

**DESAFIOS DA SUSTENTABILIDADE DA AMAZÔNIA:
Biodiversidade, cadeias produtivas e comunidades extrativistas
integradas**

Gonzalo Enrique Vásquez Enríquez
Tese de Doutorado

Brasília – DF, Junho/2008



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – CDS

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**DESAFIOS DA SUSTENTABILIDADE DA AMAZÔNIA:
Biodiversidade, cadeias produtivas e comunidades extrativistas
integradas**

Gonzalo Enrique Vásquez Enríquez

Orientador: Prof. Dr. Elimar Pinheiro do Nascimento

Tese de Doutorado

Brasília – DF, Junho/2008

Ficha Catalográfica

Enríquez, G. E. V.

DESAFIOS DA SUSTENTABILIDADE DA AMAZÔNIA: Biodiversidade, cadeias produtivas e comunidades extrativistas integradas

Brasília, 2008.

Número de páginas p. 460

Tese de Doutorado. Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília.

1. Palavras-chave. Amazônia, biodiversidade, bioindústria, bioprospecção, biotecnologia, cadeias produtivas, desmatamento, desenvolvimento sustentável, sustentabilidade, extrativismo, inovação tecnologia I. Universidade de Brasília. CDS.

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta tese e emprestar e vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta tese de doutorado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Gonzalo Enrique Vásquez Enríquez



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – CDS

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

DESAFIOS DA SUSTENTABILIDADE DA AMAZÔNIA:

Biodiversidade, cadeias produtivas e comunidades extrativistas integradas

Gonzalo Enrique Vásquez Enríquez

Tese de Doutorado submetida ao Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Doutor em Desenvolvimento Sustentável, área de concentração em Política e Gestão Ambiental.

Aprovado por:

Elimar Pinheiro do Nascimento, Professor Doutor (Universidade de Brasília/Centro de Desenvolvimento Sustentável)
(ORIENTADOR)

Donald Sawyer, Professor Doutor (Universidade de Brasília/Centro de Desenvolvimento Sustentável)
(EXAMINADOR INTERNO)

José Aroudo Mota, Professor Doutor (Universidade de Brasília/Centro de Desenvolvimento Sustentável)
(EXAMINADOR INTERNO)

Norbert Fenzl, Professor Doutor (Universidade Federal do Pará/Núcleo de Altos Estudos da Amazônia)
(EXAMINADOR EXTERNO)

Luciana Togeiro de Almeida, Professora Doutora (Universidade Estadual Paulista/Departamento de Economia)
(EXAMINADORA EXTERNA)

Cristovam Buarque, Professor Doutor (Universidade de Brasília/Centro de Desenvolvimento Sustentável)
(EXAMINADOR SUPLENTE)

Dedicatória

A Amélia, esposa, plenitude de amor e companheira eterna

A Elina (Nina) e Marcela (Cecé) o mais valioso da nossa vida e inspiração da nossa
luta pelo futuro

AGRADECIMENTOS

A Elimar Pinheiro do Nascimento, paciente orientador, que tanta coragem demonstrou no ato de me auxiliar a decodificar resultados de tão extensa pesquisa de campo. Conhecedor profundo do tema, demonstrando de forma incontestada que domina a arte de orientar, Elimar foi figura-chave no trabalho árduo de estruturar a tese, uma modesta contribuição ao debate sobre a sustentabilidade da Amazônia. Sua colaboração, porém, não elimina a responsabilidade sobre o trabalho de pesquisa e os resultados da tese, que me cabem integralmente, incluindo eventuais equívocos.

Meus agradecimentos, acrescidos de imenso carinho, a minha esposa e companheira, Maria Amélia, que muito me ajudou a decifrar informações da pesquisa, e a interpretar quadros e informações estatísticas que imprimiram maior coerência ao trabalho final. Entretanto, sua maior contribuição, em todos estes anos, tem sido manter intacto o brilho de nosso amor.

Na Amazônia nasceram nossas filhas. Muito provável que o contato delas com a região continue. Nesta nossa preocupação com a Amazônia e com o desenvolvimento sustentável, quem sabe a nossa luta propicie um futuro melhor para essa região e para as gerações vindouras, dentre elas para os filhos das nossas filhas.

O Centro de Desenvolvimento Sustentável – CDS nos deu uma nova visão sobre o Brasil e a Amazônia, sempre ameaçada pela falta de escrúpulo dos que promovem o crescimento da riqueza à custa do que ainda resta das comunidades mais pobres e carentes do Brasil. Elas pouco ou nada têm recebido dos governos, que não compreendem – ou que não querem compreender – o papel dessas comunidades na conservação da biodiversidade, recurso estratégico do Brasil contemporâneo.

Minha especial gratidão aos professores Marcel Bursztyrn e Maria Augusta, do CDS. Ambos me deram um grande apoio desde meu ingresso no doutorado. Meu sincero agradecimento aos Professores membros da Banca, José Aroudo Mota, Donald Sawyer, Norbert Fenzl, Luciana Togeiro e Cristovam Buarque, pela contribuição na versão final da tese.

Minha gratidão ao Reitor da UFPA, Alex Fiúza de Mello, que me abriu muitos espaços, revelando-se solidário nos momentos em que precisei do seu apoio. Meus agradecimentos aos colegas do Departamento de Economia do Instituto de Ciências Sociais Aplicadas – ICSA.

Meus agradecimentos à equipe técnica e funcionários da ABIPTI, na pessoa do Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque, de quem recebi apoio e incentivo para a realização do

Doutorado. Lynaldo é sem dúvida um lutador incansável pela causa da ciência e tecnologia e do desenvolvimento sustentável do Brasil. Pela sua liderança e pela sua contribuição, pode-se dizer que este trabalho é uma modesta homenagem de quem se considera um dos seus discípulos.

Agradeço a João Falcão e Leoni Lüdke, que me deram uma ajuda imprescindível para elaboração e aplicação dos questionários, visitas de campo e construção de gráficos. Viajamos mais de 25 mil km pela Amazônia, para entrevistar e gravar depoimentos de mais de 80 representantes de comunidades, dirigentes de políticas públicas, empresários e pesquisadores, nos estados do Amapá, Amazonas e Pará. Foram eles que possibilitaram informações valiosíssimas sobre as comunidades extrativistas da Amazônia e sobre a aplicação de políticas públicas. Os resultados estão na tese que se apresenta.

Agradecimentos especiais a Cristina Blaudt, Lúcia Tormin Mollo, Karina, Sérgio e Eugênia, também da ABIPTI, que me ajudaram a transcrever as entrevistas, a agendar as visitas de campo, a cuidar de minha agenda e a garantir o sucesso dos trabalhos de campo, bem como arquivar as informações necessárias para posteriores consultas. Agradecimentos especiais a Cristina, pela sua permanente disposição em me apoiar em todos os momentos.

Agradeço às inúmeras comunidades visitadas nas recônditas regiões da Amazônia, todas elas relacionadas nos anexos. Com todos seus representantes tive contato pessoal, por meio das entrevistas e aplicação de questionários. Esses contatos tanto me enriqueceram que os guardo como uma das melhores experiências de pesquisa de campo que tenho realizado no Brasil. A todas as comunidades, meus agradecimentos pela confiança. As informações e experiências relatadas foram fundamentais para a realização da tese. Em especial, gostaria de agradecer também a meu amigo Joselito Abrantes, Assessor da Secretaria do Desenvolvimento Econômico do Estado do Amapá, pelo seu apoio na infra-estrutura fornecida para realizar visitas às diversas comunidades do Estado. Da mesma forma, ao Ewerton Ferreira, do Centro de Biotecnologia da Amazônia – CBA, que me acompanhou nas visitas a comunidades do Amazonas. À equipe do Programa de Incubação de Empresas da UFPA, por todo o apoio que recebi ao longo do doutorado e na realização das pesquisas de campo no Estado do Pará.

Aos pesquisadores, empresários, comunidades e dirigentes políticos dos estados visitados, meus agradecimentos. Espero que os resultados deste trabalho contribuam para o crescimento, em todos os sentidos, das pessoas que oferecem sua força e sua esperança por um Brasil com mais educação, saúde e qualidade de vida, e que em troca pouco recebem. Elas continuam lutando por esse Brasil do futuro.

RESUMO

A presente tese é um estudo de caso de cadeias produtivas da biodiversidade da Amazônia, cujas matérias-primas advêm da extração, por comunidades localizadas nos estados do Amapá, Amazonas e Pará. A partir das experiências selecionadas, é mostrado o papel que a biodiversidade pode desempenhar para contribuir com a sustentabilidade das comunidades extrativistas, articuladas com empresas de base tecnológica e incubadoras, para a conservação da floresta. Aponta a possibilidade de comunidades de extrativistas desenvolverem cadeias produtivas na região, por meio da agregação de valor em bioindústrias nas próprias localidades.

O estudo apresenta, na sua primeira parte, o marco referencial teórico, que mostra a crise do modelo de desenvolvimento e a insuficiência de diferentes alternativas a esse modelo. Estuda as causas do desmatamento e a necessidade de conferir valor à floresta em pé, como alternativa para aproveitar economicamente a biodiversidade, promover a sustentabilidade e evitar a destruição paulatina da floresta. O estudo ressalta mecanismos, como a bioprospecção, biotecnologia e instrumentos de gestão, tais como, empresas de base tecnológica, em geral bioindústrias, como mecanismos apropriados para o aproveitamento comercial da biodiversidade e a sustentabilidade das comunidades extrativistas da Amazônia. Na parte empírica apresentam-se os resultados da pesquisa de campo, realizada com representantes de comunidades, empresas, pesquisadores e dirigentes do poder público, com destaque para as percepções dos atores sobre as principais dimensões do desenvolvimento sustentável (econômica, sociocultural e ambiental). Utiliza-se para esse fim uma matriz de Importância e Desempenho que confirma as principais hipóteses da tese e dá resposta aos problemas por ela formulados.

Palavras-chave: Amazônia, biodiversidade, bioindústria, bioprospecção, biotecnologia, cadeias produtivas, desmatamento, desenvolvimento sustentável, sustentabilidade, extrativismo, inovação tecnologia.

ABSTRACT

This thesis presents a case study on biodiversity-based productive chains in Amazonia, where raw materials are collected by communities located in the states of Amapá, Amazonas and Pará. Based on a selection of experiences, the paper explores the role that biodiversity can play in contributing toward the sustainability of extractivist communities, when linked with technology companies and incubators, and to conservation of the forest itself. We highlight the possibility of extractivist communities developing productive chains in the region through adding value to their products in on-site bio-industries.

The first part of the study presents its theoretical framework, revealing the crisis in which the present development model finds itself and insufficiencies in different alternatives to this model. The causes of deforestation are studied, as is the need to attribute value to the standing forest, as an alternative for making economic use of biodiversity, promoting sustainability and averting the slow destruction of the rainforest. The study focuses on mechanisms such as bio-prospecting, biotechnology and management instruments, including technology companies, especially bio-industries, as the most appropriate mechanisms for making commercial use of biodiversity and promoting sustainability of extractivist communities in Amazonia. The empirical portion of the study presents the results of field research, conducted with representatives from communities, companies, researchers and public officials, highlighting insights of these stakeholders regarding the main dimensions of sustainable development (economic, socio-cultural and environmental). An Importance and Performance matrix was constructed to this end, which confirmed the major hypotheses of the thesis and provided responses to the problems formulated thereby.

Key Words: Amazonia, biodiversity, bio-industry, bio-prospecting, biotechnology, productive chains, deforestation, sustainable development, sustainability, extractivism, technological innovation.

RESUME

Le travail est une étude de cas des chaînes de production de la biodiversité amazonienne produit par extraction communautés situées dans les États de Amapa, Amazonas, Pará. De l'expérience de certaines communautés, montre le rôle que la biodiversité peut jouer pour contribuer à la durabilité des communautés d'extraction et de conservation des forêts. Elle a fait comme un exemple pour les autres collectivités à élaborer des chaînes de production dans la région, grâce à la combinaison d'un bioindustriels valeur dans leurs propres localités. L'étude est, dans sa première partie, le Mars théorique de référence, qui montre le modèle de développement de crise et l'échec des différentes solutions possibles à ce modèle. Étudier les causes de la déforestation et la nécessité de donner de la valeur de la forêt à pied, comme la seule alternative de prendre, économiquement la biodiversité, de promouvoir le développement durable et de prévenir la destruction progressive de la forêt. L'étude met en lumière des mécanismes, comme la bioprospection, la biotechnologie et des outils de gestion tels que la technologie axée sur les entreprises et, en général, bioindustriels, comme la plupart des mécanismes appropriés pour l'utilisation commerciale de la biodiversité et la durabilité des communautés d'extraction de l'Amazonie. À la empiriques sont présentés les résultats du domaine, qui a eu lieu avec des représentants des communautés, des entreprises, des chercheurs et des dirigeants de la puissance publique. Ils présentent les perceptions des acteurs sur les principales dimensions du développement durable: la durabilité économique, socio-culturel et éco-environnement. Utilizasse à cette fin, une matrice d'importance et de performance, qui confirment les hypothèses de la théorie et de répondre au problème posé par celle-ci.

Mots-clés: Amazonie, la biodiversité, bioindustria, la bioprospection, la biotechnologie, des chaînes de production, la déforestation, le développement durable, d'extraction, l'innovation technologique, le développement durable.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Desenvolvimento tradicional e desenvolvimento sustentável	54
Quadro 2 – As cinco dimensões do desenvolvimento sustentável	61
Quadro 3 – As fases produtivas da Amazônia e seus atores	85
Quadro 4 – As visões tradicionais e a nova percepção do extrativismo	127
Quadro 5 – Tipologia de valores econômicos da biodiversidade	145
Quadro 6 – Categoria de valores econômicos atribuídos a riquezas ambientais	148
Quadro 7 – Principais métodos de valoração	149
Quadro 8 – Produtos derivados das cadeias produtivas da castanha e óleos de andiroba e copaíba	209
Quadro 9 – Usos da castanha-do-pará	211
Quadro 10 – Preços recebidos pelas empresas produtoras	224
Quadro 11 – Usos do óleo de copaíba em diferentes segmentos da indústria	229
Quadro 12 – Origem e destino do óleo de copaíba produzido pela Brasmazon (toneladas)	236
Quadro 13 – Relação de empresas brasileiras de cosméticos com presença internacional que utilizam insumos da biodiversidade	238
Quadro 14 – Exploração potencial para três produtos não-madeireiros na FLONA Tapajós	240
Quadro 15 – A andiroba e suas aplicações no segmento da indústria	244
Quadro 16 – Rendimento de óleo de andiroba obtido a partir das sementes	246
Quadro 17 – Empresas com presença no exterior	257
Quadro 18 – Patentes relacionadas a andiroba	258
Quadro 19 – Estimativa de produção e valor da produção (sementes e óleos)	259
Quadro 20 – Óleo trifásico da Natura com preço no mercado consumidor de R\$ 35	263
Quadro 21 – Empresas de biodiversidade: P&D por número de funcionários (2007)	272
Quadro 22 – Localização espacial dos fornecedores	277
Quadro 23 – Escala de importância e desempenho de valores da Matriz de Slack (2002)	287
Quadro 24 – Estado do Amapá: alterações da produção, suas causas, problemas e cursos	292
Quadro 25 – Estado do Pará: alterações da produção, causas, problemas, cursos realizados	296
Quadro 26 – Comunidades pesquisadas	298
Quadro 27 – Sustentabilidade econômica do ponto de vista da comunidade	300
Quadro 28 – Sustentabilidade social e cultural – categoria comunidade	301
Quadro 29 – Benefícios que os investimentos trouxeram para os produtores	304
Quadro 30: ONGs que mantêm relações comerciais com as comunidades	305
Quadro 31 – Sustentabilidade ecológico-espacial – Categoria comunidade	314
Quadro 32 – Relação de empresas selecionadas para as entrevistas	318
Quadro 33 – Sustentabilidade econômica – categoria empresa	321
Quadro 34 – Sustentabilidade social e cultural na perspectiva das empresas	325
Quadro 35: Sustentabilidade ecológico-espacial, na perspectiva das empresas	326
Quadro 36 – Absorção das externalidades ambientais geradas pelas empresas que usam produtos da biodiversidade	328
Quadro 37 – Acordos de cooperação em C&T realizados pelas empresas	330
Quadro 38 – Relação de localidades onde foram realizadas entrevistas a empresas	334
Quadro 39 – Sustentabilidade econômica – categoria poder público local	335
Quadro 40 – Deficiências das políticas públicas para o setor	338
Quadro 41 – medidas a serem tomadas para melhor direcionar essa política	339
Quadro 42 – Sustentabilidade social e cultural – categoria poder público local	340
Quadro 43 – Sustentabilidade ecológico-espacial – categoria poder público local	341
Quadro 44 – Relação de instituições onde atuam os pesquisadores entrevistados	345
Quadro 45 – Sustentabilidade econômica, a perspectiva dos pesquisadores	346
Quadro 46 – Sustentabilidade social e cultural – categoria pesquisador	348
Quadro 47 – Fontes de renda alternativas dos produtores extrativistas	351
Quadro 48 – Sustentabilidade ecológico-espacial – categoria pesquisador	352

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Cadeia produtiva representativa da pesquisa de campo	25
Figura 2: A economia como um fluxo circular (sistema fechado)	42
Figura 3 – A economia como sistema aberto	43

Figura 4 – Aspectos sistêmicos do desenvolvimento sustentável	51
Figura 5 – Ciclo de extrativismo vegetal na Amazônia	110
Figura 6 – Níveis de organização incluídos no conceito de biodiversidade	138
Figura 7 – Cadeia Produtiva Agroindustrial – CPA	196
Figura 8 – Modelo geral de uma cadeia produtiva	200
Figura 9 – Cadeia produtiva de produtos madeireiros não-florestais	204
Figura 10 – Estrutura detalhada de uma cadeia produtiva da biodiversidade	205
Figura 11 – Cadeia produtiva da castanha-do-pará	215
Figura 12 – Fluxograma do processo de produção da castanha-do-pará	217
Figura 13 – Cadeia produtiva do óleo de copaíba	232
Figura 14 – Cadeia produtiva de andiroba	251

