2011, alterou o art. 2º do Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967, que altera as disposições da Lei nº 3.173, de 6 de junho de 1957, e regula a Zona Franca de Manaus. Em seu Artigo 2º diz

A área da Zona Franca de Manaus, no Estado do Amazonas, compreende a extensão territorial dos municípios de Manaus, Iranduba, Novo Airão, Careiro da Várzea, Rio Preto da Eva, Itacoatiara, Presidente Figueiredo e Manacapuru, conforme limites vigentes em 24 de outubro de 2011.

Este foi o componente político para novas ações de interiorização do desenvolvimento de parte do interior do estado.

Em 2010 a população da RMM era de 2.106.866 habitantes sendo que o município de Manaus somava 1.802.525 habitantes, ou 85,55% da população total. A RMM ocupa uma área de 101.475 Km², com uma densidade populacional de 20,76 habitantes/Km² (IBGE,2012). A figura 10 mostra o mapa dos municípios da RMM e ilustra a grande área abrangida por esta.

Figura 10 - Mapa da RMM



Fonte : Secretaria de Planejamento do Estado do Amazonas - SEPLAN

Apesar da maior parte dos municípios selecionados integrarem a RMM, as características regionais, o tamanho do território envolvido, as dificuldades de transporte, a concentração populacional em Manaus e nas sedes dos municípios, a dependência do regime dos rios da região, e a falta de modais eficientes entre estes municípios e a cidade de Manaus, fazem da Região Metropolitana de Manaus um caso diferenciado, principalmente quando se leva em consideração que, entre cada ponto, existe a maior floresta do planeta.

Para que ocorra o desenvolvimento de uma região como a selecionada para o estudo, é preciso criar as condições básicas nos municípios, implementando ações governamentais como descritas em Bjorna e Aarsaether (2010), que promovam o empreendedorismo e criem oportunidades. Tais ações, entretanto, precisam da articulação entre instituições de pesquisa, governos e indústrias, o que implica em um projeto bem estruturado, como encontrado em Sandström e Ylinenpää (2012) e Carmody e Prideaux (2010), que descrevem a percepção e qualidade de vida de residentes de uma floresta tropical australiana. Parte destas estratégias vêm sendo contempladas com a interiorização das ações da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e do Instituto Federal do Amazonas (IFAM), que oferecem, no interior do Estado, cursos voltados para as vocações de cada região.

É preciso, entretanto, gerar oportunidades de trabalho para esses profissionais,

em empregos formais ou auto-emprego, o que exige que sejam criadas as condições necessárias para a geração de oportunidades. Com o aproveitamento das características econômicas de cada um dos municípios integrantes do estudo e das experiências locais, é possível encurtar o tempo de implementação do projeto e garantir menor possibilidade de rejeição e falha do processo.

No âmbito do estudo, foi realizada uma minuciosa avaliação das atividades econômicas desenvolvidas hoje, em cada um dos municípios incluídos no estudo. Essas informações foram um importante indicador para a divisão das atividades a serem distribuídas para cada localidade. A partir da visita aos municípios envolvidos e das informações obtidas junto aos órgãos governamentais, foi possível traçar o perfil dos municípios selecionados para a área de estudo, podendo assim, estabelecer o ponto de partida para a alocação de atividades em cada uma das áreas estudadas. A Tabela 1 mostra um quadro resumo das informações mais importantes de cada município.

Tabela 1 – Informações básicas dos municípios envolvidos na pesquisa

Região	Município	Área (Km ²)	População	Distância à Manaus (Km)		PIB TOTAL (R\$ x1000)	PIB per capita (R\$)	Geração Bruta Energia (Kwh)	IDH
				Fluv	Terr.				
RMM	Careiro da Várzea	2.631,0	23.023	32	22	101.247	4.213	5.515	0,658
	Iranduba	2.215,0	40.781	39	32	168.052	4.967	62.151	0,694
	Itacoatiara	8.892,0	86.839	373	275	822.215	9.354	99.448	0,711
	Manacapuru	7.329,2	85.141	138	84	372.366	4.366	86.398	0,663
	Novo Airão	37.771,2	14.723	125	180	41.706	3.873	8.415	0,656
	Presidente Figueiredo	25.422,2	27.175	-	125	279.053	10.954	30.305	0,741
	Rio Preto da Eva	5.813,2	25.719	-	80	123.765	4.759	16.410	0,677
	Manaus	11.401,1	1.709.010	-	-	38.393.763	22.465	6.184.935	0,774
Totais da RMM		101.474,9	2.012.411,0	-	-	40.302.167,0	8.119	6.493.577	-
Não RMM	Anamá	2.464,8	10.494	327	-	35.931	5.569	3.528	0,637
	Anori	6.274,5	16.701	356	-	67.446	4.827	7.756	0,634
	Autazes	7.632,1	32.733	324	115	110.296	3.625	16.723	0,661
	Beruri	17.326,1	15.827	315	-	39.904	2.841	6.880	0,575
Totais com Manaus		135.172,4	2.088.166	-	-	40.555.744	6.818	6.528.464	-
Totais sem Manaus		123.771,3	379.156	-	-	2.161.981	5.395	343.529	-

Fonte : Elaborado pelo autor adaptado de SEPLAN (2012), IBGE (2010), PNUD (2000)

Dos sete municípios interioranos pertencentes à RMM, cinco possuem ligação hidroviária e todos possuem ligação rodoviária com a capital. Dos quatro municípios, incluídos na pesquisa, somente Autazes possui ligação rodoviária, mas que depende de dois trechos de travessia em balsas.

3.4 A Juta/Malva

O primeiro produto selecionado como Vetor é a juta/malva. A juta/malva é uma fibra têxtil vegetal, produzida a partir de plantas herbáceas (*corchorus capsularis*) da família das Sparrmanniaceae/Malvaceae. Originária da Índia, onde é largamente cultivada, a juta/malva também é produzida em larga escala em Bangladesh. A malva é uma espécie cultivada no Brasil, com um maior grau de adaptação, e algumas diferenças que fazem dela a espécie preferida para o cultivo. A juta e a malva não são diferenciadas após a colheita e preparação, pois não existe diferença entre as duas plantas quando considerada a produção da fibra, restringindo-se as diferenças ao comportamento das duas espécies nas fases de plantio e no tempo de colheita da planta. A malva é a que domina o cultivo, com mais de 85% do total produzido. Em função da literatura internacional referir-se unicamente à denominação Juta, a partir deste ponto será empregado apenas este termo para designar o produto, destacando as diferenças quando necessário.

As maiores plantações encontram-se ao longo das calhas dos rios da Amazônia e seu cultivo se dá nas áreas alagadas (várzeas) que não possuem floresta. O que faz da cultura da juta uma cultura importante e que deve ser alvo de investimentos e atenção por parte das políticas públicas são, além das possibilidades econômicas, os fatores de proteção ambiental, por ser esta um produto natural, biodegradável e que substitui o plástico em importantes aplicações, como embalagens, sacolas, composição de tapetes, estofamentos, reforço estrutural para peças plásticas e construção civil, entre outras possibilidades. É uma cultura que não necessita de preparação da terra ou uso de adubos ou defensivos. A fertilização da terra é feita pelo húmus depositado às margens dos rios pelas enchentes, o que elimina qualquer necessidade de adubação. Após a colheita, a próxima cheia executa a limpeza do solo que desta forma não sofre nenhum processo agressivo que não o da própria natureza.

A realidade da juta no Brasil é diferente da vivenciada em países como a Índia e Bangladesh, respectivamente o primeiro e segundo maiores produtores mundiais, responsáveis por mais de 86% do total produzido (FAO, 2013), onde o plantio ocorre

nas encostas das montanhas e ocupa áreas que poderiam produzir alimentos em uma região que historicamente apresenta problemas de suprimentos de alimentação.

Todas as sementes utilizadas no cultivo no estado do Amazonas são provenientes do vizinho estado do Pará, onde o Instituto de Fibras da Amazônia (IFIBRAM), realiza pesquisas e a produção de sementes. O fornecimento aos produtores é realizado através da estrutura governamental do estado do Amazonas e pelas indústrias de sacaria, que fornecem aos produtores como forma de garantir a prioridade na aquisição da matéria prima.

3.4.1 Desenvolvimento e adaptação da planta

É importante considerar o papel das atividades de pesquisa e desenvolvimento que foram necessárias para a obtenção de uma variedade da planta com capacidade produtiva para a exploração comercial na região amazônica. Em 1929 Kotaro Tuji ganhou uma viagem de observação e estudos do governo japonês e aportou no Brasil comandando 350 imigrantes japoneses (VALENTE, 2000).

Após percorrer o Brasil, encantou-se com a natureza amazônica e, por influência de um antigo professor que o apresentou ao cultivo da juta, ao retornar ao Japão em 1930, fundou em Tóquio, com o professor Tsukasa Uyetsuka, a Escola Superior de Colonização, também conhecida como Instituto Amazônia, dedicada à formação de especialistas no cultivo da juta em terras tropicais. A base física do Instituto foi instalada na localidade da Vila Amazônia, situada no município de Parintins, estado do Amazonas. Esta base serviu para abrigar as experiências que originariam a futura companhia de colonização. Duas turmas da Escola foram enviadas a Parintins totalizando 58 alunos, mas o próprio Tuji resolveu assumir a gerência do projeto, e, a partir de 1933, comandou o processo de aclimatação da juta indiana na região. Uma das primeiras providências que tomou foi enviar à Índia o professor Issaku Kino para estudar a juta em seu local de origem para embasar as experimentações que se encontravam em andamento. No seu retorno, de posse de 144 lotes de sementes trazidas de Calcutá, iniciou novas tentativas de obter uma semente melhor aclimatada e, desses lotes, duas se mostraram mais produtivas para os solos amazônicos.

As sementes empregadas pelos agricultores Ryota Oyama e Yoshimasa Nakauchi, respectivamente no Paraná do Ramos e na Vila Amazônia, foram as que se mostraram com melhor desempenho e produtividade. Oyama prosseguiu com o cultivo no Rio Andirá e na Ilha do Máximo e Nakauchi na Vila Amazonia. A eles se

juntou Toshizo Nakajima que aperfeiçoou as semeadeiras que já haviam sido desenvolvidas. A partir da década de 40 a cultura da juta já estava consolidada na região e o estado do Amazonas já detinha uma expressiva produção. Kotaru Tuji teve seu reconhecimento como o grande responsável pela introdução da juta na Amazônia, mas é importante salientar que o sucesso do empreendimento foi resultado de um sonho e de trabalho em equipe, que proporcionou o sucesso de uma ação planejada de empreendedorismo, com todos os seus componentes. A pesquisa e a busca por uma variedade de semente adequada, e por técnicas de plantio, foi fator decisivo para o sucesso deste cultivo na Amazônia (VALENTE, 2000).

Desde sua implantação na Amazônia, a juta passou a integrar as atividades produtivas das comunidades locais, principalmente no período de colheita quando necessita do uso intensivo de mão de obra e atua como fator integrador das comunidades ribeirinhas de uma ampla região, proporcionando a interação das comunidades e a sobrevivência de aspectos culturais e históricos locais, troca de experiências e manutenção das crenças e costumes daquele grupo social. Estudos de Homma e Noda (2010), fazem uma avaliação econômica da atividade.

3.4.2 Características Técnicas da Juta

A juta é uma erva lenhosa que alcança a altura de 3 a 4 metros. Seu talo possui um diâmetro aproximado de 20 milímetros que cresce em climas úmidos e tropicais. O semeio na Amazônia, varia em função do regime dos rios e do clima. O florescimento das plantas ocorre de 4 a 5 meses após o semeio e a colheita é imediata. A fibra útil fica entre a casca e o talo interno e a extração é feita pelo processo de maceração após o corte rente ao solo com o uso de ferramentas de corte e a retirada da folhagem. Após esses procedimentos, os feixes de plantas são colocados em água corrente ou parada para o processo de amolecimento da casca. Para obtenção de uma fibra de boa qualidade o comprimento médio deve estar em torno de 3,20 metros e haste e caule devem ser cortados tão logo a flor murche.

A alta temperatura da região de cultivo propicia uma rápida fermentação do caule, permitindo a maceração entre 8 e 10 dias após a imersão dos feixes. Após esse procedimento a fibra é retirada, seca e empacotada para transporte. Esses processos serão mais detalhadamente descritos adiante.

O comprimento das células elementares da juta é de 0,80 mm e o diâmetro varia de 0,01 a 0,03 mm.

A composição química da juta varia em função do tipo e do solo em que ocorre

o cultivo. Em amostras colhidas em Bangladesh a composição é basicamente formada por três elementos que são :

- a) Celulose - entre 58% e 63%;
- b) Hemiceluloses - entre 21% a 24%;
- c) Lignina - entre 12% a 14%.

O solo mais apropriado para o cultivo da juta é o solo argiloso, de alta plasticidade, rico em material orgânico. A temperatura ideal de cultivo situa-se entre 28°C e 35°C e a umidade relativa do ar entre 70% e 90%, características que fazem da Amazônia uma área privilegiada para o cultivo desta planta.

3.4.3 Emprego tradicional

A juta possibilita a produção de fibras têxteis naturais, que, após manufaturadas, dão origem a um tecido rústico, utilizado principalmente para a confecção de sacaria para a embalagem de grãos, com destaque para o café e milho.

Além de sacaria as fibras são utilizadas para a produção de telas, cordas, oleados, lonas, forração de tapetes e, combinadas com outros materiais, na confecção de veludo, assim como em cortinas, entretelas, solado de calçados, reforço para capas de livros, entre outras aplicações que, por sua origem totalmente natural sendo absorvidas pelo meio-ambiente após o descarte, vem despertando o interesse de diversos segmentos da indústria, como a construção civil por exemplo. Outro emprego da juta é a fabricação da nitro-juta, explosivo de grande poder destruidor.

3.4.4 Restrições técnicas ao uso da juta

Apesar de intensamente utilizada como matéria-prima para sacaria para acondicionamento e transporte de produtos agrícolas, o maior nível de exigência quanto à qualidade do produto embalado no momento de sua entrega no país destino, vem promovendo a substituição da juta no transporte de alguns produtos, como é o caso do café. Por apresentar micro-furos e em decorrência da necessidade de retirada de amostras ao longo da cadeia de valor do produto, a atual sacaria de juta empregada no transporte, segundo alguns, degrada a qualidade do grão de café,

reduzindo o valor do produto em função do tempo de armazenamento. Em decorrência disso, grandes empresas exportadoras estão promovendo a substituição das embalagens de juta por embalagens confeccionadas em polipropileno e por caixas de papelão que acondicionam sacos à base de alumínio para o transporte e armazenagem, permitindo o acondicionamento por períodos de 6 meses e até 3 anos, respectivamente (CCCMG,2011).

3.4.5 Novas aplicações

Além das aplicações já estabelecidas, recentes pesquisas demonstram o potencial deste produto na fabricação de nanocompósitos “verdes”, compondo um grupo de materiais alternativos aos tradicionalmente empregados na indústria, baseados em biopolímeros que ocorrem em abundância na natureza, e que podem ser processados para substituir materiais ambientalmente agressivos, tanto na sua origem (fabricação) quanto no seu descarte na natureza. As fibras naturais aparecem com destaque pelo seu baixo custo, alta disponibilidade, baixa densidade, alta resistência, por ser um recurso renovável e pela facilidade de ser trabalhada pelas ferramentas de processamento. O valor e a disponibilidade elegem a juta como um destes materiais promissores nesta nova indústria que floresce.

Um material desenvolvido a partir das fibras de juta, de matriz de amido e plastificado com glicerol, empregando vários métodos e técnicas, produziu um material polimérico com características técnicas de resistência mecânica, térmica, retardamento à chamas e estabilidade dimensional, que o habilita a substituir chapas metálicas, cerâmicas e madeira, com a combinação das diferentes propriedades na forma de compósitos e nanocompósitos. Uma nova aplicação para o desenvolvimento de uma indústria mais sustentável (IMAN & MAJI, 2012).

Jabasingh (2011) descreve a aplicação da enzima *Aspergillus nidulans* SU04 *Cellulase* para o tratamento de fibras de juta, visando a obtenção de um tecido com maior brilho, maciez e brancura, com o objetivo de melhorar o seu uso na indústria têxtil. Esse processo aproveita-se da característica da celulose em biodegradar-se em açúcar solúvel quando existe a presença de determinadas espécies de fungos. Por sua composição, a juta permite a aplicação desta técnica que demanda um alto índice de estabilidade das enzimas que atuarão no processo. A partir do emprego da técnica, foi possível melhorar a aparência e a maciez do tecido, proporcionando um grande aumento no seu valor e nas aplicações. Após o processo, foi possível verificar que o

material obtido atingiu um alto índice de maciez, em teste específico e um brilho que apresentou um índice de reflexão de luz de 93%, tomando-se por referência o óxido de magnésio, que possui um índice de 100%. Tais resultados, obtidos após 16 horas de tratamento a uma temperatura de 45° C, produziram um material de excelente qualidade para a indústria têxtil.

Verma (2009) demonstra o uso da juta no desenvolvimento de embalagens para substituição das sacolas plásticas com consideráveis ganhos físicos (capacidade de suporte de carga, cisalhamento, fratura, entre outras características) quando comparadas com as sacolas plásticas.

Wang et al (2009) descrevem um processo de lavagem com solução alcalina e branqueamento com peróxido de hidrogênio, mantendo-se as propriedades físicas e promovendo significativas melhorias na sua aparência final. Destaca ainda que a juta é hoje a segunda maior fonte de fibras de celulose, e que, por suas características gerais (natural, biodegradável), merece que sejam desenvolvidas técnicas que proporcionem um uso mais nobre do que o que lhe cabe atualmente. Para que isto seja possível, devem ser desenvolvidos tratamentos que possibilitem eliminar as características naturais do material bruto, conferindo a este qualidades mais apropriadas para uso na indústria têxtil.

Processos similares de tratamento da fibra para uso em diversos setores da indústria são encontrados em Lima (2009), Chowdhury (2011) e em Behera (2012).

3.4.6 Cenário mundial da produção de juta

Como exposto, o principal emprego da juta ainda é o mercado de sacaria para o comércio mundial de grãos, e o atendimento a este mercado é ainda o principal objetivo dos produtores. O emprego do produto em aplicações mais nobres tem sido alvo de ações por parte de produtores da Índia e de Bangladesh, principalmente para aplicações do produto na área têxtil.

A Tabela 2 apresenta os principais produtores mundiais de juta que são a Índia e Bangladesh que dominam o mercado mundial e têm no produto um item importante na pauta de exportações. Informações levantadas junto à fabricantes nacionais de sacaria indicam que o produto importado desses dois países, chegam ao Brasil com um valor que é igual à metade do valor do produto nacional.

Tabela 2 - Produtores Mundiais De Juta – 2012

Rank	Area	Production (Int \$1000)	Production (MT)	%
1	India	493.629	1.743.000	57,038%
2	Bangladesh	340.018	1.200.600	39,289%
3	China	11.328	40.000	1,309%
4	Uzbekistan	6.145	21.700	0,710%
5	Nepal	5.937	20.965	0,686%
6	Viet Nam	3.525	12.447	0,407%
7	Myanmar	1.076	3.800	0,124%
8	Zimbabwe	1.047	3.700	0,121%
9	Sudan	906	3.200	0,105%
10	Thailand	651	2.300	0,075%
11	Egypt	623	2.200	0,072%
12	Brazil	264	934	0,031%
13	Bhutan	116	410	0,013%
14	Cambodia	73	261	0,009%
15	Peru	59	210	0,007%
16	Cameroon	19	69	0,002%
17	El Salvador	11	40	0,001%
18	Pakistan	5	20	0,001%
	TOTAIS	865.432	3.055.856	100%

Fonte : FAO, 2013

Os números da produção brasileira de juta apresentados pela FAO (2013) na Tabela 2, apresentam uma enorme discrepância com relação aos números reais levantados junto aos fabricantes nacionais de produtos derivados da juta. Estes informam um consumo anual de 20.000 T e uma produção entre 14.000 T e 16.000 T, com uma importação entre de 6.000 T e 8.000 T anuais, principalmente de Bangladesh. Entretanto, mesmo considerando a diferença constatada, a magnitude dos números dos dois maiores produtores relegam os demais países, a uma posição de pouca importância.

Os resultados demonstrados pela Tabela 2, demonstram a possibilidade de crescimento do Brasil nesse mercado, cuja tendência de alta é expressiva em decorrência das ações promovidas por instituições que defendem o uso de materiais com melhor relação com o meio-ambiente e que, ao longo dos próximos anos estarão permitindo a ampliação dos negócios envolvendo os produtos provenientes do uso da fibra. Devem, ainda, ser consideradas as novas aplicações que surgem a partir de pesquisas como as já relacionadas. Algumas ações concretas já estão sendo tomadas como as determinações do governo chinês e da Comunidade Européia que determinam a eliminação do uso de sacolas plásticas.

O preço da juta no mercado internacional tem se mantido em U\$ 574.21 por

tonelada na média, desde 2007. Este valor é inferior à metade do valor pago hoje aos produtores nacionais pela indústrias (R\$ 2.200,00 / tonelada mais um subsídio governamental de R\$ 200,00 / tonelada), o que indica que será necessário um grande esforço para reduzir os custos de produção e aumentar a produtividade nacional.

Uma das observações da pesquisa é a importância que os dois maiores produtores mundiais dedicam à juta. Existe, nesses países, uma preocupação em gerar inovação e buscar o aprimoramento técnico, que amplie o valor de um produto até então tratado como uma *commodity*. Foram identificadas na Índia e em Bangladesh, 23 instituições públicas e privadas dedicadas à pesquisa e desenvolvimento, normalização, planejamento, produção de conhecimento e equipamentos voltados para a juta, com a participação efetiva de países europeus nestas associações, atuando no desenvolvimento de equipamentos, processos e *design*.

Na Índia, a preparação do terreno ideal para o plantio ocorre quando o degelo e, a água proveniente das chuvas do período quente, se juntam e criam depósitos aluvionais nos terrenos ao longo dos vales dos rios, principalmente o Patna e o Brahmaputra. As regiões de Mymensighh, Dacca, Hooghly e Pabna são responsáveis por 90% da produção. A espécie mais cultivada nas áreas de solo aluvional é a *Corchorus Olitorus* e nas áreas altas, com solos ricos, a *Corchorus Capsularis* (WHOODHOUSE, 2006). Como já citado anteriormente, uma discussão com relação a esta grande produção de fibra é a concorrência com a produção de alimentos em uma região historicamente deficiente no atendimento nutricional da população. A preocupação presente em FAO (2012) e FORESIGHT (2011) com a produção e disponibilidade de alimentos para atender à crescente demanda mundial, deve provocar questionamentos e criar barreiras à competitividade do produto indiano, beneficiando a produção amazônica.

Um olhar na economia da Índia, país que hoje ocupa o primeiro lugar na produção mundial de juta, possibilita uma visão clara dos desafios que a jicultura brasileira tem por enfrentar. A partir da década de 80, quando a Índia teve que recorrer ao Fundo Monetário Internacional (FMI) para solucionar seus problemas de balança de pagamentos, o país foi conduzido para um processo de queda das barreiras tarifárias e não tarifárias, a ponto de reduzir os impostos sobre a produção de juta de 108,8 para 20%, e as barreiras não tarifárias de 77,5% para 0% entre os anos de 1992 e 2003. As reformas condicionadas pelo FMI, além de reduzirem impostos, envolveram a eliminação de licenças, a remoção de barreiras a todas as importações de bens de capital, a ampliação e simplificação de incentivos para a

exportação de produtos, a remoção de restrições à exportação, a eliminação de monopólios comerciais das agências estatais, a simplificação de regimes comerciais, a redução de níveis tarifários e a total conversão de moeda doméstica para transações externas. Como consequência, a análise dos dados referentes aos salários dos diversos setores da economia, demonstra que houve um forte crescimento nas desigualdades salariais no país (MEHTA;HASAN, 2012).

Por esta e outras condições, a juta indiana chega ao mercado internacional com condições comerciais extremamente favoráveis, o que inibiu a produção brasileira, que ainda resiste em função de políticas restritivas à importação, mas que não impediram o encerramento das atividades de algumas indústrias nacionais.

3.4.7 A cadeia produtiva da Juta no estado do Amazonas

A cadeia produtiva da juta no estado do Amazonas tem os seguintes atores em sua composição atual:

- a) Sementes e Outros Insumos: compreende os fornecedores dos insumos que permitem a produção da fibra como:
 - Embarcações;
 - Motores;
 - Combustível;
 - Energia elétrica;
 - Mão de obra;
 - Sementes;
 - Canoas.

- b) Produção: É representada pelos trabalhadores que cultivam a planta, que são pequenos agricultores habitantes das margens dos rios e cursos de água da região amazônica. Estes produtores também são responsáveis pela extração da fibra da planta;

- c) Processamento: É a etapa de separação, classificação e processamento da fibra em produtos finais produzidos após processos industriais que são:
 - Fios - São produzidos a partir da fibra em diversas titulagens que

podem ter características diversas em função da destinação. Podem ser singelos, retorcidos ou retorcidos múltiplos e empregados em tecelagem, molduras de gesso, artesanato, tapetes, vedação de encanamentos, gaxetas, condutores e tecidos entre outros;

- Juta cardada - É o primeiro produto de venda obtido a partir da preparação da fibra. É aplicado na construção civil em aplicações de gesso. Na indústria automobilística é aplicado em mantas agulhadas;
- Sacaria - O processo de fabricação de sacaria utilizando a juta deve atender às normas internacionais para produtos alimentícios. Utilizam sacaria de juta o café, batata, cacau, castanha, amendoim e algodão;
- Produtos artesanais - produzidos a partir de telas;
- Telas - produzidas a partir dos fios.

d) Transporte e Distribuição: Inclui os responsáveis pela disponibilização do produto para o mercado consumidor e inclui:

- Transportadoras;
- Cooperativas agrícolas;
- Grandes produtores agrícolas;
- Atacadistas;
- Intermediários.

e) Comercialização/Mercados: É o ponto final da cadeia produtiva quando o produto é comercializado ao cliente final a partir dos seguintes canais:

- Cooperativas;
- Atacadistas;
- Varejistas.

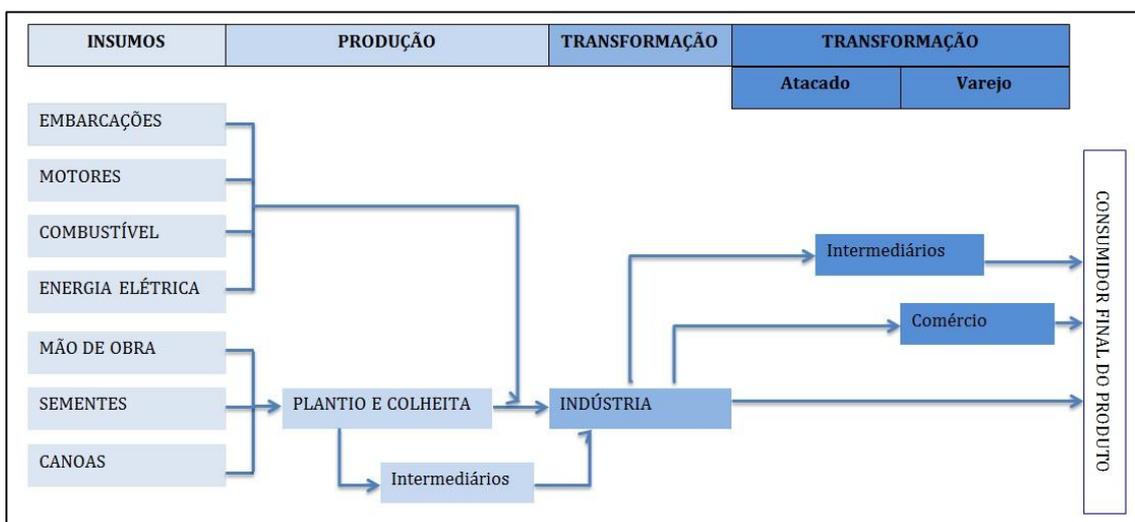
Figura 11 – Cadeia produtiva da Juta na Amazônia brasileira



Fonte : Elaborado pelo autor

A figura 11 mostra os processos que envolvem a produção e industrialização da juta e a figura 12 o sistema agroindustrial. Os principais custos envolvidos são decorrentes da logística necessária para o produto chegar às principais unidades fabris do país, situadas em Manaus e em Belém (Pará), o que obriga a um transporte de 1.606 Km em carretas transportadas em balsas através do Rio Amazonas.

Figura 12 – Sistema agroindustrial da Juta na Amazônia brasileira



Fonte : Elaborado pelo autor

3.4.8 Visita à área de Produção

Inicialmente foi realizada uma visita técnica a uma indústria de beneficiamento de fibra de juta, instalada na cidade de Manacapuru, estado do Amazonas, e outra a maior área de cultivo da juta, situada na divisa dos municípios de Manacapuru e Anamã.

A primeira visita ocorreu no dia 30 de junho de 2010 na empresa Castanhal (CTC), que possui uma unidade de beneficiamento primário em Manacapuru e a unidade fabril em Belém, estado do Pará. Basicamente, a empresa trabalha na produção de sacaria e emprega 1.400 funcionários. Foram ainda identificadas na cidade de Manacapuru as empresas Jutal, Amazonjuta e Brasjuta sendo que esta última encontrava-se, à época, em fase de instalação.

Em entrevista com o gerente da unidade, foram obtidas informações que definem o atual estágio do segmento da juta, não só no estado do Amazonas como no país. De acordo com as informações prestadas pelo gerente, a produção brasileira de fibra foi de 14.000 toneladas em 2009, sendo que o estado do Amazonas produziu entre 8.000 e 9.000 toneladas, ficando o restante da produção concentrada no estado do Pará. A variação deve-se principalmente ao regime das águas dos rios da região amazônica, responsável pela quebra da safra. A empresa importa cerca de 6.000 toneladas anuais de Bangladesh, para atender ao seu mercado principal que é o de produção de sacaria para café que responde por 80% da sua produção. Da produção restante, 15% refere-se à produção de sacaria para milho, cacau, batata e amendoim, e 5% para a produção de produtos voltados para a indústria do artesanato.

É necessário considerar que o valor adicionado hoje, pela indústria de sacaria, é insuficiente para proporcionar maiores benefícios locais, além do valor movimentado pelo plantio, que, em 2012, foi de cerca de R\$ 25.000.000,00 (vinte e cinco milhões de reais). Embora pequeno para a economia do Estado, tal valor representa um montante importante para a economia da região produtora, onde a juta é um produto percebido pelo produtor como dinheiro imediato, que, mesmo com todos os problemas para sua produção, é garantia certa de renda.

A produção da fibra da juta pode ser dividida em quatro etapas que são :

a) Plantio;

Este processo é executado manualmente com as sementes sendo atiradas ao solo em movimento circulares, conforme a figura 13.

Na região amazônica, o plantio da juta é realizado nas áreas de várzea que surgem após a baixa das águas dos rios. O terreno que surge é uma

área ainda encharcada, infestada por animais peçonhentos, que oferece risco aos trabalhadores, e cria grandes dificuldades para o deslocamento a pé, impossibilitando a utilização de qualquer maquinário que permita o deslocamento para a execução da tarefa de semeio da área com maior segurança e produtividade.

Figura 13 – Semeio da área de plantio



Fonte: Elaborada pelo autor

Apesar destes complicadores, a fase de plantio não apresenta grandes dificuldades, pois, embora seja um trabalho penoso, é feito com grande celeridade em função da técnica de plantio ser muito simples. O semeio é realizado manualmente, com o lançamento das sementes ao solo em movimentos circulares contínuos e repetitivos das mãos. Essa atividade, por sua importância, é a primeira candidata à introdução de inovação e tecnologia.

b) Corte da planta;

Atingida a maturação da planta o corte é executado manualmente, com o emprego de ferramentas de corte, sempre rente ao solo (figura 14).

Figura 14 – Plantação de juta em ponto de corte



Fonte: Elaborada pelo autor

O corte da planta é sem dúvida a atividade mais problemática de todas as etapas, por ser totalmente manual. Como o período de colheita é exatamente o período de início da enchente, a maior parte da atividade é realizada dentro da água, o que, em função da velocidade de subida do rio, pode inviabilizar a colheita se esta não for realizada rapidamente. Na enchente recorde de 2012, a maior parte das plantas foi completamente coberta pelas águas, causando uma forte quebra de safra e exigindo o mergulho para execução do corte.

Após o corte, as hastes são acondicionadas em pequenos feixes (figura 15), na margem dos rios, onde serão submersas para o processo de amolecimento da fibra que recobre o caule. Desta forma elimina-se o transporte das hastes para outro local.

Figura 15 – Feixes de juta aguardando o processo de extração da fibra



Fonte: Elaborada pelo autor

O transporte para um local mais apropriado para a imersão e posterior retirada da fibra, permitiria que a fase seguinte fosse realizada em melhores condições, porém, isto é inviabilizado pela falta de um transporte adequado para esta finalidade e pelos custos envolvidos com mão de obra e combustível. Assim, as hastes permanecem nas proximidades do local de colheita até que o processo de imersão cumpra seu papel e permita a retirada da fibra das hastes (figura 16).

Figura 16 – Plantas imersas aguardando o processo de fermentação da fibra



Fonte: Elaborada pelo autor

c) Extração da fibra;

A retirada da fibra da haste, é uma ação realizada por um processo manual, cansativo e de baixa produtividade. A fibra é retirada manualmente a partir de movimentos precisos das mãos, que separam a casca amolecida (que são as fibras) da parte central da planta (figura 17), que é uma haste rica em celulose.

Figura 17 – Processo manual de retirada da fibra



Fonte: Elaborada pelo autor

A haste, entretanto, não é aproveitada, sendo abandonada no local em que é feita a retirada da fibra (figura 18).

Figura 18 – Hastes abandonadas na área de retirada da fibra



Fonte: Elaborada pelo autor

Após a retirada, a fibra é colocada para secar ao sol (figura 19), não existindo nenhum controle de umidade ou qualquer outro parâmetro de controle da qualidade da fibra.

Figura 19 – Fibras da juta secando ao sol



Fonte: Elaborada pelo autor

Após a secagem, a fibra produzida é transportada em barcos regionais até as unidades de processamento secundário, localizadas nos municípios de Manacapuru e Manaus, onde sofre um processo de separação por tipo, que é definido pelo comprimento da fibra e pela coloração. (figura 20).

Figura 20 – Fibra acondicionada para transporte em embarcação regional



Fonte: Elaborada pelo autor

d) Processamento secundário.

O processamento secundário é realizado em estações de trabalho rudimentares, sendo uma de separação (em madeira) e outra metálica

utilizada para prensagem da fibra em fardos de 200 Kg, conforme a figura 21.