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Amazônia Brasileira: indicadores populacionais (1991-2000)	67
Tabela 2 – Amazônia Brasileira: indicadores econômicos (PIB e renda <i>per capita</i>) e ecológicos (área de floresta) (1991-2000-2006)	70
Tabela 3 – Amazônia Brasileira: indicadores sociais (IDH, anos de estudo)	74
Tabela 4 – Número e área total das diferentes categorias de unidades de conservação estaduais e federais no Brasil (fevereiro 2005)	107
Tabela 5 – Biodiversidade nos países megadiversos e sua classificação por espécie	136
Tabela 6 – Brasil: Instituições, grupos, pesquisadores e pesquisadores doutores, cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq, 1993/2006	164
Tabela 7 – Participação das regiões na população, no PIB, nas patentes registradas e no total de pesquisadores do país (%)	165
Tabela 8 – Pedidos e concessões de patentes de invenção junto ao escritório norte-americano de patentes (USPTO), segundo países de origem selecionados, 1994-2004	166
Tabela 9 – Incubadoras de empresas em operação, e parques tecnológicos - 2006	190
Tabela 10 – Castanha-do-pará, fresca ou seca, com casca (NCM = 08012100) – exportações em US\$ FOB e peso (quilo)	219
Tabela 11 – Importação de castanha-do-pará – 1994-1998 (toneladas métricas)	220
Tabela 12 – Preço de venda da castanha, de acordo com informação dos produtores	224
Tabela 13 – Produção de castanha e preço pago por atravessadores e pela COMAJA	226
Tabela 14 – Cenários para a produção de três produtos na FLONA Tapajós (em mil US\$)	241
Tabela 15 – Preços do óleo de castanha e copaíba vendidos pela Cooperativa COMARU para as empresas Beraca e Natura	241
Tabela 16 – Preços da andiroba (outras oleaginosas) (R\$/kg), segundo os estados produtores e o Brasil – 1994-2006 – Correção monetária pelo INPC	259
Tabela 17 – Balança comercial – higiene pessoal, perfumaria e cosméticos	266
Tabela 18 – Empresas da biodiversidade – Faturamento 2006 (*)	270
Tabela 19 – Produtores: produção <i>versus</i> renda	302
Tabela 20 – Escolaridade <i>versus</i> renda líquida mensal dos extrativistas	312
Tabela 21 – Tempo de funcionamento da empresa <i>versus</i> tipo de sociedade empresarial	320
Tabela 22 – Empresas de biodiversidade: capacitação por número de funcionários (2007)	323
Tabela 23 – Atividades de capacitação oferecidas por empresas aos seus fornecedores	324
Tabela 24 – Localização espacial dos fornecedores das empresas pesquisadas	327
Tabela 25 – Políticas governamentais <i>versus</i> atuais necessidades da empresa	337
Tabela 26 – Tipo de área de extração <i>versus</i> forma de coleta	343

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução da população da Amazônia Brasileira 1950-2005	68
Gráfico 2 – Amazônia Brasileira: indicadores populacionais (1991-2000)	69
Gráfico 3 – Amazônia Brasileira. Indicadores econômicos (PIB e renda <i>per capita</i>) e ecológicos (área de floresta) (1991-2000-2006)	72
Gráfico 4 – Amazônia Brasileira. – Indicadores de anos de estudo e diminuição da área de floresta – (1991-2000-2005)	75
Gráfico 5 – Tendências do desmatamento na Amazônia	100

Gráfico 6 – Brasil: Artigos publicados em periódicos científicos internacionais indexados no Institute for Scientific Information (ISI) e percentual em relação ao mundo, 1981-2004.....	163
Gráfico 7 – Castanha-do-pará – produção extrativa vegetal (toneladas), por estado do Norte	212
Gráfico 8 – Castanha-do-pará: balanço de oferta e demanda no Brasil.....	221
Gráfico 9 – Valor da produção de castanha-do-pará (R\$) – Região Norte.....	222
Gráfico 10 – Castanha-do-pará, evolução dos preços	225
Gráfico 11 – Óleo de copaíba – Produção extrativa vegetal em R\$ mil Região Norte (2005)	230
Gráfico 12 – Valor da produção de óleo de copaíba (R\$) – Brasil.....	239
Gráfico 13 – Valor da produção de óleo de copaíba (R\$) – Região Norte	240
Gráfico 14 – Preços do óleo de copaíba (R\$/kg), estados produtores e Brasil – 1994/1999	242
Gráfico 15 – Quantidade produzida na extração vegetal por tipo de produto oleaginoso – outros (toneladas) Quantidade produzida na extração vegetal	248
Gráfico 16 – Exportações brasileiras de oleorresinas de extração	253
Gráfico 17 – Natura: faturamento bruto anual em R\$ mil constantes (base: set/2007).....	268
Gráfico 18 – Relação faturamento–número de empregos nas empresas estudadas	271
Gráfico 19 – Tipo de controle de qualidade existente nas empresas	273
Gráfico 20 – Principais dificuldades com relação aos fornecedores.....	274
Gráfico 21 – Critérios adotados pelas empresas para a escolha dos fornecedores	276
Gráfico 22 – Matriz Importância e Desempenho de Slack	284
Gráfico 23 – Matriz de Importância e Desempenho de Slack (adaptação para a tese).....	285
Gráfico 24 – Sustentabilidade econômica. Comunidade: Amapá	291
Gráfico 25 – Sustentabilidade econômica da comunidade – Amazonas	293
Gráfico 26 – Sustentabilidade econômica. Comunidade: Pará	295
Gráfico 27 – Anos de trabalho com o extrativismo (em percentuais)	298
Gráfico 28 – Sustentabilidade social – Comunidade: Pará.....	299
Gráfico 29 – Percepção dos produtores em relação a sua própria qualidade de vida	302
Gráfico 30 – Sustentabilidade social – Comunidade: Pará.....	310
Gráfico 31 – Qualificação profissional do extrativista.....	311
Gráfico 32 – Local de realização da coleta por parte do extrator	313
Gráfico 33 – Empresas da biodiversidade: ramos de atividade	319
Gráfico 34 – Estado do Amapá – sustentabilidade econômica, segundo empresários.....	322
Gráfico 35 – Empresas da biodiversidade: capacitação para seus funcionários.....	323
Gráfico 36 – Sustentabilidade social – visão da empresa. Amazonas.....	325
Gráfico 37 – Forma de coleta usada pelos fornecedores/extratores, segundo os empresários.....	328
Gráfico 38 – Local de realização da coleta por parte do extrator	342
Gráfico 39 – Sustentabilidade econômica – Visão do pesquisador do Estado do Amazonas	347
Gráfico 40 – Sustentabilidade social e cultural – pesquisadores nacionais	349
Gráfico 41 – Outras atividades exercidas pelos produtores.....	350
Gráfico 42 – Sustentabilidade ecológico-espacial – visão pesquisadores dos três estados	353
Gráfico 43 – Melhoria de vida do extrativista.....	355

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 – Castanha-do-pará	Fotografia 2 – Árvore de castanha-do-pará	210
Fotografia 3: Muda de copaíba		228
Fotografia 4: Sementes de copaíba		228
Fotografia 5 – Óleos de carité para pele e cabelo		237
Fotografia 6 – Produtos naturais para cosméticos.....		237
Fotografia 7 – Produtos naturais de diversos países com apelo para biodiversidade.....		237
Fotografia 8 – Árvore de andiroba		243
Fotografia 9 – Semente de andiroba		243

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Amazônia Brasileira – Taxa média anual de variação do PIB 1991/2005.....	73
Mapa 2 – Amazônia Brasileira. Indicadores de IDH 2000	76
Mapa 3 – Variação na área de floresta entre 2000 e 2006. – Amazônia Brasileira	77
Mapa 4 – Amazônia Brasileira. Avanço do desmatamento.....	91
Mapa 5 – Mudanças ambientais na era global: deforestação	97
Mapa 6 – Grandes Regiões Naturais (<i>Wilderness Areas</i>).....	139
Mapa 7 – Amazônia Brasileira: produção extrativa de castanha por estados (toneladas)	212

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS.....	11
LISTA DE FIGURAS	11
LISTA DE TABELAS.....	12
LISTA DE GRÁFICOS	12
LISTA DE FOTOGRAFIAS	13
LISTA DE MAPAS	13
LISTA DE SIGLAS.....	22
INTRODUÇÃO	21
PARTE I — A CRISE DO MODELO DESENVOLVIMENTO E A SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA:	31
REFERÊNCIA TEÓRICA	31
CAPÍTULO 1 — A CRISE DO DESENVOLVIMENTO E AS AMEAÇAS SOBRE A VIDA NO PLANETA.....	32
INTRODUÇÃO	32
1.1 O MODELO DO DESENVOLVIMENTO ESGOTADO: DA TRAGÉDIA DE HARDIN AO COLAPSO DE DIAMOND	34
1.2. CRÍTICAS E ALTERNATIVAS AO MODELO DE DESENVOLVIMENTO ATUAL.....	39
1.2.1 <i>O Clube de Roma e os limites do crescimento</i>	40
1.2.2 <i>Crescente entropia e as irreversibilidades do sistema em Georgescu-Roegen</i>	41
1.2.3 <i>Da visão convencional do desenvolvimento à economia ecológica de Martínez Alier</i>	42
1.2.4 <i>A perspectiva da ecologia profunda (Deep Ecology)</i>	44
1.3. O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	47
1.3.1 <i>O Relatório Brundtland e o desenvolvimento sustentável</i>	49
1.4 PROBLEMAS E CRÍTICAS AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	52
1.4.1 <i>Maior objetividade à proposta de desenvolvimento sustentável</i>	53
1.4.2 <i>O Desenvolvimento sustentável e a mútua dependência da natureza</i>	55
1.4.3 <i>A alternativa do “caminho do meio”</i>	56
1.5 A PROPOSTA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL INCLUDENTE DE IGNACY SACHS....	58
1.6 AS DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E AS ANÁLISES DA SUSTENTABILIDADE DA AMAZÔNIA	63
CAPÍTULO 2 — A AMAZÔNIA E OS DESAFIOS DA SUSTENTABILIDADE	65
INTRODUÇÃO	65
2. 1 AMAZÔNIA – PRINCIPAIS INDICADORES SOCIOECONÔMICOS E DE DESMATAMENTO	66
2.1.1 <i>Indicadores populacionais da Amazônia Brasileira</i>	66
2.1.2 <i>Indicadores econômicos e de área florestada da Amazônia Brasileira</i>	69
2.1.3 <i>Indicadores sociais da Amazônia Brasileira (IDH e anos de estudo)</i>	74
2.2 A OCUPAÇÃO DA AMAZÔNIA E SUAS ATIVIDADES ECONÔMICAS	77
2.2.1 <i>Amazônia dos rios</i>	78
2.2.2 <i>A Amazônia das estradas</i>	81
2.2.3 <i>A Amazônia dos ciclos produtivos e políticas públicas</i>	83
2.3. DILEMAS DA SUSTENTABILIDADE DAS FLORESTAS DA AMAZÔNIA E SUAS PRINCIPAIS AMEAÇAS E RISCOS	88
2.3.1 <i>Implicações do desmatamento</i>	89
2.3.2 <i>Avanços, causas e padrões do desmatamento na Amazônia</i>	90
2.3.4 <i>A perda de megareservas da Amazônia Brasileira</i>	96
2.4 POLÍTICAS FRACASSADAS E DISCUTÍVEIS PARA A SUSTENTABILIDADE DA AMAZÔNIA... 98	
2.4.1 <i>O boi, a soja e a madeira, na insustentabilidade da Amazônia</i>	98
2.4.2 <i>Produção limpa, SUFRAMA e os desdobramentos do terceiro ciclo da estratégia para o desenvolvimento da Amazônia Ocidental</i>	100
2.5 POLÍTICAS DE SUSTENTABILIDADE PARA AMAZÔNICA: ALTERNATIVAS E ESTRATÉGIAS EXISTENTES.....	103

2.5.1 Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC)	104
2.5.1.1 As unidades de Proteção Integral.....	104
2.5.1.2 Unidades de Uso Sustentável.....	105
2.5.1.3 Reserva Extrativista (RESEX).....	106
2.6 O DEBATE SOBRE O NOVO PAPEL DAS ÁREAS PROTEGIDAS PARA USO SUSTENTÁVEL NA AMAZÔNIA.....	107
2.6.1 A Contribuição do extrativismo para a sustentabilidade na Amazônia.....	108
2.6.1.1 Argumentos contrários ao extrativismo.....	110
2.6.1.2 Argumentos favoráveis ao extrativismo.....	112
2.6.1.3 Aspectos sociais do extrativismo	114
2.6.1.4 Limites e viabilidades das diversas alternativas sustentáveis existentes.....	117
2.6.1.5 O extrativismo e o novo modelo de exploração da floresta.....	117
2.6.1.6 A importância da produção extrativista	121
CAPÍTULO 3 — BIODIVERSIDADE: ASPECTOS CONCEITUAIS E HISTÓRICOS.....	129
INTRODUÇÃO	129
3.1 ANTECEDENTES: A BIODIVERSIDADE E SEU CONTEXTO.....	129
3.2 MOTIVOS PARA O CRESCENTE INTERESSE GLOBAL PELA BIODIVERSIDADE	132
3.3 AS ORIGENS E A BASE CONCEITUAL DA BIODIVERSIDADE.....	135
3.4 PRINCIPAIS REGIÕES DETENTORAS DE BIODIVERSIDADE.....	139
3.5 A DIMENSÃO SOCIOECONÔMICA DA BIODIVERSIDADE	143
3.5.1 O Valor econômico da biodiversidade	144
3.5.1.1 O valor da floresta em pé: valor de uso direto e indireto.....	146
3.6 A CONVENÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA: O MARCO INSTITUCIONAL PARA O USO SUSTENTÁVEL DA FLORESTA NO BRASIL.....	152
CAPÍTULO 4 — OS DESAFIOS DA BIOINDÚSTRIA E OS MECANISMOS PARA O APROVEITAMENTO DA BIODIVERSIDADE	157
INTRODUÇÃO	157
4.1 O PANORAMA DO MERCADO DE PRODUTOS NATURAIS E DO SISTEMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA.....	157
4.1.1 Mercado de produtos naturais e farmacêuticos com base na biodiversidade.....	160
4.1.2 A competência brasileira na área de ciência, tecnologia e inovação para a exploração da sua riqueza natural e biodiversidade.....	162
4.2 A BIOPROSPECÇÃO COMO MECANISMO PARA CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA BIODIVERSIDADE.....	167
4.2.1 Experiências da bioprospecção no Brasil que envolvem comunidades e empresas.....	170
4.2.2 Importância e limites da bioprospecção.....	174
4.2.3 Os pontos duvidosos da bioprospecção.....	176
4.3 A BIOTECNOLOGIA, AS BASES CONCEITUAIS E DESDOBRAMENTOS SETORIAIS.....	178
4.3.1 O papel crítico da biotecnologia na exploração da biodiversidade e na economia no Século XXI..	179
4.3.2. Como a biotecnologia transformou à biodiversidade em um recurso estratégico?.....	183
4.4 NOVOS ARRANJOS INSTITUCIONAIS PARA O APROVEITAMENTO DA BIODIVERSIDADE – EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA, INCUBADORAS E PARQUES TECNOLÓGICOS	185
4.4.1 Empresas de base tecnológica da área de biotecnologia.....	187
4.4.2 Incubadoras de empresas e parques tecnológicos.....	188
PARTE II – ESTUDO DAS CADEIAS PRODUTIVAS SELECIONADAS PARA A PESQUISA DE CAMPO.....	193
INTRODUÇÃO	193
CAPÍTULO 5 — CADEIAS PRODUTIVAS SELECIONADAS DA BIODIVERSIDADE DA AMAZÔNIA	195
5.1 UMA BASE CONCEITUAL PARA ELABORAÇÃO DA ESTRUTURA DE CADEIA PRODUTIVA DA BIODIVERSIDADE.....	195
5.1.1 O conceito de cadeia produtiva.....	195
5.1.2 As cadeias produtivas no Brasil	199
5.2 AS CADEIAS PRODUTIVAS DA BIODIVERSIDADE NO CONTEXTO DA AMAZÔNIA	200
5.2.1 Da cadeia de produtos florestais não-madeireiros à cadeia da biodiversidade.....	202

5.2.2	<i>Enfoque de cadeias produtivas da biodiversidade da Amazônia versus cadeias tradicionais</i>	206
5.2.3	<i>As cadeias produtivas da Amazônia: as comunidades e o mercado</i>	208
5.3	O ESTUDO DE CASO: CADEIAS PRODUTIVAS SELECIONADAS (CASTANHA, COPAÍBA, ANDIROBA)	209
5.3.1	<i>Cadeia produtiva da castanha-do-pará</i>	210
5.3.1.1	<i>Caracterização geral da castanha-do-pará e importância econômica</i>	210
5.3.1.3	<i>Produção de castanha</i>	212
5.3.1.4	<i>Cadeia produtiva e fluxograma de produção da castanha-do-pará</i>	214
5.3.1.5	<i>Demanda e mercado da castanha-do-pará</i>	218
5.3.2	<i>Cadeia produtiva do óleo de copaíba</i>	228
5.3.2.1	<i>Caracterização geral da copaíba e importância econômica do óleo de copaíba</i>	228
5.3.2.2	<i>Produção do óleo de copaíba</i>	229
5.3.2.3	<i>Estrutura da cadeia produtiva do óleo de copaíba</i>	232
5.3.2.4	<i>A demanda e mercado do óleo de copaíba</i>	234
5.3.3	<i>Cadeia produtiva da andiroba</i>	242
5.3.3.1	<i>Caracterização geral da planta e sua importância econômica</i>	242
5.3.3.2	<i>Produção de óleo de andiroba</i>	245
a)	<i>Dificuldades tecnológicas para beneficiamento do óleo</i>	249
5.3.3.3	<i>Estrutura da cadeia produtiva do óleo de andiroba</i>	250
5.3.3.4	<i>Demanda e mercado de óleo de andiroba</i>	251
a)	<i>Empresas que utilizam óleo de andiroba no segmento cosméticos e fitoterápicos no Brasil</i>	253
b)	<i>Valor da produção e preço do óleo de andiroba</i>	258
c)	<i>Problemas de regulamentação do uso dos óleos de andiroba</i>	261
5.4	RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO: DE DESEMPENHO FINANCEIRO, TECNOLÓGICO E SOCIAL DAS EMPRESAS PESQUISADAS	264
5.4.1	<i>Desempenho financeiro das empresas pesquisadas</i>	264
5.4.2	<i>Atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D)</i>	271
5.4.3	<i>Relação das empresas com fornecedores (comunidades)</i>	273
CAPÍTULO 6 — A MATRIZ DE IMPORTÂNCIA E DESEMPENHO DE SLACK PARA ESTIMAR A SUSTENTABILIDADE NAS COMUNIDADES PESQUISADAS		279
INTRODUÇÃO		279
6.1 A BASE CONCEITUAL E METODOLOGIA DA MATRIZ DE IMPORTÂNCIA E DESEMPENHO DE SLACK		280
6.1.1	<i>Indicadores qualitativos e quantitativos da matriz Importância e Desempenho de Slack, aplicada às cadeias produtivas selecionadas</i>	281
6.2 DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DAS CADEIAS PRODUTIVAS SELECIONADAS: VARIÁVEIS PARA ANÁLISE DA MATRIZ IMPORTÂNCIA E DESEMPENHO DE SLACK		287
6.2.1	<i>Três dimensões de desenvolvimento sustentável selecionadas</i>	287
6.2.2	<i>Sete categorias da dimensão econômica</i>	288
6.2.3	<i>Cinco categorias da dimensão social e cultural</i>	289
6.2.4	<i>Seis categorias da dimensão ecológico-espacial</i>	289
6.3 OS ATORES DA PESQUISA SOBRE A SUSTENTABILIDADE DA AMAZÔNIA – VISÃO DAS COMUNIDADES		290
6.3.1	<i>A sustentabilidade econômica: percepção das comunidades do Amapá</i>	291
6.3.2	<i>A sustentabilidade econômica: percepção das comunidades do Amazonas</i>	293
6.3.3	<i>A sustentabilidade econômica: percepção das comunidades do Pará</i>	294
6.3.4	<i>A sustentabilidade econômica na percepção das comunidades dos três estados. A importância do extrativismo como modelo de sustentabilidade</i>	297
6.3.5	<i>A sustentabilidade social e cultural, percepção das comunidades dos três estados</i>	301
6.4 OS ATORES DA PESQUISA SOBRE A SUSTENTABILIDADE DA AMAZÔNIA – VISÃO DAS EMPRESAS		317
6.4.1	<i>Sustentabilidade econômica, na perspectiva das empresas</i>	320
6.4.2	<i>Sustentabilidade social e cultural, na perspectiva das empresas</i>	324
6.4.3	<i>Sustentabilidade ecológico-espacial, na perspectiva da empresa</i>	326
6.5 OS ATORES DA PESQUISA SOBRE A SUSTENTABILIDADE DA AMAZÔNIA – VISÃO DO PODER PÚBLICO		333
6.5.1	<i>Sustentabilidade econômica, na visão do poder público local</i>	335
6.5.2	<i>Sustentabilidade social e cultural, na perspectiva do poder público local</i>	340

6.5.2 Sustentabilidade ecológico-espacial, na percepção do poder público local	341
6.6 OS ATORES DA PESQUISA SOBRE A SUSTENTABILIDADE DA AMAZÔNIA – VISÃO DE PESQUISADORES	343
6.6.1 Sustentabilidade econômica, na perspectiva dos pesquisadores	345
6.6.2 Sustentabilidade social e cultural, na perspectiva dos pesquisadores	348
6.6.3 Sustentabilidade ecológico-espacial, na perspectiva dos pesquisadores	352
SÍNTESE DO CAPÍTULO.....	354
CONCLUSÕES	357
PRIMEIRA PARTE.....	357
SEGUNDA PARTE.....	364
REFERÊNCIAS	369
ANEXOS	389
ANEXO I: RELAÇÃO DE ENTREVISTADOS	392
ANEXO II QUESTIONÁRIOS IMPORTÂNCIA DESEMPENHO.....	394
ANEXO III: QUESTIONÁRIOS EMPRESAS.....	410
ANEXO IV: ROTEIRO DE ENTREVISTAS PESQUISADORES	414
ANEXO V: QUESTIONÁRIOS PRODUTORES E COMUNIDADES	416
ANEXO VI: GRÁFICOS DA MATRIZ IMPORTÂNCIA DESEMPENHO – ESTADOS DO AMAPÁ, AMAZONAS E PARÁ	421
ANEXO VII: EMPRESAS QUE UTILIZAM O ÓLEO DE COPAÍBA EM SEUS PRODUTOS DE COSMÉTICOS E FITOTERÁPICOS.....	437
ANEXO VIII: ACORDO DA NATUREZA COM A ASSOCIAÇÃO VER-AS-ERVAS DO PARÁ	439
ANEXO IX: EMPRESAS QUE UTILIZAM O ÓLEO DE CASTANHA-DO-PARÁ EM SEUS PRODUTOS DE COSMÉTICOS	441
ANEXO X. PRINCIPAIS EMPRESAS QUE TRABALHAM COM O ÓLEO DE ANDIROBA NO BRASIL, SEUS PRODUTOS E INFORMAÇÕES DE CONTATO.....	443
ANEXO XI: METODOLOGIA DETALHADA DA PESQUISA DE CAMPO: LEVANTAMENTOS DE CAMPO; SELEÇÃO DOS ESTADOS DA AMOSTRA E CADEIAS PRODUTIVAS; INSTRUMENTOS E, ETAPAS DA PESQUISA	446
<i>A metodologia de levantamentos de campo.....</i>	<i>446</i>
<i>Delimitação da área de pesquisa.....</i>	<i>448</i>
ANEXO XII: TABELAS, GRÁFICOS E QUADROS SOBRE CADEIAS E INDICADORES DE DESEMPENHO, ADICIONAIS, QUE APOIAM O ESTUDO	454

LISTA DE SIGLAS

ABIFITO Associação Brasileira da Indústria Fitoterápica
ADA Agência de Desenvolvimento da Amazônia
ADS Agência de Desenvolvimento Sustentável
ANPROTEC Associação Nacional de Incubadoras e Parques Tecnológicos
AFLORAM Agência de Florestas e Negócios Sustentáveis
APA Área de Proteção Ambiental
APL Arranjo Produtivo Local
APP Área de Preservação Permanente
ARIE Área de Relevante Interesse Ecológico
ARPA Programa Áreas Protegidas da Amazônia
ASBRAER Associação Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
APACIG Associação dos Produtores Agroextrativistas da Comunidade de José Gonçalves
BACEN Banco Central do Brasil
BANPARÁ Banco do Pará
BASA Banco da Amazônia
BB Banco do Brasil
BID Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
C&T&I Ciência, Tecnologia e Inovação
CB Cadeias da Biodiversidade
CBA Centro de Biotecnologia da Amazônia
CC Casa Civil da Presidência da República
CDB Convenção da Biodiversidade Biológica
CDS Centro de Desenvolvimento Sustentável
CEF Caixa Econômica Federal
CENSIPAM Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia
CEPAL Comissão Econômica para América Latina e o Caribe
CEPLAC Comissão Executiva de Planejamento da Lavoura Cacaueira
CF Constituição Federal
CGEN Conselho de Gestão do Patrimônio Genético
CITES Convenção sobre o Comércio de Espécies Ameaçadas
CNA Confederação Nacional da Agricultura
CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNS Conselho Nacional dos Seringueiros
CNUMAD Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
CODEFAT Conselho Deliberativo do Fundo de Amparo ao Trabalhador
COEMA Conselho Estadual de Meio Ambiente
COMAJA Produtores e Agroextrativistas da Reserva do Rio Cajari
COMARU Cooperativa Mista dos Produtores e Extrativistas do Rio Iratapuru
CONAB Companhia Nacional de Abastecimento
CONAMA Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONTAG Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura
COOPERALCA Cooperativa Mista dos Agricultores Agroextrativistas do Alto Cajari
CPA Cadeia Produtiva Agroindustrial
CSA commodity system approach
CT Cadeias Tradicionais
CVRD Companhia Vale do Rio Doce
DAP Diretoria de Áreas Protegidas – MMA
DIPRO Diretoria de Proteção Ambiental - IBAMA
DIREF Diretoria de Florestas - IBAMA

DPRF Departamento de Polícia Rodoviária Federal
DS Desenvolvimento Sustentável
DSG Diretoria de Serviço Geográfico
EBP Empresas de Bio-produção
EDB Empresas Dedicadas à Biotecnologia
EMATER Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAB Força Aérea Brasileira
FAT Fundo de Amparo ao Trabalhador
FAVC Floresta de Alto Valor para a Conservação
FBOMS Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais
FEBRABAN Federação Brasileira dos Bancos
FETAGRI Federação dos Trabalhadores Rurais na Agricultura
FIEAM Federação das Indústrias do Estado do Amazonas
FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz
FLONA Floresta Nacional
FNMA Fundo Nacional do Meio Ambiente
FNO Fundo Constitucional do Norte
FSC Conselho de Manejo Florestal (Forest Stewardship Council)
FUNAI Fundação Nacional do Índio
FUNASA Fundação Nacional de Saúde
GTA Grupo de Trabalho Amazônico
IBAMA Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICBG Grupo Internacional Cooperativo em Biodiversidade
IDAM Instituto de Desenvolvimento Agropecuário do Estado do Amazonas
IDH Índice de Desenvolvimento Humano
IMAZON Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia
INBio Instituto da Biodiversidade de Costa Rica
INCRA Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPA Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
INPE Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPAM Instituto de Pesquisas da Amazônia
IPEA Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas
ISA Instituto Sócio Ambiental
MCT Ministério da Ciência e Tecnologia
MDA Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDIC Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio
MEC Ministério da Educação
MF Ministério da Fazenda
MFS Manejo Florestal Sustentável
MI Ministério da Integração Nacional
MMA Ministério do Meio Ambiente
MME Ministério de Minas e Energia
MP Ministério Público
MPEG Museu Paraense Emílio Goeldi
MPOG Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
MS Ministério da Saúde
MT Ministério dos Transportes
NIH National Institute of Health
NSF National Science Foundation
OCEAP Organização das Cooperativas do Estado do Amapá
OEMA Órgão Estadual de Meio Ambiente
OIT Organização Internacional do Trabalho
OMF Operação de Manejo Florestal

OMS Organização Mundial de Saúde
ONG Organização Não Governamental
ORSA Fundação ORSA
OVMS Organismos Vivos Modificados
P&D Pesquisa e Desenvolvimento
PAS Plano Amazônia Sustentável
PD/A Projetos Demonstrativos, Tipo "A" (PPG7)
PEVC Produção Extrativista Vegetal
PIEBT Programa de Incubação de Empresas de Base Tecnológica
PME's Pequenas e Micro Empresas
PMF Plano de Manejo Florestal
PPA Programa Plurianual
Ppb Partes por Bilhão
PPG7 Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil
PROBEM Programa Brasileiro de Ecologia Molecular para o Uso Sustentável da Biodiversidade da Amazônia
PROMANEJO Programa de Apoio ao Manejo Florestal Sustentável na Amazônia
PRONAF Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PROTEGER Projeto de Mobilização e Capacitação em Prevenção de Incêndios Florestais na Amazônia
RAMI Rede Amazônica de Incubadoras
RDS Reserva de Desenvolvimento Sustentável
RESEX Reservas Extrativistas
RPPN Reserva Particular do Patrimônio Natural
RURAP Instituto de desenvolvimento Rural do Amapá
SAI Sistema Agroindustrial Brasileiro
SBF Secretaria de Biodiversidade e Florestas - MMA
SCA Secretaria de Coordenação da Amazônia – MMA
SVLS Schroder Ventures Life Sciences
SEBRAE Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEDECT Secretaria de Desenvolvimento e Ciência Tecnologia - Pará
SEPLAN Secretaria de Planejamento do Amazonas
SIDRA Sistema IBGE de Recuperação Automática
SIPAM Sistema de Proteção da Amazônia
SIVAM Sistema de Vigilância da Amazônia
SLAPR Sistema de Licenciamento Ambiental em Propriedade Rural
SNUC Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SPU Secretaria do Patrimônio da União
STR Sindicato de Trabalhadores Rurais
UC Unidade de Conservação
UFPA Universidade federal do Pará
UFRJ Universidade Federal do Rio de Janeiro
UMF Unidade de Manejo Florestal
UnB Universidade de Brasília
UNICAMP Universidade Estadual de Campinas
USP Universidade de São Paulo
USAID *United States Agency for International Development*
VPEVC Valor da Produção Extrativa Vegetal
WWF Fundo Mundial para a Natureza
ZEE Zoneamento Ecológico-Econômico
ZFM Zona Franca de Manaus

Introdução

A Amazônia representa uma das maiores fontes de recursos naturais, além de ser um dos três patrimônios naturais mais importantes do planeta. Os outros são os mares profundos, sem uma governança ainda definida, e o território antártico, compartilhado entre diversas nações. Assim, a Amazônia é a única grande reserva da natureza que pertence, em sua maior parte, a um único país – o Brasil.

Como se isso não fosse suficiente, a Amazônia talvez seja uma das regiões mais cobiçadas no mundo, menos conhecida, pouco explorada, sujeita a muitas especulações e seriamente ameaçada. É praticamente consensual que os diversos ciclos de uso e exploração de seus recursos naturais e ambientais pouco contribuíram para a construção de uma sociedade justa, economicamente dinâmica e ambientalmente sustentável. O modelo econômico vigente não tem contribuído para o dinamismo econômico sustentável e nem para uma melhor distribuição de renda, a partir do benefício econômico gerado.

Durante décadas foram promovidas atividades ambientalmente predatórias, como a pecuária e a indústria madeireira e, recentemente, a propagação da soja, que tem ampliado de forma extrema a fronteira agrícola. Embora tais atividades tenham, de certa forma, elevado a renda regional, e em alguns dos casos a renda *per capita*, elas não promoveram a eqüidade social desejada e têm acarretado o desmatamento e a destruição da floresta.

Da mesma forma, outras atividades de grande vulto – como a mineração e os empreendimentos hidrelétricos – têm contribuído muito mais como indicadores econômicos nacionais e internacionais do que para a solução dos sérios problemas da sociedade local: a pobreza e a exclusão.

Por outro lado, constata-se que o extrativismo e outras formas de produção, tradicionalmente praticadas na região, que integram as comunidades locais, apesar de ainda insuficientes, contribuem para a manutenção da floresta em pé, condição essencial para a sustentabilidade da Amazônia.

Com a intensidade das discussões sobre globalização e suas conseqüências no agravamento dos problemas ambientais no planeta, os recursos naturais se destacam hoje como um dos bens mais cobiçados para a sobrevivência da humanidade. Sendo assim, são diversos os interesses nacionais e internacionais que coexistem e se digladiam nesse campo, desde ambientalistas, que defendem o espaço geográfico e seus recursos naturais e ambientais, até fortes grupos econômicos, que consomem a natureza como simples

matéria-prima para sustentar o crescimento econômico. Acrescente-se, entre outros, o próprio Estado brasileiro, que, por intermédio das políticas públicas, expressa seu poder sobre o uso e a ocupação do território e seus recursos estratégicos como se eles fossem ilimitados. Os planos governamentais se sucedem, sobretudo a partir da década de 1970, na ocupação e desenvolvimento da Amazônia sem levar em consideração suas especificidades e riquezas naturais.

São muitas as correntes de opinião e os autores que convergem para o senso comum de que na Amazônia deve-se aproveitar a biodiversidade de forma sustentável, e que qualquer forma de exploração que não mantenha a floresta em pé terminará por destruir um bioma de riqueza imensurável, essencial para a sobrevivência da humanidade.

Entretanto, essa riqueza fantástica atribuída à Amazônia é, ainda, potencial. É preciso transformar esse potencial em insumos e produtos para os segmentos da indústria que apresentam uma demanda crescente de material de origem genético. Um dos melhores exemplos dessa demanda está nas indústrias de cosméticos (dermocosméticos), fitoterápica e farmacêutica, além da própria agricultura.

Como é de reconhecimento público e notório, a rica biodiversidade da Amazônia vem sendo subaproveitada e depredada ao longo dos tempos. Especialistas concordam que o momento atual é particularmente favorável para o aproveitamento dessa riqueza, em bases ambientalmente sustentáveis, economicamente dinâmicas e socialmente justas.

Um elemento central de diferenciação da biodiversidade, e que tem acirrado o debate sobre suas potencialidades, é o consenso entre os pesquisadores de todas as áreas de que a biodiversidade tem um substancial valor econômico e que está se tornando o principal recurso estratégico dos países de grande biodiversidade (megadiversos).

Este estudo constata uma das questões mais recentes sobre a idéia de aproveitar a biodiversidade comercialmente e ressalta que seu valor é significativo, se for considerado o potencial para o descobrimento de novos princípios ativos para remédios, produtos alimentícios, cosméticos e controles biológicos para patógenos agrícolas.