Figura 21 – Separação da fibra por tipo na unidade de processamento



Fonte: Elaborada pelo autor

A fibra do tipo 1 e 2 é a que apresenta um maior comprimento, melhor textura e coloração próxima ao dourado, permitindo o seu uso em aplicações mais nobres, representando cerca de 10% da produção. A fibra tipo 3 representa o maior percentual de produção com 80% do total produzido e a do tipo 4 é a fibra normalmente empregada na fabricação de produtos em que a juta entra como componente para conferir propriedades especiais, principalmente mecânicas. A indústria não considera o percentual de fibras por tipo na remuneração ao produto, estando o preço do quilograma de fibra, na época da visita, entre R\$ 1,95 e R\$ 2,10 mais o subsídio proporcionado pelo governo estadual, que à época era de R\$ 0,20 por quilo.

e) Transporte e Distribuição;

Os fardos são transportados em carretas até Belém, onde se localiza a unidade fabril da empresa CTC (figura 22). Como só existe uma indústria na região que fabrica sacaria à base da fibra de juta, a maior parte da produção local é encaminhada para o estado do Pará, o que não proporciona à região os benefícios gerados pela agregação de valor aos produtos, embora, neste caso, a agregação de valor seja mínima.

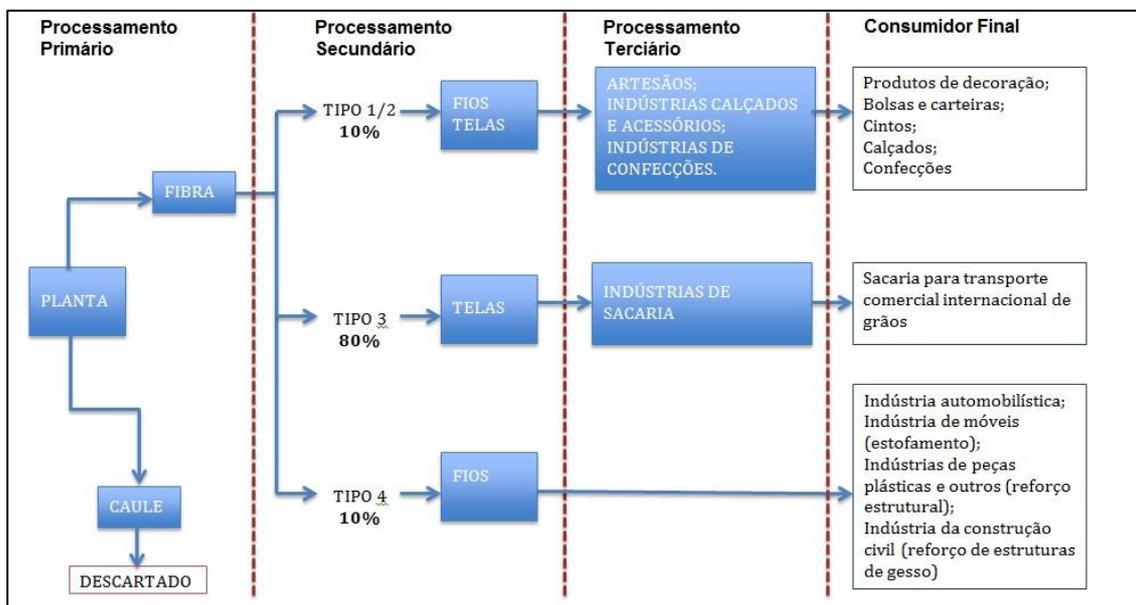
Figura 22 – Fardo prontos para remessa para industrialização



Fonte: Elaborada pelo autor

O processo industrial da juta no estado do Amazonas, compreende todas as etapas, sendo o principal produto produzido, a sacaria para transporte de café. A figura 23 mostra o processo industrial da juta.

Figura 23 – Processo industrial da Juta



Fonte : Elaborado pelo autor

De acordo com a informação prestada pelo executivo entrevistado, a mecanização de pelo menos parte das atividades, pode dobrar a produção local e eliminar parte dos entraves que impedem os ganhos de produtividade.

O transporte por caminhão, de uma carga volumosa e pesada, como a juta em fardos, é um exemplo dos problemas logísticos que a região enfrenta. A não disponibilidade de portos e de um sistema de transporte fluvial confiável e eficiente suprime ganhos e agrega custos aos produtos produzidos, eliminando vantagens para a sustentabilidade de um produto natural como a juta.

Por indicação do gerente da empresa, foi programada uma visita à região do lauara, hoje, a região que concentra a maior produção de juta do país.

Um aspecto recorrente em todas as entrevistas e que deve ser avaliado, é o fato de que os entrevistados justificam a queda na produção brasileira, em função do desinteresse dos trabalhadores locais pelo setor em função dos programas sociais mantidos pelos governos estadual e federal. Tais programas garantem renda a esta população e provoca o afastamento de uma atividade que, pela falta de tecnologia aplicada ao setor, apresenta muitos riscos à integridade e à saúde dos trabalhadores, em decorrência das condições insalubres e inadequadas de trabalho, o que justifica o desinteresse.

Como a cultura da juta é sazonal, os trabalhadores que atuam em sua colheita, que é a fase de uso intensivo de mão-de-obra, desenvolvem em outros períodos do ano outras atividades, com maior destaque para a pesca de captura e agricultura de subsistência. Como o período de proibição da pesca (defeso) acontece no período de corte da juta, o fato destes trabalhadores estarem recebendo um subsídio do governo por conta da paralização da pesca, permite que se afastem da atividade, causando uma substancial redução da mão de obra disponível, com reflexos na colheita e produção da juta.

3.4.9 Dados de Produção e Visita à Região do lauara

A produção estimada da juta na região é de 1,8 a 2,0 toneladas por hectare (10.000 m²) e um hectare consome aproximadamente 20 quilos de sementes. A maior região produtora do Estado do Amazonas é uma região denominada lauara, localizada a cerca de 60 km da cidade de Manacapuru ou 4 horas de lancha rápida, e a produção estimada da região para o ano de 2010 é de 1.200 a 1.500 toneladas.

A região está localizada nas coordenadas S 3° 37' 40.41" e O 61° 24' 25.81" (entrada), e S 3° 36' 98.50" e O 61°18' 87.21" (saída), próximo à divisa dos municípios de Manacapuru e Anamã, em uma área protegida da forte correnteza do Rio Solimões (figura 24).

Figura 24 - Mapa satelital da região do laudara e do Município de Anamá



Fonte : Google Earth

A região do laudara é formada por um canal secundário do Rio Solimões, com uma extensão em torno de 16 km, cuja entrada situa-se nas proximidades da sede do município de Anamá. Considerando uma produtividade entre 1.800 e 2.000 quilos por hectare cultivado, a produção de fibras estimada, possível de ser realizada por este pequeno trecho de rio, de 16 km, é de 1.600 toneladas, representando, hoje, mais de 20% da produção total do estado e 8% do consumo nacional, que é de 20.000 toneladas. Estes são dados que demonstram a capacidade produtiva do estado e o potencial existente para garantir o suprimento das necessidades do país e torná-lo autossuficiente, e também de preparar-se para atender às novas demandas para o uso de materiais menos agressivos ao meio-ambiente.

A produção é distribuída em pequenos produtores que produzem entre 15 e 20 toneladas cada e que habitam casas flutuantes ou habitações situadas em terrenos mais altos, não atingidos pela cheia dos rios (figura 25). Esta característica da produção da fibra ser exclusiva de pequenos produtores, foi documentada por Homma (1998).

Figura 25 - Foto satelital da região do laudara com detalhe dos flutuantes e das margens no período de seca



Fonte : Google Earth

O maior produtor da região atua de forma intensiva nas atividades econômicas locais, e a entrevista possibilitou identificar os mecanismos de funcionamento do negócio da juta na região, a partir dos seus bastidores, e também o acesso ao conhecimento tácito das populações ribeirinhas sobre o cultivo da planta.

Com relação à preparação e ao plantio, destacam-se os seguintes pontos :

- a) A semente da malva necessita ser aquecida em água para que a germinação seja facilitada. A semente da juta não necessita deste procedimento, e pode ser atirada diretamente no terreno ainda úmido para que ocorra a germinação;
- b) Em áreas de terra-firme, em que já exista a formação de vegetação nativa, esta vegetação deve ser retirada antes da área ser semeada. A germinação ocorrerá após a próxima chuva;
- c) A juta tem um desenvolvimento que corresponde ao dobro do desenvolvimento da malva. Em função disso necessita ser colhida em um menor tempo, caso contrário a planta seca e inviabiliza a extração da fibra;
- d) A maturidade da juta ocorre entre 3 e 4 meses e a da malva em 6 meses, sendo que esta última pode suportar até por um ano, se houver a presença de água no solo. Em função desta característica, a malva é a planta

preferida para plantio;

- e) A juta produz mais rápido, mas a malva pode ser plantada em terras mais altas, o que amplia a área de plantação;
- f) O tempo necessário de submersão da planta depende do grau de maturação. No caso da juta o tempo é de 12 dias e da malva entre 6 e 8 dias;
- g) O plantio inicia em agosto e vai até novembro, com a colheita ocorrendo entre dezembro e janeiro, períodos que sempre sofrem a influência do regime das águas amazônicas;
- h) A tentativa de introdução de maquinário para maceração das plantas não foi bem sucedida até agora, em função da pouca potência demonstrada pelo equipamento e pela sobrecarga de mão-de-obra necessária para o transporte das plantas até o local de instalação do equipamento, o que exigia, em média, mais 5 trabalhadores. A produção diária do equipamento situou-se entre 400 e 500 quilos, caso seu funcionamento não fosse constantemente interrompido devido a problemas mecânicos.

De acordo com o produtor, a comunidade vive basicamente da juta e dos benefícios sociais provenientes do governo estadual e federal, o que vem afastando a mão-de-obra da atividade da juta, que é insalubre e perigosa quando desenvolvida nas atuais condições, em que os trabalhadores ficam sujeitos ao ataque dos animais que infestam a região. O fato de ficar imerso em água por longos períodos, é outro fator responsável por problemas de saúde entre os trabalhadores, o que afasta a maioria após alguns anos de atividade, atraindo-os apenas quando da impossibilidade de ganhos em outra atividade econômica.

Tais dificuldades demonstram a necessidade de introduzir mecanismos de inovação e tecnologia que permitam a solução, ou pelo menos a redução, das dificuldades enfrentadas pelos produtores no que se refere principalmente à colheita e extração da fibra.

Além de produtor, o entrevistado atua também como financiador e intermediário para os pequenos produtores que não dispõem de recursos para arcar com as despesas de plantio. A linha de crédito oficial do governo estadual é de R\$ 4.000,00 (quatro mil reais), que, pelo baixo valor e pela burocracia envolvida, faz com que o produtor não

se interesse. Por conta disso, o entrevistado financia outros produtores com o fornecimento de alimentos, combustível, entre outros itens, recebendo em troca a produção de fibra. No caso específico das sementes, estas são fornecidas pelas indústrias compradoras, como é o caso da CTC, e seu custo é pago posteriormente, em fibra, na razão de 7 quilos de fibra por cada quilo de semente fornecida. O governo estadual tem promovido, também, a distribuição de sementes, porém, os complicados processos de aquisição, por vezes impedem que a semente chegue ao produtor no momento certo para o plantio.

Outro produtor entrevistado foi o Sr. Leogardo Marinho da Silva e sua esposa Sra. Rosa Medeiros da Silva, que possuem uma pequena propriedade com 400 m x 1500 m e que produzem nesta área, cerca de 20 toneladas de fibra. Da mesma forma, o entrevistado relatou que a maior dificuldade, hoje, reside na falta de mão de obra em função principalmente de benefícios sociais como o salário-defeso. Segundo o Sr. Leogardo, o benefício vem sendo pago para pessoas que sequer atuam na atividade, mas que estão se beneficiando indevidamente do programa.

Com relação ao cultivo, relatou sua experiência de consumo de 150 a 200 quilos de semente para produzir em sua área e a importância de escaldar a semente antes do plantio. A semente deve ser seca e então plantada, sem ficar exposta ao sol por muito tempo, pois isto a enfraquece.

O percentual baixo de aproveitamento da propriedade é característica da cultura da juta, em função do aproveitamento apenas da área inundada pelo regime dos rios amazônicos para o plantio. A faixa inundada varia de acordo com a cheia do período, mas que, pela topografia da região, normalmente situa-se entre 100 e 400 metros da margem do leito normal do rio, possibilitando desta forma uma área cultivável entre 10 e 20% da área da propriedade.

3.5 Pescado

O pescado é o segundo Vetor selecionado para integrar a pesquisa. A ênfase é na produção pelo processo de aquicultura em função da escala que pode ser atingida, e pela redução da pressão exercida pela pesca de captura nos estoques das espécies regionais que proporciona.

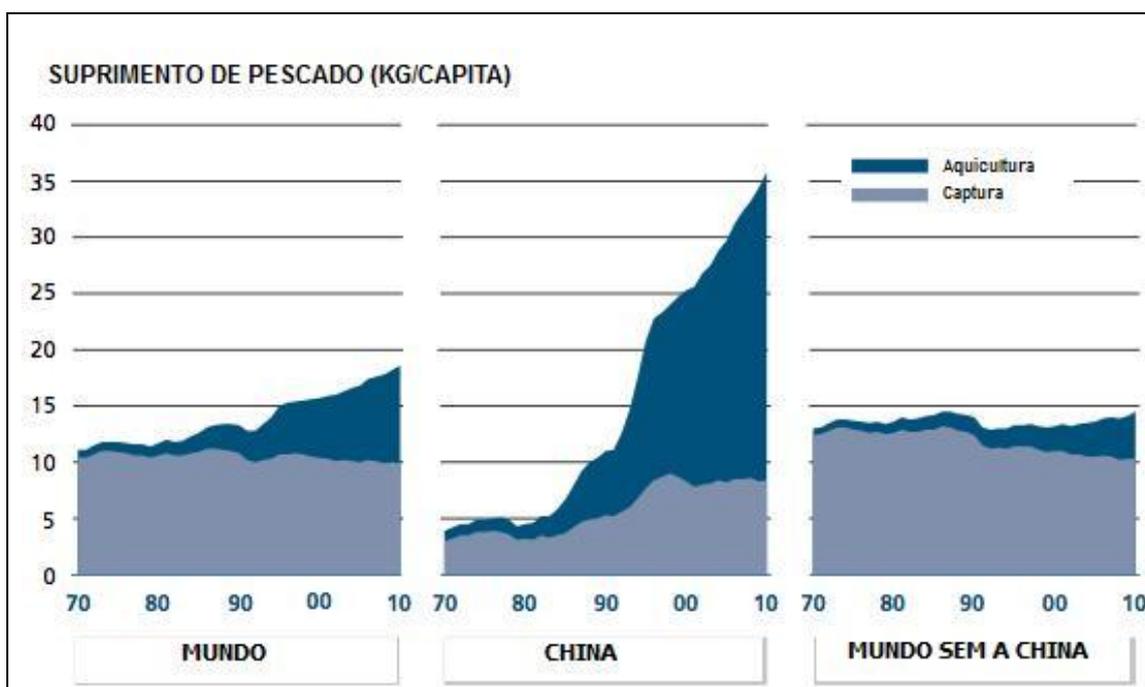
Por tratar-se de uma atividade cotidiana para as populações interioranas, a pesca de captura continuará exercendo sua função de oferta de produtos para o consumo, principalmente para o mercado *in natura*, e acabará beneficiando estes pescadores, que terão nas indústrias de beneficiamento mais um cliente a ser

atendido, além do mercado de produtos diferenciados (gastronomia) que pode fazer uso deste produto para atender ao mercado nacional e internacional de produtos especiais.

3.5.1 Panorama da atividade da pesca no mundo

A figura 26 apresenta o panorama mundial da produção de pescado. A pesca de captura vem tendo sua participação reduzida em decorrência de diversos fatores, como a redução dos estoques naturais nas regiões habituais de pesca, o que exige maiores jornadas para a obtenção de bons resultados. O aumento dos custos, principalmente dos combustíveis, torna estas jornadas mais onerosas e os resultados financeiros mais tímidos. O crescimento da indústria da aquicultura colabora para a queda da pesca de captura ao oferecer produtos de qualidade, a um preço competitivo, e uma disponibilidade estável ao mercado.

Figura 26 – Contribuição relativa do pescado de aquicultura e de captura no mercado de alimentos



Fonte : Adaptado de FAO (2012, p. 86)

A Tabela 3 mostra o crescimento do mercado mundial do pescado de aquicultura e a queda na produção da pesca de captura. A ampliação do consumo oferece perspectivas positivas para produtores.

A indústria da aquicultura movimentou em 2009, 105,3 bilhões de dólares, e, mantido o ritmo de crescimento do consumo dos últimos anos, oferecerá ainda mais oportunidades no mercado internacional para os países que conseguirem ampliar a produção, de forma a atender ao mercado interno e gerar excedentes para exportação.

Tabela 3 – Panorama do mercado mundial da pesca

	2010	2011	2012	Mudança: 2012 sobre 2011
	<i>estim. previsão</i>			
	milhões de toneladas			%
BALANÇO MUNDIAL				
Produção	148,5	155,5	157,5	1,3%
Pesca de Captura	88,6	91,9	90,2	-1,8%
Aquicultura	59,9	63,6	67,3	5,8%
Valor de Comércio (exportações em U\$ Bilhões)	109,1	127,1	130,5	2,7%
Volume comercializado (peso vivo)	56,7	58,5	59,9	2,4%
Utilização Total	148,4	155,5	157,5	1,3%
Alimento humano	128,3	132,0	135,4	2,6%
Ração	15,0	18,3	16,6	-9,3%
Outros Usos	5,1	5,2	5,5	5,8%
ESTOQUE E INDICADORES DE DEMANDA				
Por fonte de suprimento				
Pescado (kg/ano)	18,6	18,9	19,2	1,6%
Da pesca de captura (kg/ano)	9,9	9,8	9,7	-1,0%
Da aquicultura (Kg/ano)	8,7	9,1	9,5	4,4%

Fonte : FAO (2012, p.3)

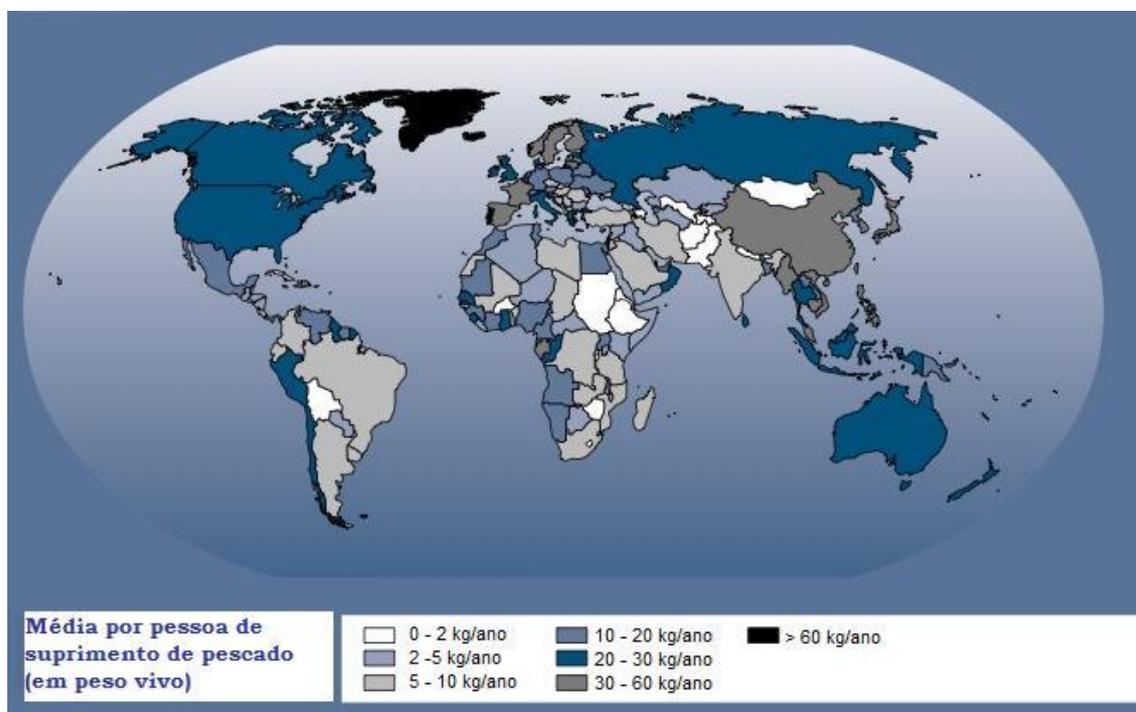
A FAO (2012) estima que 54,8 milhões de pessoas dependem economicamente, de forma direta, da atividade da pesca e aquicultura no mundo, e outros 7 milhões ocasionalmente atuam neste setor. Deste total, 87% estão na Ásia, 7% na África e 3,6% na América e Caribe. 16,6 milhões (30%) atuam em fazendas de pescado com 97% na Ásia, 1,5% na América Latina e 1% na África. A atividade teve um crescimento de empregos da ordem de 2,1% no período de 2005-2010, superior ao crescimento da população mundial no mesmo período que foi de 1,2%, e da atividade de agricultura tradicional, que teve um crescimento de empregos de 0,5%. Em 2010,

os empregos da atividade representavam 4,2% da população economicamente ativa no setor da agricultura no mundo. Em 1990 representava 2,7%. Em 1990 a pesca de captura ocupava 87% da mão de obra do setor e em 2012 ocupou 70% da mão de obra. Isso decorre do crescimento da atividade de aquicultura, principalmente na Ásia comandada pela China, e dos efeitos causados pelos problemas já mencionados com relação aos estoques e custos da pesca de captura.

Estimativas indicam ainda, que, para cada emprego direto da atividade da pesca, são criados entre 3 e 4 empregos nas atividades secundárias da cadeia produtiva. Quando são considerados os familiares, a estimativa é de que entre 660 e 820 milhões dos habitantes (10 a 12%) do planeta sejam dependentes da atividade, números que podem indicar os efeitos positivos que a atividade pode exercer no desenvolvimento regional FAO (2012).

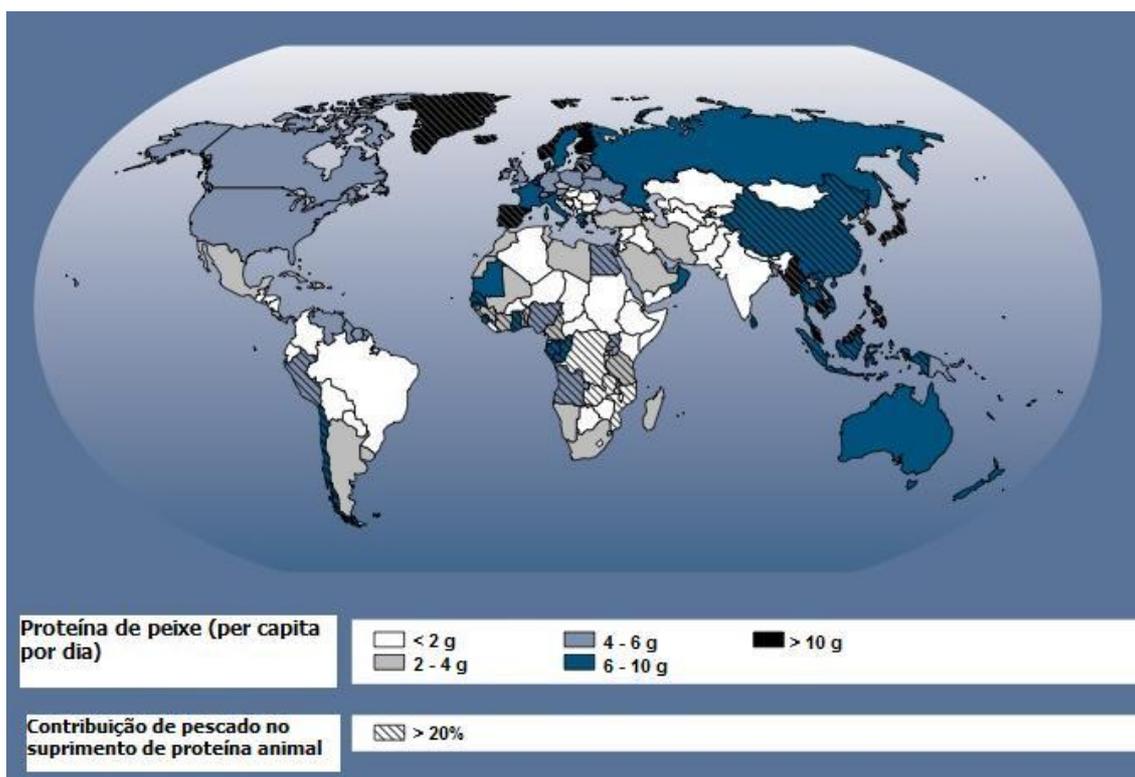
A análise das figuras 27 e 28 mostra que, na maior parte da América Latina e da África, o consumo de pescado está bem abaixo da média mundial per capita (19,2 Kg), e a participação do pescado na dieta diária é inferior aos apresentados nos países mais desenvolvidos. Considerando a magnitude da população envolvida, existe um promissor mercado para a atividade pesqueira.

Figura 27 – Mapa do consumo mundial per capita de pescado (média de 2007-2009)



Fonte : Adaptado de FAO (2012, p. 83)

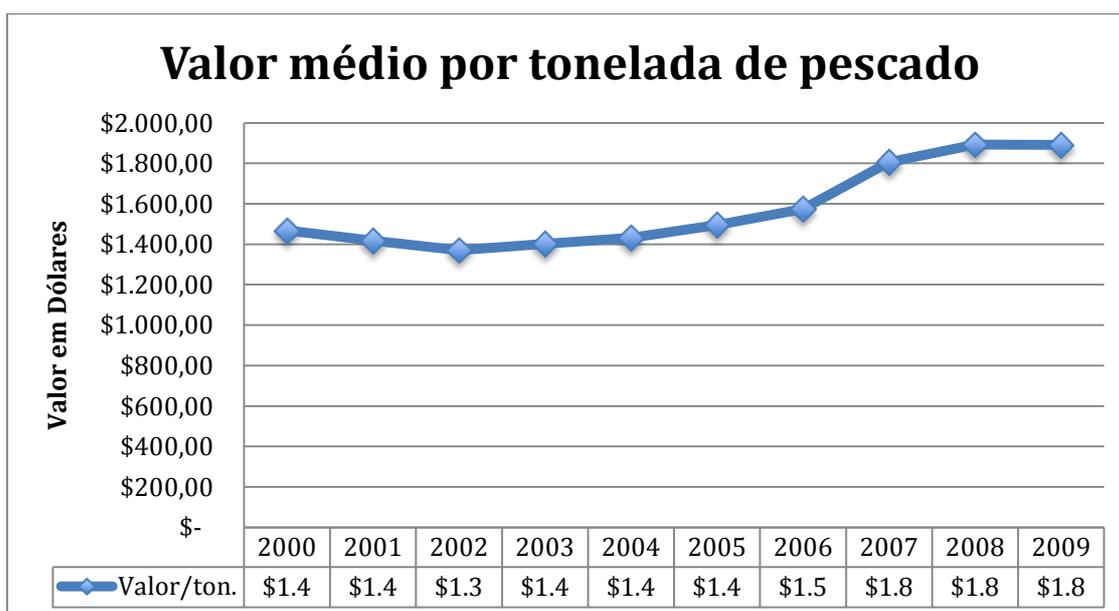
Figura 28 – Mapa mundial da participação diária per capita de proteína de pescado na dieta dos habitantes (média de 2007-2009)



Fonte : Adaptado de FAO (2012, p. 83)

Apesar do crescimento da produção, o valor do pescado no mercado internacional tem se mantido estável, após um expressivo crescimento entre 2003 e 2008 (figura 29). Mesmo com as reduções de importações da Comunidade Europeia e dos Estados Unidos da América em função da crise econômica a partir de 2008, a entrada no mercado de produtos pesqueiros com valor extremamente competitivo, vem mantendo o comércio internacional de pescado estável.

Figura 29 - Valor médio em dólares americanos da tonelada de pescado criado por processo de aquicultura de água doce



Fonte : Adaptado de dados da FAO (2012)

3.5.2 A Aquicultura de água doce

Em 2009, a produção continental de pescado por aquicultura foi responsável por 68,36% da produção mundial, em volume e 70,74% em valor movimentado. Deste total, 88,7% é de espécies de água doce (FAO, 2012), conforme exposto na Tabela 4.

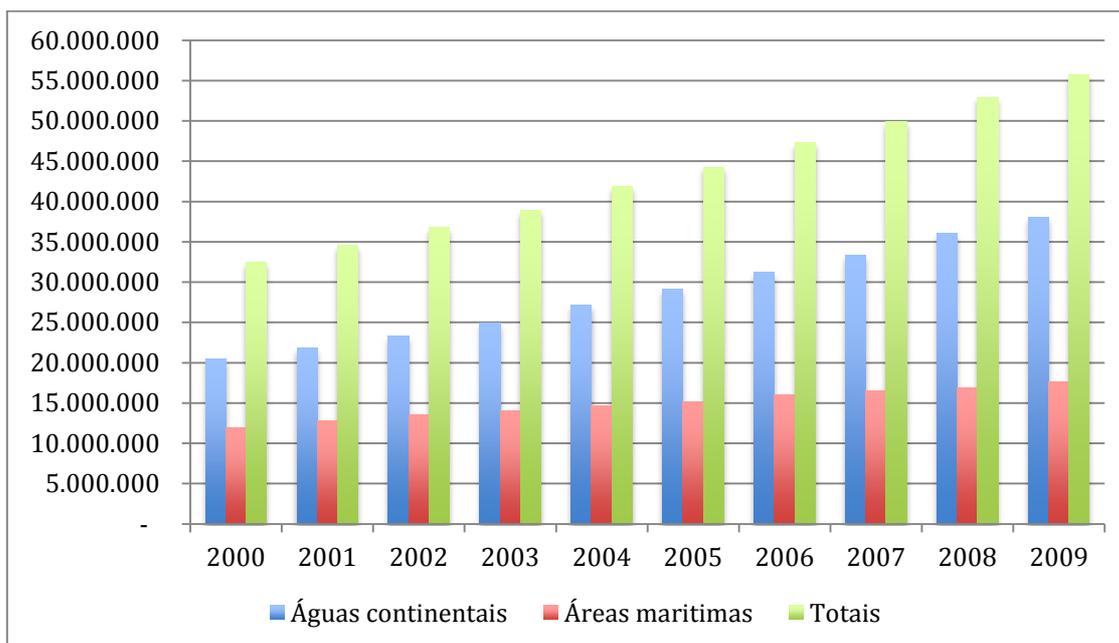
Tabela 4 - Produção de pescado continental por aquicultura em toneladas

Aquicultura em	2005	2006	2007	2008	2009
Águas continentais (total)	29.109.353	31.261.477	33.348.940	36.015.071	38.065.328
Águas continentais (salgada)	3.496.196	3.798.064	4.008.838	4.209.176	4.302.435
Águas continentais (doce)	25.613.157	27.463.413	29.340.102	31.805.895	33.762.893
% águas continentais doce	87,99%	87,85%	87,98%	88,31%	88,70%

Fonte : Adaptado de dados da FAO (2012)

Conforme os dados da FAO (2012), a produção de pescado por processo de aquicultura vem crescendo de forma constante e significativa, principalmente em águas continentais que em 2009, respondia por 68,36% da produção, conforme a figura 30.

Figura 30 - Produção mundial em aquicultura de peixes, moluscos e crustáceos (T)



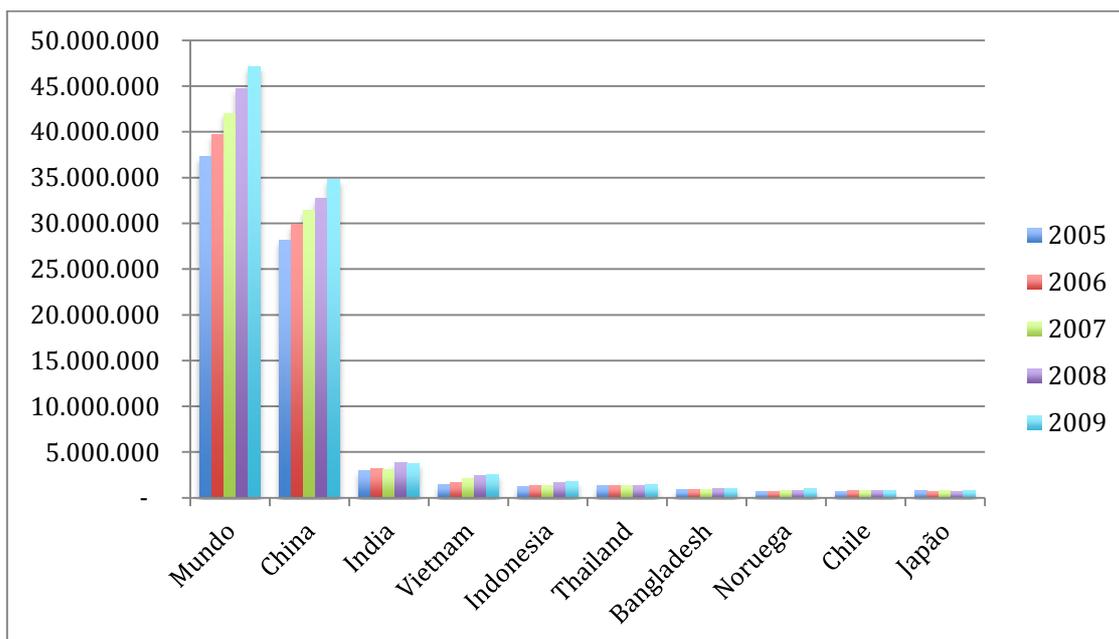
Fonte : Adaptado de dados da FAO (2012)

3.5.3 Aquicultura no mundo

O maior produtor de pescado por aquicultura é a China com uma produção de 34.779.870 toneladas, respondendo por mais de dois terços da produção mundial e produzindo quase dez vezes mais do que a Índia, segundo maior produtor. A tradição chinesa na cultura de peixes, de acordo com Pereira (2010), remonta a milênios, quando já eram utilizados tanques-rede para a criação. Esta longa experiência é fundamental para os resultados hoje obtidos, pois a atividade depende de dois fatores para seu sucesso que são a cultura da população na atividade, e a tecnologia empregada no processo de criação. Quando somadas, tradição e tecnologia, conferem à atividade o conhecimento necessário para que todos os aspectos sejam mantidos sob controle, incluindo: a qualidade da água, o controle de doenças, da alimentação, da adaptação de espécies e dos demais fatores que afetam a produtividade e a qualidade do produto.