Entretanto, o valor da biodiversidade é praticamente nulo se a sociedade não percebe a importância da sua conservação e não aloca recursos para protegê-la. Para perceber esse valor é necessário que existam regras bem claras no que diz respeito à questão fundiária e ao uso da terra, para impedir que ela seja utilizada livremente como parte de um recurso da natureza sem valor. Nas comunidades extrativistas foi constatado

que a natureza é percebida como um fator de produção, diferentemente do que se pensava no passado.

Movido por essa constatação, o estudo em tela selecionou comunidades da Amazônia e produtos de cadeias produtivas consolidadas, em que a biodiversidade é um recurso de produção importante. Tais comunidades podem servir de exemplo às demais comunidades extrativistas da Amazônia, além das empresas dos setores de cosméticos, fármacos e alimentos.

Dessa forma, **o problema que esta tese se propõe responder reside em esclarecer como se dá o processo de interação entre as diversas cadeias produtivas e as comunidades extrativistas, e dar a conhecer até que ponto a exploração de produtos da biodiversidade, nas cadeias produtivas selecionadas, pode mostrar um caminho para a sustentabilidade da região.**

A tese ressalta as condições atuais da economia que apontam para a possibilidade de que a Amazônia e os produtos da biodiversidade ocupem um espaço diferente no mercado global, comparativamente ao que ocuparam em fases econômicas passadas, fornecendo apenas recursos naturais e não produtos da natureza, com valor agregado, como acontece atualmente.

Neste terceiro milênio, a Amazônia apresenta também uma característica ímpar, porque já tem uma população urbana consolidada, com demandas e procura de soluções para os problemas socioeconômicos, que o modelo de desenvolvimento econômico vigente não resolveu. Esse modelo, que não é apenas nacional, está esgotado e suas conseqüências têm levado a uma crise da sociedade moderna, transformando-a em uma “sociedade de risco”.

No plano teórico, a tese discute a crise do desenvolvimento e as ameaças que se agravam sobre a continuidade da vida humana no planeta, provocadas, em certa medida, pelo padrão de consumo excessivo, tido como o fim último do desenvolvimento. O trabalho apresenta críticas a esse modelo, a partir de pontos de vista diferentes advindos em sua maioria das escolas que questionam o conceito de desenvolvimento, ao apresentar contribuições importantes para o entendimento da questão ambiental e, em geral, da biodiversidade.

Trata-se então de críticas sistematizadas e alternativas ao modelo de desenvolvimento, mas que não esgotam a discussão acerca das teorias do desenvolvimento

e sua relação com o crescimento. Essa pretensão seria tema para um estudo à parte. Para a fundamentação teórica da tese, pretende-se apenas ressaltar a crise do modelo, os efeitos que produz e a impotência das propostas alternativas, até agora apresentadas, para alcançar o desenvolvimento sustentável.

Em sua referência teórica a tese trata também do conceito de desenvolvimento sustentável e seus diversos enfoques, desde seus antecedentes, expressos pela proposta de ecodesenvolvimento que dividiu a arena dos debates sobre o desenvolvimento dos anos 1970, até a formalização do conceito na década de 1980, época em que foi apresentado como a possibilidade de superação das contradições entre o crescimento econômico predatório e a necessidade de solução de questões socioambientais mais abrangentes,

A advertência que este trabalho contém é de que o desenvolvimento sustentável tampouco cria saídas para o modelo de desenvolvimento já esgotado, por carecer de mecanismos operacionais que permitam adequar sua proposta em regiões como a Amazônia. Por essa razão, um dos desafios centrais da idéia do desenvolvimento sustentável é o de criar instrumentos e alternativas operacionais. Em conseqüência, **esta tese se propõe mostrar, por meio de estudos de caso, as possibilidades de comunidades da Amazônia encontrarem melhores níveis de sustentabilidade, não apenas ambiental, mas também econômica e social.**

Evidentemente que o extrativismo vegetal, articulado ao mercado por meio de empresas, não constitui a única alternativa de desenvolvimento sustentável da Amazônia, como uma leitura apressada da tese pode sugerir. Seria ridículo, para dizer o menos. Ela se articula, necessariamente, com outras formas de produção urbana (indústrias limpas) e rural (agricultura orgânica, produção consorciada, produção animal intensiva, entre outras). Difícilmente, em um modelo desta natureza, a cadeia produtiva da biodiversidade articulando o extrativismo ao mercado regional, nacional e internacional poderá ser relegada. Como não o poderá o conjunto de unidades de conservação e terras indígenas demarcadas ou em processo de demarcação. Não se esquecendo, finalmente, que nem uma, nem outra, sozinhos, podem responder por um novo modelo de desenvolvimento, mas são partes integrantes. Como podem ser a mineração, a produção de biocombustível e mesmo a extração de madeira, desde que com manejo, planejamento e controle. Uma Amazônia despida dos seres humanos, ou alienada da modernidade, não é mais possível.

A rigor não se faz uma defesa intransigente do extrativismo puro e simples, mas si de sua articulação com o mercado, por meio de empresas, e sustentado em pesquisas

tecnológicas, incrementadas pelo setor público em aliança com o privado, que possibilitem a agregação de valor para a comunidade extrativista, inclusive.

Por essa razão optou-se por adotar o “núcleo duro” do conceito de desenvolvimento sustentável – eficiência econômica, equidade social e conservação ambiental. De certa forma, apenas a justaposição destas três dimensões permite a construção de um desenvolvimento sustentável.

De maneira mais concreta, **a tese ressalta que a biodiversidade requer mecanismos tais como a bioprospecção, a biotecnologia e a gestão da inovação tecnológica, para melhorar o desempenho das cadeias produtivas de produtos amazônicos, e que essas ferramentas podem ser utilizadas pelas comunidades.** Esse tema será desenvolvido na segunda parte da tese, quando se realiza o estudo de caso sobre as cadeias produtivas da biodiversidade.

Dessa forma, selecionaram-se para o estudo três cadeias produtivas, relativamente consolidadas ou em processo consolidação: castanha-do-pará, óleo de copaíba e óleo de andiroba. Foram selecionadas pelas suas condições favoráveis de estarem razoavelmente estruturados nos mercados nacional e internacional, e de expressiva potencialidade para comporem parte da demanda do mercado da bioindústria. Adicionalmente, esses produtos sustentam-se em cadeias produtivas mais consolidadas, e dispõem, portanto, de informações razoáveis, desde o fornecimento da matéria-prima até sua distribuição no mercado. A relação entre consumidores e mercado é intermediada pelas empresas, que por sua vez apropriam-se do desenvolvimento tecnológico e das políticas públicas (Figura 1).

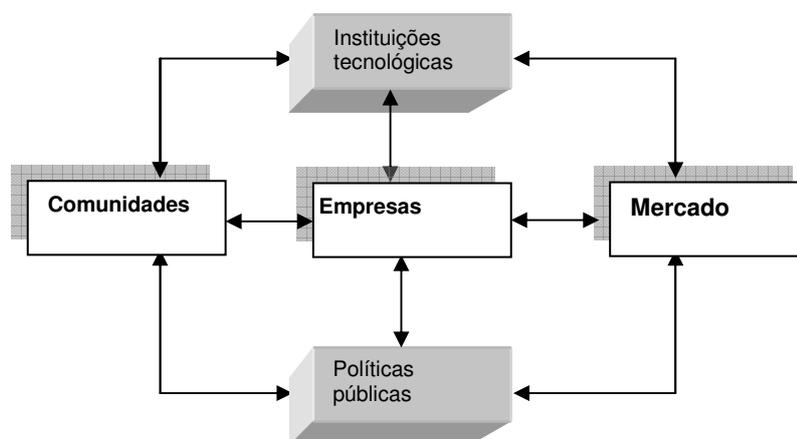


Figura 1 – Cadeia produtiva representativa da pesquisa de campo
Fonte: elaboração própria

Conforme a metodologia da pesquisa, apresentada no Capítulo 5 e no Anexo XI, foram selecionados os estados do Amapá, Amazonas e Pará para realizar a pesquisa empírica, por meio de questionários e entrevistas.

Sua aplicação foi efetivada sobre uma amostra de 17 comunidades, 15 empresas, 25 representantes do poder público e 18 pesquisadores.

Para isso, o trabalho tenta averiguar em que medida existem experiências alternativas de desenvolvimento e de sustentabilidade que aliem a conservação e o uso produtivo da biodiversidade, e que sejam economicamente viáveis e geradoras de renda para a população local.

Essas experiências são representadas pelas históricas práticas extrativistas da floresta amazônica e as políticas que estabelecem os diversos modelos de exploração sustentável da biodiversidade. Dentre tais modelos alguns tipos de Unidades de Proteção que têm sido, aparentemente, importantes estratégias para a viabilização de um modelo assentado no princípio básico da manutenção da floresta em pé.

A tese procura mostrar que, se o objetivo é conservar a floresta em pé, seu valor deve ser maior que a floresta derrubada e, para isso, como já foi acima referido, o valor da biodiversidade deve ser máximo, agregado nas próprias localidades, tornando a atividade parte integrante da sustentabilidade amazônica.

Dessa forma, **nossa hipótese aponta que existem experiências alternativas de desenvolvimento e de sustentabilidade que aliam a conservação e o uso produtivo da biodiversidade, e que são economicamente viáveis e geradoras de emprego e renda para a população local**, como mostra o estudo de caso apresentado.

Os passos metodológicos adotados foram os seguintes:

1) Revisão da literatura;

2) Levantamento de informações primárias das cadeias produtivas supracitadas junto às comunidades selecionadas; as cadeias de produtos extrativistas, diferentes de outras cadeias produtivas de produtos florestais não-madeireiros (tais como produtos da agricultura familiar), integram comunidades que trabalham com extrativismo, tanto no âmbito das unidades protegidas – Reservas Extrativistas (RESEX), Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) ou Florestas Nacionais (FLONA) – como em áreas que estão à margem de qualquer sistema de proteção territorial;

3) Realização de uma caracterização geral das cadeias produtivas (castanha-do-pará, e óleos de copaíba e de andiroba) – definição de limites, insumos, componentes, ambiente institucional e organizacional;

4) Elaboração do modelo da cadeia produtiva que representa os três produtos selecionados, com seus elos, segmentos e fluxos entre eles (Figuras 11, 13 e 14);

5) Descrição dos processos internos em segmentos da cadeia – operações internas, qualidade e sustentabilidade ambiental e identificação de fatores críticos, forças propulsoras e restritivas da cadeia (Figura 10);

6) Aplicação de dois tipos de formulário e uma entrevista gravada: **a)** o primeiro formulário, com perguntas fechadas e abertas para os produtores (extrativistas) e para empresários (Anexos III e V); **b)** o segundo formulário, baseado na metodologia de Importância e Desempenho idealizada por Slack (2002) (Anexo II), que consiste em um modelo de perguntas e respostas para pessoas-chave de cada um dos segmentos que foram consultados (comunidades, empresários, poder público local e pesquisadores) e nas comunidades pesquisadas;

7) Discussão, a partir dos levantamentos de campo, sobre em que medida os indicadores de desenvolvimento sustentável selecionados encontram-se identificados com a amostra, de atores (empresários, comunidades, poder público local e pesquisadores), e

9) Uso da metodologia de importância e desempenho de Slack, para conferir a visão dos atores, bem como para avaliar os indicadores e elaborar os resultados do trabalho de campo, propondo as conclusões da tese.

A matriz de importância e desempenho de Slack (2002) foi adotada em razão da função primordial dessa matriz de permitir transformar as percepções (dados qualitativos) dos entrevistados em dados (quantitativos), para serem analisados teoricamente. Da mesma forma, a matriz permite a comparação de dados entre as diversas cadeias produtivas selecionadas, entre as comunidades selecionadas, permitindo ainda realizar uma análise teórica mais aprofundada. Segundo apontam Strauss & Corbin (2008) “embora não criemos dados, criamos teoria a partir de dados”. Este é um dos diferenciais da matriz de importância e desempenho.

Considerando que a tese está estruturada a partir de uma base teórica e uma base empírica, ela foi dividida em duas partes. A primeira contém as referências teóricas necessárias para a fundamentação do estudo e para a formação de uma base conceitual

para a análise da temática da biodiversidade. A segunda parte enfoca especificamente o estudo empírico das cadeias produtivas bem como os principais resultados da pesquisa de campo.

A Primeira Parte está dividida em quatro capítulos.

O primeiro fornece a fundamentação e marco de referência teórico da tese. Nele se analisam o modelo de desenvolvimento econômico, já esgotado (que também foi chamado de um mito ou uma ilusão), as conseqüências desse modelo e a crise que afeta o conjunto da sociedade moderna e produz uma verdadeira “sociedade de risco”. A partir desse debate, são discutidas as principais críticas ao desenvolvimento, por correntes de pensamento que avançaram na procura de respostas e alternativas aos fracassos do modelo convencional de desenvolvimento. A tese discute também a insuficiência da idéia de desenvolvimento sustentável e das suas propostas alternativas. Da mesma forma, a tese sugere confrontar, na experiência prática da pesquisa, como o desenvolvimento sustentável pode ser possível em uma realidade estudada da Amazônia.

O Capítulo 2 apresenta uma visão agregada da Amazônia Brasileira, a partir de indicadores socioeconômicos e ecológicos, entre os anos 1980 e 2000. Depois, são analisadas as relações entre indicadores econômicos e de desenvolvimento humano, com indicadores ecológicos para os principais estados da Amazônia Brasileira. Esse capítulo descreve também as principais fases econômicas da ocupação regional, desde as chamadas “drogas do sertão”, até as fases de ocupação e uso territorial mais recentes. O capítulo traz ainda debate sobre os dilemas da sustentabilidade da Amazônia, em que se destacam as principais ameaças e riscos ambientais e as principais conseqüências das políticas equivocadas de desenvolvimento da Amazônia. Também, no Capítulo 2, são expostas e debatidas as políticas fracassadas e discutíveis de desenvolvimento da Amazônia, tais como a pecuária, a propagação do cultivo da soja e a exploração ilegal da madeira. Finalmente, com o objetivo de contrastar quais seriam as melhores alternativas de desenvolvimento sustentável, a partir das experiências empíricas das comunidades, se debatem as alternativas e estratégias empíricas existentes, entre elas as áreas de proteção, o extrativismo e as indústrias limpas.

O Capítulo 3 discute o conceito de biodiversidade, as referências teóricas e a trajetória histórica do conceito, além de destacar sua importância econômica como recurso estratégico do séc. XXI. Discute-se, também a localização geográfica, as estimativas do valor e a dimensão socioeconômica da biodiversidade existente no planeta e no Brasil, assim como as conseqüências de sua diminuição, principalmente, na região amazônica.

O Capítulo 4 explora três mecanismos considerados fundamentais para que a biodiversidade possa contribuir para a sustentabilidade da Amazônia: a crescente importância dos produtos naturais, o papel e a capacidade científica e tecnológica instalada para inovar em tecnologia de produtos naturais, e a importância da bioprospecção e da biotecnologia. Do ponto de vista da gestão tecnológica, o capítulo analisa as possibilidades para gerar desenvolvimento local, a partir dos novos arranjos de bioindústrias e de pequenas e microempresas que atuam na área da biodiversidade e que dão o melhor suporte à economia das cadeias produtivas. A bioindústria é uma das possibilidades de uso sustentável da biodiversidade regional que só agora começa a ser tratada como uma atividade econômica promissora para a região. O estudo também mostra como é importante a bioindústria e contesta a estratégia de investimento em pesquisa básica para produzir *commodities*, como é feito nas regiões produtoras de soja no Brasil.

As bioindústrias nacionais e internacionais, especialmente estas últimas, vêm buscando, nas plantas da Amazônia ou domesticadas na região, óleos naturais, essências, produtos e formulações para produção de medicamentos, cosméticos, vacinas e outras formas de terapia, objetivando a industrialização e comercialização, em larga escala, de princípios ativos que são abundantes na Amazônia. Por isso, é cada vez mais importante conhecer esse modelo, que, por um lado, promete superar o puro e simples processamento da matéria-prima, agregando valor aos produtos da biodiversidade e, por outro, contribuir para a sustentabilidade das comunidades que habitam na floresta, melhorando suas condições de vida, saúde e educação, em harmonia e equilíbrio com o meio ambiente.

A Segunda Parte da tese está dividida em dois capítulos,

Esta parte contempla as cadeias produtivas selecionadas para o estudo, bem como as comunidades e as empresas escolhidas para a amostra do estudo de caso. Os levantamentos em campo objetivaram conferir até que ponto as empresas pesquisadas e as comunidades locais conseguem aproveitar os recursos da floresta, agregando valor aos produtos com inovações tecnológicas, bem como produzir *desdobramentos nas cadeias produtivas estudadas* (castanha-do-pará, copaíba e andiroba), tanto a jusante quanto a montante. Procura-se ver, ainda, de que forma esses desdobramentos se articulam e impactam as comunidades fornecedoras, criando melhores condições de vida para as populações da floresta.

O Capítulo 5 trata do estudo de caso das cadeias produtivas selecionadas (castanha-do-pará, copaíba e andiroba). Apresenta uma visão macro, um panorama geral da oferta e demanda dos produtos selecionados e seu contexto nos três estados em que foi realizada a

pesquisa. Nesse capítulo se discutem também os principais resultados da pesquisa de campo, referidos ao desempenho (financeiro, tecnológico e social) das empresas pesquisadas. As informações foram processadas no programa estatístico SPSS¹.

O Capítulo 6, o último da tese, introduz a “matriz de importância e desempenho” para analisar os resultados da pesquisa de campo. A matriz foi adotada pela função primordial que desempenha, de permitir transformar as percepções (dados qualitativos) dos entrevistados em dados (quantitativos), analisados teoricamente. Também a matriz contribui para a comparação de dados entre as diversas cadeias produtivas selecionadas, em meio às as comunidades.