A figura 31 mostra os dez maiores produtores mundiais de pescado de aquicultura.

Figura 31 - Produção mundial de pescado (T) por aquicultura dos 10 maiores produtores



Fonte : Adaptado de dados da FAO (2012)

Dados de produtividade da aquicultura indicam contrastes que devem ser considerados. Um dos principais indicadores empregados mundialmente, é a produção por trabalhador (T/homem/ano). Dados da FAO (2012), da produção de fazendas de pescado da Noruega, indicaram um índice de 187 T/homem/ano, de 35 T/homem/ano no Chile, de 7 T/homem/ano na China, de 4 T/homem/ano na Índia e de 1 T/homem/ano na Indonésia. A média mundial indica que a produtividade da pesca de captura é de 2,3 T/homem/ano e da aquicultura 3.6 T/homem/ano. As grandes diferenças de produtividade observadas indicam, de forma clara e inequívoca, a importância dos processos industriais e da tecnologia aplicada ao cultivo do pescado. Isso pode ser visto quando comparados os resultados da atividade em países onde esta é exercida por pequenos produtores, com pouco ou nenhum recurso tecnológico (China, Índia e Indonésia), com países que fazem uso intensivo de conhecimento e tecnologia nos processos produtivos (Noruega e Chile).

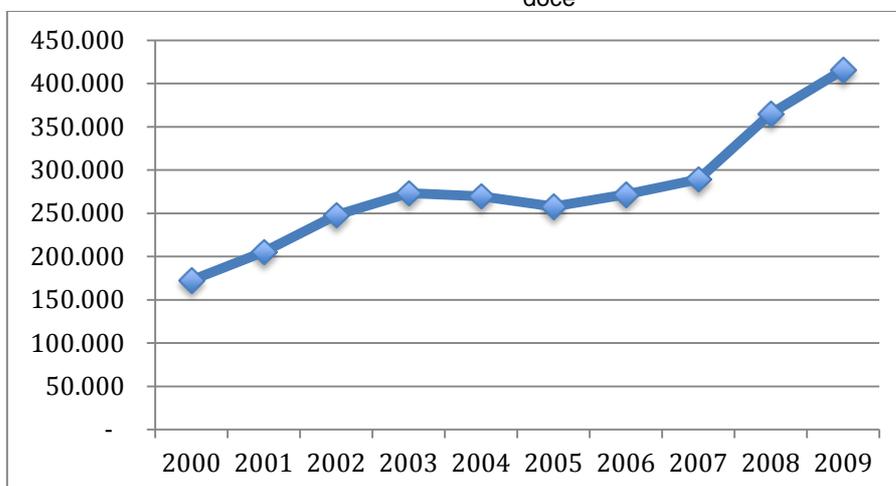
3.5.4 Aquicultura no Brasil

A produção de pescado proveniente da aquicultura brasileira é pequena, quando se considera o tamanho do país e a necessidade de fontes de proteína animal para atender ao mercado interno. A participação do pescado como fonte de proteína no Brasil é pequena, com um consumo *per capita* de 7 Kg/ano/habitante (MPA, 2012),

contra uma média mundial de 19,2 Kg/ano (FAO, 2012). Esses números indicam um potencial imediato de 174% de expansão no mercado interno. O envelhecimento da população é um dos fatores que certamente impulsionarão o consumo de pescado, que apresenta as características alimentares mais adequadas para a manutenção da saúde. A FAO (2012) projeta para 2030 um aumento do consumo para 22,5 Kg/ano por habitante, o que requer um incremento de 100 milhões de toneladas/ano na produção.

A produção brasileira vem crescendo, principalmente a partir de 2005, conforme as figura 32.

Figura 32 - Produção brasileira de peixes (T) por processo de aquicultura de água doce



Fonte : Adaptado de dados da FAO (2012)

A necessidade de estabelecer e implementar ações para impulsionar, de forma definitiva a pesca e a aquicultura como política de Estado, e ao mesmo tempo disciplinar a pesca de captura, possibilitou a edição da Medida Provisória No. 103 (hoje Lei no 10.683) em 1º de janeiro de 2003, que criou a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP/PR), órgão federal, ligado à Presidência da República, que a partir deste ato ficou responsável pelo fomento e desenvolvimento de políticas voltadas para o setor pesqueiro. Em 29 de junho de 2009, em meio às comemorações do Dia do Pescador, foi sancionada a Lei no 11.958 que criou o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) do Brasil.

Mesmo com a criação do MPA, as taxas de crescimento da atividade, embora comemoradas, estão muito abaixo das taxas ideais para um país como o Brasil, e os esforços governamentais para a expansão da atividade, esbarram em fatores oriundos

do próprio Governo Federal que afetam a ação efetiva do Ministério. Do orçamento autorizado em 2010, a execução orçamentária do Ministério da Pesca e Aquicultura foi de 23,20% do orçamento autorizado, mais 0,72% proveniente do ano de 2009. O baixo índice de execução orçamentária pode ser visualizado no programa 1343 – Desenvolvimento sustentável da Aquicultura, em que, em 2010, teve uma execução de 17,84% do montante inicialmente previsto. Os baixos índices de execução ocorreram em todos os projetos. Como causa, o relatório de avaliação das ações do MPA, indica que estes resultados foram decorrentes do contingenciamento do orçamento do MPA e do calendário eleitoral do país.

Certamente esses são fatores que prejudicam uma performance superior da atividade, e se refletem nos resultados obtidos pelo setor. A criação do plano “Mais Pesca e Aquicultura” é uma tentativa de impulso ao setor, mas que depende de recursos governamentais. O plano engloba os seguintes pontos:

- a) Infraestrutura e logística;
- b) Terminais Pesqueiros Públicos (TPP's);
- c) Centros Integrados da Pesca Artesanal e da Aquicultura (CIPARs);
- d) Linhas de crédito;
- e) Profrota pesqueira;
- f) Assistência técnica e extensão pesqueira e aquícola;
- g) Formação Profissional;
- h) Incentivo ao associativismo e cooperativismo;
- i) Subvenção ao óleo diesel marítimo;
- j) Incentivo ao consumo de pescado.

Conforme o relatório de avaliação do Ministério da Pesca e Aquicultura (2011, p.13), os principais problemas para o desenvolvimento da atividade no país são a

legislação clara e exequível; provimento de infraestrutura e serviços públicos essenciais para o desenvolvimento da aquicultura; promoção, de maneira participativa, integrada e interinstitucional, do planejamento territorial e da gestão de conflitos que possam estar associados ao desenvolvimento da aquicultura; desenvolvimento de tecnologias de produção adequadas às nossas espécies, culturas e regiões, estruturando serviços de assistência técnica, extensão e linhas de crédito essenciais para o setor; certificação e rastreabilidade eficientes de insumos e produtos; desenvolvimento de tecnologias com espécies nativas potenciais e resolução de gargalos para incremento das espécies já consolidadas; redução dos custos de produção, particularmente em relação aos insumos; e estímulo à implementação de infraestrutura para escoamento da produção.

Os problemas decorrentes da execução insatisfatória dos projetos, pode ser verificada nos números apresentados pelo país, conforme pode ser visto nas Tabelas 5 e 6 que mostram a posição brasileira de importações e exportações.

Tabela 5 - Importação de produtos pesqueiros (x 1000 U\$)

Colocação	País	2007	2008	2009
1	USA	14.440.466	14.952.379	13.858.165
2	japão	13.184.490	14.947.418	13.258.134
3	Espanha	6.980.372	7.101.147	5.907.780
4	França	5.666.203	5.835.957	5.579.174
5	Itália	5.143.834	5.453.104	5.060.193
6	China	4.511.576	5.143.432	4.976.220

25	Brasil	568.344	689.762	721.647

Fonte : Adaptado de dados da FAO (2012)

Tabela 6 - Exportação de produtos pesqueiros (x 1000 U\$)

Colocação	País	2007	2008	2009
1	China	9.250.710	10.114.324	10.245.527
2	Noruega	6.228.123	6.936.644	7.072.742
3	Thailandia	5.708.849	6.532.404	6.235.867
4	Vietnam	3.783.834	4.550.333	4.300.877
5	USA	4.436.746	4.463.052	4.144.623
6	Dinamarca	4.128.359	4.601.250	3.980.695

50	Paquistão	191.717	193.203	228.485

>50	Brasil	313.765	273.960	196.558

Fonte : Adaptado de dados da FAO (2012)

As Tabelas 5 e 6 indicam, ainda, que, em 2009, o Brasil ocupou a 25^a posição entre os países importadores de produtos pesqueiros, apresentando um crescimento de 21,36% em 2008 e 4,62% em 2009, em relação aos anos anteriores. Já as exportações nesse mesmo período caíram 12,69% e 28,25%, respectivamente.

A tendência de queda das exportações e de aumento das importações, decorre basicamente do aumento do poder de compra da população brasileira. Este aumento de poder aquisitivo, acaba por demandar também produtos não produzidos no país, o que se reflete em importações. A Tabela 7 mostra o balanço do comércio exterior

brasileiro em 2009 por categoria de produto, que mostra resultados negativos em todas as categorias, exceto peixes ornamentais (onde o estado do Amazonas tem participação importante) e crustáceos.

Considerando ainda a Tabela 7, verifica-se que as exportações e importações brasileiras de pescado concentram-se, em volume, em filés congelados e peixes frescos. Nas importações, destaca-se como segundo item em volume e valor o pescado seco, representado basicamente pelo bacalhau, o que indica a existência de um mercado para o pirarucu amazônico, que pode substituir, em parte, o produto importado e ainda ocupar uma fatia na pauta de exportações brasileiras. Entretanto, para que isso ocorra, é necessária a implantação de criadouros desta espécie que hoje só é explorada no estado através de projetos de manejo sustentável. Ao longo da pesquisa foi realizada uma visita ao centro de pesquisa do Instituto de Investigaciones de La Amazonia Peruana (IIAP) em Iquitos, Peru, onde vem sendo desenvolvido com sucesso o manejo em cativeiro do pirarucu, inclusive com o desenvolvimento de matrizes, o que demonstra a viabilidade do projeto.

Tabela 7 - Categoria de Produtos (Importação e Exportação)

Categoria	Acumulado de 2009/Categoria de Produtos					
	Exportação		Importação		Superávit / Déficit	
	Kg	US\$	Kg	US\$	Kg	US\$
Peixes Ornamentais	96.680	7.107.812,00	8.537	179.814,00	88.143	6.927.998,00
Frescos	4.707.174	21.437.607,00	33.988.315	144.143.943,00	-29.281.141	-122.706.336,00
Filés frescos	537.444	4.225.136,00	319.486	2.522.973,00	217.958	1.702.163,00
Congelados	14.556.243	45.545.825,00	153.425.792	317.940.568,00	-138.869.549	-272.394.743,00
Secos	174.353	3.389.507,00	38.175.240	214.318.216,00	-38.000.887	-210.928.709,00
Crustáceos	8.798.124	82.565.917,00	111.388	710.334,00	8.686.736	81.855.583,00
Moluscos	1.210.062	5.066.311,00	4.144.933	8.768.708,00	-2.934.871	-3.702.397,00
TOTAL	30.080.080	169.338.115,00	230.173.691	688.584.556,00	-200.093.611	-519.246.441

FONTE: MDIC (2012)

3.5.5 Financiamento para Aquicultura e Pesca

A atividade de aquicultura e pesca é basicamente desenvolvida no entorno da cidade de Manaus, a partir de estruturas familiares, que fazem das atividades extrativas e das pequenas culturas seu meio de subsistência. Através do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), o produtor tem acesso às linhas de financiamento do Governo Federal que na safra 2009/2010 ofereceu recursos da ordem de R\$ 15 bilhões para a realização de operações de custeio, investimento e comercialização.

Mais do que avaliar a eficiência e eficácia dessas ações, o que se busca é mostrar as diversas possibilidades existentes para o incremento das atividades econômicas no interior do Estado.

Estão aptos para beneficiar-se do Microcrédito Produtivo Rural e Agricultura Familiar:

- Pescadores artesanais que se dediquem à pesca artesanal, com fins comerciais, explorando a atividade como autônomos, com meios de produção próprios ou em regime de parceria com outros pescadores igualmente artesanais.
- Aquicultores (maricultores, piscicultores e outros), que se dediquem ao cultivo de organismos que tenham na água seu normal ou mais frequente meio de vida e que explorem área não superior a 2 (dois) hectares de lâmina d'água ou ocupem até 500m³ de água quando a exploração se efetivar em tanque rede (MPA,2009/2010, pg.4).

De acordo com o MPA (2011), estão disponíveis diversas linhas de financiamento conforme a figura 33, o que demonstra que existem iniciativas para dotar o setor de recursos que possibilitem o desenvolvimento da atividade.

A efetividade dessas políticas acaba esbarrando em problemas burocráticos, decorrentes, principalmente, da falta de documentação de posse das terras por parte dos produtores, e da obtenção das licenças ambientais exigidas para a atividade, fazendo com que as linhas de crédito, apesar de disponíveis, não cumpram o seu papel.

Figura 33 – Informações do Pronaf Aquicultura e Pesca

Programa	Limite de crédito (R\$)	Prazo (Até x anos)	Carência	Taxa de juros (% ao ano)
Microcrédito Produtivo Rural	2.000,00	2	*	0,5
Grupo Agricultura Familiar INVESTIMENTO	7.000,00	8	3 anos	1
	7.000,00 a 18.000,00	8	3 anos	2
	18.000,00 a 28.000,00	8	3 anos	4
	28.000,00 a 36.000,00	8	3 anos	5
Grupo Agricultura Familiar CUSTEIO	5.000,00	1	90 dias	1,5
	5.000,00 a 10.000,00	1	90 dias	3
	10.000,00 a 20.000,00	1	90 dias	4,5
	20.000,00 a 40.000,00	1	90 dias	5,5
Pronaf Mulher	7.000,00	8	3 anos	1
	7.000,00 a 18.000,00	8	3 anos	2
	18.000,00 a 28.000,00	8	3 anos	4
	28.000,00 a 36.000,00	8	3 anos	5
Pronaf Jovem	7.000,00	10	3 anos	1
Pronaf Custeio e Comercialização de Agroindústrias Familiares	Pessoa Física (individual) 5.000,00	12	*	4
Pronaf Cotas-Partes	Limite individual - 10.000,00	3		4
	Limite coletivo - 20.000.000,00	6		4

* a ser fixado pela instituição financeira, de acordo com o ciclo produtivo.

Fonte : MPA (2011, pg. 9)

3.5.6 Aquicultura na Amazônia

A indústria da pesca na Amazônia foi, durante décadas, uma atividade econômica voltada, unicamente, para a pesca de captura, explorando os amplos recursos pesqueiros dos rios amazônicos e a grande variedade de espécies existentes na região. De acordo com o MPA (2011), são mais de 6.000 espécies nativas, com mais de 2.500 espécies já catalogadas, e que correspondem a 75% das espécies brasileiras. A região concentra cerca de 23% de toda a água doce do planeta, em uma bacia hidrográfica de mais de 7 milhões de quilômetros quadrados, composta por rios, lagos, paranás e igarapés, formando uma biodiversidade propícia para o desenvolvimento das atividades de aquicultura.

A Amazônia Legal produziu em 2007, 325 mil toneladas de pescado, sendo responsável por cerca de 40% da produção pesqueira de água doce do país, porém, mais da metade desta produção é artesanal e proveniente da pesca de captura. A atividade ocupa mais de 920 mil trabalhadores na Amazônia, gerando um PIB de cerca de 1,5 bilhões de reais (MPA, 2011).

Com a proposta de apoiar a atividade e construir a partir dela uma opção de integração social, o Governo Federal promoveu o plano “Amazônia Aquicultura e Pesca – Plano de Desenvolvimento Sustentável” que tem as seguintes diretrizes:

- a) Promover o desenvolvimento com sustentabilidade e inclusão social;
- b) Promover a integração das políticas públicas entre os diferentes níveis de governo;
- c) Estruturação da Cadeia Produtiva;
- d) Gestão pesqueira e aquícola compartilhada e integrada ao desenvolvimento territorial;
- e) Apoio à organização do setor.

Para atingir estes objetivos foram estabelecidas as seguintes metas :

- a) Ordenamento e fiscalização da produção;
- b) Apoio à infraestrutura e logística, assistência técnica e extensão pesqueira e aquícola, ciência e tecnologia;
- c) Ordenamento e gestão sustentável dos recursos pesqueiros;
- d) Fortalecimento do associativismo e do cooperativismo;
- e) Estatística pesqueira e aquícola;
- f) Política de acesso ao crédito;
- g) Serviços de acesso à cidadania;
- h) Alfabetização com qualificação e formação continuada entre as comunidades;
- i) Promoção da saúde, saneamento e acesso a políticas de habitação;
- j) Enfoque nos planos de manejo de pesca em reservas extrativistas;
- k) Incentivo à pesca em áreas manejadas;
- l) Fomento de acordos de pesca;
- m) Desenvolvimento do potencial da aquicultura em lagos naturais, reservatórios de hidrelétricas, maricultura e em estabelecimentos rurais.

O Plano prevê, como metas a serem atingidas, a recuperação, ampliação e manutenção das unidades integrantes da cadeia produtiva, como:

- a) Terminais Pesqueiros Públicos;
- b) Centros Integrados da Pesca Artesanal e da Aquicultura;
- c) Trapiches;
- d) Entrepostos;
- e) Fábricas de gelo;
- f) Unidades de beneficiamento;
- g) Caminhões frigoríficos;
- h) Barcos de transporte;
- i) Feiras e mercados;
- j) Estações de piscicultura.

Para o ano de 2015, as metas previstas envolve a implantação/aquisição de: 09 terminais pesqueiros, 02 armazéns frigoríficos, 45 Centros Integrados da Pesca Artesanal (CIPARS) instalados; 20 entrepostos, 75 mercados e feiras, 90 fábricas de gelo; 140 caminhões, 120 barcos de transporte de pescado, 15 estações de piscicultura. As metas prosseguem com o quadro de Metas Gerais, conforme a figura 34 abaixo.

Figura 34 - Metas Gerais da Amazônia Aquicultura e Pesca – Plano de Desenvolvimento sustentável

METAS	SITUAÇÃO ATUAL	SITUAÇÃO PRETENDIDA (2015)
Postos de Trabalho	920 mil	1,35 milhões
Produção de Pesca	280.000 T	380.000 T
Produção de Aquicultura	45.000 T	505.000 T
Produção Total de Pescado (anual)	325.000 T	885.000 T

Fonte : MPA, 2011

3.5.7 Tecnologia e conhecimento

Hardy (1999) apontava problemas na aquicultura que hoje estão parcialmente superados, como as limitações na disponibilidade de ração, de reprodutores, de produção de alevinos e de recursos hídricos para a criação. As perdas decorrentes de doenças e as baixas taxas de crescimento de algumas espécies, eram outros itens citados. Indicava a necessidade de melhoria na fisiologia reprodutiva e na genética, destacando a importância das melhorias produzidas por criadores através da reprodução seletiva de espécimes. Um fator limitante assinalado, era o efeito negativo sobre o ambiente aquático, decorrente da quantidade de resíduos da alimentação dos peixes, indicando a necessidade de desenvolvimento de fontes de proteínas alternativas para a composição das rações, de forma a suportar o crescimento de maneira rápida, sem aumentar a poluição dos recursos hídricos.

Embora o potencial da aquicultura não se configure em uma novidade para a comunidade científica, nunca foi alvo de uma política de incremento capaz de provocar a obtenção de resultados robustos e permanentes. A criação da Secretaria da Pesca e posteriormente a sua transformação em Ministério, não foi capaz de impulsionar os resultados por diversos fatores, que vão do contingenciamento de verbas, à falta de um programa integrado de desenvolvimento do setor e da infraestrutura necessária para que a atividade se desenvolva em escala industrial. Permanece a estrutura de Polos isolados de produção, alguns com boa tecnologia, mas a maioria com objetivos limitados de atendimento a uma pequena e restrita região e população, dispensando a existência e disponibilidade de uma infraestrutura de beneficiamento e processamento, e limitada pelas condições de transporte que são precárias e ineficientes. Desta forma, os produtores acabam por comercializar o pescado *in natura*, para abastecimento de pequenos negócios como restaurantes e pontos de venda, com ausência de criação de valor. Este formato de atividade não possui as condições de expansão para um modelo que permita o desenvolvimento efetivo da atividade como fator de desenvolvimento regional. Para que isso ocorra, é preciso construir uma cadeia produtiva que extraia da atividade o máximo de valor que esta possa gerar para a sociedade.

Weber e Riordan (1976), há mais de três décadas, já traçavam critérios para a atividade de aquicultura. Esses critérios, além de direcionarem a tomada de decisão quanto às espécies a serem selecionadas, listam algumas diretrizes para a exploração econômica da atividade. De acordo com os autores, os critérios apresentados consideravam uma cultura em larga escala industrial, e não como atividade de subsistência. O artigo propõe a exploração do setor por empresas privadas ou por

cooperativas, destacando a contribuição destas tanto para a economia, quanto para o desenvolvimento social da região impactada pelos projetos.

Esta é uma possibilidade considerada pelo projeto para a expansão da atividade da aquicultura na RMM, por tirar proveito dos benefícios tributários e fiscais do modelo, além de proporcionar a internalização dos benefícios econômicos e sociais na região. Independentemente do formato da organização, é destacada a importância que a tecnologia tem para o desenvolvimento do setor. O desenvolvimento tecnológico aponta para empresas dotadas de um sistema industrial integrado verticalmente, aplicável em diferentes regiões e em diversos ambientes culturais, o que exige, além de planejamento, considerar os aspectos evidentes ou não.

A escolha das espécies depende de critérios muito bem definidos e que devem ser motivo de uma cuidadosa avaliação para o sucesso do empreendimento. Esses critérios passam por critérios biológicos, que determinam as qualidades físicas e genéticas das espécies, e que conferem a estas as características domésticas necessárias para a criação intensiva, que implicam no manejo constante e confinamento em alta densidade.

Os aspectos sociais e econômicos devem também ser considerados para garantir o sucesso da criação. Entre estes fatores devem-se considerar o investimento necessário para o projeto, o preço de venda das espécies selecionadas, os custos operacionais, e a aceitação do produto pelo mercado consumidor projetado para o produto, tanto interno quanto externo. Este último ponto é fundamental para o sucesso do empreendimento, pois é o fator que permitirá a sua continuidade. Para isto é fundamental considerar os fatores que influenciam a comercialização do pescado que são:

- a) Os hábitos alimentares e tabus dos mercados consumidores, e que variam de acordo com a cultura de cada povo ou região;
- b) Facilidade de cultura, captura, preparo e características nutricionais da espécie;
- c) Variação das preferências alimentares de grupos dentro de um mesmo país;
- d) A aparência do produto final, incluindo sua forma e cor. Pescados com carnes róseas ou brancas, são os mais desejados pelos consumidores do que carnes escuras ou amareladas;

- e) A textura firme da carne é outro fator que atrai os consumidores, principalmente os não iniciados em produtos gastronômicos com características de consistência diferentes dos produtos tradicionais.

Em 1974, no Simpósio FAO/CARPAS sobre aquicultura na América Latina, realizado em Montevideo, Uruguai, Lovshin et al (1974) apresentaram trabalho sobre a criação de tambaqui (*Colossoma Bideus*) e pirapitinga (*Myzossoma Bideus*) em lagos na Amazônia como exemplos do sucesso na escolha de espécies regionais para a criação, por estarem estas já aclimatadas, e serem dotadas das condições bioeconômicas favoráveis para a obtenção de sucesso na exploração das espécies. O estudo apontava, ainda, para as duas espécies como promissoras para a exploração econômica da atividade na região, o que se comprovou nas décadas seguintes, sendo essas espécies criadas com sucesso atualmente, com uma predominância do tambaqui por sua maior aceitação e valor de mercado.

Pereira (2010) discorreu sobre a necessidade de incorporar tecnologia à produção pesqueira. Na proposta de sua tese, está a criação de um Parque Tecnológico, que, como proposto no modelo alemão, faz da Universidade o berçário das inovações e, dos Institutos de Pesquisa, os locais onde essas inovações transformam-se em produtos. Em sua proposta, contempla a inclusão de profissionais de distintas áreas do conhecimento como engenheiros de pesca, engenheiros de produção, administradores, economistas, químicos, ou seja, uma equipe que possibilite o desenvolvimento de tecnologias que maximizem os resultados obtidos pelo setor. Exemplificou com os resultados obtidos na indústria de cosméticos, com o uso de glândulas do pescado como fixador, e a extração da substância Inusitol, sintetizada a partir do sangue do pirarucu (peixe regional amazônico de grande porte), que atinge grande valor no mercado internacional.

3.5.8 Sistemas de Produção na Amazônia

Atualmente são utilizados diferentes sistemas para a produção de pescado na Amazônia, que basicamente abrangem os seguintes sistemas:

- a) Tanques-rede;

Nesse sistema de produção, tanques são submersos em lagos ou regiões protegidas dos rios, eliminando a necessidade de controle da água e outras

precauções comuns em outros ambientes. Neste formato, a necessidade de equipamento restringe-se ao próprio tanque e a uma embarcação para deslocamento até os pontos de criação. O investimento é relativamente pequeno, porém depende do fornecimento de animais com um tamanho que possibilite seu confinamento.

b) Confinamento em tanques escavados;

Nesse sistema de produção, são realizadas escavações de tanques ou construídas barragens de terra. Para uma produção intensiva, este processo ocupa grandes áreas, exigindo portanto desmatamento, o que restringe o uso do sistema. O controle da qualidade da água passa a ser uma preocupação, bem como a contaminação do solo pelos restos de ração.

c) Confinamento em cursos naturais de água (igarapés).

Esse processo produtivo é dependente das condições topográficas da área de produção, o que restringe as condições de aplicabilidade. Por exigir intervenções no leito do curso d'água, o emprego deste sistema deve ser cada vez mais reduzido. Por este motivo não será objeto deste estudo.

3.5.8.1 Criação em tanques-rede

Os tanques-rede mais comercializados no mercado, possuem estruturas em PVC ou metálicas tubulares que são fixadas em estacas, ou através de boias de flutuação presas entre si, de forma a comporem uma estrutura que permita o seu manuseio e a renovação da água em seu interior (FILHO, 2005).

A introdução de materiais resistentes e leves, com alta durabilidade e baixo custo, possibilitou o desenvolvimento de tanques-rede que permitem a utilização de margens de cursos d'água, lagos e reservatórios como viveiros, para a implantação de fazendas de aquicultura, com um custo bem inferior ao custo de construção de tanques escavados e com uma produtividade bem maior do que estes. A utilização de materiais regionais na confecção dos tanques é outra possibilidade que precisa ser avaliada. A figura 35 mostra uma fazenda de aquicultura composta por tanques-rede metálicos com flutuadores (IAREMA, 2012).

Figura 35 – Fazenda de aquicultura em Alvorada do Sul-PR



Fonte: IAREMA (2012) disponível em www.iarema.com.br acesso em 11/02/2012

Os tanques-rede normalmente comercializados no mercado brasileiro, possuem um volume entre 1 e 6 metros cúbicos, e uma das características da criação em tanques-rede é que tanques de menor volume possibilitam maior lotação, pois os peixes passam a ter maior proximidade com a tela e por conseguinte com água de melhor qualidade. É necessário entretanto, avaliar o tamanho dos tanques a serem utilizados em função da espécie a ser criada, verificar a melhor taxa de renovação da água, e o custo e exigência de manutenção, já que cada tanque exige cuidados individuais, o que demanda tempo e uso de mão de obra.

De acordo com Filho (2005), para que se obtenha uma maior eficiência na troca de água dos tanques, a melhor opção é a escolha de tanques que tenham a maior área possível voltada para a correnteza. Com base nas dimensões do tanque, é possível estabelecer, a partir de um cálculo, a correlação entre a área de superfície lateral (ASL) e o volume (V) de um tanque, para estabelecer o potencial de troca de água, natural ou induzido do tanque. Quanto maior a relação ASL:V maior é o potencial de troca de água, o que favorece a produtividade e restringe a criação de organismos na tela dos tanques. A figura 36 mostra a relação entre as áreas de superfície lateral e o volume.

Figura 36 – Tabela de comparação do potencial de renovação de água entre tanques-rede de diferentes dimensões, volume, relação **ASL:V** e potencial de renovação (**P.R.**%).

Dimensões (m)	Volume (m ³)	ASL:Volume (m ² :m ³)	P.R ¹ %)
1 x 1 x 1	1	4:1	100
2 x 2 x 1	4	2:1	50
2 x 4 x 1	8	1,5:1	38 (25/50)
4 x 4 x 2	32	1:1	25
7 x 7 x 2	98	0,57:1	14
6 x 11 x 2	132	0,52:1	13 (9/17)
13 x 13 x 2	338	0,31:1	8
11 x 11 x 3	363	0,36:1	9

Fonte : Filho (2005, p.8)

De acordo com a figura 36, se um tanque de 1 metro cúbico tem um potencial de produtividade de 200 Kg/m³, um tanque de 32 metros cúbicos terá uma produtividade de 50 Kg/m³ em função da sua relação ser de 1:1.

Outro fator a ser considerado na escolha do tamanho dos tanques é a facilidade de manuseio, com menor exigência de equipamentos. Tanques menores podem ser operados a partir de um equipamento formado por uma balsa e um guincho para elevação, conforme a figura 37. Desta forma, a operação de despesca é extremamente facilitada, permitindo um menor manuseio dos indivíduos, e, conseqüentemente, uma melhor qualidade da carne obtida.

Figura 37 – Operação de elevação de tanque-rede a partir de balsa



Fonte : Iarema (2012) disponível em www.iarema.com.br acesso em 11/02/2012

De acordo com a CODEVASF (2010), a escolha do local de instalação de um empreendimento baseado em tanques-rede é fundamental, pois é preciso atender a alguns requisitos para que a produtividade não seja afetada em função de condições adversas ao cultivo. Para uma escolha adequada devem ser observados os seguintes pontos:

- a) Correntes muito fortes podem desestabilizar a estrutura de ancoragem dos tanques, exigindo uma estrutura mais robusta de suporte;
- b) Devem-se evitar locais onde exista um grande tráfego de embarcações ou a prática de esportes aquáticos;
- c) A profundidade do local de instalação deve ser no mínimo do dobro da altura do tanque;
- d) Preferencialmente, os tanques devem ser posicionados em uma única linha ou em linhas separadas por uma distância entre 10 e 20 metros, de forma alternada, para que a água de um tanque, após a renovação, não passe por outro tanque. Portanto, o posicionamento deve considerar o movimento da corrente;
- e) A distância entre os tanques deve ser de uma a duas vezes o seu comprimento;
- f) Locais com grande quantidade de matéria orgânica em decomposição devem ser evitados, em função dos gases formados no fundo do curso de água;
- g) Entre uma safra e outra, recomenda-se que os tanques sejam reposicionados em função dos depósitos de dejetos depositados no leito do curso de água.

Considerando as condições ótimas acima descritas, e outras que podem ser desconsideradas para a realidade do ecossistema amazônico, é preciso que alguns cuidados sejam observados na escolha dos locais de posicionamento dos tanques, principalmente em função do regime de águas, que pode alterar de forma significativa as condições de um local inicialmente considerado ótimo para o cultivo.

Não é objeto deste estudo elaborar um manual de cultivo por este ou aquele sistema, e sim, demonstrar de forma inequívoca, a viabilidade no desenvolvimento da atividade em todos os seus aspectos, sem que esta atividade atue como fator negativo para o bioma amazônico. Respeitadas as condições estabelecidas pelo conhecimento já obtido e citado dos diversos atores regionais, é possível implementar empreendimentos que representem uma nova fase no desenvolvimento econômico do interior do Estado, e que integrem conhecimento tradicional e científico.

Com relação à produtividade, um tanque com 5 a 6 metros cúbicos de volume permite uma produção em torno de 1 tonelada de pescado por ciclo, por um preço em torno de R\$ 1.000,00 por unidade. Comparado ao custo de um tanque escavado (com 1 hectare), conforme a Tabela 8 abaixo, os custos de uma unidade de produção para a mesma quantidade de pescado, com base em tanques-rede (10 tanques-rede) é muito mais baixo. Considerando a mesma área de cultivo de 1 hectare, é possível atingir uma produção de 200 a 300 toneladas, o que representa um ganho expressivo no uso do espaço. É preciso, ainda considerar que esta técnica de produção possibilita que, mesmo que não disponha de uma área, possa dedicar-se à produção de pescado, que pode ocorrer em reservatórios de empresas de geração de energia, lagos e cursos de água protegidos.

Tabela 8 - Investimento aproximado para produção de 10 toneladas de pescado/ano

Investimentos	Tanque Escavado	Tanque-Rede
Custo da terra	R\$10.000,00	R\$12.000,00
Custo de Instalações e equipamentos	R\$18.000,00	R\$2.500,00
Subtotal	R\$28.000,00	R\$14.500,00

Fonte : Elaborado pelo autor

A produtividade do sistema pode ser avaliada a partir de diversas fontes de informações. De acordo com o fabricante dos tanques instalados na cidade de Alvorada do Sul-PR, foram colocados em fevereiro 1.200 indivíduos de tilápia, em idade juvenil, em tanques-rede de 5 m³. Não houve mortalidade nem ocorrência que afetasse os peixes, ocorrendo apenas a manutenção e a alimentação. Em setembro do mesmo ano a produção foi de 1200 kg de peixes/tanque-rede (IAREMA, 2012).

A construção de passarelas flutuantes interligando os tanques, figura 38, quando possível, é um elemento importante para facilitar a manutenção e os cuidados necessários com os peixes, tornando desta forma mais rápido o trabalho diário de alimentação e manutenção da infraestrutura.

Figura 38 – Tanques-rede interligados por passarela flutuante



Fonte : CODEVASF (2010,pg. 35)

Como em qualquer outro sistema, existem vantagens e desvantagens na utilização do sistema de tanques-rede em relação ao sistema tradicionalmente empregado, que é o de tanque escavado. O sistema de tanques-rede apresenta como principais vantagens :

- a) A melhor relação entre custo de investimento por peixe produzido;
- b) Menor tempo para implantação e expansão;
- c) Uso racional dos recursos hídricos disponíveis;
- d) Planejamento escalar da produção permitindo que a produção ocorra durante o ano todo;
- e) Altas densidades de criação;
- f) Menor ciclo de produção;
- g) Simplificação do manejo (biometria, manutenção, controle de predação, despesca, entre outros);
- h) Observação diária dos indivíduos, permitindo o controle precoce de doenças.

Da mesma forma que existem as vantagens, existem as desvantagens deste tipo de cultivo, que são:

- a) Dificuldades na legalização da criação;
- b) Dependência total da alimentação artificial;

- c) Maior dificuldade de tratamento e controle de doenças;
- d) Segurança das gaiolas (vandalismo, furtos, entre outros).

É possível incluir nas vantagens desse tipo de criação, alguns benefícios intangíveis mas fundamentais para a sustentabilidade da atividade que são :

- a) A necessidade de garantia da qualidade da água para que o empreendimento tenha sucesso;
- b) A manutenção da mata ciliar que impede a erosão e conseqüentemente o aumento do número de partículas sólidas em suspensão na água.

Desta forma, a implantação do empreendimento implica em um constante controle das condições ambientais que garantem a sua existência e sucesso, atuando como um fator positivo para a garantia da qualidade ambiental.

3.5.8.2 Tanques Escavados

Este é o sistema de cultivo mais utilizado atualmente dentro da região de estudo, em função da disponibilidade de terras já desmatadas. Os resultados econômicos que a atividade vem proporcionando para os criadores, vem atraindo muitos produtores, e o governo estadual vem proporcionando assessoramento técnico e acesso a financiamentos específicos para o setor. Projetos de desenvolvimento de alevinos também são implementados, mas existem entraves no licenciamento ambiental, necessário para a implantação dos tanques. Hoje, o licenciamento ambiental é municipal e estadual, e os produtores reclamam do valor das taxas para a legalização da atividade.

A construção é simples e depende basicamente de equipamentos de movimentação de terra que permitam a escavação do terreno. O usual na região estudada, é que os tanques tenham uma profundidade máxima de 1,50 metros e uma lâmina de água entre 0,70 e 1,00 metro, como pode ser visto na Figura 39.

Figura 39 – Tanques escavados com detalhe do talude de separação



Fonte : Elaborado pelo autor

Dependendo da qualidade da água da propriedade, pode ser necessária a instalação de equipamentos que executem a oxigenação do tanque, garantindo aos peixes as condições mínimas de sobrevivência e de manutenção da taxa de crescimento.

3.5.9 Depuração

No cultivo por aquicultura é o processo que antecede a despesca e que consiste na suspensão da alimentação para transporte e/ou processamento. O objetivo é efetuar a limpeza do sistema digestivo dos peixes evitando que regurgitem amônia, e morram durante a operação. Além disso, é um processo que garante uma melhor qualidade para a carne. Este processo é mais eficaz quando o sistema de criação é o de tanques-rede pois, assim, os peixes se alimentam prioritariamente da ração, enquanto em tanques escavados se alimentam, também, de fitoplancton e zooplancton que se formam nos tanques. Neste caso, nem sempre a depuração surte o efeito necessário para que o processamento do pescado ocorra sem problemas. Dias (2009), alerta para os cuidados que devem ser tomados com relação ao transporte do pescado.

3.5.10 Aproveitamento do Pescado

A incorporação de valor ao pescado produzido é fator decisivo para a atividade. A comercialização dos diversos produtos possíveis a partir do processamento do pescado, proporciona uma vantagem essencial para que a atividade realmente proporcione o crescimento econômico da região, e ofereça reais oportunidades de crescimento para o produtor, independentemente de onde este esteja.

A figura 40 apresenta o percentual de aproveitamento do pescado para cada um dos subprodutos que podem ser elaborados a partir do peixe *in natura*.

Figura 40 – Percentuais de aproveitamento do pescado (aproximado)

Subprodutos e Cortes	Porcentagem de aproveitamento em relação ao peixe inteiro (%)
Filé	31
Pele (Vestuário; Pururuca)	12
Cabeça (Bolinhos de carne)	14
Vísceras (Silagem ácida; Farinha)	10
Carcaça (Farinha)	20
Polpa + aparas (Empanados)	10
Barriguinha (Aperitivo)	3

Fonte : CODEVASF (2010, p. 54)

Considerando a Tabela 9, os dados de 2009 mostram que 53,2% da produção mundial de pescado destinado ao consumo humano, sofre algum tipo de processo industrial (FAO, 2011). Da produção mundial total de pescado, mais de 80% é destinada ao consumo humano, e o restante encaminhado para processamento industrial com outras finalidades.

Tabela 9 - Distribuição do consumo humano de pescado por tipo de produto em 2009 em função dos mercados consumidores

Uso do Pescado	Países Industrializados	Países em desenvolvimento	Média Mundo
Fresco	6,4	56,1	46,8
Congelado	52,2	23,1	28,6
Defumado	13,8	9,4	10,2
Em conserva	27,6	11,4	14,4

Fonte : FAO (2011)

Esses dados demonstram a necessidade de unidades de processamento com capacidade de industrialização dos produtos, de acordo com as normas e exigências dos mercados consumidores. Quando observado o comportamento do mercado dos países industrializados ou desenvolvidos, nota-se uma maior concentração no consumo de produtos industrializados, já nos países não industrializados ou em desenvolvimento, mais da metade do consumo é de produtos frescos. Um dos fatores causadores destes resultados, é a distância dos principais produtores dos países desenvolvidos ou industrializados e das características dos produtos, que exigem no mínimo, um processo de congelamento para seu transporte. Em função disto, esses mercados passam a ter uma preferência por produtos industrializados. Nos países não industrializados ou em desenvolvimento, o consumo do produto *in natura* ou apenas resfriado, é mais presente em função da produção ser mais próxima do consumo, pela cultura ou mesmo pela inexistência de unidades de processamento industrial. A difusão pelo mundo de hábitos alimentares orientais de consumo de pescado cru, exigiu o desenvolvimento de sistemas logísticos especiais, que garantem a distribuição de pescado fresco para esses mercados consumidores em curto espaço de tempo, o que garante preços diferenciados e exige qualidade superior.

Considerando o já exposto em Jacobs (2001) e Slack (2009), a implantação de unidades de beneficiamento do pescado com agregação de serviços, e, mais do que isto, de serviços qualificados, permite promover a geração de emprego e renda e a própria atividade, com a da incorporação dos resíduos do pescado na composição da ração necessária ao suporte da criação. Além desses produtos mais óbvios, possibilita ainda a agregação de outras atividades que promovem produtos de maior valor, como a gastronomia e o *design*, ampliando as vantagens que a atividade pode proporcionar.

3.5.11 Aquicultura no estado do Amazonas

Em função da atividade pesqueira de captura do Estado ser extremamente forte, não há como separar a produção do pescado de aquicultura da produção da atividade de captura.

Um projeto que contemple a industrialização de pescado, deve ser dimensionado para atender a ambos os produtos, aproveitando entretanto os diferenciais que cada um apresenta para atendimento a mercados específicos.

A aquicultura permite maior padronização dos produtos, atendendo a mercados específicos, onde a manutenção de um padrão de peso ou forma seja requisito básico,

além de possibilitar a garantia de volumes de produção de forma controlada com garantia de disponibilidade e de custos de produção.

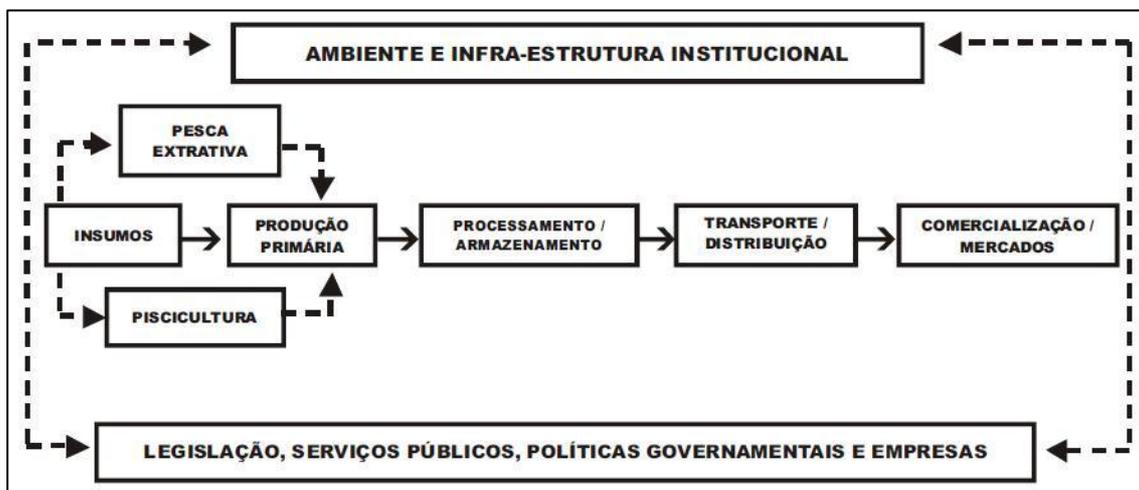
Já o produto proveniente da pesca de captura, permite a produção de produtos diferenciados de maior valor.

Portanto, a proposta do projeto não tem o objetivo de competir com a atividade pesqueira regular de captura, e sim integrar-se a ela, permitindo não só a entrada de grandes empresas na atividade, mas também a incorporação de pequenos produtores, nos moldes do que já ocorre no país na produção de aves e suínos.

O estado do Amazonas é o maior produtor e maior consumidor de peixe de água doce do país, considerados os volumes de pesca de captura e aquicultura. A atividade proporciona a ocupação e renda de cerca de 250 mil pessoas, com uma produção entre 150 e 180 mil toneladas anuais. Possui a maior média de consumo per capita do país, situado entre 25 e 30 kg/habitante/ano.

3.5.12 A atual Cadeia do Produtiva do Pescado

Figura 41 - Cadeia Produtiva do pescado



Fonte : Pontes (2004, p.47)

De acordo com Pontes (2004), a cadeia produtiva da pesca (figura 41) é distribuída conforme a seguinte estrutura :

- a) Insumos: Segmento responsável por fornecer os suprimentos necessários para o desenvolvimento da atividade, garantindo as condições básicas de sua implantação e operacionalização, e atendendo, tanto à pesca extrativa ou de

captura, quanto à atividade de aquicultura. Basicamente os fornecedores deste segmento concentram-se nas atividades de:

- Produção e comercialização de alevinos;
- Fornecimento de equipamentos e serviços diversos (equipamentos de movimentação de terra, embarcações, motores, redes, tanques-rede, materiais de construção, profissionais liberais, entre outros);
- Energia (eletricidade, combustíveis e lubrificantes);
- Ração;
- Gelo.

b) Produção primária: Este é o segmento responsável pela produção do pescado a partir do uso dos insumos fornecidos em seu formato básico. É formado por:

- Pescadores;
- Armadores e proprietários de embarcações de pesca;
- Produtores de aquicultura.

c) Transformação/Armazenamento : é o segmento formado pelas indústrias que processam o pescado em seu formato natural e alteram a sua forma de apresentação para o mercado, adicionando valor a partir de procedimentos de limpeza, evisceração e separação em partes específicas para comercialização.

d) Transporte/Distribuição: São os agentes que promovem a transferência dos produtos dos seus locais de produção até os canais de distribuição que podem ser:

- Intermediários ou atacadistas;
- Supermercados, mercados e feiras.

e) Comercialização/Mercados: é o ponto final da cadeia produtiva, quando o produto é comercializado ao cliente final a partir dos seguintes canais:

- Pontos de venda do produto *in natura* ou industrializado;
- Estabelecimentos de fornecimento de alimentação (restaurantes, hotéis, entre outros).

3.5.13 Dados do estado do Amazonas

A infraestrutura do Estado para descarga, armazenamento e processamento do pescado, é deficiente, com problemas como a obsolescência das embarcações utilizadas, a falta de terminais pesqueiros para o armazenamento do produto, a adequação de locais de comercialização para esta finalidade, e até mesmo de caixas adequadas para o acondicionamento do produto, o que causa um desperdício de até 20% (vinte por cento) da produção. A indisponibilidade de locais adequados de armazenamento, impede a formação de um estoque regulador que possibilite a estabilização dos preços do pescado nos períodos de entressafra, quando o preço chega a quintuplicar. A maior parte do pescado comercializado não passa por nenhum processo de industrialização. Isto decorre da redução da quantidade de indústrias de pescado que, de mais de vinte, nos últimos anos reduziu-se a menos de uma dezena.

De acordo com a SEPLAN (AMAZONAS, 2012), as ações de governo para o setor de aquicultura ficaram aquém das metas planejadas para o ano de 2011. A assistência técnica atingiu 64% dos produtores, a construção de barragens atingiu 61,1% da meta, a implantação de tanques-rede atingiu 10,8% da meta e a produção de carne de pescado 25,4% da meta inicialmente proposta. Estes resultados demonstram a necessidade de ações que permitam maiores avanços nos resultados finais.

Os números atuais da atividade pesqueira não apresentam indicadores de produtividade adequados para uma atividade econômica com o potencial presente nesta atividade, principalmente quando comparada com os indicadores mundiais.

De acordo com os dados obtidos, a média mundial de pesca de captura é de 2,3 T/homem/ano e da aquicultura de 3,6 T/homem/ano. A média das duas modalidades é, respectivamente, de 0,35 T/homem/ano na Amazônia e 0,72 T/homem/ano no estado do Amazonas. Com base nesses indicadores, a renda média de cada trabalhador, considerado o preço médio do pescado no mercado internacional, é de R\$ 1.260,00/ano e R\$ 2.592,00/ano por trabalhador, respectivamente. Tais resultados, conforme a Tabela 10, indicam um baixo rendimento e explicam as dificuldades, até de subsistência, das comunidades da Amazônia.

Tabela 10 – Dados de produtividade da pesca (de captura e aquicultura) na região

Local	Quantidade de trabalhadores	Produção (T)	Indicador (T/homem)	Valor da Tonelada (U\$)	Renda anual por trabalhador (R\$)	Renda mensal por trabalhador (R\$)
Amazônia	920.000	325.000	0,35	U\$1.800,00	R\$1.260,00	R\$105,00
Amazonas	250.000	180.000	0,72	U\$1.800,00	R\$2.592,00	R\$216,00

Fonte : Elaborado pelo autor

A produtividade espelhada pelo indicador, repercute os problemas decorrentes da falta de tecnologia e de conhecimento aplicado à atividade na região.

3.5.14 Projeções de produção para aquicultura

A partir dos resultados informados, é possível demonstrar na Tabela 11, o potencial da aquicultura para a agricultura familiar. Os resultados foram os obtidos a partir das condições existentes, sem nenhuma incorporação de suporte tecnológico que proporcione ganhos de produtividade.

Tabela 11 – Resultados da produção em gaiolas de madeira a partir da experiência no município de Autazes, em 11 meses, de acordo com o limite para a agricultura familiar

Quantidade de tanques para 500 m ³	Número de indivíduos	Peso médio em 11 meses	Peso Total (Kg)	Preço de Venda (R\$/kg)	Valor de Venda	Renda mensal
16	3.200	2,40	7.680	R\$4,00	R\$30.720,00	R\$2.792,73

Fonte : Elaborado pelo autor

Tomando por base os números limites do MPA para o cultivo em unidades familiares, e os valores de produtividade já obtidos em instalações de cultivo intensivo, uma criação em tanques-rede, considerando o volume limite de 500 m³ e uma produção de 200 Kg/m³, quando comparado com a produção de uma área de tanques, também limite para a agricultura familiar (2 Ha) com 2,5 indivíduos por m², que são valores já documentados para cada formato de cultivo, temos os resultados apresentados na Tabela 12, que apresentam uma vantagem do sistema de tanque-rede, de 18% na produção, com um investimento que representa quase a metade do investimento no sistema de tanques, em um ciclo de dez meses. Como não é objetivo

deste trabalho uma avaliação econômica detalhada, os custos de investimentos foram estimados e não foram considerados na Tabela 12 os custos de alimentação.

Tabela 12 – Comparativo entre tanque-rede e tanque escavado de acordo com os limites para a agricultura familiar

Forma de cultivo	Volume ou área	Peso total obtido (Kg)	Preço médio de venda	Valor da Produção	Investimento
Tanque-rede	500 m3	100.000	R\$3,50	R\$350.000,00	R\$180.000,00
Tanque Escavado	20.000	85.000	R\$3,50	R\$297.500,00	R\$349.200,00
Diferença entre Tanque-rede e escavado (valor)				R\$52.500,00	R\$(169.200,00)
Resultados percentuais entre o cultivo em tanque-rede e tanque escavado (%)				18%	-48%

Fonte : Elaborado pelo autor

Considerando os limites da agricultura familiar nos dois sistemas de criação, e a implementação da produção em 10% do total previsto de 61.000 famílias a serem beneficiadas pelo Plano de Agricultura Familiar lançado pelo Governo Federal em 2012, para a região amazônica, se cultivado o tambaqui, seria atingido um volume entre 518.000 e 610.000 toneladas, conforme demonstrado na Tabela 13. Este resultado é superior ao volume previsto para ser alcançado em 2015 para a aquicultura no país, que é de 505.000 toneladas. O investimento estimado é de R\$ 2,135 bilhões, pouco superior à metade dos R\$ 4,0 bilhões anunciados pelo MPA para investimento na aquicultura e pesca para pequenos produtores em 2013.

Estes são resultados que demonstram o potencial da região para a atividade.

Tabela 13 – Quadro de resultados da criação em tanque-rede e tanque escavado de 6.100 unidades familiares de cultivo (10% do previsto)

Forma de cultivo	Volume ou área	Unidades Familiares	Peso total (Kg)	Preço médio	Valor da Produção
Tanque-rede	500 m3	6.100	610.000.000	R\$3,50	R\$2.135.000.000,00
Tanque Escavado	20.000	6.100	518.500.000	R\$3,50	R\$1.814.750.000,00

Fonte : Elaborado pelo autor

Na atividade de aquicultura do Estado predomina o cultivo em tanques escavados, onde os animais são criados desde a fase inicial (alevinos), divididos por espécie e por idade. Concentra-se em áreas anteriormente desmatadas e em

propriedades, onde outro tipo de atividade causou degradação, e que agora sofre um processo de reaproveitamento. É o que acontece nas áreas de exploração de argila para a confecção de cerâmica no município de Iranduba, onde as áreas degradadas pela retirada de argila estão sendo preparadas para a criação de pescado. Este é um fator que compromete e limita a capacidade de expansão da atividade neste formato.

As espécies mais criadas no estado do Amazonas comercialmente são o tambaqui e a matrinhã, peixes regionais, de porte médio, com excelente taxa de crescimento e viabilidade econômica para aquicultura. O destaque é para o tambaqui, que possui um maior porte e maior adequação para a filetagem e outros processos de preparo, como a defumação.

Foram realizadas visitas em seis municípios da RMM englobando as três unidades fundamentais para o desenvolvimento da aquicultura no estado do Amazonas. As unidades mostradas a seguir, estão situadas no município de Autazes e reproduzem os modelos adotados em outros municípios do Estado. A primeira unidade é uma estação de distribuição de alevinos de tambaqui, recém-instalada no município e que, em um primeiro momento, deverá ter a capacidade de distribuição de 400.000 alevinos para os produtores locais.

A unidade de alevinos é uma estrutura simples, composta por um total de seis tanques, dos quais apenas um estava com espécimes na data da visita, situados em uma área administrada em conjunto pelo IDAM e pela Prefeitura Municipal. Uma construção simples abriga um depósito de ração e os equipamentos disponíveis.

O tanque, formado por uma barragem de terra, estava com uma lâmina de água de cerca de setenta centímetros. A oxigenação do tanque é realizada por um equipamento aerador, responsável por manter os níveis de oxigênio do tanque e controle de acidez (figura 42).

Figura 42 - Tanque escavado de criação de alevinos com detalhe do equipamento oxigenador



Fonte : O autor

A segunda unidade visitada foi a uma área de criação de peixes com tanques de criação de tambaqui e matrinhã. A propriedade possui seis tanque de 600 metros quadrados (figura 43) e um tanque com 2.500 metros quadrados aproximadamente, que estava sendo preparado para suportar um milhão de alevinos (figura 44).

Figura 43 - Tanque de criação de tambaquis



Fonte : O autor

Figura 44 - Tanque para criação de até 1 milhão de alevinos



Fonte : O autor

Entrevista com o produtor, Sr. José Roberto, revelou que a atividade é lucrativa, mas precisa de alto grau de profissionalismo e controle. De acordo com este, o cálculo de quantidade de peixes deve ser de 1,5 a 2,5 peixes/m² para o tambaqui e de 1,2 peixes/m² para a matrinchã. Informa, ainda, que toda alimentação é feita com ração industrializada, não havendo nenhum tipo de complementação com frutos regionais, como está sendo feito por outros criadores.

A terceira área visitada foi o Lago do Itaúba, situado à jusante da cidade de Autazes, onde está sendo realizado, em caráter experimental, uma criação de tambaquis em tanques-rede, com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), com o objetivo de avaliar o desempenho da aquicultura, empregando este formato de cultivo. De acordo com o Presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais e da Agricultura Familiar de Autazes, responsável local pelo projeto, no período de dois anos, desde sua implantação, foram efetuadas 3 despesas com indivíduos atingindo um peso de 1,7 Kg após 10 meses de cativeiro nas gaiolas. Este informou que indivíduos com peso inferior a 2 kg atingem no mercado um preço de R\$ 3,50/Kg e acima de 2 Kg atingem um valor de R\$ 4,00/Kg. Em 11 meses foram obtidos indivíduos com 2,4 Kg (média).

Figura 45 - Criação de tambaquis em gaiolas metálicas



Fonte : O autor

O projeto conta hoje com 12 tanques-rede fabricados com tela e estrutura metálica (figura 45), e 22 gaiolas em madeira (figura 46), que é um modelo rústico, fabricado com madeira da região, o que pode ser uma opção mais econômica e situada para a atividade.

Figura 46 - Gaiola de madeira para criação de tambaquis



Fonte : O autor

Segundo o criador, a taxa de conversão da ração em peso é de 30g de peso para cada quilo de ração, que custa em torno de R\$ 1,80/Kg. As gaiolas de tela medem 2,00 m (largura) x 3,00 m (comprimento) x 1,70 m (altura) ou 10,2 m³, e as unidades de madeira medem 3,00 m (largura) x 5,00 m (comprimento) x 2,00 m (altura) ou 30 m³, comportando esta última 200 indivíduos.

Um elemento importante citado, foi com relação à aceitação do peixe de aquicultura do sistema tanque-rede pelo mercado. Quando questionado na pesquisa sobre o sabor do peixe de tanque-rede comparado ao criado em tanques convencionais escavados, o produtor informou que os indivíduos provenientes dos tanque-rede apresentam uma melhor consistência e sabor.

3.5.15 Resumo das observações

Ainda não existe nas comunidades pesquisadas, uma visão clara de que a atividade da aquicultura e da pesca pode proporcionar mais do que a subsistência para as populações ribeirinhas. O modelo pode proporcionar expressivos resultados, se adotado o mesmo modelo de negócio praticado entre indústrias e criadores de aves e suínos no Brasil. Esta opção ainda não foi seriamente tratada como uma possibilidade econômica para o pescado na Amazônia.

Os resultados obtidos, demonstram que a produção de pescado em tanques-rede é uma atividade viável e interessante para o interior do estado do Amazonas, e possui vantagens sobre o cultivo em tanques escavados, porém, depende da proximidade de cursos d'água ou reservatórios, fazendo com que não seja aplicável a todas as localidades envolvidas. O menor custo de implantação, faz com que o sistema seja o mais favorável para a aquicultura familiar, e deva ser priorizado para as propriedades situadas à margem dos cursos dos rios e de reservatórios. Desta forma, entende-se que o caminho natural é o desenvolvimento dos dois formatos de produção, atuando de forma integrada para atender à demanda do mercado.

3.5.16 Experiências já consolidadas

A pesquisa dos mercados consumidores proporciona o conhecimento de detalhes importantes para o produtor, como as observadas na empresa Mar e Terra situada em Itaporã-MS, que, após pesquisa, verificou que o mercado europeu tem preferência por filés de peixe com peso entre 160g e 180g, enquanto o mercado

americano prefere peças entre 210g e 260g. O que aparentemente pode parecer apenas detalhe, é um ponto fundamental para estabelecer, conforme o mercado a ser atingido, o ponto ideal de despesca do animal, com influência direta nos custos de produção, e na infraestrutura de processamento. A experiência relatada pela empresa citada, revela a necessidade de preparação dos produtores para que estes estejam atentos a pontos fundamentais, para a obtenção de um bom produto, maximizando desta forma os resultados. Entre as observações da empresa é possível destacar as seguintes :

- a) O sabor de “barro” que a carne do peixe proveniente de aquicultura apresenta, é decorrente dos componentes da ração e da formação de determinado tipo de alga nos tanques (característica deste sistema). Para solucionar esta questão, são realizados testes de sabor em todos os lotes abatidos e um controle diário da qualidade da água;
- b) O processo de abate que ocorre da seguinte forma :
 - O peixe é retirado vivo do local de criação tomando-se cuidado para não agitar excessivamente os animais. Estes são acondicionados em caixas onde recebem oxigênio para eliminar o estresse, que libera substâncias que alteram o sabor da carne;
 - É transferido depois para outro tanque com água fria, para reduzir o seu metabolismo;
 - É abatido imediatamente e filetado em ambiente com temperatura controlada (entre 12°C e 16°C), para reduzir a proliferação de bactérias;
 - O couro não deve ser marcado pois reduz o valor do filé.

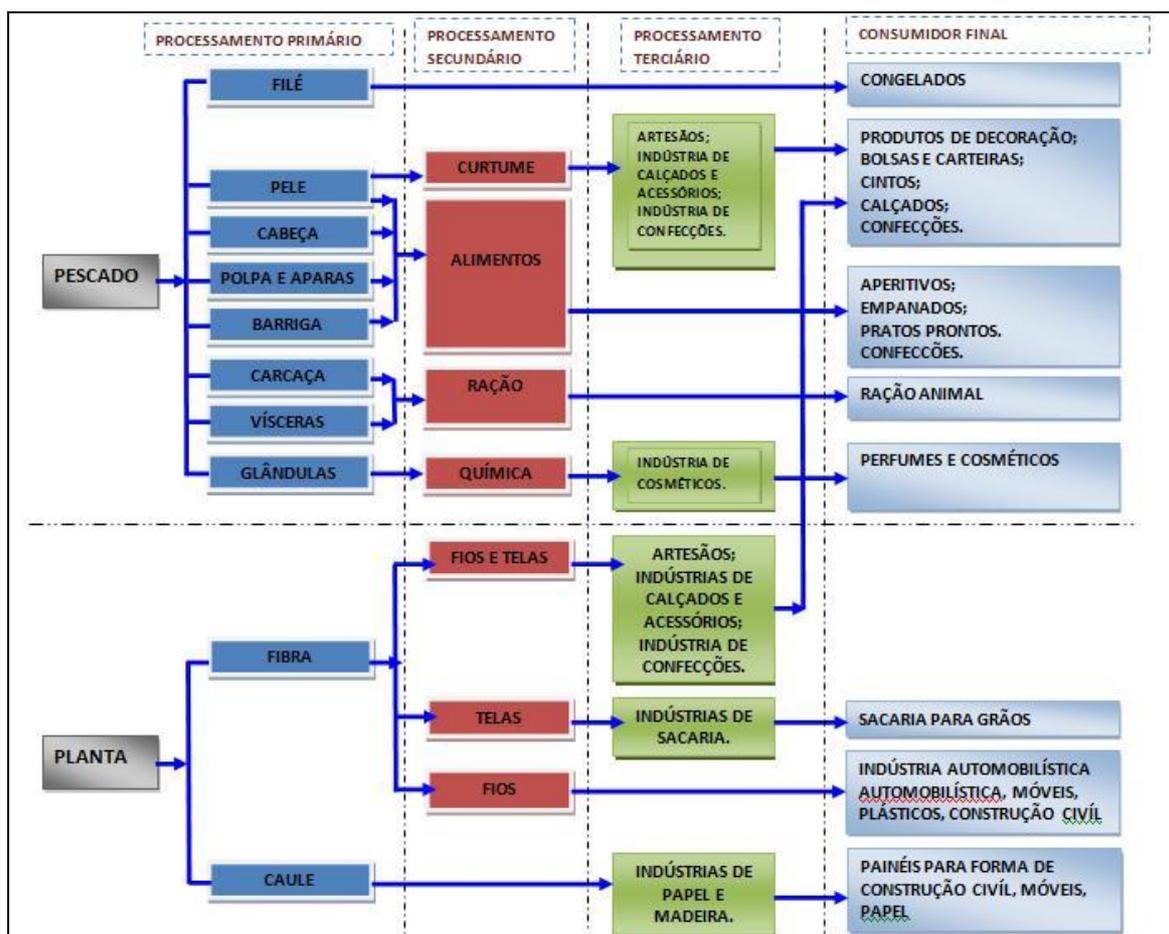
Essas experiências são importantes, pois evitam que erros sejam cometidos e recursos escassos sejam consumidos por desconhecimento das técnicas adequadas de produção, controle e abate. Em um ambiente em que a informação está mais disponível e acessível, erros por falta de planejamento e execução inapropriada podem e devem ser evitados. A observância dessas experiências permite ainda que sejam tomadas medidas antecipadas, para formação e qualificação de recursos humanos, responsáveis pelas atividades de produção e controle das instalações e da produção.

4 RESULTADOS

4.1 Proposta de processos produtivos para a Juta e Pescado

A figura 47 apresenta o desenho esquemático do processo industrial da cadeia produtiva proposta. A partir dos *Vetores* selecionados, agregam-se os *Fatores design* (no desenvolvimento de produtos de consumo) e gastronomia (no desenvolvimento de pratos regionais industrializados ou artesanais), estabelecendo desta forma as bases de agregação de serviços que irão proporcionar a criação da rede de valor desejada para ambas as cadeias, fazendo com que, a partir destes elementos básicos, ocorram todas as interações possíveis, permitindo a agregação de outros componentes, preferencialmente também produzidos localmente, que possibilitem a agregação de ainda mais valor a cada etapa do processo.

Figura 47 – Processos produtivos propostos para integração dos Vetores pescado e juta



Fonte : Elaborado pelo Autor

A partir da figura 47, verifica-se que do pescado podem ser extraídos:

- a) Filé, obtido pelo processo da filetagem e retirada de espinhas do pescado. Após a embalagem e congelamento ou resfriamento, pode ser destinado ao mercado interno ou para exportação;
- b) Pele, subproduto da filetagem, a pele pode ser empregada na indústria de alimentação para a elaboração de aperitivos. Um processo de separação da pele de espécimes de maior porte e tratamento adequado (curtimento), permite o uso da pele como matéria prima da indústria de calçados, acessórios e confecções;
- c) Cabeça, aparas e barriga, são partes destinadas à indústria de alimentação, para a elaboração de aperitivos, empanados e mesmo pratos prontos.
- d) Carcaça e vísceras são componente que podem ser integrados ao processo de produção de ração;
- e) Glândulas são hoje empregadas na indústria de perfumaria e cosméticos como fixadores de aroma.

Da juta, a partir da fibra, são produzidos fios e telas que podem ser empregados:

- a) Na produção de embalagens para transporte de grãos, que, apesar do baixo valor agregado, é demandado pelo comércio mundial de grãos, onde o país é parte importante. O atendimento a este mercado elimina importações e proporciona empregos diretos;
- b) Como matéria prima de produtos mais sofisticados e de maior valor agregado. Para este fim o produto bruto precisa ser processado dentro das técnicas já apresentadas, que permitem a produção de tecidos de alta qualidade;

O aproveitamento da haste que forma o caule da planta, permite a produção:

- a) De papel;
- b) De painéis para a indústria de movelaria e construção civil.

No processamento terciário os processos se comunicam ao trocar insumos para a produção de calçados, acessórios e confecções, integrados pelo *Fator design*. Especificamente nesta linha de produtos, outros insumos regionais como bio-jóias produzidas a partir de sementes naturais, borracha natural, couro vegetal, metais preciosos e gemas, podem ser incorporados aos produtos finais, permitindo expandir os benefícios da cadeia produtiva a outras cadeias, espalhando e maximizando os resultados.

A figura 48 mostra peças de vestuário, elaboradas a partir de tecidos produzidos com a fibra da juta, obtido após o tratamento que altera as características originais da fibra, possibilitando um uso mais nobre do produto e conseqüentemente um maior valor.

Figura 48 – Peças de vestuário feminino confeccionadas a partir do Vetor Juta (tecido) + *Fator design*



Fonte : The Times of India, Jute Fashion 10's, disponível em <http://photogallery.indiatimes.com/fashion/indian-shows/jute-fashion-10/articleshow/5671903.cms>

A integração dos produtos produzidos a partir da fibra da juta e do pescado, especificamente a pele após tratamento, permite também a confecção de calçados e acessórios de qualidade superior, conforme mostra os produtos da figura 49, desenvolvidos por pequenas indústrias instaladas em Manaus. Esses produtos podem ser a base de desenvolvimento de indústrias que, por suas características de sustentabilidade, ocupem um importante espaço no mercado de produtos de luxo, que tem se mostrado um mercado menos afetado por crises econômicas.

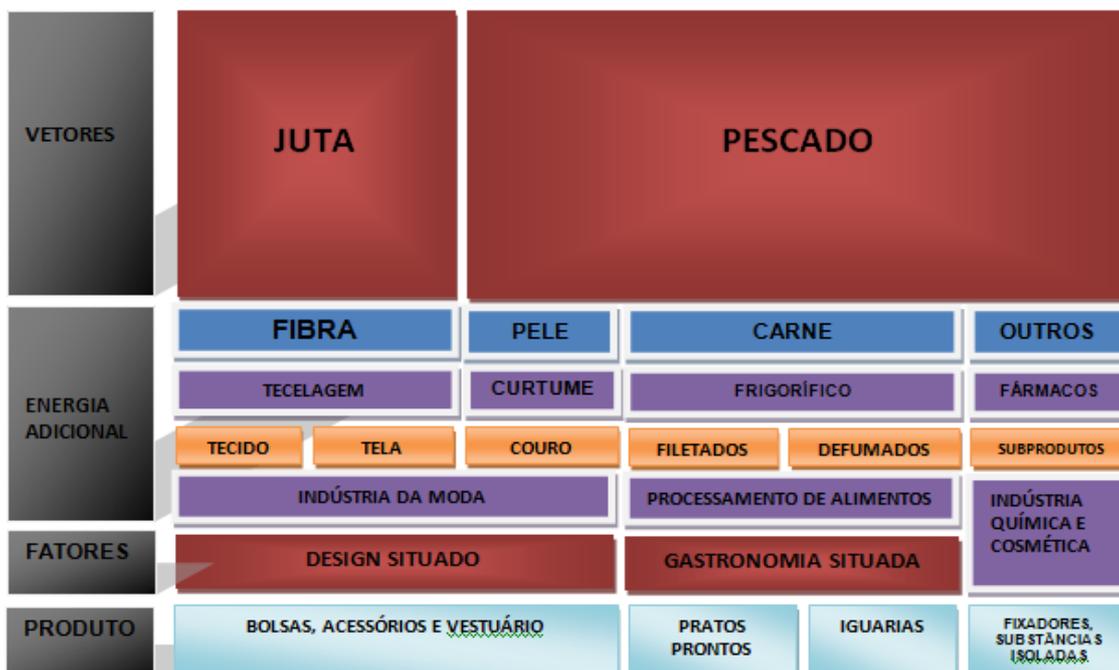
Figura 49 – Bolsas e calçados confeccionadas a partir de Vetores Juta e Pescado (pele) + Fator *design*



Fonte : Elaborado pelo Autor

A figura 50 mostra a cadeia produtiva proposta a partir dos Vetores, da energia adicional fornecida ao sistema e da agregação dos Fatores no processo. A geração de valor no interior da Cadeia é diretamente proporcional à quantidade de energia que esta incorpora. Essa incorporação de valor, a partir da quantidade de serviços, é uma forma de garantir o desenvolvimento regional pela maximização do fluxo do dinheiro dentro dos seus limites, expandindo a sua base de influência e garantindo assim, a maior quantidade de empregos possíveis, até a exportação dos produtos. Os Vetores de Desenvolvimento Situado Sustentáveis possuem a característica de integrar-se a outros produtos, exigindo no processo energia adicional e proporcionando o aparecimento de várias *generalidades* que em seguida transformam-se em *diferenciações* e realimentam o ciclo de desenvolvimento, gerando mais riqueza e novas generalidades e diferenciações, em um ciclo contínuo de aproveitamento dos recursos regionais e da energia do sistema.