¹ Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

PARTE I — A CRISE DO MODELO DESENVOLVIMENTO E A SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA:

Referência Teórica

A discussão sobre as alternativas de desenvolvimento e sua relação com o uso produtivo da biodiversidade é recente no Brasil. Entretanto, tem gerado grande controvérsia, principalmente quando se trata da região amazônica e das efetivas possibilidades de adoção de um novo modelo que permita melhoria na distribuição de renda e nas condições de vida da população que a habita.

É farta a literatura sobre o tema do desenvolvimento sustentável, daí a dificuldade de eleger os autores mais expressivos e as idéias mais relevantes. Apesar disso, uma amostra das principais contribuições sobre o tema será explorada na Primeira Parte desta tese. Considera-se importante resgatar a trajetória da construção da proposta do desenvolvimento sustentável, pois isso permite pontuar as referências já consolidadas no debate atual e fornecer a estrutura analítica básica para refletir sobre o processo de desenvolvimento da Amazônia e o uso sustentável de sua biodiversidade.

Quatro capítulos integram essa Primeira Parte da tese. O Capítulo 1 resgata o conceito de desenvolvimento sustentável e as correntes mais relevantes para a discussão do objeto de estudo, bem como os autores que melhor representam essas diversas correntes. O Capítulo 2 faz um breve diagnóstico da região amazônica, mostrando que o seu recente processo de ocupação e uso tem colocado a floresta e, conseqüentemente, a sua biodiversidade em permanente risco. O Capítulo 3 discute os principais aspectos conceituais e históricos do conceito de biodiversidade e as principais regiões detentoras, destacando sua importância e valor econômico. Finalmente, o Capítulo 4 analisa a bioindústria e os mecanismos para o aproveitamento econômico da biodiversidade. Existe ênfase para aqueles que agregam valor aos produtos da floresta, como a biotecnologia, a bioprospecção as empresas de base tecnológica e incubadoras que contribuem para que o uso comercial possa envolver as comunidades locais e, dessa forma, contribuir para melhorar as suas condições de vida.

CAPÍTULO 1 — A CRISE DO DESENVOLVIMENTO E AS AMEAÇAS SOBRE A VIDA NO PLANETA

Introdução

Do abrangente debate sobre o desenvolvimento sustentável, além de seu conceito, é importante resgatar propostas e idéias que envolvem: continuidade no tempo, equidade intergerações, responsabilidade com os ecossistemas e tecnologia, na condição de fator que tem o potencial de atenuar as graves contradições do processo de crescimento econômico tradicional. Esse resgate visa buscar elementos para compreender o processo de desenvolvimento das comunidades da Amazônia, cuja base produtiva está assentada no uso de recursos da biodiversidade. Assim, este capítulo está dividido em quatro itens, descritos a seguir.

O primeiro item faz referência à crise do desenvolvimento e às ameaças que se agravam sobre a continuidade da vida humana no planeta, provocadas, em grande parte, pelo explosivo crescimento populacional e pelo consumo excessivo, este sempre tido como o fim último do desenvolvimento. É praticamente consensual que essa crise é resultante de um modelo que sempre prioriza o mercado como sendo mecanismo central de regulação dos agentes econômicos e da natureza. Esse modelo é baseado na perspectiva econômica convencional.

O segundo item apresenta as referências críticas a esse modelo de desenvolvimento, a partir de diversos ângulos. Tem início pela proposta de crescimento zero que dominou o debate dos anos 1970, reforçada pela abordagem de Georgescu Roegen, e das posteriores escolas inspiradas em suas idéias, tais como *deep ecology* e, finalmente, a alternativa da economia ecológica, que apresenta contribuições importantes para o entendimento da questão ambiental, totalmente desvirtuada pelas teorias da economia convencional neoclássica. O objetivo dessa seção é sistematizar as mais importantes críticas e alternativas ao desenvolvimento, visando estruturar uma base teórica para facilitar a leitura dos dados empíricos coletados em campo. É importante ressaltar que não se trata de esgotar a discussão sobre as teorias de desenvolvimento e sua relação com o crescimento, o que seria tema para um estudo à parte.

O terceiro item trata especificamente do conceito de desenvolvimento sustentável e suas diversas versões, desde seus antecedentes, expresso pela proposta de ecodesenvolvimento que dividiu a arena dos debates sobre o desenvolvimento dos anos

1970, até a formalização do conceito surgido na década de 1980, em que foi apresentado como a possibilidade de superação das contradições entre o crescimento econômico predatório e a necessidade de solução de questões socioambientais mais abrangentes.

Finalmente, o quarto item resgata a importância da proposta do desenvolvimento sustentável para as análises posteriores das informações empíricas da tese.

A percepção da maioria dos ambientalistas, das organizações internacionais e das diversas correntes do pensamento que fazem críticas à sociedade moderna e ao modelo econômico dominante, converge para o fato de que as ameaças existentes sobre a vida no planeta estão fortemente relacionadas com a crise do modelo de desenvolvimento adotado no mundo.

Para entender melhor os efeitos cataclísmicos desse modelo de desenvolvimento sobre o planeta é fundamental o resgate daquilo que se entende por desenvolvimento e, nesse sentido, a obra de Celso Furtado é referência obrigatória.

Para Celso Furtado (1974), o desenvolvimento é um mito. Para o autor, o *desenvolvimento econômico*, tal como o praticado pelos países que lideraram a revolução industrial, não pode ser universalizado. Daí ser o desenvolvimento uma ilusão ou mito, uma vez que é falsa a pretensão de que o padrão de consumo da minoria da humanidade, aquela que vive nos países avançados, seja acessível às grandes massas de população em rápida expansão e que formam os países em desenvolvimento.

O modelo de desenvolvimento criado pelo capitalismo industrial gerou um estilo de vida que sempre será o privilégio de uma minoria, afirma Furtado (1974). Mais precisamente, essa idéia constitui um prolongamento do mito do *progresso*, elemento essencial na ideologia diretora da revolução burguesa, dentro da qual se criou a sociedade industrial. Segundo Furtado (op. cit.), é graças a essa idéia de desenvolvimento que tem sido possível desviar as atenções da tarefa básica de identificação das necessidades fundamentais da coletividade e das possibilidades que abre ao homem o avanço da ciência, para concentrá-las em objetivos abstratos como *investimentos*, *exportações* e *crescimento do PIB*, entre outros. O resultado disso é a busca por padrões de consumo e estilos de vida que levam, necessariamente, à ruptura e ao caos e coloca a sociedade em risco de um colapso global.

Furtado (op. cit.) denunciou que o custo, em termos de depredação do mundo físico, e do estilo de vida promovido pela sociedade capitalista, é de tal forma elevado, que toda

tentativa de generalizá-lo levaria inexoravelmente ao colapso de toda uma civilização, pondo em risco as possibilidades de sobrevivência da espécie humana. “Temos assim a prova definitiva de que o desenvolvimento econômico – a idéia de que os povos pobres podem algum dia desfrutar das formas de vida dos atuais povos ricos – é simplesmente irrealizável” (FURTADO, 1974, p. 15).

Embora Furtado ressalte que há claras evidências de que as economias da periferia nunca serão desenvolvidas na economia capitalista, ele reconhece que essa expectativa tem sido de utilidade para mobilizar os povos da periferia a aceitar sacrifícios enormes, para legitimar a destruição e justificar formas de dependência que reforçam o caráter predatório do sistema produtivo.

Iluminados por essa visão, a maioria dos economistas passou a dedicar o melhor de sua imaginação a conceber complexos esquemas do processo de acumulação de capital, no qual o impulso dinâmico é dado pelo progresso tecnológico. Assim, pouca ou nenhuma atenção foi dada às conseqüências desse modelo. As grandes metrópoles modernas, com seu ar irrespirável, crescente criminalidade, deterioração dos serviços públicos, fuga da juventude na anticultura, surgiram como um pesadelo no sonho do progresso linear em que se embalavam os teóricos do crescimento, afirma Furtado (1974).

Dessa forma, se torna evidente que o modelo de desenvolvimento adotado no pós-guerra extrapolou seus limites, o que está colocando o conjunto do planeta em persistente ameaça. Apesar de nem todas as sociedades serem igualmente afetadas, existe consenso de que todo o planeta estará em risco se a essência perversa do atual modelo não for alterada. A globalização e os novos mecanismos de transferência de informação conduzem, também, as enormes dificuldades que a sociedade moderna cria de um lado do planeta para o outro. Daí que os efeitos do desenvolvimento sobre o conjunto do planeta sejam considerados imprevisíveis. É dentro dessa perspectiva que este item analisa algumas propostas que chamam a atenção sobre esses riscos e os impactos que geram sobre planeta.

1.1 O MODELO DO DESENVOLVIMENTO ESGOTADO: DA TRAGÉDIA DE HARDIN AO COLAPSO DE DIAMOND

São diversos os autores que já mostraram a essência da crise do modelo de desenvolvimento. Alguns deles (HARDIN, 1968; BECK, 2000; LATOUCHE, 2003,

DIAMOND, 2007), enfocando épocas e realidades distintas, chegam a conclusões parecidas sobre esta crise, não apenas das economias desenvolvidas, como também dos países em desenvolvimento. O problema é bem mais profundo do que apenas uma questão de conceito de modelo de crescimento e de desenvolvimento.

A ameaça de esgotamento de recursos que são a base da vida do planeta foi enfaticamente alertada por Garret Hardin nos anos 1960, embora muito do fundamento de suas idéias já tivesse sido anunciado por Thomas Malthus um século antes. Hardin (1968) definiu "tragédia dos bens comuns" como a utilização desordenada e competitiva dos recursos naturais que, ao mesmo tempo em que pertencem a todos, não pertencem a ninguém em particular. O autor se refere também ao problema da superpopulação, para a qual não existe uma solução técnica. Isso quer dizer que essa é uma questão que não será resolvida apenas com o uso da tecnologia. A população tende a crescer exponencialmente e a parcela de bens que existem no mundo, que é limitada, deve, necessariamente, decrescer. Desse modo, a conclusão é a de que um mundo limitado somente pode suportar uma população também limitada.

Nossa visão dessa realidade são os grandes aglomerados de imigrantes que procuram emprego nas cidades e nos grandes centros urbanos, causando enormes impactos na infra-estrutura, invadindo espaços públicos, gerando favelas (pela necessidade de moradia). Ao colocar em risco a saúde e a vida da população, configuram uma verdadeira "tragédia dos bens comuns", que está agravando a crise do planeta. Há também inúmeros exemplos dessa tragédia no uso da biodiversidade, como revela a sua crescente destruição causada pela ação de empresas madeireiras, por atividades que provocam queimadas de florestas e pelo uso de recursos naturais que, na condição de bens públicos, estão velozmente dilapidados pela ação humana. Essa prática, longe de ter sido minorada no decorrer do tempo, se amplia cada vez mais.

Além do crescimento populacional exacerbado, quando a disponibilidade de recursos materiais e físicos é finita, as causas dessa tragédia, segundo Hardin (op. cit.), passam pela supervalorização do "eu" em detrimento dos outros (sejam humanos ou não), de forma egocêntrica e antropocêntrica, resultando no declínio acelerado do bem-estar da sociedade. Assim, urge a necessidade de uma efetiva mudança nos "valores humanos", pois, talvez, a solução da superpopulação mundial, conjugada com a distribuição eqüitativa dos recursos, repousaria sobre essa vertente.

A *tragédia dos bens comuns* revelada por Hardin (1968) nunca se mostrou tão evidente como nos dias atuais: a consolidação de um mundo capitalista e globalizado,

baseado no consumismo como um fim último, no qual as ações e interesses de uma minoria privilegiada comprometem a prosperidade da civilização, são as melhores evidências dessa crise, daí a necessidade de fazer uma referência a essa base teórica para a tese.

Outra importante referência sobre esse tema vem do sociólogo Ulrich Beck (1999), que afirma que vivemos em um mundo fora de controle, em que não há nada seguro além da incerteza. Para o autor, a crise que afeta o conjunto da sociedade moderna produz uma “sociedade de risco”. Trata-se de expressão adotada para referir-se às incertezas não-quantificáveis e aos riscos que não podem ser mensurados. Nesse sentido, a *sociedade de risco* é a expressão maior das “incertezas fabricadas”. Essas “verdadeiras” incertezas, reforçadas por rápidas inovações tecnológicas e respostas sociais aceleradas, estão criando uma nova paisagem de risco global. A poluição moderna assume também um caráter global na sociedade de risco como uma ameaça de grandes conseqüências.

A novidade da sociedade de risco repousa no fato de que nossas decisões civilizacionais envolvem conseqüências e perigos globais, e isso contradiz radicalmente a linguagem institucionalizada do controle – e mesmo a promessa de controle – que é irradiada ao público global na eventualidade de catástrofe. Isso constitui precisamente a “explosividade” política da sociedade de risco. Essa “explosividade” tem seu centro na esfera pública da sociedade de massas e é midiaticizada na política, na burocracia e na economia, embora não seja, necessariamente, contíguo a um evento específico ao qual esteja conectada. Isso significa que o que quer que seja feito em algum lugar do planeta pode afetar diretamente qualquer outro ponto do globo.

No entendimento de Beck,

[...] não sabemos se vivemos em um mundo algo mais arriscado que aquele das gerações passadas. “Não é a quantidade de risco, mas a qualidade do controle ou – para ser mais preciso – a sabida impossibilidade de controle das conseqüências das decisões civilizacionais que faz a diferença histórica.” Por isso, eu uso o termo “incertezas fabricadas”. A expectativa institucionalizada de controle, mesmo as idéias-chave de “certeza” e “racionalidade” estão em colapso. Não são as mudanças climáticas, os desastres ecológicos, ameaças de terrorismo internacional, o mal da vaca louca, etc. que criam a originalidade da sociedade de risco, mas a crescente percepção de que vivemos em um mundo interconectado que está se descontrolando (BECK, 1999).

Outra característica dessa sociedade é que ela tem como eixo axial não a distribuição de bens, mas a distribuição de riscos (LENZI, 2005). Riscos que têm conduzido à ruína muitos povos em diversos momentos históricos como muito bem documentado por Jarred Diamond em seu livro “O colapso”.

Diamond ressalta fatores mais importantes que, no passado, teriam determinado a queda de civilizações em diversos continentes. Eles podem servir de exemplo para a explicação do sucesso ou do fracasso de toda uma civilização, segundo aponta o autor. Apesar de que esses fatores não são atribuídos apenas a danos ambientais, conforme aponta Diamond (2007), ele menciona cinco causas que podem levar uma sociedade ao colapso. São elas: dano ao meio ambiente, mudança climática, relação com países vizinhos de cooperação ou de enfrentamento, e falta de políticas públicas dos governos e dirigentes. Dos cinco fatores referidos pelo Diamond, interessa ressaltar três, já que eles guardam relação direta com a realidade da floresta amazônica (DIAMOND, 2007, p. 27-32).

1. *O dano que as próprias pessoas têm infringido ao meio ambiente.* O autor aponta que a extensão e a reversibilidade de tal dano dependem, em parte, de propriedades inerentes às pessoas (p.ex., quantas árvores cortam por hectare a cada ano) e, em parte, de propriedades inerentes ao meio ambiente (p. ex., quantas sementes germinam por hectare e quão rapidamente as árvores crescem por ano). Tais propriedades ambientais referem-se tanto à fragilidade quanto a *resiliência* (potencial para se recuperar dos danos sofridos). Portanto, o porquê de apenas certas sociedades sofrerem colapsos ambientais pode estar relacionado à imprudência de seus povos, à excepcional fragilidade de alguns aspectos do meio ambiente, ou ambos.
2. *A mudança climática.* O termo hoje tende a se associar com o aquecimento global provocado pelo homem. Na verdade, segundo afirma o autor, o clima pode ficar mais quente, mais frio, mais úmido ou mais seco, ou variável entre meses e anos, em razão de alterações de forças naturais que influenciam o clima e que nada têm a ver com os seres humanos (p.ex., erupções vulcânicas, mudanças de temperatura produzidas pelo Sol, mudanças de orientação do eixo da Terra, etc.). A questão central é: o colapso foi causado pelo impacto ambiental humano ou por mudanças climáticas naturais? Segundo o autor, o que demonstrou ser fatal para produzir o colapso foi a combinação da mudança climática com o impacto ambiental.
3. *As respostas que as sociedades dão aos problemas, sejam ambientais ou não.* Sociedades diferentes respondem de modo diferente a problemas semelhantes. A história mostra que muitas sociedades no passado tiveram problemas de desmatamento. Entre elas, as sociedades das terras altas de Nova Guiné, Japão, Tikopia e Tonga desenvolveram um manejo florestal bem-sucedido e continuaram a prosperar, enquanto Ilha de Páscoa, Mangareva e Groenlândia Nórdica não conseguiram um bom manejo florestal e, por isso, entraram em colapso. As razões para tal estão nas respostas que foram dadas pelas instituições políticas, econômicas e sociais, e de seus valores

culturais. Dessa forma, aponta o autor, tais instituições e valores afetam o modo como as sociedades resolvem (ou tentam resolver) seus problemas.

O trabalho de Diamond (2007) ajuda a compreender a realidade da Amazônia atual, principalmente por sua abordagem metodológica comparativa, o que permite extrair importantes lições que podem servir de alerta para as sociedades atuais quanto ao rápido desmatamento que a Amazônia vem experimentando, particularmente, nos últimos 30 anos.

Como reflexão final desta seção pode-se afirmar que o trabalho desses autores é importante porque revela que a discussão sobre o crescimento industrial e populacional, bem como os impactos e a crise que provocam no meio ambiente, não é recente. Todavia, essas questões vêm se agravando, conforme revelado pelos diferentes fóruns que tratam do tema.

Como afirma Nascimento (2007), “do ponto de vista formal, é simples – a eficiência econômica só tem valor se conservar a natureza e produzir equidade social. Esta é a nova moda do desenvolvimento”. Entretanto, segundo o autor,

[...] o crescimento econômico, em conformidade com o padrão de consumo vigente no mundo desenvolvido, provoca destruição ambiental e gradativamente se torna inviável, sobretudo na perspectiva de expansão desse estilo de vida. Não há qualquer possibilidade de generalizar o estilo de vida norte-americano. Não há equidade social em uma economia de mercado. Esta pode até existir, aqui e ali, mas a desigualdade persiste e tende a crescer (NASCIMENTO, 2007, p. 8-9).