Figura 50 - Cadeia Produtiva Proposta - Composição a partir dos Vetores, Energia adicional e Fatores



Fonte : Elaborado pelo Autor

4.2 Proposta de localização das indústrias

A implantação das unidades industriais deve considerar fatores não somente econômicos mas também estratégicos com relação ao desenvolvimento desejado para a região do projeto. Assim, a escolha dos locais para a instalação das unidades de processamento deve considerar os seguintes pontos :

- a) A proximidade e centralidade com relação aos pontos de produção;
- b) O custo de transporte;
- c) O custo do terreno;
- d) A disponibilidade de energia elétrica;
- e) A disponibilidade de mão de obra;
- f) A logística de transporte do produto para Manaus.

Considerando o que já foi exposto até este ponto, é possível que, de forma equivocada, se considere que o desenvolvimento dessas atividades já estejam descritas e fundamentadas em outros documentos, e que sua implementação dependa mais de investimentos e determinação empresarial e política, do que de qualquer outro fator. Na verdade estes componentes estão longe de ser os mais relevantes entraves para o desenvolvimento das duas atividades, e o que se deseja, a partir deste ponto do trabalho, é realizar uma análise que permita apresentar os entraves mais relevantes à implementação de um projeto como o apresentado, com uma alta probabilidade de sucesso. Esta análise será apresentada em dois momentos que são gerados a partir dos resultados da técnica de Análise de Conteúdo.

4.2.2 Indústria do pescado

A viabilidade de criação de pescado ao longo de toda a calha do Rio Solimões englobando os municípios de Anori, Anamã, Beruri e Manacapuru, e ao longo das rodovias BR-174 (Manaus – Boa Vista (RR)), BR-319/BR-254 (Careiro – Autazes), AM-010 (Manaus – Itacoatiara), AM-270 (Presidente Figueiredo – Balbina) e AM-070 (Manaus – Manacapuru), possibilita uma descentralização das atividades de beneficiamento do pescado, possibilitando assim a escalabilidade do projeto e reduzindo os custos de transporte dos produtos brutos. A utilização de partes do processamento do pescado na produção de ração, é outra razão para a descentralização do processamento do pescado, reduzindo os custos de produção.

Em função dos pontos definidos acima, a proposta preliminar para localização das unidades são:

a) Manacapuru;

Esta unidade será responsável pelo atendimento de toda a região situada na calha do Rio Solimões, incluindo os municípios de Anamã, Anori e Beruri, bem como o município de Novo Airão, que possui ligação terrestre com Manacapuru, além das unidades de criação do próprio município.

b) Itacoatiara;

A unidade de Itacoatiara será o ponto mais distante a ser atingido pelo projeto considerando o trajeto por via terrestre. Responsável pelo processamento da produção própria, tem ainda a possibilidade de atender aos municípios de Silves e Urucurituba, que, mesmo não fazendo parte da RMM, podem integrar-se à cadeia

produtiva. Possibilita ainda uma opção para o município de Autazes, em caso de fechamento da rodovia devido à enchente.

c) Presidente Figueiredo;

A grande quantidade de propriedades rurais que já desenvolvem a criação de pescado na região do entorno da sede municipal, e a possibilidade de aproveitamento da represa da Hidroelétrica de Balbina como área de produção, fazem do município um importante polo de aquicultura.

d) Iranduba;

A proximidade de Manaus após a inauguração da ponte sobre o Rio Negro, faz de Iranduba um município privilegiado na expansão econômica da região, principalmente para a atividade de aquicultura, que já é tradicionalmente exercida no município.

e) Rio Preto da Eva;

A proximidade de Manaus e a possibilidade de atendimento a uma vasta região ao longo da rodovia AM-010, que inclui parte do município de Itacoatiara, faz do município uma escolha natural para abrigar uma unidade de processamento.

f) Autazes.

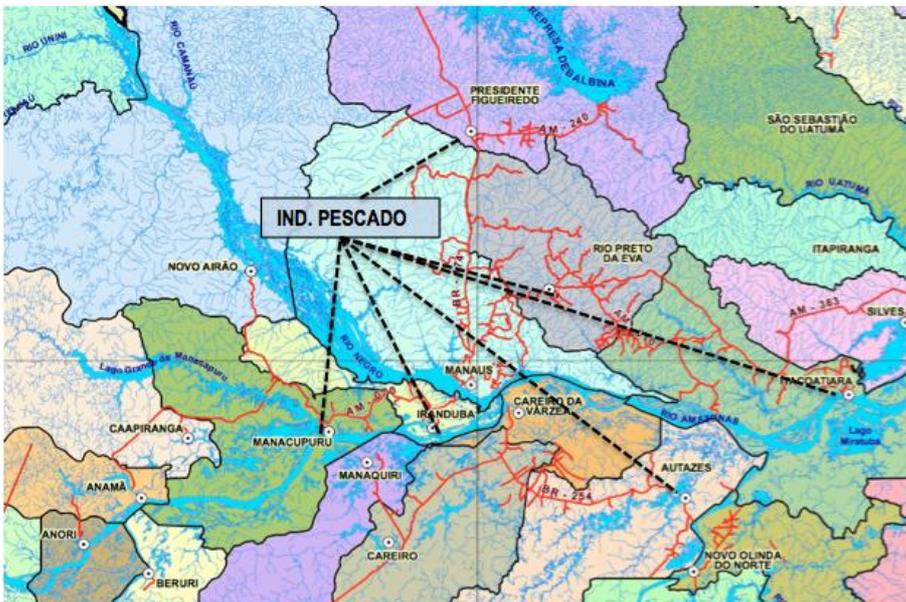
Apesar da proximidade de Manaus e da existência de ligação rodoviária, existem dois trechos de travessia em balsa, e o trajeto de barco é demorado, o que faz do município de um candidato para abrigar uma unidade de processamento.

A implantação de unidades para o armazenamento da carne após o processamento primário é fundamental para o sucesso do empreendimento, e, hoje, o Estado não conta com nenhuma unidade com o porte necessário. Além de garantir o armazenamento do produto *in natura*, a implantação de unidades frigoríficas proporcionarão a manutenção de um estoque regulador, e o suporte para unidades industriais de pratos prontos a partir do pescado.

A logística do produto requer a utilização dos modais fluvial e rodoviário para a ligação da ampla área de produção com a capital Manaus, ponto de distribuição, exportação e de maior consumo da região. Em função disto, é fundamental o projeto de embarcações adequadas para o transporte, e o dimensionamento da frota necessária para a produção projetada.

A figura 52 mostra a localização destas unidades no mapa da região.

Figura 52 - Mapa de distribuição das indústrias de beneficiamento de pesca



Fonte : Adaptado pelo autor (SEPLAN, 2012)

4.3 Análise de Conteúdo

A partir dos materiais coletados ao longo da pesquisa, inicia-se o processo estabelecido pela metodologia, com a aplicação da técnica de Análise de Conteúdo, com a execução das três fases estabelecidas.

4.3.1 Processo de Pré-análise do material

A leitura exaustiva do material e sua transcrição, que incluiu as entrevistas realizadas, o material coletado na mídia, as palestras assistidas ao longo do desenvolvimento do projeto e o Simpósio promovido conforme previsto na metodologia de desenvolvimento do projeto, confirmou a divisão dos entrevistados nas categorias previamente estabelecidas e a composição do grupo de interesse para efeito de análise do conteúdo, ficando a formação do grupo com o seguinte formato:

- a) Governo (planejamento): representado pelos órgãos de planejamento do Estado no âmbito estadual e federal, representados pela SEPLAN e pela SUFRAMA,

instituição que administra os recursos e políticas do projeto Zona Franca de Manaus;

- b) Governo (operação): representado pelos órgãos estaduais e municipais responsáveis pela operacionalização das políticas e projetos que englobam as atividades propostas. Neste grupo foram inclusos os documentos originados pela SEPROR, ADS, IDAM e secretarias municipais de produção ou seus correlatos;
- c) Empresários: Representados pelas indústrias que atuam no setor da juta e da pesca, possibilitando a exposição da visão atual do capital. Neste grupo foram inclusos os documentos levantados junto a duas indústrias de cada atividade e da Federação das Indústrias do Estado do Amazonas;
- d) Sindicato patronal: Representando a visão mais política do empresariado, onde foram destaques as políticas estruturantes que influenciam as duas atividades;
- e) Sindicatos dos trabalhadores: Representando a visão dos trabalhadores que atuam nos setores envolvidos e suas preocupações;
- f) Pequeno produtor: Representado pelos proprietários dos meios de produção que conseguem expor, de maneira simples, os fatores que afetam de forma direta as próprias ações e os resultados das atividades, bem como as expectativas atuais e futuras;
- g) Trabalhador: Possibilitando uma abordagem mais social da atividade, permitindo avaliar o que realmente afeta sua decisão de colocar seus serviços à disposição de cada atividade;
- h) Pesquisadores: Expondo a visão e o enfrentamento das questões que envolvem os produtos selecionados de forma científica, permitindo, até pela quantidade de estudos realizados nas áreas envolvidas, demonstrar o grau de prioridade que a comunidade acadêmica confere aos temas relativos às atividades;
- i) Artigos e palestras: Agrupando em um grupo de análise, os conteúdos manifestados em artigos, programas e reportagens da mídia impressa ou televisiva, com diferentes ênfases e propósitos, além de palestras de cunho específico ou geral, que abordem as atividades econômicas da região e especificamente aquelas

relacionadas aos produtos regionais, que atendem às condições impostas para que estes componham o grupo de Vetores, possibilitando uma visão diferenciada de entraves e potencialidades.

A análise que a sobreposição dos resultados permite, possibilita estabelecer as visões de cada grupo, subsidiando e enriquecendo as conclusões.

4.3.2 Exploração do Material

Estabelecida a composição do grupo de interesse, o material coletado foi transcrito. Em seguida o material foi selecionado e classificado, dando origem a quatro grupos, conforme a natureza da observação anotada. Estes grupos são:

- a) Entraves: Relatando todos os fatores que afetam, de forma negativa as atividades relacionadas aos Vetores selecionados, no momento atual e futuro;
- b) Impulsionadores: Todos os fatores citados, que no entendimento de cada grupo, contribuem ou podem contribuir para o desenvolvimento das atividades que englobam os Vetores;
- c) Benefícios: Incluídos neste grupo todos os benefícios citados, decorrentes do desenvolvimento de atividades situadas dos dois Vetores;
- d) Cenários e ações projetadas ou sugeridas: Todas as sugestões que, na visão de cada grupo de interesse, podem contribuir para o desenvolvimento das atividades.

Os grupos entraves, impulsionadores e cenários, foram subdivididos em três subgrupos, que identificam os itens citados que se aplicam a ambos os Vetores, os que se aplicam apenas ao Vetor Juta, e os que se aplicam apenas ao Vetor Pescado.

O resultado dessa fase de análise está representado pelas Tabelas 19 e 20, onde estão listados todos os itens extraídos do material analisado, o percentual de citação de cada item e os elementos do grupo de interesse, onde pelo menos um dos integrantes citou o item. Desta forma, é possível realizar uma avaliação que considere a citação do item e o seu grau de importância ou relevância para cada integrante do grupo de interesse. Permite, ainda, estabelecer considerações sobre os pontos que

são mais relevantes para as instituições de governo, de representação empresarial e sindical, para trabalhadores e para a academia, estabelecendo considerações importantes para a elaboração de estratégias de desenvolvimento dos setores envolvidos, com todas as implicações resultantes de uma nova visão de análise. A Tabela 20 introduz na Tabela 19 uma avaliação de que o integrante do grupo de interesse deveria estar agindo para remover o entrave.

As Tabelas 21 e 22 apresentam o mapa resumo do tratamento, com as inferências e interpretação dos resultados dos entraves comuns e específicos dos Vetores Juta e Pescado.

4.4 Análise dos resultados e inferências

As exigências metodológicas exigem, além de um tratamento matemático, uma avaliação qualitativa dos resultados que possibilite a transformação dos dados em conhecimento.

4.4.1 Entraves

Foram identificados no total 59 (cinquenta e nove) entraves às atividades dos dois Vetores sendo: 42 (quarenta e dois) comuns, 15 (quinze) específicos ao Vetor Juta e 2 (dois) específicos do Vetor Pescado.

No grupo dos entraves comuns aos Vetores, 15 (quinze) elementos foram citados, por pelo menos um terço dos integrantes do grupo de interesse, e 6 (seis) elementos, por mais da metade dos integrantes do grupo.

No grupo dos entraves exclusivos do Vetor Juta, 9 (nove) elementos foram citados, por pelo menos um terço dos integrantes do grupo de interesse e 5 (cinco) elementos, por mais da metade dos integrantes do grupo.

Já, entre os entraves exclusivos do Vetor Pescado, foram identificados apenas dois elementos, sendo que o segundo, apesar de menos citado, é importante e deverá ser incluído em qualquer avaliação, pois é amplo e decisivo para o desenvolvimento do setor, como proposto no projeto.

Por representar o item mais importante a ser avaliado, para que o desenvolvimento das atividades propostas ocorra, a avaliação dos entraves será efetuada sob duas vertentes. A primeira, a partir da avaliação individual de cada item

citado, com todas as considerações decorrentes da análise de conteúdo, realizada junto ao grupo de interesse. A segunda avaliação será individual para cada elemento do grupo de interesse, estabelecendo ações e apresentando sugestões, que serão consolidadas nas conclusões do trabalho.

Nas Tabelas 14 a 18, os entraves são classificados de acordo com sua natureza em três grupos: diagnóstico, ação e governança, na ordem da sua posição de acordo com o percentual de citação. Identificados os entraves que necessitam de ações para sua remoção, ficou evidente que, após as ações, devem ser implementadas rotinas de governança que permitam garantir a manutenção dos resultados. Em função disto, a classificação considerou os dois elementos como único, para classificar estes entraves.

Tabela 14 – Diagnósticos identificados para os dois Vetores

Ordem quanto ao % de citação	Conteúdo Levantado	Classificação	% citação
	Entraves		
1	Falta de tecnologia nos processos	Diagnóstico	77,78%
4	Logística deficiente --> perdas	Diagnóstico	55,56%
6	Falta de Institutos de pesquisa dedicados aos produtos regionais	Diagnóstico	55,56%
7	Infraestrutura dos municípios	Diagnóstico	44,44%
9	Discurso de potencialidade apenas - Falta de ação	Diagnóstico	33,33%
10	Programas estatais individualizados - sem integração	Diagnóstico	33,33%
11	Organização social dos Produtores (baixa)	Diagnóstico	33,33%
12	Baixo valor do produto final produzido	Diagnóstico	33,33%
13	Crédito inadequado ao setor	Diagnóstico	33,33%
14	Financiamento (dificuldade de acesso)	Diagnóstico	33,33%
17	Deficiência na assistência técnica aos produtores	Diagnóstico	22,22%
20	Baixo orçamento dos órgãos estaduais ligados à produção rural (*)	Diagnóstico	22,22%
21	Vontade política	Diagnóstico	22,22%
22	Programas sociais e de garantia de renda do Governo	Diagnóstico	22,22%
25	Peso do PIM na economia do interior do estado	Diagnóstico	11,11%
26	Limite de 10 APL's no estado --> heterogeneidade	Diagnóstico	11,11%
27	Tamanho do estado --> baixa integração de uma mesma APL	Diagnóstico	11,11%
28	Concorrentes mundiais com contextos de produção melhores	Diagnóstico	11,11%
30	Falta de planejamento na produção	Diagnóstico	11,11%
31	Resistência do produtor em alterar suas práticas (cultura)	Diagnóstico	11,11%
32	Investimentos na indústria	Diagnóstico	11,11%

Continuação da Tabela 14

	Conteúdo Levantado	Classificação	% citação
Ordem quanto ao % de citação	Entraves		
33	Código Florestal (novo)	Diagnóstico	11,11%
34	Falta de estrutura do estado para uma ampliação da safra	Diagnóstico	11,11%
36	Desinteresse dos jovens pela atividade	Diagnóstico	11,11%
38	Falta de estrutura portuária nos municípios do interior	Diagnóstico	11,11%
39	Formação de mão de obra técnica	Diagnóstico	11,11%
40	Constituição de mercados para produtos	Diagnóstico	11,11%
41	Perspectivas de um mercado de Carbono e serviços ambientais	Diagnóstico	11,11%
42	Pesquisa não acompanha as mudanças na sociedade	Diagnóstico	11,11%

Fonte: Elaborada pelo autor

A análise das Tabelas 14 e 15, indica maior incidência de entraves classificados no grupo **diagnóstico**, do que no grupo **ação/governança**. Entre os dez entraves mais citados, seis podem ser incluídos no primeiro grupo. Uma característica deste grupo é a maior dificuldade de eliminação, por exigirem recursos e maior tempo, tornando a solução destes, possível apenas no médio e longo prazos.

A Tabela 15 mostra que os entraves classificados no grupo **ação/governança**, necessitam de um menor espaço de tempo, para que resultados efetivos possam ser obtidos, o que não significa, entretanto, menor complexidade.

Tabela 15 – Ação/Governança identificados para os dois Vetores

	Conteúdo Levantado	Classificação	% citação
Ordem quanto ao % de citação	Entraves		
2	Regularização fundiária	Ação/Governança	77,78%
3	Ameaças externas à cadeia e aos atores	Ação/Governança	66,67%
5	Organização de Processos Produtivos (falta)	Ação/Governança	55,56%
8	Custos de produção elevados	Ação/Governança	44,44%
15	Licenciamento ambiental da atividade da Agricultura Familiar	Ação/Governança	33,33%
16	Produção irregular/insuficiente dos produtos regionais	Ação/Governança	22,22%
18	Acesso à educação formal nos municípios	Ação/Governança	22,22%
19	Incapacidade de atrair os jovens para as atividades situadas	Ação/Governança	22,22%
23	Dificuldade de acesso aos insumos produtivos	Ação/Governança	22,22%

Continuação da Tabela 15

	Conteúdo Levantado	Classificação	% citação
Ordem quanto ao % de citação	Entraves		
24	Falta de visibilidade das APL's no estado	Ação/Governança	11,11%
29	Acesso à carteira do produtor e aos seus incentivos	Ação/Governança	11,11%
35	Dificuldades de garantia da qualidade pela estrutura do Estado	Ação/Governança	11,11%
37	Produtividade da cultura	Ação/Governança	11,11%

Fonte: Elaborada pelo autor

As Tabelas 16 e 17 mostram que, quando analisados os entraves específicos do Vetor Juta, não existe uma predominância entre as duas classificações. Os dois primeiros diagnósticos, identificados para o Vetor Juta, remetem ao primeiro diagnóstico, identificado para ambos os vetores (Tabela 14).

Tabela 16 – Diagnóstico exclusivos para o Vetor Juta

	Conteúdo Levantado	Classificação	% citação
Ordem quanto ao % de citação	Entraves		
1	Condições de trabalho insalubres	Diagnóstico	88,89%
3	Infraestrutura de colheita da juta (disponibilidade/agilidade)	Diagnóstico	66,67%
5	Concorrência desleal dos produtos importados	Diagnóstico	55,56%
7	Dependência da natureza (enchentes)	Diagnóstico	33,33%
9	Projeto de maquinário de desfibramento insatisfatório	Diagnóstico	33,33%
12	Disponibilidade de mão de obra	Diagnóstico	11,11%
14	Quebra de safra em 2012/13 por falta de semente	Diagnóstico	11,11%

Fonte: Elaborada pelo autor

Tabela 17 – Ação/Governança exclusivos para o Vetor Juta

	Conteúdo Levantado	Classificação	% citação
Ordem quanto ao % de citação	Entraves		
2	Acesso à semente da juta	Ação/Governança	77,78%
4	Produção de sementes da juta (dependência)	Ação/Governança	55,56%
6	Falta de ferramentas básicas da colheita no mercado	Ação/Governança	44,44%
8	Planejamento de necessidade de semente	Ação/Governança	33,33%
10	Condição de acesso à semente (alto custo)	Ação/Governança	22,22%

Continuação da Tabela 17

	Conteúdo Levantado	Classificação	% citação
Ordem quanto ao % de citação	Entraves		
11	Redução de mão de obra na atividade (agravada no período da pesca)	Ação/Governança	22,22%
13	Processo de compra de sementes pelo governo (licitação)	Ação/Governança	11,11%
15	Atraso no pagamento da subvenção	Ação/Governança	11,11%

Fonte: Elaborada pelo autor

A Tabela 18 mostra os dois entraves específicos do Vetor Pescado e ambos foram classificados como diagnósticos. O primeiro e mais citado entrave envolve um aspecto cultural da região, o que aponta para uma intervenção diferenciada para a remoção do entrave. Já o segundo, da mesma forma que ocorreu para o Vetor Juta, remete ao primeiro diagnóstico identificado para ambos os vetores (Tabela 14).

Tabela 18 – Diagnósticos identificados para o Vetor Pescado

	Conteúdo Levantado	Classificação	% citação
Ordem quanto ao % de citação	Entraves		
1	Pesca de captura como fator cultural	Diagnóstico	44,44%
2	Falta de tecnologia no abate do pescado	Diagnóstico	11,11%

Fonte: Elaborada pelo autor

A classificação dos entraves possibilita uma melhor identificação dos problemas e o direcionamento adequado da resolução. **Diagnósticos** necessitam de tratamentos diferenciados pois, sua resolução, depende da formulação de planos de ação detalhados, com a identificação dos responsáveis por cada etapa. Para isto, é recomendado o uso de ferramentas da qualidade como o Diagrama Causa x Efeito (Ishikawa) e em seguida o 5W3H e suas variações, que possibilitam direcionar os esforços após uma análise tecnicamente adequada. Já os entraves classificados como **ações/governança**, dependem, normalmente, de intervenções das estruturas de poder, exigindo, além do detalhamento dos planos de ação, um posicionamento estratégico e/ou político de enfrentamento do problema. A estruturação dos grupos de trabalho propostos adiante pelo projeto, objetivam atender a ambas necessidades, envolvendo todos os elementos do grupo de interesse, necessários para o trabalho ser executado a contento.

Tabela 19 – Resultados da Análise de Conteúdo dos documentos selecionados pela pesquisa

	Conteúdo Levantado	% citação	Governo Planejamento	Governo Operação	Empresários	Sindicalista Patronal	Sindicalista Trabalhadores	Pequeno Produtor	Trabalhador	Pesquisadores	Publicações e Palestras
	QUANTIDADE DE ATORES PESQUISADOS		2	3	2	2	2	8	10	12	12
ordem	Entraves		Governo Planejamento	Governo Operação	Empresários	Sindicalista Patronal	Sindicalista Trabalhadores	Pequeno Produtor	Trabalhador	Pesquisadores	Publicações e Palestras
	COMUNS AOS DOIS VETORES										
1	Falta de tecnologia nos processos	77,78%	X	X	X	X	X			X	X
2	Regularização fundiária	77,78%	X	X	X	X	X	X		X	
3	Ameaças externas à cadeia e aos atores	66,67%		X	X	X	X	X		X	
4	Logística deficiente --> perdas	55,56%	X	X	X		X				X
5	Organização de Processos Produtivos (falta)	55,56%	X	X			X			X	X
6	Falta de Institutos de pesquisa dedicados aos produtos regionais	55,56%	X	X		X				X	X
7	Infraestrutura dos municípios	44,44%	X			X	X			X	
8	Custos de produção elevados	44,44%	X		X	X				X	
9	Discurso de potencialidade apenas - Falta de ação	33,33%	X				X				X
10	Programas estatais individualizados - sem integração	33,33%	X	X							X
11	Organização social dos Produtores (baixa)	33,33%		X			X			X	
12	Baixo valor do produto final produzido	33,33%	X		X					X	
13	Crédito inadequado ao setor	33,33%			X			X		X	
14	Financiamento (dificuldade de acesso)	33,33%		X				X		X	
15	Licenciamento ambiental da atividade da Agricultura Familiar	33,33%				X	X	X			
16	Produção irregular/insuficiente dos produtos regionais	22,22%	X	X							
17	Deficiência na assistência técnica aos produtores	22,22%	X				X				

Continuação da Tabela 19

ordem	Entraves		Governo Planejamento	Governo Operação	Empresários	Sindicalista Patronal	Sindicalista Trabalhadores	Pequeno Produtor	Trabalhador	Pesquisadores	Publicações e Palestras
40	Constituição de mercados para produtos	11,11%								X	
41	Perspectivas de um mercado de Carbono e serviços ambientais	11,11%								X	
42	Pesquisa não acompanha as mudanças na sociedade	11,11%								X	
	Total de Entraves comuns aos dois Vetores		17	16	11	8	13	9	1	18	6
ordem	Entraves		Governo Planejamento	Governo Operação	Empresários	Sindicalista Patronal	Sindicalista Trabalhadores	Pequeno Produtor	Trabalhador	Pesquisadores	Publicações e Palestras
	ESPECÍFICO DA CULTURA DA JUTA										
1	Condições de trabalho insalubres	88,89%	X		X	X	X	X	X	X	X
2	Acesso à semente da juta	77,78%	X	X	X	X	X	X		X	
3	Infraestrutura de colheita da juta (disponibilidade/agilidade)	66,67%	X		X	X	X			X	X
4	Produção de sementes da juta (dependência)	55,56%	X		X	X	X			X	
5	Concorrência desleal dos produtos importados	55,56%	X	X	X	X				X	
6	Falta de ferramentas básicas da colheita no mercado	44,44%		X					X	X	X
7	Dependência da natureza (enchentes)	33,33%		X	X						X
8	Planejamento de necessidade de semente	33,33%		X					X	X	
9	Projeto de maquinário de desfibramento insatisfatório	33,33%		X	X			X			
10	Condição de acesso à semente (alto custo)	22,22%					X			X	
11	Redução de mão de obra na atividade (agravada no período da pesca)	22,22%						X			X
12	Disponibilidade de mão de obra	11,11%						X			
13	Processo de compra de sementes pelo governo (licitação)	11,11%		X							
14	Quebra de safra em 2012/13 por falta de semente	11,11%		X							
15	Atraso no pagamento da subvenção	11,11%		X							
	Total de Entraves do Vetor Juta		5	9	7	5	5	5	3	8	5

Continuação da Tabela 19

ESPECÍFICO DA CULTURA DO PESCADO											
1	Pesca de captura como fator cultural	44,44%	X	X			X				X
2	Falta de tecnologia no abate do pescado	11,11%		X							
Total de Entraves do Vetor Pescado			1	2	0	0	1	0	0	0	1
Total de Entraves			23	27	18	13	19	14	4	26	12
Impulsionadores			Governo Planejamento	Governo Operação	Empresários	Sindicalista Patronal	Sindicalista Trabalhadores	Pequeno Produtor	Trabalhador	Pesquisadores	Publicações e Palestras
1	Garantia de venda da produção (dinheiro certo)	44,44%		X	X			X	X		
2	Perspectiva positiva dos atores	44,44%	X	X		X				X	
3	Melhoria na qualidade dos produtos produzidos	33,33%		X		X				X	
4	Características de baixo impacto do produto	22,22%	X							X	
5	Domínio do sistema de produção	22,22%		X						X	
6	Incentivos Fiscais	22,22%	X								X
7	Planejamento para situar nichos de mercado	11,11%	X								
8	Organização das APLS's	11,11%	X								
9	Grupos de trabalho permanentes Estado/Ministérios	11,11%	X								
10	Conhecimento tradicional situado	11,11%	X								
11	Diversidade de produtos regionais	11,11%	X								
12	Condição de pobreza da população-Melhoria da qualidade de vida	11,11%		X							
13	Assistência técnica ao produtor para orientação	11,11%		X							
14	Envolvimento das prefeituras	11,11%		X							
15	Projeto de pesquisa não apresenta retorno em resultados	11,11%						X			
Total de impulsionadores comuns aos Vetores			8	7	1	2	0	2	1	4	1

Continuação da Tabela 19

ESPECÍFICO DA CULTURA DA JUTA											
1	Demanda por produtos bio-degradáveis	33,33%		X		X				X	
2	Subsídio de preço da juta	22,22%		X	X						
3	Valor do financiamento do Ha	22,22%		X						X	
4	Fortes laços sociais entre membros das comunidades tradicionais	22,22%					X				X
5	Arranjo para elevação e garantia do preço da juta	11,11%		X							
6	Valor movimentado na safra de juta	11,11%		X							
7	Aumento do valor da subvenção	11,11%		X							
8	Criação da Embrapa Fibras	11,11%				X					
9	Compra de sacaria pelo CONAB	11,11%				X					
Total de impulsionadores da juta			0	6	1	3	1	0	0	2	1
ESPECÍFICO DA CULTURA DO PESCADO DE AQUICULTURA											
1	Falta de insumos produzidos na região com produtos regionais	33,33%				X	X	X			
2	Substituição de produtos ambientalmente mais agressivos ao MA	33,33%	X			X					X
3	Falta de saneamento básico das sedes dos municípios	22,22%					X	X			
4	Necessidade de produção de alimentos	22,22%	X								X
5	Pesca de captura como fator cultural	11,11%		X							
Total de impulsionadores do pescado			2	1	0	2	2	2	0	0	2
Total de impulsionadores			10	14	2	7	3	4	1	6	4

Continuação da Tabela 19

	Benefícios		Governo Planejamento	Governo Operação	Empresários	Sindicalista Patronal	Sindicalista Trabalhadores	Pequeno Produtor	Trabalhador	Pesquisadores	Publicações e Palestras
1	Potencial dos produtos regionais para desenvolvimento do Estado	77,78%	X	X	X	X	X			X	X
2	Criar opções ao PIM	77,78%	X	X	X	X	X			X	X
	Total de Benefícios		2	2	2	2	2	0	0	2	2
	Cenário e ações projetadas e ou sugeridas (futuro)		Governo Planejamento	Governo Operação	Empresários	Sindicalista Patronal	Sindicalista Trabalhadores	Pequeno Produtor	Trabalhador	Pesquisadores	Publicações e Palestras
1	Apoio à organização social dos produtores	66,67%	X	X			X	X		X	X
2	Desenvolvimento de equipamentos	55,56%	X	X		X				X	X
3	Perspectiva positiva dos atores	44,44%	X	X		X				X	
4	Polo Naval	44,44%	X		X					X	X
5	Produção de sementes	33,33%	X							X	X
6	Organização de Processos Produtivos	33,33%	X							X	X
7	Fomento à pesquisa (produção)	33,33%	X							X	X
8	Política de preços mínimos	33,33%	X	X						X	
9	Ampliação da subvenção da juta	22,22%		X						X	
	Total de Cenários e ações projetadas e/ou sugeridas		5	2	1	0	0	0	0	6	4

Fonte: Elaborada pelo autor

A Tabela 20, por sua vez, apresenta os resultados apresentados na Tabela 19, onde são mostrados quem do grupo de interesse citou o entrave (assinalado pelo X), e uma sobreposição indicando qual integrante deste grupo deveria promover ações para eliminar o entrave (assinalado pela letra A). Tal análise permite que se identifiquem entraves que são citados pelos responsáveis pelo combate a estes, mas também, indica alguns entraves que sequer são citados por quem deveria estar trabalhando para sua remoção, o que pode ocorrer por diversas razões ou motivos, como desconhecimento, avaliação equivocada, visão diferenciada, desinteresse, vontade política, incapacidade técnica ou financeira, entre outros motivos. Um ponto interessante desta análise é que sempre haverá margem para discussão sobre quem é realmente o responsável em solucionar ou exercer a governança de um entrave.

O primeiro entrave listado serve exatamente para uma discussão imediata sobre os critérios empregados para definir o responsável ou responsáveis pela ação. Por questões históricas, a iniciativa privada tenta, sempre que possível, transferir para o Governo tarefas que, em outras economias, são características da ação privada. Com base neste entendimento, todas as atividades que dependem de investimento para pesquisa e desenvolvimento foram direcionadas às empresas e à academia, até em função dos benefícios existentes para esta finalidade dentro do modelo ZFM. Para que exista o investimento dos órgãos de fomento à pesquisa, é necessário que sejam propostos projetos que contemplem as necessidades de inovação e conhecimento que proporcionem melhores resultados para os setores envolvidos, e isto deve interessar às empresas, que são as maiores beneficiadas pelos resultados deste tipo de pesquisa e possuem a capacidade e condição de direcionar recursos para projetos de P&D.

Tabela 20 – Mapa de citação de conteúdos por grupo de interesse e de Ação

	Conteúdo Levantado	% citação	Governo Planejamento	Governo Operação	Empresários	Sindicalista Patronal	Sindicalista Trabalhadores	Pequeno Produtor	Trabalhador	Pesquisadores
	QUANTIDADE DE ATORES PESQUISADOS		2	3	2	2	2	8	10	12
ordem	Entraves		Governo Planejamento	Governo Operação	Empresários	Sindicalista Patronal	Sindicalista Trabalhadores	Pequeno Produtor	Trabalhador	Pesquisadores
	COMUNS AOS DOIS VETORES									
1	Falta de tecnologia nos processos	77,78%	X	X	XA	X			X	XA
2	Regularização fundiária	77,78%	XA	XA	X	X	X	X		X
3	Ameaças externas à cadeia e aos atores	66,67%		XA	XA	XA	XA	XA		XA
4	Logística deficiente --> perdas	55,56%	XA	XA	XA	A	XA			XA
5	Organização de Processos Produtivos (falta)	55,56%	XA	XA	A	A	XA	A		XA
6	Falta de Institutos de pesquisa dedicados aos produtos regionais	55,56%	XA	XA	A	XA	A	A		XA
7	Infraestrutura dos municípios	44,44%	XA	A	A	XA	XA			XA
8	Custos de produção elevados	44,44%	X	A	XA	XA	A	A		XA
9	Discurso de potencialidade apenas - Falta de ação	33,33%	XA	A	A	A	XA			
10	Programas estatais individualizados - sem integração	33,33%	XA	XA	A	A	A			
11	Organização social dos Produtores (baixa)	33,33%	A	XA		A	XA	A	A	XA
12	Baixo valor do produto final produzido	33,33%	XA	A	XA	A	A			XA
13	Crédito inadequado ao setor	33,33%	A	A	XA	A	A	X		X
14	Financiamento (dificuldade de acesso)	33,33%		XA	A	A	A	X		X
15	Licenciamento ambiental da atividade da Agricultura Familiar	33,33%	A	A		A	A			
16	Produção irregular/insuficiente dos produtos regionais	22,22%	XA	XA	A	A	A	A		
17	Deficiência na assistência técnica aos produtores	22,22%	XA	A	A	A	A	A		

Continuação da Tabela 20

ordem	Entraves		Governo Planejamento	Governo Operação	Empresários	Sindicalista Patronal	Sindicalista Trabalhadores	Pequeno Produtor	Trabalhador	Pesquisadores
18	Acesso à educação formal nos municípios	22,22%	A	XA	A	A	A	X		
19	Incapacidade de atrair os jovens para as atividades situadas	22,22%	A	XA	A	A	A	X		A
20	Baixo orçamento dos órgãos estaduais ligados à produção rural (*)	22,22%	A	X	A	A	A		X	X
21	Vontade política	22,22%	A	XA	A	A	A	A	XA	XA
22	Programas sociais e de garantia de renda do Governo	22,22%	A	A	XA	A	A	XA		
23	Dificuldade de acesso aos insumos produtivos	22,22%	A	A	A	A	A	XA	X	
24	Falta de visibilidade das APL's no estado	11,11%	XA	A	A	A	A			
25	Peso do PIM na economia do interior do estado	11,11%	XA		A	A	A			
26	Limite de 10 APL's no estado --> heterogeneidade	11,11%	XA		A	A	A			
27	Tamanho do estado --> baixa integração de uma mesma APL	11,11%	XA	A	A	A	A			
28	Concorrentes mundiais com contextos de produção melhores	11,11%	XA	A	A	A	A	A	A	A
29	Acesso à carteira do produtor e aos seus incentivos	11,11%	A	A			XA			
30	Falta de planejamento na produção	11,11%	A	XA	A	A	A	A		A
31	Resistência do produtor em alterar suas práticas (cultura)	11,11%	A	XA	A	A	A			A
32	Investimentos na indústria	11,11%	A		A	A	A			X
33	Código Florestal (novo)	11,11%				X				
34	Falta de estrutura do estado para uma ampliação da safra	11,11%	A	A	A	A	XA			
35	Dificuldades de garantia da qualidade pela estrutura do Estado	11,11%	A	A	A	A	XA			
36	Desinteresse dos jovens pela atividade	11,11%	A	A	XA	A	A	A		A
37	Produtividade da cultura	11,11%	A	A	XA	A	A	A		A
38	Falta de estrutura portuária nos municípios do interior	11,11%	A	A	XA	A	A	A		A
39	Formação de mão de obra técnica	11,11%	A	A	A	A	A			A
40	Constituição de mercados para produtos	11,11%	A	A	A	A	A			X
41	Perspectivas de um mercado de Carbono e serviços ambientais	11,11%								X
42	Pesquisa não acompanha as mudanças na sociedade	11,11%	A	A	A	A	A			XA

Continuação da Tabela 20

ordem	Entraves		Governo Planejamento	Governo Operação	Empresários	Sindicalista Patronal	Sindicalista Trabalhadores	Pequeno Produtor	Trabalhador	Pesquisadores
	ESPECÍFICO DA CULTURA DA JUTA									
1	Condições de trabalho insalubres	88,89%	X		XA	XA	XA	XA	X	XA
2	Acesso à semente da juta	77,78%	XA	XA	XA	XA	XA	X		XA
3	Infraestrutura de colheita da juta (disponibilidade/agilidade)	66,67%	XA		XA	XA	XA			X
4	Produção de sementes da juta (dependência)	55,56%	XA	A	XA	XA	XA			XA
5	Concorrência desleal dos produtos importados	55,56%	XA	XA	XA	XA				X
6	Falta de ferramentas básicas da colheita no mercado	44,44%	A	XA	A	A	A		X	X
7	Dependência da natureza (enchentes)	33,33%		X	X					
8	Planejamento de necessidade de semente	33,33%		XA	A		A		X	X
9	Projeto de maquinário de desfibramento insatisfatório	33,33%		XA	XA	A	A	XA		
10	Condição de acesso à semente (alto custo)	22,22%		A	A	A	XA			X
11	Redução de mão de obra na atividade (agravada no período da pesca)	22,22%						X		
12	Disponibilidade de mão de obra	11,11%						X		
13	Processo de compra de sementes pelo governo (licitação)	11,11%		X						
14	Quebra de safra em 2012/13 por falta de semente	11,11%		X						
15	Atraso no pagamento da subvenção	11,11%		X						
	ESPECÍFICO DA CULTURA DO PESCADO DE AQUICULTURA									
1	Pesca de captura como fator cultural	44,44%	X	XA			XA			
2	Falta de tecnologia no abate do pescado	11,11%	XA	XA	A	A	A			A

Fontete: Elaborado pelo autor

Tabela 21 – Mapa resumo do tratamento, inferências e interpretação dos resultados dos entraves comuns aos Vetores Juta e Pescado apresentados pelo grupo de interesse

Entrave	%	Análise dos resultados e Inferências
Falta de tecnologia nos processos	77,78%	O percentual de citação indica a importância dada a este entrave, que entretanto não é compartilhada pelos produtores e trabalhadores e não é unanimidade entre sindicalistas. É uma ação que deve ser imediata, e, sobretudo, de interesse do empresariado.
Regularização fundiária	77,78%	Exige uma ação imediata por parte dos órgãos e instituições do governo, de forma a possibilitar uma solução para este problema. Somente não foi citada pelo grupo trabalhador e por parte do empresariado.
Ameaças externas à cadeia e aos atores	66,67%	Item com alto índice de citação, cuja solução depende de ações conjuntas de governo, empresários, trabalhadores e da academia. É preciso, entretanto, considerar que as condições atuais do comércio mundial não favorecem medidas protecionistas, portanto os ganhos devem ser em produtividade, custos, qualidade e agregação de valor.
Logística deficiente → perdas	55,56%	Este entrave está relacionado apenas a perdas causadas por problemas logísticos, e não à logística em si, que é entrave unânime. Sindicatos patronais, produtores e trabalhadores, não possuem uma visão adequada dos problemas decorrentes deste entrave, e mesmo da sua ocorrência.
Organização de Processos Produtivos (falta)	55,56%	O empresariado e sua representação demonstram pleno conhecimento do entrave mas não o consideram, apesar do fato de que deveriam ser, parte da solução.
Falta de Institutos de pesquisa dedicados aos produtos regionais	55,56%	Governo, sindicatos patronais e academia apontam este entrave que entretanto não é considerado por empresários, produtores e trabalhadores.
Infraestrutura dos municípios	44,44%	A infraestrutura dos municípios é relacionada pelos órgão de planejamento do Estado e por quem é mais afetado diretamente pelo problema.
Custos de produção elevados	44,44%	Governo (planejamento) e empresários são os únicos que apontam este entrave, cuja solução passa pela ação de todo o grupo de interesse (exceto trabalhadores).
Discurso de potencialidade apenas - Falta de ação	33,33%	Governo (planejamento) e sindicato (trabalhadores) são os únicos a apontar este entrave e questionar um discurso de décadas que não se transforma em resultados. O destaque na análise deste entrave é que, empresários e trabalhadores deveriam ser parte da solução e sequer citam este item entre os problemas a serem resolvidos.
Programas estatais individualizados - sem integração	33,33%	Neste entrave, somente os dois segmentos de governo apontam o problema, que deveria ser considerado por empresários e trabalhadores e suas representações formais.
Organização social dos Produtores (baixa)	33,33%	Item apontado apenas por dois integrantes do grupo de interesse e que demonstra a necessidade de programas que promovam uma organização formal dos responsáveis pela produção.

Continuação da Tabela 21

Entrave	%	Análise dos resultados e Inferências
Baixo valor do produto final produzido	33,33%	O órgão de planejamento do Estado e os empresários em sua totalidade, e parte da comunidade acadêmica, principalmente a ligada a área das ciências sociais, avalia como um problema o baixo valor dos principais produtos produzidos a partir dos Vetores (sacaria e pescado <i>in natura</i>), que não proporciona resultados mais expressivos. Apesar de inúmeras pesquisas demonstrarem o potencial dos Vetores para outras aplicações mais rentáveis, não foram detectadas ações que produzam alguns destes produtos (Vetor juta) ou em escala (Vetor pescado).
Crédito inadequado ao setor	33,33%	Empresários, a maioria dos produtores e pesquisadores, indicam que as condições de financiamento das atividades não são as ideais e necessitam ser ajustadas à realidade de atividades, onde atender às condições impostas pela natureza são fundamentais.
Financiamento (dificuldade de acesso)	33,33%	O nível de exigências para concessão de crédito é outro ponto que necessita ser revisto e ajustado à realidade amazônica.
Licenciamento ambiental da atividade da Agricultura Familiar	33,33%	O atendimento aos requisitos de sustentabilidade impostos ao projeto como declaração de princípios, exige o total atendimento ao que estabelece a legislação, bem como práticas que garantam a segurança ambiental. Contudo, as atividades da agricultura familiar precisam de uma atenção diferenciada e de taxas condizentes com o poder econômico deste segmento, isto com a agilidade necessária para quem irá depender desta exploração para subsistência.
Produção irregular/insuficiente dos produtos regionais	22,22%	Os setores de Governo indicam que este é um problema que inibe o investimento em produtos regionais. É um entrave que, para ser removido, depende de planejamento da produção, e de investimentos empresariais que criem as condições de industrialização dos Vetores, garantindo, assim, um mercado real para todos os envolvidos. Na verdade, é uma grande oportunidade para investidores.
Deficiência na assistência técnica aos produtores	22,22%	Indicada apenas por um integrante do planejamento governamental e pela representação sindical dos trabalhadores, a assistência técnica aos produtores não foi incluída no rol de entraves por empresários e produtores. Já os órgãos que deveriam suprir as necessidades, quando interpelados, justificam o problema discorrendo sobre o reduzido orçamento e falta de equipe técnica suficiente.

Continuação da Tabela 21

Entrave	%	Análise dos resultados e Inferências
Acesso à educação formal nos municípios	22,22%	Os investimentos em educação promovidos pelo governo estadual na interiorização das ações da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) com a instalação de Núcleos e Centros, e com a implementação de uma política de quotas para estudantes provenientes de escolas públicas do interior do estado, combinada com a implantação do Ensino Mediado por Tecnologia pela Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino (SEDUC/AM), onde as aulas do ensino fundamental e médio são transmitidas via satélite para as comunidades localizadas fora da sede dos municípios, são apontados como fatores responsáveis pelo desinteresse dos jovens pelas atividades econômicas tradicionais do interior do Estado, ou seja, o acesso à educação formal afasta o jovem da exploração da terra. Esta é uma interpretação equivocada pois é responsabilizar o acesso ao conhecimento pelos problemas decorrentes da falta de atratividade para setores que não acompanharam o desenvolvimento tecnológico das últimas décadas em praticamente todos os aspectos. Este é sem dúvida um ponto que precisa ser trabalhado de forma intensiva.
Incapacidade de atrair os jovens para as atividades situadas	22,22%	Proveniente dos mesmos elementos que citaram o entrave anterior, a falta de atratividade, certamente, decorre da incapacidade das atividades situadas de promoverem o crescimento profissional, econômico e social dos jovens, principalmente na medida em que universaliza-se o acesso à educação.
Baixo orçamento dos órgãos estaduais ligados à produção rural (*)	22,22%	Governos são motivados por resultados e a sua participação ocorre na medida em que estes aparecem. A citação do item origina-se nos órgãos operacionais que sentem, de forma mais contundente o problema, porém, é preciso discutir até que ponto o governo deve assumir compromissos que podem e devem ser efetuados pelo empresariado. O entrave não é apontado pela maioria dos integrantes do grupo de interesse.
Vontade política	22,22%	É um entrave que depende do poder de negociação de todo o grupo de interesse e que depende fundamentalmente dos resultados que podem ser apresentados.
Programas sociais e de garantia de renda do Governo	22,22%	Independente da ação direta de qualquer integrante do grupo de interesse. Somente empresários e produtores que dependem do trabalho dos beneficiários citam o item por serem os mais próximos do problema. É um tema sensível que a maioria prefere ignorar a discutir.
Dificuldade de acesso aos insumos produtivos	22,22%	Citado por produtores e trabalhadores, inclui problemas relacionados com a indisponibilidade no mercado local até de ferramentas básicas para o desenvolvimento de atividades exigidas para a produção.
Falta de visibilidade das APL's no estado	11,11%	Citado apenas por um integrante de planejamento estatal, o entrave está relacionado com a priorização das políticas voltadas para as APL's projetadas, que não são vistas em função dos resultados limitados, e os resultados são limitados em função do reduzido apoio, gerando um ciclo vicioso contínuo.

Continuação da Tabela 21

Entrave	%	Análise dos resultados e Inferências
Peso do PIM na economia do interior do estado	11,11%	A importância do PIM para a economia do Estado desvia toda a atenção de outras atividades.
Limite de 10 APL's no estado → heterogeneidade	11,11%	A limitação na quantidade de APL's tem como efeito a heterogeneidade na composição dos seus integrantes, o que impede o estabelecimento de ações que afetem positivamente todos os membros da APL. Esta fragmentação tem sido prejudicial.
Tamanho do estado → baixa integração de uma mesma APL	11,11%	Em função das distâncias continentais do Estado, a integração entre membros de uma mesma APL situados em Polos de municípios distantes é impossibilitada, perdendo-se a sinergia positiva que impulsiona as ações dessa natureza.
Concorrentes mundiais com contextos de produção melhores	11,11%	A atenção dispensada a estes Vetores em outros países, onde são prioridades econômicas, exige mudanças estruturais para que possam ser competitivos.
Acesso à carteira do produtor e aos seus incentivos	11,11%	Este benefício é concedido aos produtores que passa a ter isenção de impostos estaduais em compras de insumos. Em função da burocracia envolvida na concessão do documento e no ato das compras, a prática é que, em uma comunidade, um único integrante possui a carteira, e realiza as operações para os demais, alterando a visibilidade e as estatísticas da medida.
Falta de planejamento na produção	11,11%	Este entrave pode ser resolvido a partir de um planejamento que considere todos os aspectos, e que possibilite a garantia de minimização de perdas e absorção pelo mercado local e externo.
Resistência do produtor em alterar suas práticas (cultura)	11,11%	A remoção deste entrave depende da demonstração dos resultados positivos de ações inovadoras e do conhecimento aplicado nas atividades. A partir de casos de sucesso, a introdução de novas práticas ocorre sem grandes resistências.
Investimentos na indústria	11,11%	A indústria precisa renovar-se, introduzindo novas tecnologias. Uma inovação que proporcione o desenvolvimento de novos produtos, que ampliem a competitividade e o valor para consumidores, saindo de uma posição de expectador.
Código Florestal (novo)	11,11%	Ao definir as áreas de proteção ambiental que incluem as áreas de várzea da Amazônia, sem especificar ou avaliar atividades que possam continuar a serem desenvolvidas nessas áreas ou criar alternativas, a nova legislação praticamente inviabiliza a exploração de tais áreas, deixando uma única alternativa que é o seu "uso social", que permite uma grande margem para interpretações. Este impasse jurídico e político tem que ser solucionado. Foi citado por um único integrante do grupo de interesse, apesar de sua importância.
Falta de estrutura do estado para uma ampliação da safra	11,11%	A falta de uma infraestrutura de armazenamento é um item citado por um representante sindical dos trabalhadores, dentro de uma visão onde o Estado deveria ser o fornecedor desta estrutura. Empresas e até mesmo estruturas próprias dos produtores podem atender a esta demanda.

Continuação da Tabela 21

Entrave	%	Análise dos resultados e Inferências
Dificuldades de garantia da qualidade pela estrutura do Estado	11,11%	A qualidade da produção deve ser garantida ao longo de toda a cadeia. A visão manifestada de que o governo, por conta do subsídio concedido deve promover tal controle sobre o produto final, é ultrapassada e equivocada.
Desinteresse dos jovens pela atividade	11,11%	Entrave cuja solução depende fundamentalmente da modernização da atividade.
Produtividade da cultura	11,11%	Entrave citado pelos empresários do setor, com base nos dados de outros países, que indicam que a produtividade obtida nos dois Vetores é inaceitável.
Falta de estrutura portuária nos municípios do interior	11,11%	Este é um entrave antigo e que depende de obras de infraestrutura.
Formação de mão de obra técnica	11,11%	Alerta da comunidade científica, destaca que um projeto de implementação da produção dos Vetores, implica na necessidade de estruturar a formação de recursos humanos. Isto vem sendo desenvolvido pela UEA, pelo CETAM, e por outras instituições de ensino,.
Constituição de mercados para produtos	11,11%	Os potenciais mercados consumidores precisam ser conquistados pelos produtos e pela garantia de que existe capacidade e continuidade de atendimento à demanda. Este é um trabalho essencial e decisivo para a viabilização do projeto. Foi citado unicamente pela comunidade acadêmica.
Perspectivas de um mercado de Carbono e serviços ambientais	11,11%	Os grupos que atuam e que possuem interesses no mercado de serviços ambientais, promovem o discurso de que esta é a saída econômica para a região amazônica, combatendo a maioria dos projetos de exploração dos recursos da floresta. Preocupação esta, também proveniente da comunidade acadêmica.
Pesquisa não acompanha as mudanças na sociedade	11,11%	Da mesma forma, a constatação de que nem sempre as pesquisas são motivadas pelas demandas da sociedade, demonstra que a distância entre instituições de pesquisa e os setores produtivos deve ser combatida.

Fonte: Elaborado pelo autor

A Tabela 22 mostra o resumo do tratamento dos dados, as inferências e a interpretação dos resultados dos entraves específicos aos Vetores Juta e Pescado.

Tabela 22 – Mapa resumo do tratamento, inferências e interpretação dos resultados dos entraves específicos do Vetor Juta e do Vetor Pescado apresentados pelo grupo de interesse

Entrave	%	Análise dos resultados e Inferências
ESPECÍFICO DA CULTURA DA JUTA		
Condições de trabalho insalubres	88,89%	A absoluta falta de qualquer inovação, desde o início da cultura da juta, há cerca de 80 anos na Amazônia, perpetuou condições que não favorecem o seu desenvolvimento. Item citado por quase a totalidade dos integrantes do grupo de interesse, é, entretanto, um item em que não foi encontrada nenhuma ação planejada, sequer de busca por soluções.
Acesso à semente da juta	77,78%	As dificuldades de acesso às sementes não oferecem condições de planejamento e de segurança. Citado pela maioria do grupo, existe, em andamento, um projeto de implantação de um banco de sementes no Estado. Vale salientar que o tempo de maturação de um projeto deste tipo é de cerca de quatro anos, que é o tempo até que uma safra esteja disponível.
Infraestrutura de colheita da juta (disponibilidade / agilidade)	66,67%	As limitações de mão de obra, embarcações de transporte, de instalações para secagem, de portos e equipamentos para embarque e desembarque, entre outros, são entraves que precisam ser removidos.
Produção de sementes da juta (dependência)	55,56%	O monopólio hoje existente na produção das sementes de juta, é fator limitante do setor, criando uma dependência negativa.
Concorrência desleal dos produtos importados	55,56%	Os produtos importados chegam ao País por um valor inferior ao custo do produto nacional. Até hoje são tomadas apenas ações de proteção ao produto nacional que podem ser questionadas nos fóruns internacionais de comércio. Nenhuma ação está sendo tomada para promover a melhoria da produtividade e redução dos custos de produção.
Falta de ferramentas básicas da colheita no mercado	44,44%	Como a atividade ainda emprega ferramentas rústicas para a operação de corte por exemplo, e estas ferramentas não possuem mais aplicação nos demais setores da agricultura ou possuem uma baixa demanda, encontrar essas ferramentas é difícil, e prejudica ainda mais a atividade.
Dependência da natureza (enchentes)	33,33%	Apresentado como um entrave, é uma característica da região e da cultura, que pode ser minimizada por uma melhor previsão do regime das águas em cada período. A implantação de uma Sala de Situação na estrutura do Estado, permitirá o acompanhamento e a previsão das enchentes dos rios amazônicos.
Planejamento de necessidade de semente	33,33%	Um planejamento das safras desejadas permitirá uma projeção das necessidades de sementes e a compra antecipada. Como não há um planejamento adequado, as plantações acabam restritas à quantidade de sementes que podem ser obtidas no mercado.
Projeto de maquinário de desfibramento insatisfatório	33,33%	As tentativas de desenvolvimento e introdução de um equipamento para executar o trabalho de retirada da fibra do caule, esbarra em aspectos técnicos, por não apresentar a produção e robustez necessária, mas também por exigir mão de obra adicional para transporte e alimentação do equipamento.

Continuação da Tabela 22

Entrave	%	Análise dos resultados e Inferências
Condição de acesso à semente (alto custo)	22,22%	A condição atual permite que a semente atinja um alto valor para o produtor. Entre 2010 e 2012 ocorreu um aumento de quase 30%.
Redução de mão de obra na atividade (agravada no período da pesca)	22,22%	Decorrente de diversos entraves já assinalados, será necessário, primeiro, resolver outros itens para que este perca importância em seus efeitos. A mecanização da atividade de corte e retirada da fibra minimizará a importância deste entrave.
Disponibilidade de mão de obra	11,11%	Uma melhoria das condições de trabalho, combinadas com outras ações já relacionadas, tende a minimizar os efeitos deste entrave.
Processo de compra de sementes pelo governo (licitação)	11,11%	A dificuldade em concluir um processo licitatório dentro dos prazos necessários para que chegue em tempo hábil ao produtor, é um desafio constante. As regras impostas pela Lei Geral de Licitações permite que licitantes apresentem inúmeros recursos protelatórios dos resultados, que atrasam as compras.
Quebra de safra em 2012/13 por falta de semente	11,11%	Como as medidas necessárias para a garantia de disponibilidade das sementes que a safra necessitava não foram tomadas, haverá consequências nos resultados da safra.
Atraso no pagamento da subvenção	11,11%	A subvenção paga aos produtores pelo Governo do Estado, depende de diversos procedimentos formais, exigidos por lei, que, eventualmente, causam atrasos no pagamento.
ESPECÍFICO DA CULTURA DO PESCADO DE AQUICULTURA		
Pesca de captura como fator cultural	44,44%	Introduzir a aquicultura como atividade econômica principal, implica em uma importante alteração cultural para as populações tradicionais, que sempre tiveram, na pesca de captura, uma atividade econômica e ao mesmo tempo de sustento. Introduzir de forma intensiva a aquicultura, principalmente em tanques-rede, necessita de uma preparação adequada para minimizar resistências.
Falta de tecnologia no abate do pescado	11,11%	A citação deste item veio acompanhada pela narração de um episódio onde empresários europeus reagiram negativamente ao acompanhar a despesca do pirarucu de manejo na reserva de Mamirauá. Naquele episódio, a comercialização daquele pescado no mercado europeu foi descartada. Como ilustrado no corpo do projeto, o abate deve atender a requisitos rigorosos, que implicam na manutenção da qualidade da carne e da sua sanidade.

Fonte: Elaborado pelo autor

4.4.2 Impulsionadores

Foram identificados no total 29 (vinte e nove) impulsionadores às atividades dos dois Vetores sendo: 15 (quinze) comuns, 9 (nove) específicos ao Vetor juta e 5 (cinco) específicos do Vetor pescado.

No grupo dos impulsionadores comuns aos Vetores, 3 (três) elementos foram citados por, pelo menos, um terço dos integrantes do grupo de interesse.

No grupo dos impulsionadores exclusivos do Vetor juta, 1 (um) elemento foi citado por, pelo menos, um terço dos integrantes do grupo de interesse.

Já os entraves exclusivos do Vetor pescado, foram identificados 2 (dois) elementos impulsionadores, que foram citados por, pelo menos, um terço dos integrantes do grupo de interesse.

Uma avaliação dos itens impulsionadores dos Vetores, mostra que, a maioria destes já estão presentes no ambiente econômico. Estes devem ser mantidos e gradualmente impulsionados.

4.4.3 Benefícios

Dois elementos foram eleitos por quase 80% do grupo de interesse. O resultado demonstra a perfeita compreensão de que os produtos regionais representam uma grande oportunidade, não só para criar opções econômicas para o interior do Estado, mas também para estruturar uma opção econômica que se agregue ao PIM.

4.4.4 Cenário e ações projetadas e/ou sugeridas

Foram citados 9 (nove) itens neste grupo, sendo que 8 (oito) foram incluídos por, pelo menos, um terço dos grupos de interesse, e 2 (dois) por mais de 50% dos grupos.

É possível destacar ações como o desenvolvimento de equipamentos, produção de sementes e fomento à pesquisa, que aparecem neste grupo e que também estão relacionados como entraves.

A partir desses resultados é possível perceber interesses e efetuar as inferências necessárias para que as informações possam ser validadas à luz dos

interesses declarados e não declarados, permitindo, desta forma, identificar, com fundamentação, os resultados obtidos pelo presente estudo.

4.5 Visão geral e ações necessárias dos principais integrantes do grupo de interesse

O levantamento documental e as pesquisas realizadas possibilitaram uma avaliação das relações e do papel de cada componente que integra o grupo de interesse do projeto proposto. A análise a seguir, apresenta uma avaliação da situação atual e propõe ações que permitam uma alteração do quadro apresentado pela pesquisa.

4.5.1 Governo Federal

Em linhas gerais o Governo Federal vem garantindo a longevidade do modelo ZFM através de medidas que, até agora, garantiram os investimentos no Estado, proporcionando a manutenção dos empreendimentos instalados e atraindo outros investimentos. O modelo, entretanto, sofre sistemáticos ataques por parte de outros estados da federação que, na busca por atrair investimentos, promovem ações e medidas, inclusive judiciais, onde questionam as vantagens do modelo ZFM e que são capazes de produzir, como resultado, a migração de indústrias para um posicionamento mais próximo dos mercados consumidores. Promove, ainda, investimentos em infraestrutura, mas não há como atender a todas as demandas do estado do Amazonas.

Uma grande preocupação demonstrada pelos órgãos federais mais relacionados com as atividades estudadas, refere-se à obediência e fiscalização dessas atividades, com relação ao seu impacto ambiental, que incluem desmatamento, uso dos recursos naturais, uso de terras sob regime de proteção, e demais questões que envolvem a proteção da Amazônia. A falta de conhecimento dos reais impactos de uma expansão de qualquer atividade produtiva na Amazônia, como as duas propostas por este projeto, em um primeiro momento já encontra nas autoridades uma apreensão que culmina em uma posição inicial contrária.

Considerando todas as questões envolvidas, quando o assunto é Amazônia, e particularmente, nas cadeias produtivas dos dois Vetores dentro da sua atual escala de produção, as ações do Governo Federal podem ser consideradas positivas, principalmente com relação à disponibilização de créditos para a atividade da pesca,

embora a execução desses projetos tenha, sistematicamente, ficado aquém do previsto. A análise do projeto destinado ao desenvolvimento da atividade pesqueira para a Amazônia é um exemplo, e possibilita o destaque de alguns pontos que, frente às potencialidades da atividade, configuram-se em problemas evidentes, onde pode-se destacar:

- a) As metas projetadas possibilitam apenas dotar a região de uma estrutura que permitirá um melhor atendimento ao mercado local, com resultados positivos mas restritos, para pequenos produtores e para a economia familiar, porém sem resultados efetivos para a economia regional;
- b) O plano está fortemente calcado no pequeno produtor e em um sistema de fomento que acaba tendo seu funcionamento prejudicado pela falta de documentação de grande parte das áreas de cultivo localizadas na Amazônia;
- c) Embora considere em suas metas o estudo dos mercados dos EUA, Europa e Ásia, o projeto não define medidas ou metas de médio e longo prazos, nem projeta a infraestrutura necessária para atendimento ao comércio exterior;
- d) O plano não apresenta uma forma de atração do capital privado para o projeto, que está baseado, apenas, em investimentos governamentais. O histórico dos investimentos públicos em atividades produtivas não possui muitos casos de sucesso, além do que, os relatos do próprio MPA com relação ao contingenciamento de verbas orçamentárias, é um exemplo dos riscos que esta estratégia apresenta;
- e) O plano engloba os diversos formatos de produção (pesca artesanal, comercial, manejo e aquicultura) e ainda contempla a pesca ornamental, não diferenciando atividades que apresentam especificidades que impedem um tratamento único;
- f) A falta de uma visão sistêmica do plano, que contempla apenas a atividade pesqueira, com restrita ou nenhuma interação entre a pesca e outras culturas regionais;
- g) A agregação de valor ao produto final não está contemplada, limitando-se a produtos básicos de uma cadeia produtiva que pode ser estendida e acrescida de valor.

Esses pontos precisam ser observados para impedir que recursos importantes para a atividade sejam desperdiçados por conta de uma concepção inicial com objetivos e metas restritas ou de pouca ambição. A grandiosidade da região amazônica, as crescentes necessidades de produção de alimentos, a necessidade de criação de alternativas econômicas para o estado do Amazonas, devem nortear os projetos para um porte que atenda a essas necessidades.

Com relação à infraestrutura, as medidas que estão em curso, não são consensuais, nem possuem as perspectivas de solucionar alguns dos problemas básicos da região: foi construído em Manaus um terminal pesqueiro (sem uso em função de uma demanda judicial pelo terreno) com uma capacidade de 200 toneladas de armazenamento, insuficiente para a manutenção de um estoque capaz de regular o mercado de uma cidade como Manaus; os programas de financiamento e incentivo à troca da frota de barcos pesqueiros, não vêm interessando aos proprietários de embarcações que, em sua maioria, não apresentam as condições documentais para atenderem às exigências dos órgãos financiadores; a falta de estrutura portuária é um problema ainda mais sério, em função da importância dos rios para a logística regional e do regime destes rios, que exigem projetos de engenharia que possibilitem que a sua utilização seja possível, mesmo com a grande variação periódica da cota dos rios amazônicos. Os portos construídos nos últimos anos não estão conseguindo resistir à força das enchentes, tendo alguns sido destruídos na primeira cheia ocorrida. Estes são apenas alguns exemplos de programas e projetos que não atingiram os objetivos.

Desta forma, é possível considerar que, por parte do Governo Federal, são necessárias as seguintes ações:

- a) Priorizar os investimentos em infraestrutura, principalmente em portos e/ou aeroportos, nos municípios indicados para a implantação de projetos, que permitam uma melhoria da logística regional;
- b) Garantir a execução dos orçamentos federais previstos pelos ministérios, para cada atividade produtiva;
- c) Priorizar o fomento de projetos industriais de porte, integrados, baseados em produtos regionais, com capacidade de atender a projetos voltados para a exportação de produtos com a maior parcela de valor agregado local possível.

4.5.2 Governo Estadual

Ações do Governo Estadual vêm produzindo resultados importantes em algumas áreas, com destaque para a atração de investimentos do Governo Federal voltados à infraestrutura e educação, onde os resultados apresentados são positivos.

A proposta da expansão dos incentivos fiscais para todos os municípios da RMM, não foi ainda capaz de promover a interiorização dos investimentos privados por uma ausência de projetos que gerem um interesse econômico real pela região.

Os resultados dos programas de incentivo à produção rural podem ser considerados tímidos, em função do setor restringir-se a poucos produtores de médio porte e uma grande concentração em pequenos produtores, que não possuem capacidade técnica e financeira para o desenvolvimento de culturas dentro das modernas técnicas de produção do agronegócio.

A regularização fundiária é, hoje, um problema que atinge a maior parte dos produtores e aparece em inúmeros documentos como um dos fatores que impedem o acesso aos financiamentos das instituições oficiais e privadas. Os programas implementados, tanto pelo Governo Federal, quanto pelo Governo Estadual, ainda não conseguiram reduzir a situação em função da quantidade de terras a serem legalizadas, da falta de levantamentos georreferenciados, de um cadastro confiável de propriedades, dos casos de fraude em documentos e da indisponibilidade de servidores em quantidade suficiente para atender à demanda de serviços.

A atração de investimentos privados para o estado, não tem contemplado de forma importante os municípios do interior do Estado. No caso da juta, o Governo do Amazonas tem realizado investimentos diretos, como o realizado na instalação de uma indústria de beneficiamento de juta para produção de sacaria, sediada em Manaus e Manacapuru, através de uma Parceria Público Privada (PPP). Existem, ainda, investimentos sendo realizados na implantação de um projeto de desenvolvimento de sementes para distribuição aos produtores, na oferta de financiamento direto ao produtor, e no pagamento de um subsídio por quilo de juta produzida. Todas estas ações tem como objetivo fazer com que a atividade volte a ter uma importância econômica para o Estado. Entretanto, as ações de incentivo direto ao produtor não solucionaram os problemas, e até agravaram a situação, na medida em que não incentivam o produtor a investir no aumento da produtividade e em soluções que resolvam os problemas diretos que enfrentam, como a falta de tecnologia da atividade.

Os problemas da logística regional é de longe o principal inibidor de investimentos no interior do estado do Amazonas. Destaca-se aqui a implantação do Polo Naval, que pode alterar positivamente a oferta de embarcações desenvolvidas

para a região, e obrigará ações também na demarcação de hidrovias, sinalização de rios, entre outros benefícios.

A falta de instalações portuárias adequadas, as deficiências nas instalações de aeroportos, de rodovias e de hidrovias, e a inexistência de um modal ferroviário interligando a região, inviabiliza a maioria dos projetos e, até hoje, somente a via dos incentivos fiscais das indústrias concentradas em Manaus, garante a viabilidade dos investimentos produtivos, que restringem-se a setores onde a lucratividade e o valor agregado, compensam os elevados custos logísticos.