Dessa forma, segundo aponta Latouche (2003), depois de algumas décadas de desperdício frenético, parece que entramos na zona das tempestades – no sentido próprio e no figurado. As perturbações climáticas são acompanhadas pelas guerras do petróleo, que serão seguidas pela guerra da água, mas também por possíveis pandemias, desaparecimento de espécies vegetais e animais essenciais, como consequência de catástrofes biogenéticas previsíveis.

A sociedade de crescimento não é desejável, pelo menos por três razões: produz um aumento das desigualdades e das injustiças, cria um bem-estar amplamente ilusório, e não promove, para os próprios “favorecidos”, uma sociedade convivial, mas uma anti-sociedade doente em razão de sua riqueza (LATOUCHE, 2003).

Segundo Latouche (op. cit.), a elevação do nível de vida de que pensa se beneficiar a maioria dos cidadãos do hemisfério norte é cada vez mais ilusória. É claro que gastam mais, no que tange a compra de bens e serviços, mas esquecem de deduzir a elevação

superior dos custos. Esta última assume formas diversas, mercantis e não-mercantis: degradação da qualidade de vida – não-quantificada, mas sofrida (ar, água, meio ambiente) –, despesas de “compensação” e de reparação (medicamentos, transportes, lazer), que se tornaram necessárias na vida moderna, elevação dos preços dos artigos escassos (água engarrafada, energia, espaços verdes).

Conforme aponta Latouche (op. cit.).

O crescimento pelo crescimento torna-se o objetivo primordial, senão o único da vida, na sociedade capitalista, o que acarreta uma degradação progressiva do ambiente e dos recursos globais. Vivemos, atualmente, às vésperas de catástrofes previsíveis (LATOUCHE, 2003, p. 1).

No item que se segue são apresentadas algumas reflexões críticas ao desenvolvimento. Discutiremos também as teorias convencionais do desenvolvimento da economia neoclássica, que privilegia o mercado como o grande regulador da natureza, sem incorporar as variáveis de esgotamento dos recursos e das conseqüências que o livre jogo do mercado provoca.

1.2. CRÍTICAS E ALTERNATIVAS AO MODELO DE DESENVOLVIMENTO ATUAL

Existe um amplo leque de autores (GEORGESCU-ROEGEN, 1971; MEADOWS, 1972; FURTADO, 1974; NATIONS, 1988; SEN, 1999; DALY, 2003, MARTÍNEZ & ROCA JUSMET, 2003; VEIGA, 2005)² que apresenta críticas e alternativas ao já esgotado modelo de crescimento, baseado no aumento da produção material e no consumo excessivo de uma população sempre crescente. A expansão se dá de forma contínua, levando, de um lado, ao aumento da extração e uso de recursos naturais e ambientais, e, de outro lado, geram cada vez maiores volumes de resíduos e rejeitos de alto potencial nocivo que são lançados livremente no meio ambiente.

Essa dinâmica tem sido particularmente agravada a partir de meados do séc. XX, em que houve um grande aumento de escala da economia mundial até os dias atuais. Essa escala, em termos muito gerais, tem dois componentes básicos: a magnitude da população humana e o nível de renda *per capita*. Nos cinqüenta anos posteriores à Segunda Guerra mundial, por exemplo, a população do Brasil mais do que triplicou, e o PIB aumentou mais de 12 vezes. Por seu turno, a população mundial passou de 1,5 bilhão de pessoas, em

² É importante ressaltar que todos esses autores fazem referências constantes à Amazônia e à conservação da natureza, bem como às diversas políticas de desenvolvimento sustentável

1900, para 6,3 bilhões, em 2003, e o PIB global, no mesmo período, cresceu de 900 bilhões para 3 trilhões de dólares (CAVALCANTI, 2004).

A questão que se apresenta é: será que não existem limites para essa expansão? Será que a economia mundial pode continuar com esse modelo de crescimento, a se expandir indefinidamente, sem provocar sérias repercussões nas diversas esferas e segmentos da sociedade? Esse conjunto de questões adquiriu grande relevância no final dos anos 1960. Uma discussão mais elaborada da comunidade internacional sobre os limites do desenvolvimento no planeta data da década de 1970. Foi quando se iniciaram os primeiros debates sobre o risco da degradação do meio ambiente global. O assunto era novidade na época, já que, até então, a preocupação se centrava na escassez de recursos naturais, como ameaça ao processo de desenvolvimento.

1.2.1 O Clube de Roma e os limites do crescimento

“Os limites para o crescimento”, conhecido como Relatório do Clube de Roma, foi o documento resultante de uma ampla pesquisa conduzida pelo *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), Dennis Meadows et al. (1972). Eles alertam para os riscos ocasionados por um modelo de crescimento econômico que não leva em conta a capacidade dos recursos naturais do planeta, entre outros aspectos. O estudo afirma que, mantidos os níveis de industrialização, de poluição, de produção de alimentos e de extração dos recursos naturais, o limite de desenvolvimento do planeta seria atingido, no máximo, em 100 anos.

Para alcançar a *estabilidade econômica e ecológica*, Meadows et al. (1972) propõem o congelamento do crescimento da população global e do capital industrial; mostram a realidade dos recursos limitados e rediscutem a velha tese de Malthus³ do perigo do crescimento desenfreado da população mundial. A tese do necessário crescimento zero significava um ataque direto à filosofia do crescimento contínuo da sociedade industrial e uma crítica indireta a todas as teorias do desenvolvimento industrial que se basearam nela.

³ Thomas Robert Malthus (1766-1834). Economista britânico da escola clássica, discípulo de Adam Smith. Escreveu um texto sobre os efeitos da constante tendência de todas as formas de vida de aumentar sua população além da capacidade de provisão de alimentos. Em relação a plantas e animais, a constatação é simples, uma vez que são impelidos por forte instinto de preservação a aumentar sua espécie. Mas os efeitos gerados pelo aumento populacional são freados pela falta de espaço e alimento. Essa constatação, em relação aos seres humanos, é mais complicada, pois embora tomado por semelhante instinto de preservação da espécie, a razão interfere no processo, na medida em que se torna difícil sustentar sua prole. A população não pode crescer além da capacidade de alimentar-se, sendo necessário, por isso, um controle constantemente em operação. Ou seja, a população, se inexistente esse controle, tende a se duplicar a cada 25 anos, aumentando em proporções geométricas. Entretanto, o ritmo de crescimento da produção em território limitado acaba chegando a um limite, em que nem mesmo a melhoria nas condições do solo consegue incrementar a produção, que tende gradualmente a diminuir. Malthus. “An essay on the principle of population” (Um ensaio sobre o princípio da população). In: *Classics in Environmental Studies*. Nilissen, N. et al. International Books, 1997.

As respostas críticas às teses de Meadows et al. (1972) surgiram conseqüentemente entre os teóricos que se identificaram com as teorias do crescimento.

Posteriormente, em 1997, foi publicado documento que atualiza o estudo “Limites do crescimento”, realizado pela equipe do Clube do Roma, denominado “*Beyond the limits: confronting global colapse*” (Além dos limites do crescimento), realizado por Donella Meadows, Dennis Meadows e Jorgen Randers. Os autores reafirmam que a civilização está mais próxima do colapso e longe de alcançar a sustentabilidade, para isso eles utilizaram modelos modernos que permitissem uma visão abrangente do que ocorrerá ao planeta Terra, explorando futuros prováveis e analisando cenários pessimistas e otimistas.

1.2.2 Crescente entropia e as irreversibilidades do sistema em Georgescu-Roegen

Nicolas Georgescu-Roegen⁴ publicou, em 1971, uma obra seminal intitulada *The Entropy Law and the Economic Process*. Entretanto, embora considerada revolucionária, ela passou despercebida pela economia convencional (VEIGA, 2007). Os motivos disso estão relacionados ao fato de que a introdução da segunda lei da termodinâmica (*Lei da Entropia*) no raciocínio econômico forçaria a revisões profundas no corpo teórico convencional. A começar pela representação básica do funcionamento da economia por intermédio do diagrama do fluxo circular entre firmas e unidades de consumo, onde não há lugar para os recursos naturais como insumos e como rejeitos lançados ao meio ambiente. Aparentemente, seria fácil incluir o meio ambiente nessa representação analítica. No entanto, como observa Daly (1996), tal representação de fluxo circular é inerente à epistemologia mecanicista do paradigma teórico neoclássico, onde existem apenas movimentos reversíveis e qualitativamente neutros.

O que é importante ressaltar da obra de Georgescu é a introdução da idéia de *irreversibilidade* e de *limites* na teoria econômica, que decorre da segunda lei da termodinâmica em contraposição à primeira lei (transformação da matéria), para a qual essa idéia não faz sentido e sobre a qual se baseia, implicitamente, a teoria econômica convencional.

⁴ Para maiores detalhes da obra de Georgescu-Roegen ver o número especial da revista *Ecological Economics*, v. 22, n. 3, set. 1997, que lhe foi dedicado.

A obra de Georgescu serviu de inspiração para novas abordagens emergentes que se dedicam ao estudo da relação entre o desenvolvimento e o meio ambiente, tais como a economia ecológica e a versão da ecologia profunda do desenvolvimento sustentável.

1.2.3 Da visão convencional do desenvolvimento à economia ecológica de Martínez Alíer

Representantes da economia ecológica, Martínez Alíer & Roca Jusmet (2003) ressaltam que a economia convencional – ou neoclássica – se concentra principalmente no sistema de preços e tem uma concepção metafísica da realidade econômica, que funcionaria como um *perpetuum mobile* lubrificado pelo dinheiro (Figura 2). As empresas vendem bens e serviços e com isso remuneram os fatores da produção (terra trabalho e capital) – o mencionado fluxo circular (MARTÍNEZ ALIER & ROCA JUSMET, 2003, p. 12-13).

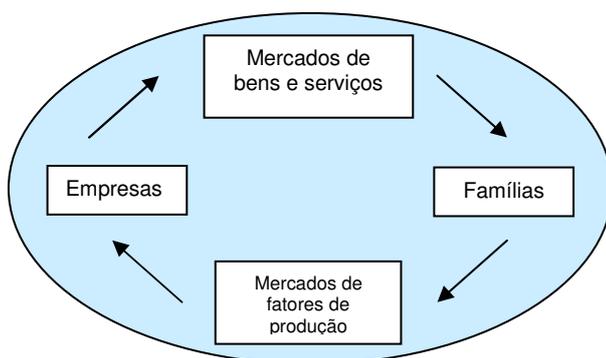


Figura 2: A economia como um fluxo circular (sistema fechado)
Fonte: MARTÍNEZ ALIER & ROCA JUSMET (2003)

A visão analítica da economia ambiental neoclássica considera o ecossistema terrestre como simples fonte ilimitada de recursos de bens e serviços ambientais para o sistema econômico. Os limites impostos pela disponibilidade de cada recurso natural são relativos, uma vez que poderiam ser indefinidamente superados pelo progresso tecnológico, que os substitui por recursos mais abundantes. Esse processo de substituição, por sua vez, é estimulado pela escassez relativa de bens e serviços ambientais, não havendo risco de perdas irreversíveis potencialmente catastróficas. Em outras palavras, trata-se de um processo que é fundamentalmente reativo. Assim, a economia neoclássica foca seus esforços somente na alocação dos recursos, sem se preocupar com a sustentabilidade da escala e com a distribuição justa da riqueza. As políticas de gestão dos recursos naturais se

simplificam na atribuição de valores econômicos a esses bens e serviços, de modo a criar condições para que a atuação dos agentes econômicos não gere externalidades negativas.

Nesse sentido, a economia convencional se vê como um sistema fechado entre produtores de mercadorias e consumidores, coordenados pelos mercados onde se formam os preços que guiam suas decisões (Figura 2). Para essa abordagem o livre jogo das forças de mercado em situação de livre competição (o que significa perfeita informação dos agentes econômicos) será capaz de promover a mais eficiente alocação de recursos, a mais elevada produção, a mais justa distribuição de renda, o mais rápido progresso tecnológico.

De forma contrária, a economia ecológica vê o planeta Terra como um sistema aberto (Figura 3). Segundo Martínez Alíer, a economia ecológica é um novo campo de estudos criado por ecólogos e economistas cuja pretensão é “levar a natureza em consideração” não somente em termos monetários, mas, sobretudo, em termos físicos e sociais. A economia ecológica coloca no centro da sua análise a incomensurabilidade de valores (MARTÍNEZ ALIER, 2007, p. 15-16).

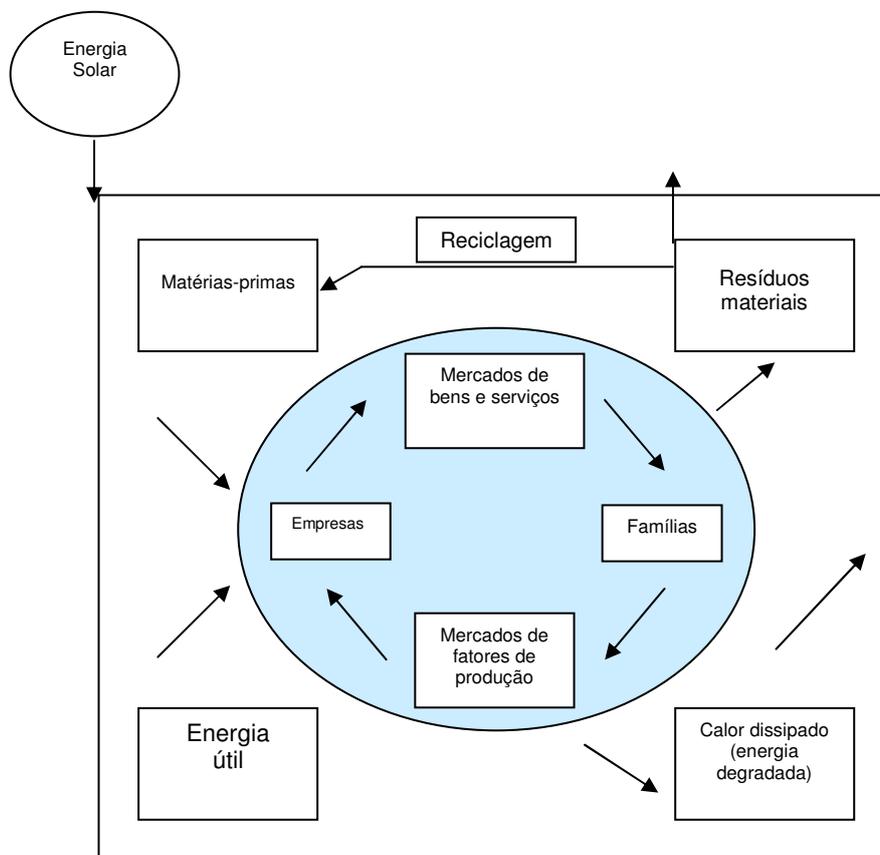


Figura 3 – A economia como sistema aberto

Fonte: MARTÍNEZ ALIER & ROCA JUSMET (2003)

Para a economia ecológica, existem limites absolutos, dados pela capacidade de suporte da terra e que o progresso científico e tecnológico não tem como superar. Além disso, considera-se que existem riscos de perdas irreversíveis potencialmente catastróficas, o que implica um processo de ajuste que não pode ser apenas reativo, mas sim fundamentalmente proativo. Nesse sentido, é preciso tomar decisões que, de forma preventiva, se antecipem ao agravamento dos problemas ambientais, sendo que tais decisões precisam que ser tomadas, via de regra, em um contexto de grande incerteza, decorrente da incapacidade da ciência em prever todas as conseqüências de um determinado problema ambiental. Nesse contexto, o “princípio da precaução” aparece como uma inovação institucional da maior importância.

Para a economia ecológica, a alocação dos recursos ocupa o terceiro lugar na ordem de prioridade. Primeiro busca-se definir a escala, baseada nos limites ecossistêmicos. Depois busca-se uma distribuição mais justa. E somente então parte-se para a alocação eficiente dos recursos. A economia ecológica acredita que o crescimento infinito da economia só pode ser restringido por intermédio de políticas públicas, num contexto de boa governança e de fortalecimento das instituições. Acredita também que a estabilização do consumo de recursos naturais *per capita* dependerá de uma mudança de valores, com base, em última instância, em considerações de ordem ética.

Haveria, portanto, de se passar de uma “civilização do ter” para uma “civilização do ser” (SACHS, 1993). Outros valores como a solidariedade inter e intragerações têm de se afirmar num contexto de controvérsias e incertezas científicas decorrentes da complexidade dos problemas ambientais globais. A determinação da escala que se considere sustentável só pode ser realizada por intermédio de processos coletivos de tomada de decisão.

A economia ecológica abrange também à economia neoclássica ambiental e a transcende. Ao incluir a avaliação física dos impactos ambientais da economia humana, considera que o mercado não é a solução de todos os problemas da economia e que regulação dos fatores da natureza pela simples ação do mercado não é suficiente.

1.2.4 A perspectiva da ecologia profunda (*Deep Ecology*)

A ecologia profunda é uma das abordagens que questiona de forma mais veemente o modelo dominante de desenvolvimento. A ecologia profunda adota como princípio básico a idéia de que todos os seres vivos têm direito a existência; isso equivale a dizer que os

seres humanos não têm o direito de provocar a extinção de outras criaturas ou de brincar de Deus ao decidir quais as espécies que nos servem e, portanto, que se pode permitir que vivam. Essa perspectiva rejeita a visão antropocêntrica arraigada de que a humanidade está no centro de tudo que tem valor e que as outras criaturas só têm valor enquanto têm alguma utilidade. Em vez disso, todas as coisas vivas têm um valor intrínseco, quer dizer, animais, plantas, bactérias, vírus, e os animais não são mais importantes do que as plantas e os mamíferos não são mais valiosos do que os insetos. (BLEA, 1986, apud NATIONS, 1988).