Em face disto, por parte do Governo Estadual, são recomendadas as seguintes ações:

- a) Promover o estado do Amazonas junto aos investidores;
- b) Promover o encontro dos atores necessários para a realização de novos investimentos, compatibilizando os diversos interesses e viabilizando o impulso necessário para vencer a inércia;
- c) Priorizar, em seu planejamento, a construção de cadeias produtivas robustas, baseadas nos recursos naturais regionais, que possibilitem uma maior integração do interior às atividades produtivas do Estado;
- d) Buscar estratégias para a solução dos problemas de regularização fundiária do estado. Uma ação pode ser a proposta de criação de Distritos Industriais em cada um dos municípios alvo da instalação de unidades produtivas;
- e) Estabelecer regras claras e objetivas para o licenciamento ambiental das atividades produtivas, antecipando as ações de forma a pré-avaliar os impactos ambientais das cadeias produtivas planejadas em cada localidade, permitindo que os investidores tenham o conhecimento prévio das exigências, limitações e demais informações necessárias para o estudo de viabilidade econômica do projeto;
- f) Fortalecer os investimentos em educação profissional, preparando a mão de obra necessária para a implementação de projetos como os descritos;

- g) Atrair investimentos federais, principalmente nas áreas de infraestrutura de portos, aeroportos e energia;
- h) Promover programas de incentivo à produção rural, respeitando as vocações de cada região do Estado;
- i) Garantir a expansão dos benefícios fiscais da ZFM para a RMM.

4.5.3 Empresários

O empresariado ligado aos dois setores, demonstram uma posição positiva na avaliação das atividades, principalmente no setor da pesca, mas também uma preocupante conformação com a atual situação, sem apresentar planos ou projetos de desenvolvimento. Nenhuma proposta que representasse uma ação própria ou esforço adicional foi apresentada, demonstrando uma posição de que a solução do problema depende de outro ator (principalmente do governo). No caso da juta não foi demonstrada intenção de promover uma evolução que amplie a produtividade ou a qualidade dos produtos confeccionados a partir da fibra.

No caso do pescado, a concentração dos processos industriais em uma dezena de indústrias de pequeno porte, não cria o ambiente propício para o desenvolvimento de mais fornecedores. Estes por sua vez, produzem em sua maioria em pequena escala e direcionados ao atendimento de poucos canais de distribuição (redes varejistas e restaurantes), atendendo a eventuais crescimentos da demanda até com importações de pescado fresco de aquicultura dos vizinhos estados de Roraima e Rondônia. Com relação às indústrias de insumos, o Estado já apresenta uma produção de alevinos e de ração que atende à demanda atual, por esta ser reduzida. Um eventual crescimento da atividade para os níveis projetados neste trabalho, teria como consequência exigências de produção incompatíveis com a estrutura industrial instalada. Vale salientar que entre 60 e 80% do custo de produção corresponde a esses dois itens. Um fato que chamou a atenção ao longo da pesquisa, é o não aproveitamento dos frutos regionais na alimentação dos peixes, com raras exceções, sob a alegação de que não há produção e que a oferta é irregular, o que entende-se como sendo mais uma oportunidade econômica em função da principal espécie criada no Estado, que é o tambaqui, ter nos frutos regionais seu principal alimento na natureza, e do INPA ter estudos mostrando resultados positivos com o uso de uma ração à base de frutos regionais.

A implantação de indústrias de calçados e acessórios é uma das possibilidades de agregação de valor do projeto, e os resultados levantados são altamente promissores, com os produtos produzidos atingindo altos valores no mercado. Contudo, a falta de uma indústria de beneficiamento do couro (curtume) e de produção de tecidos à base da fibra da juta, restringe a implantação da atividade em função da indisponibilidade de matéria prima. Informações não comprovadas dão conta que hoje o mercado é atendido de maneira irregular por um curtume clandestino em função das rigorosas exigências ambientais que a atividade deve atender. Um projeto de implantação de um curtume para peles de peixe encontra-se hoje paralisado, sem previsão de funcionamento. O INPA possui tecnologia desenvolvida para o tratamento e tingimento da pele de pescado. Um curtume localizado no Rio Grande do Sul, especializado em peles especiais, fez uma apresentação dos seus produtos ao governo do Amazonas e a empresários locais, porém, não houve nenhuma ação concreta no sentido de implementação de uma atividade fabril. Existem pequenos produtores atuando neste mercado mas com uma estrutura artesanal e incipiente.

O empresariado pode contribuir para a implantação de projetos como o descrito com contribuições que permitam:

- a) Impulsionar a produção dos vetores para que estes sustentem a implantação de unidades industriais que agreguem valor aos produtos, e que tenham um porte que permita ter na exportação o seu principal mercado;
- b) Direcionar investimentos em unidades integradas, eliminando a visão limitada de uma atividade encerrada em si mesma;
- c) Buscar nos estudos produzidos regionalmente, e em outros países, fontes de informações para a viabilização de novos negócios;
- d) Assumir seu papel como indutor do empreendedorismo e de inovação, reduzindo o papel do governo na solução de problemas para os quais este tornou-se demasiado grande para resolver.

4.5.4 Produtores

Entenda-se como produtor não o latifundiário, detentor dos meios de produção. No caso da juta e do pescado, o produtor é o trabalhador do campo, pequeno

proprietário, que emprega a mão de obra da unidade familiar e uma reduzida mão de obra contratada por período certo. O produtor de juta, tem nesta atividade e na pesca de captura suas principais fontes de renda. A juta funciona como uma poupança, um recurso líquido e certo, pois sempre haverá comprador em um mercado carente de produção. Da mesma forma, o peixe que, se não for capaz de gerar recursos imediatos, serve para alimentação e para o escambo, prática ainda muito comum nas relações sociais regionais. Os demais produtos cultivados complementam suas necessidades básicas e os excedentes são comercializados ou também trocados por outros produtos. Como o período de proibição da pesca coincide com a colheita da juta, esta torna-se sua prioridade. A integração do cultivo da juta com a implantação da criação de pescado em tanques-rede, é uma opção importante para a garantia de subsistência e para a produção da propriedade, que pode funcionar em um sistema independente, com o produtor sendo proprietário da infraestrutura de produção (tanques, embarcações, entre outros), atuando de forma isolada em mecanismos associativos, ou em um sistema igual ao da produção de frangos de corte e suínos, com grandes frigoríficos fornecendo os insumos e o produtor sendo o responsável pela guarda e engorda. Esses dois formatos atendem a qualquer que seja a condição do proprietário da terra.

É preciso, entretanto, que os produtores criem as condições necessárias para que o desenvolvimento de suas atividades ocorra e entre as ações necessárias podemos citar:

- a) Buscar um formato de organização (cooperativas, associações, entre outros) que permita criar condições adequadas para garantir os seus interesses, eliminando intermediários na hora de comercializar a produção e até mesmo sendo proprietários das indústrias de beneficiamento;
- b) Buscar o conhecimento necessário para que a atividade desenvolvida seja realizada dentro das melhores condições técnicas e organizacionais possíveis. Neste ponto, o suporte técnico das indústrias e de instituições governamentais, de ensino e de pesquisa devem ser priorizados.

5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

O encerramento de uma jornada é sempre um momento importante para o desenvolvimento individual. É o momento em que algumas certezas e muitas dúvidas e questionamentos, se misturam a inseguranças, e, ao final, provocam uma grande reflexão, até que seja aceito o fato de que o trabalho, pelo menos nesta etapa, está concluído.

Estes últimos anos, em que este projeto fez parte integrante das obrigações pessoais, exigindo estudo, leituras, conversas e reflexões, foram também entremeados de muitos momentos em que o direcionamento a ser estabelecido para o projeto foi questionado, não pela importância do tema, mas pela necessidade de conduzir a um resultado que não se tornasse mais um diagnóstico apenas, sem apresentar uma leitura um pouco mais profunda, não só dos problemas existentes, mas também de como equacioná-los. Para isso, foram fundamentais os contatos travados com todos os setores envolvidos, que em muito auxiliaram no controle dos passos a serem seguidos.

A inconformidade em ver os anos passarem e verificar que poucas transformações positivas ocorreram, apesar do enorme esforço governamental para minimizar as condições de vulnerabilidade por que passam as populações tradicionais, foi fator decisivo para confirmar a necessidade do desenvolvimento de projetos que contribuam para o encontro de uma solução, pois de diagnósticos as prateleiras estão lotadas.

O desenvolvimento do projeto possibilitou o contato com uma quantidade e diversidade de conhecimentos que consolidaram a certeza, que já existia, de que a Amazônia encerra inúmeras oportunidades para as organizações e para as ciências, em todas as áreas do conhecimento, mas, sobretudo, para as que contribuam para a gestão e implementação de ações que transformem a economia a partir dos conhecimentos já codificados.

A metodologia empregada permitiu reunir um vasto material, impregnado com o conhecimento empírico desenvolvido ao longo de décadas de manejo dos produtos e da natureza amazônica. A exuberância da floresta não permite que seu povo padeça por falta de recursos básicos de sobrevivência, promovendo inclusive fatura de muitos itens, mas necessita, hoje, de mais do que isto: necessita de cidadania, de acesso aos bens básicos que proporcionem uma vida com um mínimo de conforto e saúde. Essa melhoria nas condições de vida desta população, deve vir agregada à uma política de sustentabilidade, de preservação ambiental, onde o conhecimento deve ser o componente fundamental, promovendo o fornecimento de energia solar, tratamento de

resíduos sólidos, entre outros benefícios, possíveis com a incorporação de uma tecnologia com características de baixo impacto ambiental. As comunidades tradicionais não devem ficar à margem da modernidade, que é a forma mais eficiente de garantir a preservação da sua cultura e dos seus conhecimentos. Melhorando as condições básicas, será possível estancar os movimentos migratórios, reduzindo a atração que os grandes polos exercem principalmente sobre os jovens, que querem integrar esta sociedade repleta de novidades e desafios. Oferecendo perspectivas a esses jovens a sua integração ficará por conta dos recursos proporcionados pelas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC's), que estão eliminando as barreiras de tempo, espaço e massa.

5.1 Sobre os resultados obtidos a partir dos objetivos

Considerando os objetivos específicos definidos para o projeto é possível fazer a seguinte análise com relação ao atendimento desses itens:

- a) A pesquisa efetuada no material bibliográfico e no acervo de publicações dos principais institutos de pesquisas da região para as duas atividades definidas pelo projeto, possibilitaram fundamentar o trabalho com base no levantamento prévio de novas tecnologias, inovação e novas aplicações. Este conhecimento pode ser a base necessária para dotar as duas atividades de sólidos fundamentos para seu desenvolvimento, sem a necessidade de implementação de projetos de automação de grande porte, que exigiriam investimentos excessivos para a realidade regional e uma qualificação da mão de obra inexistente neste momento na região. A proposta de refinamento dos produtos produzidos a partir dos dois Vetores, é fruto desta pesquisa, e demonstra a capacidade destes Vetores de produzirem valor e, conseqüentemente, resultados financeiros e sociais. Desta forma, é possível concluir que o primeiro objetivo específico foi alcançado;
- b) Os dois produtos selecionados como Vetores foram alvo de uma profunda avaliação e análise a partir da pesquisa de campo que envolveu todos os segmentos responsáveis pela produção, desde o planejamento e decisões governamentais e estratégicas, até a efetiva produção, industrialização e comercialização. Na medida em que ocorriam as visitas, entrevistas, participação em fóruns e reuniões, e nas diversas conversas informais levadas à cabo nos últimos quatro anos com todos os atores regionais, foram sendo consolidadas as

medidas necessárias para o fortalecimento da produção, e apareciam os entraves que precisam ser removidos para que esses produtos promovam o desenvolvimento da economia regional. Os resultados apresentados pela metodologia empregada, demonstram que esse objetivo foi cumprido e seus resultados foram incorporados com sucesso ao texto final;

- c) Foram efetuadas visitas a todos os municípios envolvidos na pesquisa para a execução de um levantamento das reais condições da infraestrutura existente. Esta avaliação permitiu identificar as necessidades prévias a serem atendidas, para possibilitar a implantação de algumas das unidades previstas no projeto. A partir dessas visitas, foi possível, ainda, identificar a necessidade de inovação e introdução de tecnologia em cada etapa da cadeia produtiva dos dois produtos, o que atende ao objetivo proposto. Entretanto, a necessidade de conciliar interesses econômicos e políticos, que nem sempre possuem a mesma visão, aliado ao fato de que posições locais serão afetadas por um projeto como o proposto, foram notadas atitudes que restringiram e criaram inúmeras dificuldades para que esse levantamento refletisse a realidade das relações econômicas locais. Nem tudo foi identificado e relatado. Desta forma, é correto considerar que este objetivo foi atendido apenas parcialmente. Porém, não há motivo para considerar que os resultados da pesquisa tenham sido afetados de forma importante pela omissão de alguma informação;
- d) Ao final das análises promovidas, a partir das entrevistas e dos resultados do Simpósio, foi possível propor uma estrutura para a formação de grupos de trabalho que se dediquem à construção de soluções para os entraves detectados pela pesquisa e à governança da cadeia proposta. A composição desses grupos, também decorre das avaliações efetuadas, que permitiram identificar os componentes do grupo de interesse. Desta forma, é possível considerar que este objetivo específico foi plenamente atendido.

A partir da avaliação positiva do atendimento aos objetivos específicos estabelecidos pelo projeto e com a aplicação da técnica de Análise de Conteúdo, foi possível atingir, de forma plena, o objetivo geral proposto, identificando os entraves da cultura regional dos Vetores Juta e Pescado. A partir da visão de todos os integrantes do grupo de interesse selecionado, foi possível, não só qualificar os entraves citados por cada componente, como quantificar as ocorrências de similaridades o que permitiu

selecionar todos os pontos que necessitam ser resolvidos, para que o desenvolvimento das cadeias produtivas da juta e do pescado possam acontecer de forma plena e efetiva.

Ficou evidenciado pela pesquisa que o conhecimento já disponível e codificado para a juta e para o pescado, já é suficiente para transformar as operações atuais, modernizando o que hoje são técnicas antiquadas e sem os requisitos de sustentabilidade necessários, transformando setores que possuem características de subsistência, em elementos econômicos importantes para o desenvolvimento regional. A consolidação de uma cadeia produtiva que possibilite a industrialização refinada dos produtos, atuará como fator decisivo para criar oportunidades, renda e a garantia de um futuro mais promissor para os sítios envolvidos. A partir daí, os efeitos positivos se propagarão, influenciando outras subregiões.

A aplicação dos conhecimentos obtidos a partir dos estudos promovidos pelo trabalho, poderá, em um futuro onde os produtos regionais passem a ser prioritários dentro das políticas econômicas definidas para o estado do Amazonas, servir de base para a formatação de projetos que promovam a formação e a integração de cadeias produtivas mais eficientes na criação de valor e na distribuição de benefícios para a população envolvida. A proposta para a seleção e avaliação dos produtos para comporem uma matriz de produção (Vetores), e a incorporação de serviços aos produtos básicos (Fatores), é aplicável a qualquer outro produto que atenda às condições que formam a Declaração de Valores do Projeto, permitindo, assim, estabelecer um caminho para a proposta de outras cadeias produtivas.

5.2 O que traz de novidade a visão do projeto ?

Não basta a uma proposta estar bem fundamentada teoricamente para que seu mérito seja válido e reconhecido. É preciso que existam pontos que a diferencie dos procedimentos padronizados até então adotados, e que estas diferenças possibilitem atingir resultados melhores do que os obtidos até este momento, elevando o padrão dos resultados qualitativos e quantitativos, que é o diferencial que permitirá o impulso das operações. É necessário buscar sempre uma ampliação das fronteiras do “estado da arte” até então estabelecidas, e isto só é possível a partir da introdução de novas visões, métodos, tecnologias, inovações, e, sobretudo, de ações.

A construção teórica que permitiu definir os *Vetores*, é uma novidade na medida em que não se partiu de um produto regional previamente selecionado para definir uma cadeia produtiva. Ao contrário, foram definidas as características

fundamentais que um produto deve possuir para habilitar-se a integrar uma cadeia produtiva como elemento central. A partir dessa habilitação, foram identificados *Fatores*, na forma de agregação de serviços, que proporcionem a ampliação do valor deste Vetor. Desta forma, a metodologia proposta possibilita a avaliação de qualquer outro produto regional, não limitando o trabalho aos dois produtos avaliados.

É entendimento, ainda, que outra contribuição do projeto é a introdução de um novo formato para a avaliação de propostas de cadeias produtivas, quer para a sua implantação, quer para a correção de rumos e melhoria de resultados. Ao avaliar uma cadeia produtiva como um elemento isolado e finita em si mesma, elimina-se a possibilidade de maximizar o aproveitamento da energia expelida pelo conduto desta cadeia, exportando o produto final antes que ocorram outras etapas de beneficiamento que permitam uma maior agregação de valor. Ao impedir que um processamento mais refinado ocorra localmente, elimina-se a abertura de novos postos de trabalho, mais qualificados, melhor remunerados, que são deslocados para outras regiões, com reflexos nas contas regionais. A integração de diferentes cadeias produtivas, formando uma cadeia de maior porte, com relações estabelecidas em diversos pontos, possibilita incorporar outros produtos situados ao produto final. Esta ação amplifica os benefícios sociais que são quase imediatos e se propagam pela região, promovendo a ampliação do mercado de trabalho, as oportunidades de qualificação e de empreendedorismo, o acesso a uma melhor infraestrutura de comunicações, de transporte e de serviços básicos, isto, entre os itens mais óbvios que podem ser citados. Entretanto, o mais importante benefício está na possibilidade de manter a população regional em seu lugar, convivendo com os seus, sem o isolamento de outros saberes, preservando sua cultura e podendo divulgá-la para além de suas fronteiras, unindo assim, a preservação do que lhe é próprio com a integração a tudo que os avanços tecnológicos proporcionam.

A sociedade passa por uma fase de “explosão informacional”, com conteúdo sendo produzido em quantidades cada vez maiores e com pouco aproveitamento prático do conhecimento contido na produção. O emprego da técnica de Análise de Conteúdo para a identificação dos entraves, é outra contribuição do projeto, uma vez que esta ferramenta não é usualmente empregada em projetos da área de engenharia. A metodologia mostrou-se extremamente útil para o estudo, por permitir extrair do material coletado as informações necessárias para entender os interesses e objetivos, declarados e não declarados, do grupo de interesse. Essas informações foram fundamentais para a construção do conhecimento que fundamentou e definiu as ações a serem executadas por cada um dos atores para a consecução do projeto.

5.3 Das ações recomendadas

Com o objetivo de eliminar os entraves levantados, e orientados pelos impulsionadores, pelos benefícios buscados e pelas propostas e ações sugeridas, foram construídas as proposições abaixo relacionadas, objetivando, ao final, a composição de grupos de trabalho que promovam as ações necessárias para cada um dos Vetores.

5.3.1 Vetor Juta

Dos dois produtos analisados, a juta é o que precisa de maior atenção para que seu cultivo se torne atrativo, tanto nos aspectos econômicos, quanto nas condições de trabalho proporcionadas. No atual estágio da produção, independentemente dos benefícios financeiros pontuais que possam trazer à população envolvida, **não é possível visualizar um futuro promissor para a atividade, que continuará restrita aos resultados atuais ou ainda menores.**

É uma atividade praticada sem nenhum auxílio tecnológico que favoreça seu cultivo, que possibilite uma redução do custo de produção e permita a produção de produtos de maior valor agregado. A aplicação do conhecimento já disponível e a aplicação de tecnologias que favoreçam a produção, é condição essencial para as atividades de cultura da juta. Por conta desta necessidade, a sugestão é de que **seja estabelecida uma linha de fomento à pesquisa de tecnologias aplicadas à produção e industrialização da juta através da FAPEAM.** Ficou evidente que precisam ser desenvolvidos processos, equipamentos e acessórios que possibilitem:

Na produção

- a) Implantação de uma unidade de produção de sementes;
- b) O semeio mecanizado da juta;
- c) O corte da juta sem o contato direto do trabalhador com a água;
- d) Projeto de embarcações dotadas de equipamentos e *design* que possibilite a extração da fibra sem o contato direto do trabalhador com a água, com suprimento de energia solar para alimentar esses equipamentos;
- e) Desenvolvimento de unidades de secagem (estufas) baseadas em energia solar.

Na indústria

- a) Introdução de processos de tratamento da fibra para a produção de tecidos;
- b) Introdução de unidades de aproveitamento do caule da planta;
- c) Implementação de projetos de desenvolvimento de *design*.

Sem essas ações, que modifiquem substancialmente o formato de produção da juta, **é entendimento que a juta não apresenta as condições adequadas e necessárias para tornar-se um produto importante para o desenvolvimento regional**, tendendo a permanecer no estágio atual em todos os aspectos.

Solucionados os problemas tecnológicos, a ampliação da produção ocorrerá naturalmente se o sistema garantir ao produtor uma solução efetiva para a colheita, independentemente da elevação da cota dos rios e da disponibilidade de mão de obra. Para que isto seja possível são recomendadas as seguintes ações:

- a) Formação de um **Grupo de Inovação Tecnológica da Produção**, composto por engenheiros e técnicos responsáveis pelo projeto e desenvolvimento de equipamentos, ferramentas, embarcações e instalações que permitam:
 - O lançamento das sementes na área a ser cultivada;
 - O corte da planta de forma que seja minimizada a necessidade de contato do trabalhador com a água;
 - O amolecimento da fibra por submersão, sem riscos para o trabalhador;
 - A extração da fibra, possibilitando o processo de maceração do caule;
 - A secagem da fibra, com a introdução de equipamentos como estufas alimentadas por energia solar;
 - O transporte da fibra que é um produto volumoso e pesado, onde o frete é um componente significativo do custo final e que pode ser minimizado com a introdução de embarcações adequadas à finalidade e equipamentos que facilitem a carga e descarga;
 - A introdução nas unidades fabris, do processamento da fibra com a utilização das diversas técnicas já publicadas de amaciamento e preparação, que permitem a produção de produtos de maior valor agregado.

- b) Formação de um **Grupo de Desenvolvimento de Novos Produtos**, composto por engenheiros, químicos e técnicos responsáveis pelo desenvolvimento de tecnologias de produção de novos materiais a partir da fibra e do caule;
- c) Formação de um **Grupo de Atração de Investimentos**, cujo objetivo é promover o projeto junto a possíveis parceiros nacionais e internacionais (confecções, grifes nacionais e internacionais de calçados e acessórios, entre outros);
- d) Formação de um **Grupo Executivo Técnico de Apoio à Implantação do Projeto**, composto por técnicos responsáveis pela implementação nas indústrias das novas técnicas desenvolvidas.

A composição dos grupos deverá ser formada por membros técnicos dos três níveis de governo das áreas envolvidas, de instituições de ensino e pesquisa, de instituições bancárias e bancos de investimento, das representações empresariais e dos trabalhadores, sob uma coordenação técnica com poderes para gerenciar as ações dos grupos executivos. A integração dos grupos deverá ser a base de governança da atividade.

5.3.2 Vetor Pescado

Diferentemente da juta, o **pescado apresenta todas as condições de desenvolvimento e expansão**. Necessita, entretanto, de melhor e maior organização dos seus processos produtivos, com investimentos que promovam a expansão das unidades de criação, envolvendo os agricultores familiares no processo produtivo. Esta inclusão passa pela titulação da terra, oferta de assistência técnica, de linhas de crédito, de insumos básicos como alevinos e ração, agilidade e critérios claros para o licenciamento ambiental e garantia de mercado para o pescado produzido.

É importante a implantação de unidades industriais que possibilitem o processamento do pescado e uma infraestrutura que permita garantir a produção de alevinos, ração, processamento da carne e dos demais subprodutos.

A viabilidade do pescado produzido no estado do Amazonas é uma realidade, mas, para tornar-se uma opção para a economia do Estado, precisa ser fortalecida por ações mais consistentes de incentivo à produção com vistas à exportação de produtos de maior valor agregado. Para que isto ocorra, a sugestão é de:

- a) Formação de um **Grupo Executivo de Apoio à Produção** que identifique em cada município os produtores de pescado por aquicultura, quantificando a capacidade instalada, a capacidade possível, os investimentos necessários para que a capacidade plena seja atingida e a situação documental e de crédito da propriedade e do proprietário;
- b) Formação de um **Grupo Executivo de Apoio à Regularização de Terras** para proceder uma avaliação rápida e definitiva na documentação das áreas de implementação do projeto e a sua solução em um prazo mínimo;
- c) Formação de um **Grupo de Atração de Investimentos**, cujo objetivo é promover o projeto junto aos parceiros nacionais e internacionais que atuam na área (redes varejistas, indústrias de alimentos, frigoríficos, entre outros);
- d) Formação de um **Grupo Executivo de Fomento**, para estabelecer as regras de financiamento e promover a aprovação prévia dos requisitos para concessão de crédito;
- e) Formação de um **Grupo Executivo Técnico** de apoio à implantação do projeto, composto por técnicos responsáveis pela implementação das culturas nas propriedades, funcionando como o braço operacional do projeto.

A composição dos grupos deve incluir membros técnicos dos três níveis de governo das áreas envolvidas, do poder judiciário, das instituições bancárias, de bancos de investimento, das representações empresariais e dos trabalhadores, sob uma coordenação técnica com poderes para gerenciar as ações dos grupos executivos. A integração dos grupos deverá ser a base de governança da atividade.

A integração dos grupos responsáveis por cada produto, deverá ser responsável pela governança da cadeia total proposta.

5.4 Recomendação para trabalhos futuros

Este projeto não teve como objetivo dimensionar investimentos e mercados, entre outras informações que precisam ser trabalhadas para que possam ser executadas todas as etapas exigidas para um projeto desta magnitude e que envolve tantas variáveis. Assim, relacionada a este projeto, existe uma necessidade de trabalhos que avaliem a viabilidade econômica de cada uma das propostas, dimensionando as unidades produtoras e demais instalações necessárias para a implementação do projeto nos municípios.

No campo da Engenharia de Produção, no projeto de ergonomia das instalações industriais, do fluxo das operações e dos processos, no dimensionando os recursos logísticos necessários para o abastecimento das unidades e escoamento da produção.

No campo da Engenharia Química, no dimensionamento das instalações e processos de tratamento de peles de pescado e no aproveitamento de outros resíduos para a produção de insumos para outras indústrias como a cosmética e farmacêutica.

No campo da Engenharia Agrônômica, no desenvolvimento de culturas a serem empregadas na fabricação de ração e no melhoramento genético da juta e das demais plantas incorporadas à cadeia proposta.

Além dessas, outras áreas precisam ser envolvidas, para que possam ser desenvolvidos estudos que considerem as especificidades de uma região desafiadora. O estudo de outras cadeias produtivas, da mesma forma composta, representará a expansão das possibilidades, reduzindo as fragilidades e os riscos de qualquer economia dependente de uma única fonte de geração de riqueza.

Por tudo o que foi exposto, fica evidente a necessidade de desenvolvimento do interior do Estado, não somente a partir dos dois Vetores avaliados neste projeto, mas de tantos outros produtos naturais situados que atendem aos requisitos estabelecidos. É preciso fomentar ações que garantam a integridade da floresta e sua preservação, possibilitando aos homens e mulheres que ali habitam uma melhor qualidade de vida, acesso aos benefícios que a modernidade proporciona, permitindo a estes a permanência na sua localidade, vivendo de forma digna sua cultura e seus valores. Só a garantia disto, já é um grande legado para as gerações futuras.

REFERENCIAS Bibliográficas:

AMAZONAS , Governo do Estado. **Estimativa populacional para os municípios do estado do Amazonas - período 2011/2020**. Secretaria De Estado De Planejamento e Desenvolvimento Econômico. Departamento de Estudos, Pesquisas e Informações – DEPI, Gerência de Estudos e Pesquisas. SEPLAN: Manaus-AM, 2010.

AMAZONAS , Governo do Estado. **Perfil da Região Metropolitana de Manaus – 2010**. Secretaria de estado de planejamento e desenvolvimento econômico. Departamento de Estudos, Pesquisas e Informações – DEPI, Gerência de Estudos e Pesquisas. SEPLAN: Manaus-AM, 2011.

AMAZONAS , Governo do Estado. **Anuário estatístico – 2009/2010**. Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. Departamento de Estudos, Pesquisas e Informações – DEPI, Gerência de Estudos e Pesquisas. SEPLAN: Manaus-AM, 2011.

AMAZONAS , Governo do Estado. **Análise da balança comercial do estado do Amazonas no ano de 2011**. SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Departamento de Estudos, Pesquisas e Informações – DEPI, Gerência de Estudos e Pesquisas. SEPLAN: Manaus-AM, 2012.

AMAZONAS, Governo do Estado. **Indicadores de desempenho do estado do Amazonas**. Secretaria de estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. Departamento de Estudos, Pesquisas e Informações – DEPI, Gerência de Estudos e Pesquisas. SEPLAN: Manaus-AM, 2012.

AMAZONAS, Governo do Estado. **DECRETO Nº 23.994, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2003**. Publicado no Diário Oficial do Estado de 29.12.2003.

AMAZONAS , Governo do Estado. **LEI Nº 2.826, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2003**. Publicado no Diário Oficial do Estado de 29.09.2003.

AMAZONAS , Governo do Estado. **Produto interno bruto da Região Metropolitana de Manaus – março de 2011**. Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. Departamento de Estudos, Pesquisas e Informações – DEPI, Gerência de Estudos e Pesquisas. SEPLAN: Manaus-AM, 2011.

AMAZONAS, Governo do Estado. **Estimativa do produto interno bruto trimestral do estado do Amazonas : 1º. trimestre de 2011**. Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. Departamento de Estudos, Pesquisas e Informações – DEPI, Gerência de Estudos e Pesquisas. SEPLAN: Manaus-AM, 2011.

AMAZONAS, Governo do Estado. **Estimativa do produto interno bruto trimestral do estado do Amazonas : 2º. trimestre de 2011**. Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. Departamento de Estudos, Pesquisas e Informações – DEPI, Gerência de Estudos e Pesquisas. SEPLAN: Manaus-AM, 2011.

AMAZONAS, Governo do Estado. **Estimativa do produto interno bruto trimestral do estado do Amazonas : 3º. Trimestre de 2011**. Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. Departamento de Estudos, Pesquisas e Informações – DEPI, Gerência de Estudos e Pesquisas. SEPLAN: Manaus-AM, 2011.

AMAZONAS, Governo do Estado. **Estimativa do produto interno bruto trimestral do estado do Amazonas : 4º. trimestre de 2011.** Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. Departamento de Estudos, Pesquisas e Informações – DEPI, Gerência de Estudos e Pesquisas. SEPLAN: Manaus-AM, 2012.

AMAZONAS, Governo do Estado. SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – SEPLAN. Site institucional disponível em, www.seplan.am.gov.br, acesso entre março de 2009 e setembro de 2011.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo.** 4ª. Edição. Lisboa: Edições 70, 2011.

BECKER, Bertha K. “A Amazônia pós ECO-92”. In: BURSZTYN, Marcel (ORG); MENDES, Armando; SACHS, Ignacy; et al. In: **Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável**, 1ª. Edição. São Paulo: Editora Brasiliense, 2007.

BECKER, Bertha K (ORG.); GARAY, Irene (ORG.). **Dimensões Humanas da Biodiversidade: O desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI.** Petrópolis: Editora Vozes, 2006.

BECKER, Bertha K. **Palestra proferida em 14/08/2009. no auditório da Reitoria da Universidade do Estado do Amazonas.** Manaus, AM. 2009.

BEHERA, A.K. “Fabrication and characterizations of biodegradable jute reinforced soy based green composites”, **Carbohydr. Polymer**, v. 88, pp. 329-335, 2012.

BELL, Daniel. **The Coming of Post-Industrial Society: A venture in social forecasting.** Basic Books: New York, 1973, 3a. edição, 1999.

BJORNA, Hilde; AARSAETHER, Nils. “Local government strategies and entrepreneurship”, **Int. J. Innovation and Regional Development**, Vol. 2, Nos. 1/2, 2010.

BROERSMA, Lourens; DIJK, Jouke Van. “The effect of congestion and agglomeration on multifactor productivity growth in Dutch regions”, **Journal of Economic Geography**, v. 8 (2008), pp. 181–209. Publicado em: 4/12/2007, disponível em: <http://joeg.oxfordjournals.org/>, acesso em: 11/05/2012.

CARDOZA, Edwin; CARPINETTI, C. Ribeiro; GEROLAMO, Mateus C. **Avaliação do Desempenho em Arranjos Produtivos Locais.** In: XXV Encontro Nac. de Eng. de Produção – Porto Alegre, RS, Brasil, 29 out a 01 de nov de 2005.

CARMODY, Julie; PRIDEAUX, Bruce. “Living with world heritage rainforests: measuring community perceptions”, **Int. J. of Innovation and Regional Development**, v. 2, No.1/2, pp. 96 – 111. 2010.

CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, H.M.M. **Aglomerções, cadeia e sistemas produtivos de inovação.** Brasília: IEL, 2001.

CCCMG - Centro do Comércio do Café do Estado de Minas Gerais. **É O FIM DA JUTA?** Disponível em: <http://www.cccmg.com.br/materias.asp?codigo=4067>, Atualizado em 04/03/2011. Acesso em: 01/04/2011.

CEPAL. **Análise Ambiental e de Sustentabilidade do Estado do Amazonas.** Nações Unidas. Santiago, Chile, 2007.

CHOWDHURY, S.R. **Utilization of lingocellulosic natural fiber (jute) components during a microbial polymer production.** Mater. Lett. v. 66, pp. 216-218, 2011.

CLARO-JR, Luiz; FERREIRA Efreim; ZUANON, Jansen; ARAUJO-LIMA, Carlos. “O efeito da floresta alagada na alimentação de três espécies de peixes onívoros em lagos de várzea da Amazônia Central, Brasil”, **Revista Acta Amazônica**, Manaus: Amazonas, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA/CPBA, v. 34(1) 2004, pp. 133 – 137, 2003.

CODEVASF, Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - Ministério da Integração Nacional. **Manual de Criação de Peixes em Tanques-Rede.** Coordenação de Paulo Sandoval Jr. Elaboração de texto de Thiago Dias Trombeta e Bruno Olivetti de Mattos, Revisão técnica de Willibaldo Brás Sallum. Brasília:-DF, 2010.

CONGRESSO, Congresso Nacional. Site institucional disponível em: <http://www.congressonacional.leg.br/portal/>, acesso em: 11/05/2012.

CYBRIWSKY, Roman. “Changing patterns of urban public space: Observations and assessments from the Tokyo and New York metropolitan areas”, **Cities**, v. 16, No. 4, pp. 223–231. Pergamon. Elsevier Science Ltd.: Great Britain, 1999.

DESROCHERS, Pierre; LEPPÄLÄ, Samuli. “Opening up the ‘Jacobs Spillovers’ black box: local diversity, creativity and the processes underlying new combinations”, **Journal of Economic Geography**, v.11 (2011), pp. 843–863. Publicado em: 8/10/2010, disponível em: <http://joeg.oxfordjournals.org/>, acesso em: 11/05/2012.