Uma importante expressão do pensamento associado à ecologia profunda é a de Herman Daly⁵. Segundo Daly, a noção de desenvolvimento sustentável, popularizada pelo Relatório Brundtland, tem contribuído para localizar realmente a questão nos primeiros lugares da ordem de prioridades das Nações Unidas e dos bancos multilaterais de desenvolvimento. Entretanto, afirma o autor, tinha-se a esperança de que a notória contradição de uma economia mundial que cresce a taxas de 5% a 10% ao ano, no que diz respeito aos limites ecológicos, seria resolvido na discussão posterior. Mas, na prática, “a senhora Brundtland tem defendido a necessidade de crescimento econômico a taxas de 5% ou 10% como elemento integrante de um desenvolvimento sustentável”. Nesse sentido, deveria ter se referido ao “crescimento sustentável” (DALY, 2003, p. 1-2)

Daly (op. cit.) alerta que o desenvolvimento – não o crescimento – sustentável supõe uma gestão de recursos renováveis que segue três princípios: 1) as taxas de coleta devem ser iguais às taxas de regeneração (produção sustentável); 2) as taxas de emissão de resíduos devem ser iguais às capacidades naturais de assimilação dos ecossistemas que geram os resíduos, e 3) os recursos não-renováveis devem ser administrados de maneira que sua taxa de esgotamento se limite à taxa de criação de substitutos renováveis. Outros fatores, como a tecnologia ou escala da economia, também têm de se harmonizar com o desenvolvimento sustentável.

O autor chama a atenção para o significado vago das definições de crescimento sustentáveis. Segundo ele, apesar das inúmeras aproximações de especialistas e de economistas ecológicos, ainda não se alcançou uma definição adequada. Para o autor, um simples dicionário basta para saber que crescer tem a ver com “aumentar de tamanho” por adição de material, por intermédio da assimilação ou o “acrescentamento”⁶. Desenvolver

⁵ Americano, economista, professor da Universidade de Maryland, EUA (School of Public Affairs). Nos últimos 25 anos, Herman E. Daly tem sido um dos críticos pioneiros no questionamento da validade da economia convencional. Foi professor de economia na Universidade Estadual de Louisiana e atualmente é professor de economia ecológica na Universidade de Maryland.

⁶ Resulta extremamente oportuno recuperar um conceito de Schumacher (1978) em sua afirmação de que “constatamos, assim, que a idéia de crescimento econômico ilimitado, até todos estarem saturados de riqueza, tem de ser seriamente questionada em pelo menos dois aspectos: a disponibilidade de recursos básicos e, alternativa ou adicionalmente, a capacidade do meio ambiente para fazer face ao grau de interferência implícita” (SCHUMACHER, 1978, p. 27).

significa, por sua vez, “expandir ou realizar as potencialidades com que se conta; aceder gradualmente a um estado mais pleno, maior, ou melhor”.

Conforme aponta o autor:

O crescimento é incremento quantitativo da escala física; desenvolvimento, a melhora qualitativa ou concretização das potencialidades. Uma economia pode crescer sem desenvolver-se, ou se desenvolver sem crescer, ou fazer ambas as coisas, ou nenhuma. Posto que a economia humana é um subsistema de um ecossistema global finito que não cresce, ainda que se desenvolva, está claro que o crescimento da economia não pode ser sustentável em um período longo de tempo (DALY, 2003, p. 4).

Segundo Daly (op. cit.), os economistas dedicam tanta atenção ao crescimento do PIB que o confundem com “crescimento econômico”, sem admitir a possibilidade de que este pode ser “não-econômico”, já que custos marginais derivados dos sacrifícios ambientais e sociais poderiam ser maiores que o valor dos benefícios da produção. O anterior nos faria mais pobres e não mais ricos, pelo que deveria denominar-se “crescimento não-econômico”.

Tal como analisa Manfred Max Neef ⁷, existem provas empíricas convincentes de que alguns países do Norte entraram já numa etapa de crescimento antieconômico. Mas, como se pode eliminar a pobreza se não através do crescimento? A resposta é evidente, embora para muitos seja desagradável: mediante a redistribuição, o controle populacional e o aumento da produtividade dos recursos naturais. Considera-se que os dois primeiros fatores são politicamente impossíveis. O terceiro é apoiado até que se reconhece que os maiores níveis de produtividade, insumos de mão-de-obra e capital se alcançaram através do uso “consciente” de recursos (DALY, 2003, p. 3).

Segundo o autor, a orientação do progresso econômico deveria mudar do crescimento quantitativo ao qualitativo e iniciar uma etapa de desenvolvimento sustentável, uma economia estável ou uma “condição estacionária” da população e do capital, se utilizarmos o conceito clássico de John Stuart Mill (DALY, 2003, p. 3).

O breve resgate da noção, das críticas e das alternativas ao desenvolvimento, proposto por diferentes escolas e autores, permitiu constatar que, apesar de importantes contribuições, elas são ainda insuficientes para abarcar toda a complexidade do desenvolvimento de regiões ricas em recursos naturais, mas com graves restrições socioeconômicas.

⁷ O chileno Manfred Max-Neef estudou economia e fez carreira na empresa Shell. Em 1957, deu as costas à indústria e se dedicou a estudar os problemas dos países em desenvolvimento. Trabalhou para a ONU e em diversas universidades dos EUA e da América Latina. Inspirado pelo slogan *small is beautiful*, de Schumacher, desenvolveu teses que denominou “economia descalça” e “economia da escala humana”, cujos critérios definiu já nos anos 1980, numa matriz que abrange dez necessidades humanas básicas. Nos anos 1990, formulou a idéia de que a partir de determinado ponto do desenvolvimento econômico, a qualidade de vida começa a diminuir, com a hipótese do “umbral”.

Será que essas sociedades devem se resignar com a pobreza, a fim de manter sua riqueza natural ou, ao contrário, utilizar seus recursos para melhorar os indicadores econômicos e sociais? A preocupação primeira da *Deep-ecology* não é a pobreza, já que o ser humano ocupa a mesma ordem de importância de outras espécies vivas. Da mesma forma, a economia ecológica, embora agregue a necessidade de governança e uma melhor distribuição da riqueza, seu princípio da precaução, se levado ao extremo, pode imobilizar ações voltadas para a implementação de uma política de sustentabilidade, da forma em que considere as pessoas e comunidades da Amazônia como os principais atores do desenvolvimento sustentável.

A principal questão repousa na dificuldade de entender o desenvolvimento de forma holística. A economia ecológica, por exemplo, constrói sua argumentação a partir do espaço econômico e não do amplo espaço geográfico que o desenvolvimento sustentável propõe (LENZI, 2006). Além disso, a relação entre pobreza e riqueza é pouco aprofundada como um fator determinante do desenvolvimento. Dessa forma, a seção seguinte abordará o conceito de desenvolvimento sustentável que, com algumas condicionantes, se apresenta como um dos mais adequados para o estudo da realidade da região amazônica.

1.3. O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Na década de 1970, a Conferência de Founex (Suíça) chamou a atenção sobre a necessidade de integrar as discussões sobre o meio ambiente às estratégias de desenvolvimento, discutindo os efeitos colaterais das atividades que usam recursos de forma intensiva, como a agricultura e a indústria. Entretanto, esse tema apenas passou a fazer parte da agenda mundial com a publicação, em 1987, do relatório da Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD), “Nosso Futuro Comum”, que ficou popularmente conhecido como “Relatório Brundtland”. Desde então, o conceito de desenvolvimento sustentável tornou-se um termo mais e mais difundido nas ciências sociais e em conferências ambientais, que envolvem países ricos e pobres no mundo inteiro.

A proposta do desenvolvimento sustentável busca aliar a necessidade de proteção ambiental com o princípio da equidade com as gerações humanas presentes e futuras, por intermédio da efetiva inserção do meio ambiente nas decisões socioeconômicas.

Há vários aspectos no discurso do desenvolvimento sustentável em sintonia com a teoria social ecológica. Entre eles existe uma preocupação com: a) a dependência humana

em relação ao ambiente natural; b) a existência de limites naturais externos sobre a atividade econômica humana; c) os efeitos perniciosos de certas atividades industriais sobre ambientes locais e globais; d) a fragilidade desses ambientes locais e globais em relação à ação humana e coletiva; e) o reconhecimento de que iniciativas ligadas ao desenvolvimento devem ser vinculadas às suas próprias condições ambientais, e f) as decisões sobre o desenvolvimento e suas respectivas conseqüências para as gerações futuras e para aqueles que vivem em outras partes do planeta (BARRY, 1999a apud LENZI, 2005, p. 49).

O uso do termo sustentabilidade tornou-se praxe e passou a ser politicamente correto falar em sustentabilidade, além de economicamente interessante. Assim, agentes financeiros, elaboradores de políticas e cientistas adotam o adjetivo “sustentável” para conseguir financiamentos. Essa tendência se evidenciou mais ainda depois do Fórum das Nações Unidas, no Rio de Janeiro, em 1992 (BACKES, 2001).

No Anexo XII, Quadro 6, apresenta-se um resumo que resgata os principais eventos ocorridos entre as décadas de 1970 e 1990 que contribuíram para a criação e difusão do conceito de desenvolvimento sustentável, bem como para a propagação de seus princípios como valores universais.

No entanto, convém destacar que foram os debates em torno do ecodesenvolvimento, proposto no início dos anos 1970, que abriram espaço ao conceito de desenvolvimento sustentável. Todavia, esses conceitos sobre ecodesenvolvimento são diversos:

O ecodesenvolvimento foi um termo acunhado por Maurice Strong e expandido por Ignacy Sachs. O conceito se refere ao desenvolvimento endógeno de um país ou região, com o fim de responder à problemática da harmonização dos objetivos sociais e econômicos do desenvolvimento com uma gestão ecologicamente prudente dos recursos e do meio (SACHS, 1993).

Até a formalização do conceito de desenvolvimento sustentável, nos anos 1980, este já estava de certa forma incorporada em vários debates, desde a década de 1970 (Anexo XII, Quadro 6). Entre as discussões mais marcante estiveram o crescimento econômico e a proteção ambiental. O debate alcançou, também, a visão holística da sustentabilidade e incorporou outras questões tais como a participação da sociedade civil, a democracia, a justiça e, acima de tudo, a questão normativa de “o que deve ser sustentado?”. A partir desse arcabouço conceitual, alerta-se sobre o risco da sustentabilidade tornar-se um ideal vazio e impreciso se não se recorre a certos valores, tais como: valores humanos, éticos, ambientais, sociais e monetários.

Conforme aponta Leff (2004),

[...] a retórica do Desenvolvimento Sustentável reconvertiu o sentido crítico do conceito de ambiente em um discurso voluntarista, proclamando que as políticas neoliberais haverão de conduzir-nos aos objetivos do equilíbrio ecológico e justiça social pela via mais eficaz: o crescimento econômico guiado pelo mercado (LEFF, 2004).

O Relatório Brundtland inaugura a verdadeira discussão sobre o conceito. Assim, o próximo item apresenta as principais contribuições desse documento. É válido observar que, mesmo que tenham emergido questionamentos sobre sua real aplicabilidade, o documento é mantido ainda como uma referência no horizonte das diversas discussões sobre o crescimento e proteção ambiental.

1.3.1 O Relatório Brundtland e o desenvolvimento sustentável

A Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) foi criada em 1983 como organismo independente. Embora ligado às Nações Unidas, ela ficou fora do controle dos governos e do sistema da ONU. A CMMAD assumiu a percepção dos governos locais e de outras instituições sobre a impossibilidade de separar desenvolvimento econômico dos problemas ambientais, sendo a pobreza considerada a maior causa desses problemas. A partir de pesquisas e depoimentos realizados nos cinco continentes, os membros da Comissão concluíram que questões ligadas ao desenvolvimento provocam pobreza e degradação ambiental e que um novo caminho de desenvolvimento era necessário. Um caminho que gerasse progresso humano em todas as partes e por muito tempo, tornando-se, assim, o desenvolvimento sustentável uma meta a ser alcançada por todas as nações (NELISSEN et al., 1997, p. 275-276).

O Relatório Brundtland centra sua atenção nos “estilos de desenvolvimento” e suas repercussões sobre o funcionamento dos sistemas ecológicos, sublinhando que os problemas do meio ambiente e, por conseguinte, as possibilidades de que se materialize um “estilo de desenvolvimento sustentável”, se encontram diretamente relacionados com os problemas da pobreza, da satisfação das necessidades básicas de alimentação, de saúde, da habitação; de uma matriz energética que privilegie as fontes renováveis e do processo de inovação tecnológica, entre outros.

Nesse marco de idéias, o Relatório Brundtland propõe como alternativa a busca de um desenvolvimento sustentável que implica responsabilidade intergeracional, ao apontar o

modelo como um novo caminho de progresso que permite satisfazer as necessidades e aspirações do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras em satisfazer suas próprias necessidades.

Quanto ao estudo realizado pelo Clube de Roma, a CMMAD reconhece que, apesar dos efeitos da degradação ambiental, que tem colocado em risco a própria vida, o desenvolvimento tecnológico do séc. XX permitiu uma melhor compreensão do planeta e, por isso, a Comissão acredita que as pessoas poderão construir um futuro mais próspero, mais justo e mais seguro. Afirma, portanto, que o Relatório do Clube de Roma (MEADOWS, 1972) não é previsão de uma sempre crescente degradação ambiental, pobreza, poluição e depleção dos recursos naturais, ao contrário, aponta para a possibilidade de uma nova era de crescimento econômico, baseada na sustentabilidade e na expansão da base natural de recursos, o que só poderá ocorrer com a diminuição da pobreza mundial. Mas as esperanças da Comissão estão condicionadas a ações políticas de gestão dos recursos naturais, a fim de assegurar um progresso humano sustentável (NELISSEN et al., 1997).

Nesse sentido, o Relatório aponta que há sinais de melhora, expressos por: menor taxa de mortalidade infantil, maior expectativa de vida, menor taxa de analfabetismo e maior produção de alimentos. Todavia, reconhece que os mesmos processos que levaram a esses ganhos também geraram problemas que não podem mais ser suportados, tanto no campo social quanto no ambiental, tais como: desertificação, efeito estufa, chuva ácida, redução da camada de ozônio, contaminação por agrotóxicos, etc.

O desenvolvimento sustentável não significa um estágio harmônico fixo, mas um processo de mudança no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e mudanças institucionais sejam consistentes tanto com as necessidades presentes quanto com as futuras. O desenvolvimento sustentável está no centro de convergência do tripé dos aspectos econômicos, sociais e ecológicos, a partir de enfoque sistêmico (Figura 4).

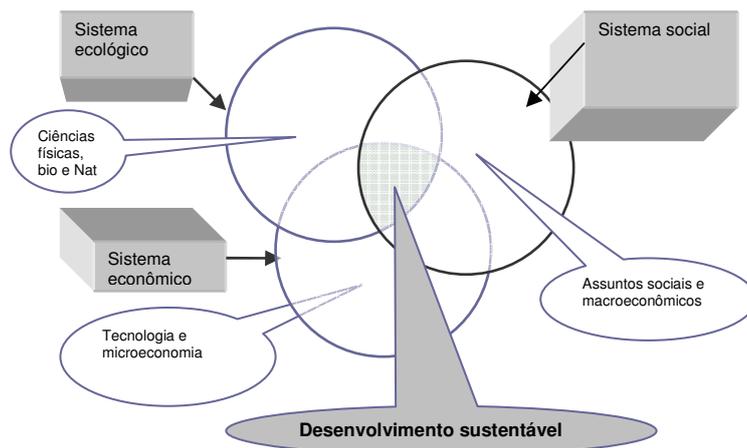


Figura 4 – Aspectos sistêmicos do desenvolvimento sustentável

Fonte: Elaboração própria, a partir de Cowell (1999) e Barbieri (1997)

Buarque (2002) sustenta que os antecedentes históricos indicam o desenvolvimento sustentável não apenas como mais um modismo ou uma idéia brilhante das Nações Unidas, mas uma construção teórica para organizar uma nova postura da sociedade diante dos desafios do presente e do futuro condizente com o novo paradigma do desenvolvimento. O autor adverte que o conceito não surgiu de repente e do nada, apenas como uma genial formulação de algum técnico original e competente; mas que ele é uma fundamentação socioeconômica e política que decorreu de vários antecedentes técnicos e conceituais que preparam o mundo das idéias para a consolidação de uma determinada concepção. Assim, o desenvolvimento sustentável se difunde como uma proposta de desenvolvimento diferenciada e, ao mesmo tempo, torna-se uma alternativa viável e não mais apenas uma utopia ou fantasia organizadora da sociedade, precisamente pelas condições do paradigma de desenvolvimento emergente, principalmente, os avanços científicos e tecnológicos (BUARQUE, 2002, p. 58-62).

O desenvolvimento sustentável também é visto como uma alternativa ao crescimento econômico o qual, segundo Binswanger (1997), está associado ao crescimento material e quantitativo da economia. Isso não significaria que como resultado de uma política de desenvolvimento sustentável o crescimento econômico deva ser esquecido. O autor destaca que a natureza é a base da economia moderna, bem como das vidas das gerações presentes e futuras, daí a necessidade de se preservar o meio ambiente.

É evidente, contudo, que a sustentabilidade perfeita não pode ser efetivada, tendo em vista que os estragos feitos ao meio ambiente, bem como a perda de capital natural, são já consideráveis. Mas o conceito de sustentabilidade pode servir para frear uma destruição mais acelerada dos recursos naturais (BINSWANGER, 1997, p. 41, apud BRUSEKE, 1994).