DIAS, Euclides Ruy de Almeida; MARUYAMA, Lídia Sumile. **Transporte de peixes, problemas e soluções.** Disponível em: <http://www.abrappesq.com.br/materia9.htm>, acesso em: 02/11/2009.

DIAS, Euclides Ruy de Almeida; MARUYAMA, Lídia Sumile. **Peixes com "gosto de barro.** Disponível em: <http://www.abrappesq.com.br/materia10.htm>, acesso em: 02/11/2009.

DURANTON, Gilles; MARTIN Philippe; MAYER, Thierry; MAYNERIS Florian. “The economics of clusters. Lessons from the French experience”, **Journal of Economic Geography**, v.12 (2012), pp. 573–575. Publicado em: 28/10/2011, disponível em: <http://joeg.oxfordjournals.org/>, acesso em: 11/5/2012.

ECO, Humberto. **Como se faz uma tese.** 22ª. Edição. São Paulo: Editora Perspectiva, 2009.

FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Yearbook of Fishery and Aquaculture Statistics.** Roma, 2012.

FILHO, Manuel dos S. P. Braz. **Criação de peixes em tanque rede.** SENAR -- SINDICATO RURAL. 2005.

FILHO, Romeiro Eduardo (coordenador); FERREIRA, Cristiano Vasconcellos; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick; GOUVINHAS, Reidson Pereira; NAVEIRO, Ricardo Manfredi. **Projeto do Produto.** Coleção Campus – ABEPRO. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

FORESIGHT. **The Future of Food and Farming: Challenges and Choices for Global sustainability. Final Project Report.** The Government Office for Science, London, 2011.

FREEDMAN, Matthew L.; KOSOVA, Renata. "Agglomeration, product heterogeneity and firm entry". **Journal of Economic Geography**, v.12 (2012), pp. 601–626. Publicado em: 11/08/2011, disponível em: <http://joeg.oxfordjournals.org/>, acesso em: 11/05/2012.

FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture 2012.** Rome. 209 pp., 2012.

FU , Yuming; GABRIEL, Stuart A. "Labor migration, human capital agglomeration and regional development in China", **Regional Science and Urban Economics**, v. 42 (2012), pp. 473–484, disponível em: www.elsevier.com/locate/regec , acesso em: 11/05/2012.

GARCIA, R.; MOTTA, F. G.; AMATO NETO. J. Uma análise das características da estrutura de produção e suas relações com a cadeia global. **Rev. Gestão & Produção**, v. 11, n.3, p 343 – 354, set-dez, 2004

GASCHÉ, Jorge. **Crítica de Proyectos Y Proyectos Críticos de Desarrollo: uma reflexão latinoamericana com ênfasis em La Amazonía.** Iquitos, Perú. Instituto de Investigacionaes de La Amazonía Peruana – IIAP, 2004. Disponível em: <http://www.iiap.org.pe>, acesso em: 10/02/2009.

GIULIANI, Elisa. "The selective nature of knowledge networks in clusters: evidence from the wine industry", **Journal of Economic Geography**, v. 7 (2007), pp. 139–168, publicado em 28/09/2006. Disponível em: <http://joeg.oxfordjournals.org/>, acesso em: 11/05/2012.

GORDON , Ian R.; MCCANN ,Philip. "Innovation, agglomeration, and regional development", **Journal of Economic Geography**, v. 5 (2005), pp. 523–543. Publicado em: 10/5/2005, disponível em: <http://joeg.oxfordjournals.org/> , acesso em: 11/05/2012.

HALL, Peter. **The future of cities Computers, Environment and Urban Systems**, v. 23 (1999), pp. 173-185, disponível em: www.elsevier.com/locate/compenvurbsys, acesso em: 11/05/2012.

HARDY, Ronald W. "Collaborative opportunities between fish nutrition and other disciplines in aquaculture: an overview", **Aquaculture**, v. 177 _1999, pp. 217–230. Elsevier Scientific Publishing Company: Amsterdam - Netherlands. Portal CAPES, acesso em: 11/05/2012.

HENG, Wang. "Sustainable Development and Technological Innovation". **Electronics, Communications and Control (ICECC), 2011 International Conference on Date of Conference: 9-11 Sept. 2011**, pp. 3969 – 3972, disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org.ez75.periodicos.capes.gov.br/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6068004>, acesso em: 11/05/2012.

HERKERT, J.R. "Sustainable Development and Engineering: Ethical and Public Policy Implications. Technology and Society at a Time of Sweeping Change". **1997 International Symposium on 20-21 Jun 1997**, pp. 175 – 180, disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org.ez75.periodicos.capes.gov.br/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=658881>, acesso em: 11/05/2012.

HESKETT, John. **Design.** São Paulo: Editora Ática, 2008.

HOMMA, Alfredo K. Oyama. **Amazônia: meio ambiente e desenvolvimento agrícola**. Editor: Alfredo K. O. Homma. Brasília: Embrapa - SPI, Belém: Embrapa –CPATU, 1998

HOODHOUSE, T. **The Jute Industry: From Seed to Finished Cloth**. Hamburg: Tredition GmbH, 2006.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

HUBER, Franz. “Do clusters really matter for innovation practices in Information Technology? Questioning the significance of technological knowledge spillovers”, **Journal of Economic Geography**, v. 12 (2012), pp. 107–126, publicado em: 1/02/2011, disponível em: <http://joeg.oxfordjournals.org/>, acesso em: 11/05/2012.

IAREMA. Site institucional, disponível em: <http://www.iarema.com.br/despesca>, acesso em: 10/02/2012.

IMAN, Murshid; MAJI, Tarun K. “Effect of crosslinker and nanoclay on starch and jute fabric based green nanocomposites”, **Carbohydrate Polymers Journal**, 89 (2012) 290 – 297. Elsevier, disponível em: www.elsevier.com/locate/carbpol, acesso em: 08/03/2012.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Site institucional disponível em: www.ibge.gov.br, acesso em: 11/05/2012.

ISARD, Walter. **Location and Space-Economy: A General Theory Relating to Industrial Location, Market Areas, Land Use, Trade, and Urban Structure**. The Technology Press of Massachusetts Institute of Technology and John Wiley & Sons, Inc., New York, Chapman & Hall, Ltd., London, 1956

ISARD, Walter et al. **Methods of interregional and regional analysis**. Ashgate: Borrokefield, USA, 1998.

ITO, Nobuiuki Costa; JUNIOR, Paulo Hayashi; GIMENEZ, Fernando Antonio Prado; FENSTERSEIFER, Jaime Evaldo. “Valor e Vantagem Competitiva: Buscando Definições, Relações e Repercussões”, **RAC**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, art. 7, pp. 290-307, Mar./Abr. 2012, disponível em: <http://www.anpad.org.br/rac>, acesso em: 09/10/2012.

JABASINGH, S.Anuradha; NACHIYAR, C.Valli. “An investigation on the application of Aspergillus nidulans SU04 cellulase for the Bio-softening of Jute fibres used in Textile industry”, **Chennai and Dr.MGR University Second International Conference on Sustainable Energy and Intelligent System (SEISCON 2011)**, Dr. M.G.R. University, Maduravoyal, Chennai, Tamil Nadu, India. July. 20-22, 2011.

JACOBS, Jane. **A Natureza das Economias**. São Paulo: Beca Produções Culturais, 2001.

JENKINS, Mark; TALLMAN, Stephen. “The shifting geography of competitive advantage:clusters, networks and firms”, **Journal of Economic Geography** , v. 10 (2010), pp. 599–618. Publicado em: 6/05/2010, disponível em: <http://joeg.oxfordjournals.org/>, acesso em: 11/05/2012.

LIMA, Amanda Camerini. **Caracterização e Propriedades de Compósitos de Tecido**

de Juta Reforçando Matriz de Polietileno Reciclado. 1v. 109p., Tese de D.Sc.. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - Engenharia e Ciência dos Materiais, 2009.

LIU, C.M. "Human Resources Development Globalization Under the Idea of Sustainable Development", On page(s): 1 **Conference Location : Wuhan.** Elssue Date : 24-26 Aug. 2010. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org.ez75.periodicos.capes.gov.br/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5576407>, acesso em: 11/05/2012.

LOUREIRO, Antonio. **A grande crise.** 2ª. Edição. Manaus: Editora Valer, 2008.

LOUREIRO, Violeta Refkalefsky. "Amazônia: uma história de perdas e danos, um futuro a (re)construir", **Estudos Avançados**, v. 16 (45), pp.107-121, 2002.

LOVSHIN, L.L.; DA SILVA, A.B.; FERNANDES, J.A.; CARNEIRO-SOBRINHO, A. "Preliminary pond culture test of pirapitinga (*Mylossoma bidens*) and tambaqui (*Colossoma bidens*) from the Amazon river basin". **FAO/CARPAS Symp. Aquacult. Lat. Am.**, pp. 1-9, 1974.

LU, Wenjie; YU, Huixin. "A Comprehensive Assessment to the Human Resource Sustainable Development Based on Grey Cluster". **Computer Sciences and Convergence Information Technology, 2009. ICCIT '09. Fourth International Conference**, 24-26 Nov. 2009, pp. 1499 – 1502. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org.ez75.periodicos.capes.gov.br/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5881346>, Acesso em: 11/05/2012.

MAMIRAUÁ, Instituto de Desenvolvimento Sustentável. Sitio institucional disponível em: <http://www.mamiraua.org.br>, acesso em: 20/01/2010.

MASKELL, Peter; MALMBERG, Anders. "Myopia, knowledge development and cluster evolution", **Journal of Economic Geography**, v.7 (2007), pp. 603–618. Publicado em: 27/06/2007. Disponível em: <http://joeg.oxfordjournals.org/>, acesso em 11/05/2012.

MDIC, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. Sitio institucional disponível em: <http://www.mdic.gov.br>, acesso em: 09/10/2012.

MPA, Ministério da Pesca e Aquicultura. **Mais pesca e aquicultura - Plano de desenvolvimento sustentável 2008-2011.** Brasília:DF, 2008.

MPA, Ministério da Pesca e Aquicultura. **Amazônia Aquicultura e Pesca - Plano de desenvolvimento sustentável 2.** Brasília:DF, 2008.

MPA, Ministério da Pesca e Aquicultura. **Plano plurianual 2008-2011: relatório de avaliação, exercício 2011, ano base 2010.** Brasília:DF, 2011.

MTE, Ministério do Trabalho e Emprego. Site institucional disponível em: <http://www.mte.gov.br>, acesso em: 09/10/2012.

NODA, Sandra do Nascimento. **Agricultura familiar amazonense: mobilidade e relações de trabalho na produção de juta e malva.** In: WITKOSKI, Antonio Carlos; FERREIRA, Aldenor da S.; HOMMA, Alfredo K. Oyama; FRAXE, Therezinha de J. P. Fraxe. (Org.). A cultura de juta e malva na Amazônia Ocidental: sementes de uma nova racionalidade ambiental? São Paulo, Editora Annablume, 2010.

OCDE, Organização Cooperação para Desenvolvimento. **Principles of Corporate Governance**. OECD Publications Service: Paris, France. Disponível em www.oecd.org/dataoecd/32/18/31557724.pdf, acesso em 11/05/2012.

PEREIRA, Deusamir. Palestra proferida em 15/09/2010. no Teatro La Salle. Manaus, AM. 2010.

PONTES, Rigoberto Neide Pontes. “A cadeia produtiva do pescado do amazonas: um enfoque pelo agronegócio: panorama da pesca extrativa do amazonas”, **T&C Amazônia**, ano 2, no 4, Abril de 2004.

PORTER, Michael E. **Competição: Estratégias Competitivas Essenciais**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2009.

PORTER, Michael E.; DELGADO, Mercedes; STERN, Scott. “Clusters and entrepreneurship”, **Journal of Economic Geography**, v.10 (2010), pp. 495–518. Publicado em: 28/05/2010, disponível em: <http://joeg.oxfordjournals.org/>, acesso em: 11/05/2012.

POTTER, Antony; WATTS, H. Doug. “Evolutionary agglomeration theory : increasing returns, diminishing returns, and the industry life cycle”, **Journal of Economic Geography**, v.11 (2011), pp. 417–455. Disponível em: <http://joeg.oxfordjournals.org/> , acesso em: 11/05/2012.

RIGBY, David L.; ESSLETZBICHLER, Jürgen. “Agglomeration economies and productivity differences in US cities”, **Journal of Economic Geography**, v.2 (2002) pp.407-432. Oxford University Press: Southampton: England. Portal Capes, acesso em: 11/05/2012.

SANDSTRÖM, Annica; YLINENPÄÄ, Håkan. “Research, industry and public sector cooperation – a dynamic perspective”, **Int. J. of Innovation and Regional Development**, v. 4, N.º. 2, pp.144 – 159, 2012.

SILVA, Antonio Moreira da; FILHO, Manoel Pereira; OLIVEIRA-PEREIRA, Maria Inês de. “Frutos e Sementes Consumidos pelo Tambaqui, *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1818) Incorporados em Rações. Digestibilidade e Velocidade de Trânsito pelo Trato Gastrointestinal”, **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n.6, pp.1815-1824, 2003 (Supl. 2).

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SLACK, Nigel; et al. **Administração da Produção**. 3ª. Edição. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

LEWIS, Michael; BRANDON-JONES, Alistair; SLACK, Nigel; HOWARD, Mickey. “Competing through operations and supply: The role of classic and extended resource-based advantage”, **International Journal of Operations & Production Management**, v. 30 Iss: 10, pp. 1032 – 1058, 2010.

SENNET, Richard. **A cultura do novo capitalismo**. 2ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora Record, 2008.

SCHUMPETER, J.A. (1984). Capitalismo, socialismo e democracia. Rio de Janeiro: Zahar, Cap.VII, p.110-116.

SOUZA, Nali de Jesus de. **Desenvolvimento Regional**. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

SUFRAMA. Superintendência da Zona Franca de Manaus. Site institucional disponível em: <http://www.suframa.gov.br>, acesso em: 10/09/2012.

SUFRAMA. Superintendência da Zona Franca de Manaus. **Indicadores de desempenho do Polo Industrial de Manaus – 2007/2012**, disponível em: <http://www.suframa.gov.br>, acesso em: 10/09/2012.

SUIRE, Raphael; VICENTE, Jérôme. “Why do some places succeed when others decline? A social interaction model of cluster viability”, **Journal of Economic Geography**, v.9 (2009), pp. 381–404. Publicado em: 16/01/2009. Disponível em: <http://joeg.oxfordjournals.org/>, acesso em: 11/05/2012.

SUZIGAN, W.; GARCIA, R.; FURTADO, J. **Governança de sistemas de MPME em clusters industriais**. In.: políticas para promoção de Sistemas Produtivos Locais e MPME. Rio de Janeiro: 2002. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/redesist/NTF2/NT%20Suzigan.PDF>, acesso em: 11/05/2012.

SUZIGAN, W. GARCIA, R. FURTADO, J. Estruturas de governança em arranjos ou sistemas locais de produção. **Revista Gestão & Produção**. São Carlos, v. 14, n12, p 425-439, maio-ago.2007.

TAYLOR, Peter J.; CSOMÓS, György. “Cities as control and command centres: Analysis and interpretation”, **J. Cities**, disponível em: 10.1016/j.cities.2011.09.005, Elsevier. Acesso pelo Portal Capes em: 11/05/2012.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 16ª. Edição. São Paulo: Editora Cortez, 2008.

UN, United Nations. **World Economic and Social Survey 2010: Retooling Global Development**, UN: New York, 2010.

VALENTE, Luiz Ismaelino. “O pioneiro dos pioneiros”, **O Liberal**, edição de 27/11/2000. Belém, PA, 2000.

VERMA, B B. “Continuous jute fibre reinforced laminated paper composite and reinforcement-fibre free paper laminate”, **Bull. Mater. Sci.**, v. 32, No. 6, December 2009, pp. 589–595. Indian Academy of Sciences, 2009.

WANG, Wei-ming; CAI, Zai-sheng; YU, Jian-yong; XIA, Zhao-peng. “Changes in Composition, Structure, and Properties of Jute Fibers after Chemical Treatments”, **Fibers and Polymers**, v. 10, N°6, pp. 776-780, 2009.

WEBBER, Harold H.; RIORDAN, Pauline F. “Criteria for candidate species for aquaculture”, **Aquaculture**, v. 7 (1976), pp. 107-123. Elsevier Scientific Publishing Company: Amsterdam - Printed in The Netherlands. Portal Capes, acesso em: 11/05/2012.

WEBER, Max. **Economia e Sociedade: Fundamentos da sociologia compreensiva**. V. 1, 4ª. Edição. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2000, 2009 (reimpressão).

WOODHOUSE, T. The Jute Industry: from seed to finished cloth. Tredition Classics Series. Tredition GmbH, Hamburg – Germany, 2006.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 3ª. Edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2005.

ZAOUAL, Hassan. **Globalização e Diversidade Cultural**. Textos selecionados e traduzidos por Michel Thiollent. São Paulo: Cortez, 2003.

ZAOUAL, Hassan. **Novas Economias das Iniciativas Locais : uma introdução ao pensamento pós-global**. Textos selecionados e traduzidos por Michel Thiollent. Rio de Janeiro : DP&A:Consulado Geral da França:COPPE/UFRJ, 2006.

OBRAS CONSULTADAS

ALMEIDA, Oriana Trindade de (Org.). **Manejo de pesca na Amazônia brasileira**. São Paulo: Peirópolis, 2006.

AMARAL, Daniel Capaldo. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos**. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

AMAZONAS, Governo do Estado. **Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável no Amazonas. Relatório de Gestão 2003/2006**. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Manaus: SDS / SEAPE, 2006.

_____, Governo do Estado. **Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável no Amazonas. Relatório de Gestão 2007**. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Manaus: SDS / SEAPE, 2007.

_____, Governo do Estado. **Unidades de Conservação do Estado do Amazonas**. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Manaus: SDS / SEAPE, 2007.

_____, Governo do Estado. **Estimativa da linha de pobreza pela ótica do produto interno bruto per capita do estado e dos municípios do Amazonas – 2002/2008**. Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. Departamento de Estudos, Pesquisas e Informações – DEPI, Gerência de Estudos e Pesquisas. SEPLAN: Manaus-AM, 2011.

_____, Governo do Estado. **APL de produção de pescado – cidade : Tabatinga**. Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. Núcleo Estadual de Arranjos Produtivos Locais. SEPLAN: Manaus-AM, 2009.

_____, Governo do Estado. **Produto interno bruto municipal por micro e mesorregiões homogêneas – 2002/2009**. Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. Departamento de Estudos, Pesquisas e Informações – DEPI, Gerência de Estudos e Pesquisas. SEPLAN: Manaus-AM, 2012.

AMAZONAS, AGECOM. **Amazonas leva produtos do extrativismo para feiras internacionais**. Publicado 20 de Julho de 2011 17:46. Disponível em: <http://www.amazoniainforma.org/2011/07/amazonas-leva-produtos-do-extrativismo.html>, acesso em: 22/02/2012.

AMAZONAS, AGECOM. **Amazônia-Amazonas Amazonas expõe artesanato sustentável na Europa**. Publicada em 16/04/2012. <http://www.amazoniainforma.org/2012/04/amazonia-amazonas-amazonas-expoe.html>.

ASCOM, SEMADES - TO. **Fórum aprova posição comum da Amazônia**. Publicada em 18 de novembro de 2011. Disponível em: <http://www.amazoniainforma.org/2011/11/forum-aprova-posicao-comum-da-amazonia.html>, acesso em: 22/02/2012.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: Transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Editora Atlas, 1993.

BARTHEM, Ronaldo Borges; FABRÉ, Noemi. **Biologia e diversidade dos recursos pesqueiros da Amazônia. A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia Brasileira**. Editado por Mauro Luis Ruffino, ProVárzea. Manaus: Amazonas, 2003.

BECKER, Bertha K; MIRANDA, Maria Helena P. de; MACHADO, Lia Osório. **Fronteira amazônica: questões sobre a gestão do território**. Brasília: Editora Universidade de Brasília; Rio de Janeiro: Editora Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1990.

BECKER, Bertha K.; STENNER, Cláudio. **Amazônia : geopolítica na virada do III milênio**. Rio de Janeiro : Garamond, 2007, 2ª. Edição.

BECKER, Bertha K; STENNER, Cláudio. **Um Futuro para a Amazonia**. São Paulo : Oficina de textos, 2006.

BELTRAO, Jimena Felipe. **Opinion leader's perceptions on sustainable development and the news media role in the Brazilian Amazônia**. 1994. 169 f. Tese D.Sc. (M.A.)--University of Missouri-Columbia, 1994.

BROOKINGS, Institutions. **Metropolitan Policy Program**. London School of Economics and Political Science, 2010.

CALDAS , Marta Emilia Moreno do Rosário. **Criação racional de peixes**. CEPLAC/CENEX. Disponível em: <http://www.ceplac.gov.br/radar/Artigos/artigo14.htm>, acesso em: 01/11/2009.

CASTRO, Antônio Maria Gomes de; LIMA, Suzana Maria Valle; GOEDERT Wenceslau J., et al. (Editores). **Cadeias produtivas e sistemas naturais: Prospecção tecnológica**. Brasília: Embrapa-SPI / Embrapa-DPD, 1998.

CAVALCANTI, Marcos; NEPOMUCENO, Carlos. **O Conhecimento em Rede: Como implantar projetos de inteligência coletiva**. 2ª. Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

CECHIN, Andrei. **A Natureza como limite da economia: A contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen**. São Paulo. Editora Senac São Paulo / Edusp, 2010.

COLLINS, Jim; HANSEN, Morten T. **Vencedoras por Opção: Incerteza, caos e acaso – Porque algumas empresas prosperam apesar de tudo**. 1ª. Edição. São Paulo: HSM Editora, 2012.

COSTA, Rogério H. da. **Regional Global: Dilemas da Regionalização na Geografia Contemporânea**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

DERANI, Cristiane. **Direito Ambiental Econômico**. Ed. Max Limonad. São Paulo, SP. 2ª. Edição, 2001.

DESROCHERS, Pierre; LEPPÄLÄ, Samuli. "Creative Cities and Regions: The Case for Local Economic Diversity", **Creativity and Innovation Management**, v. 20, Issue 1, publicado em: 17/02/2011. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com.ez75.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1111/j.1467-8691.2010.00586.x/pdf>, acesso em: 11/05/2012.

DESIGN MUSEUM. **Cinquenta bolsas que mudaram o mundo**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

DREIER, Peter. "Jane Jacob's Legacy", **City & Community**, v. 5, Issue 3, publicado em: 23/08/2006. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com.ez75.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1111/j.1540-6040.2006.00177.x/pdf>, acesso em: 11/05/2012.

DRUCKER, Peter F. "Admirável Mundo do Conhecimento", **HSM Management**, São Paulo, Ano 1, n. 1, pp. 64-68, mar./abr. 1997.

FAFCHAMPS, Marcel. "Development, agglomeration, and the organization of work", **Regional Science and Urban Economics**, v. 42, pp. 459–472. SciVerse ScienceDirect. Disponível em: www.elsevier.com/locate/regec, acesso em: 11/05/2012.

FONSECA, Enio Marcus Brandão. "Pesca e Agricultura em reservatórios: Iniciativas Importantes", **Seminário Nacional de Pesca e Aquicultura em reservatórios**, Brasília em 28/11/2011, 2011.

FRIEDMAN, Thomas L. **Quente, Plano e Lotado: Os desafios e oportunidades de um novo mundo**. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2010.

FRIEDMAN, Thomas L. **O mundo é plano: Uma breve história do século XXI**. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2005.

FURTADO, João (ORG). **Globalização das Cadeia Produtivas**. São Carlos. Editora EdFSCar, 2003.

GALVIS, Germán; MOJICA, José Iván; DUQUE, Santiago R.; CASTELLANOS, Claudia; et al. **Peces del médio Amazonas: Región de Leticia**. Bogotá, D.C. – Colombia: Conservación Internacional; Serie de guias tropicales de campo, 2006.

GITAHY, Leda; LEITE, Marcia de Paula (ORG). **Novas Tramas Produtivas: Uma discussão teórico-metodológica**. São Paulo. Editora Senac: São Paulo / Edusp, 2005.

G1. **Concorrência com a Índia prejudica produtores de juta amazonenses**. Publicado em: 9/04/2012 as 12h40. Disponível em: <http://www.amazoniainforma.org/2012/04/concorrenca-com-india-prejudica.html>, acesso em: 22/02/2012.

GLOBO, O. **Produção de juta na Amazônia eleva renda de ribeirinhos com as sacolas ecológicas**. Publicado em: 27/03/2010. Disponível em: <http://www.amazoniainforma.org/2010/03/juta-na-amazonia-foto-henrique-gomes.html>, acesso em: 22/02/2012.

GUÉRIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU, F; et al. **Compreender o trabalho para transformá-lo: A prática da ergonomia**. 1ª. Edição (2001), 4ª. Reimpressão (2008). São Paulo: Blücher: Fundação Vanzolini, 2008.

HAMEL, Gary. **Liderando a Revolução**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

HAMEL, Gary; PRAHALAD, C.K. **Competindo pelo Futuro : Estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

INPA. Instituto de Pesquisas da Amazônia . Sitio institucional disponível em: <http://www.inpa.gov.br>, acesso em: 10/09/2008.

JESUS, Rogério Souza de; LESSI2, Edson; TENUTA-FILHO, Alfredo. "Estabilidade química e microbiológica de "minced fish" de peixes amazônicos durante o congelamento", **Ciência Tecnologia Alimentos**, v. 21(2), pp. 144-148, maio-ago. Campinas: São Paulo, 2001.

KIM, Linsun; NELSON, Richard R (Orgs.). **Tecnologia, Aprendizado e Inovação: As experiências das economias de industrialização recente**. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.

KOTLER, Philip. **O Marketing das Nações: Uma abordagem para construir as riquezas nacionais**. São Paulo: Futura, 1997.

KOHLHEPP, Gerd; COY, Martin (COORD). **Amazônia Sustentável: Desenvolvimento sustentável entre políticas públicas, estratégias inovadoras e experiências locais**. Rio de Janeiro: Editora Garamond; Tübingen, Alemanha: Geographischen Instituts de Universität Tübingen, 2005.

MARENCO, José A. **Mudanças Climáticas Globais e seus efeitos sobre a Biodiversidade : caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI**. Brasília: MMA, 2007. 2ª. edição.

NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do; VIANNA, João Nildo (Orgs.). **Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2007.

MELLO, Carlos Cordeiro de (Trad.). **Implementando a Inovação**. Harvard Business School Press. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

MENDES, J.A. **A Crise Amazônica e a Borracha**. 2ª. Edição. Manaus: Editora Valer e Governo do Estado do Amazonas, 2004.

MOTA, José Aroudo. **O Valor da Natureza: Economia e política dos recursos ambientais**. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2009.

MPA, Ministério da Pesca e Aquicultura. **Política Territorial da Pesca e Aquicultura**. Brasília:DF, 2011.

NEVES, Marcos Fava; CASTRO, Luciano Thomé e (Org.). **Agricultura Integrada: Inserindo pequenos produtores de maneira sustentável em modernas cadeias produtivas**. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

NONAKA, Ikujiro e TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na Empresa : Como as Empresas Japonesas Geram a Dinâmica da Inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

PESCHON, J. "Globalization versus independent cities: what is best?" In: Wiring the World: The Impact of Information Technology on Society. **Proceedings of the 1998 International Symposium**, em 12-13 Jun 1998, pp. 72 - 84. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=688167&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fiel4%2F5646%2F15128%2F00688167.pdf%3Farnumber%3D688167>, acesso em: 11/05/2012.

PENG, Shuang; GU, Xin; WU, Shao-bo. "On Promotion Mechanism of the Knowledge Chain's Social Capital to Its Inter-Organizational Knowledge Creation". **Management**

and Service Science, 2009. MASS '09. International Conference, em: 20-22 Sept. 2009. Disponível em: http://ieeexplore.ieee.org.ez75.periodicos.capes.gov.br/xpl/articleDetails.jsp?tp=&arnumber=5305290&contentType=Conference+Publications&matchBoolean%3Dtrue%26searchField%3DSearch_All_Text%26queryText%3D%28jane+jacobs%29, acesso em: 11/05/2012.

PING, Liu. "Strategy of Green Logistics and Sustainable Development" In: page(s): 339 **Conference Location : Xi'an**, Issue Date : 26-27 Dec. 2009. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org.ez75.periodicos.capes.gov.br/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5368549>, acesso em: 11/05/2012.

QUEIROZ, Helder L.; CRAMPTON, William G.R. (Edits.). **Estratégias para manejo de Recursos Pesqueiros em Mamirauá**. Brasília: Sociedade Civil Mamirauá: CNPQ, 1999.

RAZZAGHI, Mohammad; Ramirez JR., Mariano; ZEHNER, Robert. "Cultural patterns in product design ideas: comparisons between Australian and Iranian student concepts", **Design Studies**, v. 30, No. 4, pp. 438 - 458, July 2009.

RIBEIRO , Paula Adriane Perez; GOMIERO , Juliana Sampaio Guedes; LOGATO, Priscila Vieira Rosa. **Manejo alimentar de peixes**. UFLA. Disponível em: www.nucleoestudo.ufla.br/naqua/arquivos/Manejo%20alimentar%20de%20peixes98.pdf, acesso em: 11/05/2012.

RUFFINO, Mauro Luis; ISAAC, Victoria Judith. **Ciclo de Vida e parâmetros biológicos de algumas espécies de peixes da Amazônia brasileira**. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, Brasília: Distrito Federal. Disponível em: <http://www.ibcperu.org/doc/isis/7120.pdf> Acesso em: 25/03/2010.

SALOMON, Marta. **Governo quer usar extrativismo na Amazônia contra pobreza extrema-Estima-se que 1,5 milhão de pessoas na região se sustentem graças aos produtos coletados na floresta; plano de erradicação da pobreza tem como uma das principais metas tornar as populações de renda mais baixa independentes do Bolsa Família**. Publicado em: 18/04/2011, disponível em: <http://www.amazoniainforma.org/2011/04/governo-quer-usar-extrativismo-na.html>, acesso em: 22/02/2012.

SANDSTRÖM, Annica; YLINENPÄÄ, Håkan. "Research, industry and public sector cooperation – a dynamic perspective", **Int. J. of Innovation and Regional Development**, v. 4, N^o. 2, pp.144 – 159. 2012.

SILVEIRA, Giovani Da Silveira; SLACK, Nigel. "Exploring the trade-off concept", **International Journal of Operations & Production Management**, vol. 21, Iss: 7, pp. 949 - 964 (2001). Emerald Group Publishing Limited. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/01443570110393432>, acesso em: 11/05/2012.

SLACK, Nigel. "The flexibility of manufacturing systems", **International Journal of Operations & Production Management**, Vol. 25, Iss: 12, pp. 1190 - 1200 (2005). Emerald Group Publishing Limited. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/01443570510633594>, acesso em: 11/05/2012.

SLACK, Nigel. "The changing nature of operations flexibility", **International Journal of Operations & Production Management**, Vol. 25, Iss: 12, pp. 1201 - 1210 (2005).

Emerald Group Publishing Limited. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/01443570510633602>, acesso em: 11/05/2012.

SEFAZ. Secretaria de Estado da Fazenda. Sítio institucional disponível em: <http://www.sefaz.am.gov.br>, acesso em: 10/09/2008.

SILVA, José Afonso. **Direito Ambiental Constitucional**. Malheiros Editores. São Paulo, SP. 5ª. edição. 2004.

SILVA, José Luis de Almeida. **Cenários para as indústrias dos sectores tradicionais em Portugal num horizonte de 2010/2015 e Aplicação da metodologia da prospectiva estratégica à indústria cerâmica**. Caldas da Rainha: Portugal, CENCAL, 2004.

TAYLOR, Peter J. "Extraordinary Cities: Early 'City-ness' and the Origins of Agriculture and States", **International Journal of Urban and Regional Research**, V. 36.3 May 2012, pp. 415–47. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com.ez75.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1111/j.14682427.2011.01101.x/pdf>, acesso em: 11/05/2012.

TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Gestão da Inovação**. 3a. Edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008.f

TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da Inovação: A Economia da Tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 16ª. Edição. São Paulo: Editora Cortez, 2008.

THURLOW, Lester C. **O Futuro do Capitalismo: Como as forças econômicas moldam o mundo de amanhã**. Rio de Janeiro: Editora Rocco, 1997.

VASCONCELOS, Maria Celeste Reis Lobo; MILAGRES, Rosileia; NASCIMENTO, Edna do. "Estratégia de Relacionamento entre os Membros da Cadeia Produtiva no Brasil: Reflexões sobre o Tema", **Revista Gestão e Produção**, n.3, pp. 393 - 404, set-dez. 2005.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

WANKE, Peter F.; SILVEIRA, Rafael Valente; BARROS, Frederico Gonçalves de. **Introdução ao Planejamento da Infraestrutura e Operações Portuárias: Aplicações de Pesquisa Operacional**. Coleção COPPEAD de Administração. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

WEBBER, H.H. and Riordan, P.F. "Criteria for candidate species for aquaculture", **Aquaculture**, v. 7, pp. 107-123. Elsevier Scientific Publishing Company Amsterdam: Netherlands, 1976.

WEBER, Max. **Economia e Sociedade: Fundamentos da sociologia compreensiva**. V. 1. 4ª. Edição. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2000, 2009 (reimpressão).

WILKINSON, John. "Transformações e perspectivas dos agronegócios brasileiros", **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, pp. 26-34, 2010 (supl. especial). Sociedade Brasileira de Zootecnia, disponível em: www.sbz.org.br, 2010.

YI, Chen; BIN, Chen. "A Model of Creative Spillovers and Economic Growth. Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering (ICIII)", **2011 International Conference on Date of Conference: 26-27 Nov. 2011**, V. 3, pp. 157 – 160, Disponível em: http://ieeexplore.ieee.org.ez75.periodicos.capes.gov.br/xpl/articleDetails.jsp?tp=&arnumber=6114905&contentType=Conference+Publications&matchBoolean%3Dtrue%26searchField%3DSearch_All_Text%26queryText%3D%28jane+jacobs%29, acesso em: 11/05/2012.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 3ª. Edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2005.

ZHOU, Li-jun. **On the three key factors of technological innovation networks: A compressive framework of the knowledge, learning and social capital**. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org.ez75.periodicos.capes.gov.br/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5881346>, acesso em: 11/05/2012.

ZUKIN, Sharon. "Jane Jacobs: The Struggle Continues", **City & Community**, v. 5, Issue 3, Artigo publicado em: 23/08/2006, disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com.ez75.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1111/j.1540-6040.2006.00176.x/pdf>, acesso em: 11/05/2012.