Binswanger (1997) apud Brüseke (1994) pretende demonstrar que o desenvolvimento sustentável é uma alternativa ao crescimento econômico na sua forma quantitativa. Para isso apresenta três argumentos: 1) considera a natureza como fator de produção e como fator de qualidade de vida, 2) dilui em um conjunto de objetivos específicos o conceito amplo de desenvolvimento sustentável, a fim de que possam tornar-se mais operacionais, e 3) a partir do desenvolvimento sustentável, devem ser extraídas as conseqüências relativas aos arranjos institucionais da ordem econômica.

1.4 PROBLEMAS E CRÍTICAS AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Não obstante a tentativa de superar os antagonismos entre desenvolvimento e meio ambiente, economia e ecologia, proteção ambiental e tecnologia; economia de subsistência e integração ao mercado mundial globalizado, o Relatório Brundtland é criticado por não mencionar os custos para alcançar o desenvolvimento sustentável. Também por não explicar como distribuí-los e com quais estratégias dar resposta aos diversos grupos de interesse envolvidos no tema, particularmente, aos setores sociais duramente golpeados pela pobreza.

Outro conjunto de críticas feitas ao conceito de desenvolvimento sustentável refere-se à diversidade de visões e interpretações que o cercam. Para vários cientistas sociais (KITAMURA, 1999; ALTVATER, 1995), a diversidade interpretativa que impregna o conceito de desenvolvimento sustentável se mostra como um aspecto enfraquecedor do conceito. Isso faria dele um “clichê” e justificaria o dissenso que cerca a idéia de desenvolvimento sustentável, inviabilizando, por sua vez, a possibilidade de colocar em movimento uma política ecológica coerente (LENZI, 2007).

Há também críticas que apontam a fragilidade da proposta, explícita no Relatório Brundtland, de continuar mantendo o modelo de crescimento econômico no “ajustar” os parâmetros para permitir sua continuidade no tempo. Afirmam que isso não foi um bom começo, uma vez que a proposta surgida do Relatório deixou fora do debate as principais bases do modelo de produção predatória que, reconhecidamente, conduzem o planeta à destruição. Ao mesmo tempo em que privilegiava o crescimento e não as conseqüências do modelo sobre o meio ambiente, desconsiderou os impactos socioeconômicos resultantes desse modelo, como, por exemplo, a geração crescente de pobreza em escala global e o enorme distanciamento entre ricos e pobres.

Outras críticas ao desenvolvimento sustentável dizem das dificuldades de operacionalização do conceito, e da viabilidade na prática que mostre resultados após sua aplicação a uma realidade concreta. Daí a necessidade de conferir se o conceito poderá aliar crescimento econômico, justiça social e controle dos problemas ambientais, conforme aponta Fenzl (1998).

1.4.1 Maior objetividade à proposta de desenvolvimento sustentável

O debate sobre os problemas de sustentabilidade e a relação sociedade–natureza perdeu intensidade após sua fase inicial de denúncia e diagnóstico (FENZL, 1998, p. 10-12). Segundo o autor, há uma busca de fundamentos para operacionalizar as soluções propostas. No entanto, estas esbarram em, pelo menos, três grandes obstáculos:

1. Diferentes abordagens na definição do que seja um desenvolvimento sustentável;
2. Diferentes concepções sobre o que seja insustentabilidade e, conseqüentemente, os diferentes entendimentos sobre medidas para superá-la;
3. Diferentes tentativas operacionais de aferição da sustentabilidade do desenvolvimento.

Quanto ao primeiro, desde o Relatório Brundtland o conceito não parou de sofrer ajustes para refletir as múltiplas visões daqueles que o utilizam. Primeiramente foi utilizado como simples “palavra de ordem” das militâncias ecológicas. Em uma fase seguinte, tornou-se um pouco mais consistente e passou a expressar certo ideário de lideranças políticas e científicas. Nos anos recentes, observa-se um trato mais formal ao conceito. Três boas revisões em relação à trajetória e diversidade de conteúdo desse conceito podem ser vistas em Braz (1999), Goodland (1995) e Brüseke (1994).

Conforme aponta Fenzl (1998), existem duas vertentes sobre o conceito de desenvolvimento sustentável. A primeira, de caráter político-cultural, trata-o como um agregado de valores associados por um sentido próprio, que se propõe ser um substrato reorientador da lógica implícita em todas as dinâmicas econômicas, especialmente em relação às questões ambientais. A melhor maneira de expressá-la é colocando os fatores de sua definição em contraste com as características do desenvolvimento tradicional (Quadro 1). A segunda, de caráter técnico-normativo, trata-o como um estado de equilíbrio em relação às demandas da sociedade e à capacidade de suporte do ambiente. Segundo Fenzl

(1998, p. 11-12), os principais elementos a serem considerados na “equação do equilíbrio” referem-se a três pontos, o que tem sido bastante enfatizado por Daly (2003).

Dessa forma, o ideário difundido sobre o conceito remete para a esperança de se poder aliar crescimento econômico com justiça social e controle dos problemas ambientais. Entretanto, embora as duas vertentes tragam avanços consideráveis, cada uma centra sua preocupação em um viés ordenador – a primeira, no fator sociocultural e a segunda, no fator econômico-ambiental. Ademais, essas perspectivas surgem mais como fruto de anseios e perspectivas esperançosas do que como decorrência de formulação teórico-metodológica passível de operacionalização (FENZL, 1998b).

Assim, é necessário que se produza um conceito que integre as diversas dimensões do problema, que seja fruto de uma visão sistematizada e que enseje perspectivas de torná-lo instrumento de ação sobre a realidade (FENZL, op. cit.).

Desenvolvimento convencional	Desenvolvimento sustentável
Planejamento ou administração centralizada	Planejamento descentralizado
Decisões do governo e do setor empresarial	Decisões da sociedade civil
Metas precisas	Direções e cenários
Regras e normas rígidas e burocráticas	Diversidade e flexibilidade
Planos feitos de cima para baixo	Planos feitos de baixo para cima
Domínio das elites políticas, militares, econômicas	Participação, democracia, sociedade civil
Crescimento de privilégios e disparidades	Inclusão social, divisão de benefícios e justiça
Decisões sigilosas	Decisões transparentes
Gerência ou manejo mecanicista	Uso de processos de auto-organização
Somente valores monetários	Valores humanos, éticos, ambientais, sociais e monetários

Quadro 1 – Desenvolvimento tradicional e desenvolvimento sustentável

Fonte: Spangenberg (1996b) apud FENZL (1998)

O Quadro 1 permite uma visão holística, ao integrar aspectos referentes ao meio ambiente e economia, além dos demais referidos ao conceito tradicional do desenvolvimento e o desenvolvimento sustentável. A distinção entre o desenvolvimento tradicional e o sustentável é talvez uma das questões que revelam a falta de instrumentos que permitam medir o grau de sustentabilidade em comunidades, por exemplo. Isso mostra uma das dificuldades com que se depararam os analistas das teorias do desenvolvimento quanto à falta de informações estatísticas para medir a dimensão social e a abrangência do conceito.

O debate sobre o desenvolvimento sustentável também se ressentia da falta de indicadores estatísticos sobre a verdadeira dimensão ambiental da chamada “sustentabilidade” e, em vez de enfrentar o problema da ambigüidade do conceito, que foi coroado na Rio-92, procura-se um caminho mais tortuoso de agregar ao desenvolvimento

sustentável as noções de “sustentabilidade progressiva e ampliada” ou “sustentabilidade forte, fraca”, etc. Essas questões apontadas por Fenzl, (1998) são mais bem discutidas na Segunda Parte desta tese, no item que trata dos indicadores de sustentabilidade das comunidades produtoras.

Segundo Nascimento (2007),

[...] não existe consenso sobre as dimensões e a essencialidade do desenvolvimento sustentável. A definição mais recorrente, no entanto, desenha um trevo com as clássicas três folhas: eficiência econômica, conservação ambiental e equidade social. Outros autores acrescentam pétalas e mais pétalas: político-institucional, cultural-espacial, tecnológica, etc. Na sua forma primeira, aparentemente simples, o desenho já remete a uma enorme e talvez indecifrável complexidade.

Segundo o autor a eficiência econômica, a conservação ambiental e a equidade social seriam o núcleo duro do conceito do desenvolvimento sustentável.

Essa argumentação será também ampliada com as observações de Ignacy Sachs, que reúne suas cinco dimensões do desenvolvimento sustentável (sustentabilidade social, econômica, ecológica, espacial e cultural), que são explicitadas no item 1.5. Aí se ressaltam as três vertentes a que faz referência Nascimento (2007), completando com as “pétalas” esse “núcleo duro” do conceito, para constituir o quadro das cinco dimensões acima referidas do desenvolvimento sustentável.

1.4.2 O Desenvolvimento sustentável e a mútua dependência da natureza

Robinson (1993), diretor da ONG Conservação Internacional (*World Conservation Strategy*) e da Sociedade de Conservação de Vida Selvagem, analisa especificamente o conceito de “uso sustentável”. Ele, que é especialista em ecologia, com foco na aplicação de teoria ecológica e de comportamento ao planejamento da conservação da biodiversidade, enfatiza a dependência mútua entre humanos e o mundo natural.

Robinson (op. cit.) defende uma maior aproximação do desenvolvimento sustentável com fatores sociais e ecológicos de longo prazo, relacionando a necessidade da conservação para o desenvolvimento sustentável, mas deixa claro que os dois processos não podem ser tratados como um só. Para o autor, a Comissão de Brundtland focou somente os problemas ambientais associados ao desenvolvimento, sem considerar a necessidade de conservação de quaisquer formas de vida que não fossem explicitamente

úteis aos seres humanos. Assim, Robinson (op. cit.) destaca a dicotomia existente entre conservação e desenvolvimento. Tal visão não é compartilhada nem no documento *Caring for the Earth*, nem pela Comissão de Brundtland. Robinson afirma que esses dois processos podem ser compatíveis, mas quando não o são:

[...] o desenvolvimento humano pode levar a extinção de espécies e a conservação pode limitar o desenvolvimento [...] Infelizmente, afirmar que o desenvolvimento deva ser sustentável não o faz sustentável (ROBINSON, 1993, p. 22-23).

Os principais fatores apontados pelo autor para que o desenvolvimento seja considerado como sustentável são: avanços tecnológicos, redução da população mundial, uma redução urgente no nível de produção em países afluentes, para permitir um melhoramento da qualidade de vida em países pobres. Martínez Alier aponta uma verdadeira contribuição sobre o processo⁸. Entretanto, *Caring for the Earth* não aponta formas se alcançar tais metas e Robinson considera este um dos defeitos do documento.

1.4.3 A alternativa do “caminho do meio”

Veiga (2005) é um dos seguidores do Georgescu Roegen. Abraçou sua causa da economia ecológica e possivelmente reforça a corrente dos que acreditam que o “desenvolvimento sustentável”, com todas as ambigüidades e insuficiências inerentes à expressão, é a utopia que tomará o lugar do socialismo. Apesar de ser uma generalidade pouco fundamentada do autor, que pouco agrega ao amplo debate sobre o tema, Veiga conclui que o debate que contrapôs capitalismo e socialismo, como pólos opostos e mutuamente excludentes, tende a revelar-se tão sem importância para o terceiro milênio quanto mostrou ser nos séculos XVIII e XIX o debate entre católicos e os vários reformadores nos sécs. XVI e XVII sobre o que constituía o verdadeiro cristianismo. Essa tese central está no livro de José Eli da Veiga, “Desenvolvimento Sustentável: Desafios do Século XXI”, em que procura esmiuçar o que realmente a idéia do desenvolvimento sustentável traz de novo. Ao contrário de tomá-la como um “conceito”, como tem sido o senso comum, o autor a considera um enigma que pode ser dissecado, mesmo que ainda não resolvido.

O autor resgata três concepções conflitantes da idéia de desenvolvimento: progresso material ou crescimento econômico, bem como os instrumentos criados para tentar medi-lo.

⁸ Segundo Martínez Alier (2007) a questão da produção e a distribuição geram a chamada dívida ecológica, já que com a exportação de matérias-primas para os países desenvolvidos se criam externalidades negativas. As matérias-primas são vendidas a preços que não incluem a necessária compensação por essas externalidades. O autor propõe também a diminuição da produção dos países industrializados à custa das exportações dos países mais pobres (MARTINEZ ALIER, 2007, p. 287-288)

Também demonstra o caráter contraditório do adjetivo sustentável que, segundo avaliações recentes, os países e territórios ainda estão distantes desse ideal. O autor formula a hipótese de que a retórica do desenvolvimento sustentável corresponde ao início da transição que superará o industrialismo, inaugurando, nas sociedades mais avançadas, uma etapa histórica, cujas características ainda não são conhecidas e que estão sendo chamadas de “pós-industriais”, “pós-modernas”, “pós-fordistas”, “pós-burguesas”, “pós-civilizadas”, “de conhecimento”, entre outros neologismos compilados pelo autor.

A contribuição de Veiga aos debates sobre o desenvolvimento sustentável consiste em considerar que o conceito não é análogo ao da “justiça social”. “Não é um conceito e sim uma forte expressão utópica que veio para ficar”. Enquanto não for possível que isso aconteça, a humanidade certamente continuará a querer liberdade, igualdade, fraternidade e, antes de tudo, sua própria sobrevivência. Para o autor, não há risco de que essa expressão, tão penosamente construída durante a segunda metade do século passado, venha a ser considerada descartável ou fora de moda (VEIGA, 2005, p. 11).

Veiga (2005) resume a trajetória do conceito apontando que o substantivo desenvolvimento nem sequer irrompeu na esfera pública até a Segunda Guerra Mundial. A expressão “progresso material” era a mais próxima da idéia de desenvolvimento. A partir do processo de descolonização e da estratégia de ajudar os novos países independentes, a ONU, recém criada na década de 1940, passou a assumir o desenvolvimento como principal objetivo. Entretanto, a idéia de desenvolvimento, por muito tempo, esteve ligada apenas ao crescimento econômico. Principalmente, porque não havia qualquer outro indicador alternativo ao PIB *per capita* para que ele pudesse ser medido.

A expressão desenvolvimento sustentável veio, dessa forma, preencher uma lacuna de mais de três décadas de debates sobre o crescimento, entendido como um meio de alcançar o desenvolvimento econômico e não como sinônimos. Nesse contexto, surgiu a famosa frase da economista Joan Robinson⁹ “o desenvolvimento é como um elefante, muito difícil de definir, mas muito fácil de reconhecer”.

Segundo Veiga (2005), existem diversas argumentações bem fundamentadas que afirmam que o desenvolvimento é impossível. Dentre eles, destaca Arrighi (1997, apud Veiga, 2005), um dos firmes defensores dessa teoria, com *sua visão da “Ilusão do desenvolvimento”*.

⁹ Joan Violet Robinson (Maurice, quando solteira) pertence ao grupo de economistas mais destacados do séc. XX. Líder da Cambridge School, foi marshalliana na origem, ardente keynesiana e, finalmente, uma destacada integrante das escolas neoricardiana e post-keynesiana.

Essas referências do desenvolvimento sustentável são importantes, entretanto insuficientes para sua aplicação a estudos que requerem uma análise empírica e voltados a comunidades que atuam geograficamente distantes e requerem conceitos mais diretos, que possam ser confrontados com a realidade das comunidades pesquisadas. Daí a importância do desenvolvimento sustentável do Sachs e as cinco dimensões da sustentabilidade.

Dessa forma, Sachs (1986, 1992, 1996, 2004), na maior parte da sua obra, coloca ênfase na importância de pensar o desenvolvimento sustentável a partir do local. O pensamento de Sachs vai reforçar a conceito de desenvolvimento local sustentável, daí a nossa opção pela escolha de trajetória de análise do Sachs, para realizar a pesquisa nas comunidades da Amazônia, conforme o capítulo 6 da tese.

No próximo item serão analisadas essas propostas do desenvolvimento sustentável incluído de Sachs (op. cit.), que foram construídas ao longo de vários anos de debates sobre o conceito, e que serviram como referência teórica para a realização da pesquisa empírica da tese. Elas representam um modelo de análise que reúne uma visão da sustentabilidade a partir de uma visão local.

Como diria Cristovam Buarque:

Diferentemente de outros cosmopolitas, Sachs tinha e tem apego radical aos exemplos de casos locais. Para ele, falar como cosmopolita não é ser abstrato e universalista nos conceitos, mas citar articuladamente, em uma mesma aula, detalhes de programas, costumes e fatos locais. Como os grandes escritores que partem do local para se fazerem universais, Sachs sempre partiu do concreto e do local para formular teorias universais (Apresentação do livro de SACHS, 2000).

1.5 A PROPOSTA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL INCLUÍDO DE IGNACY SACHS

Para Sachs, o desenvolvimento sustentável é incompatível com o livre jogo sem restrições das forças do mercado. Nesse sentido, é importante constatar que a revolução ambiental coincidiu com a contra-revolução neoliberal e o ressurgimento do *laissez-faire*.

Essa percepção é compartilhada por Kuttner, para o qual “nem tudo está à venda”. Assim, o Estado e a sociedade civil, como instituições externas ao mercado, são fundamentais para fiscalizar e corrigir os excessos e suas deficiências. Nesse sentido, o planejamento é uma ferramenta indispensável para projetar e promover estratégias de desenvolvimento sustentável. Por que planejar? Sachs (2004) argumenta que, na medida

em que as forças do mercado são míopes e insensíveis social e ambientalmente, não se pode esperar que países menos desenvolvidos entrem na órbita do desenvolvimento incluyente, sustentável e sustentado apoiando-se exclusivamente nas reformas pró-mercado propostas pelas instituições financeiras internacionais. Assim, o futuro dessas economias dependerá de criar os padrões de “economia mista”, considerados como o legado mais importante do Século XXI,

O planejamento será, mais do que nunca, necessário para acelerar o crescimento econômico e fazê-lo socialmente responsável. Gargalos devem ser identificados e suprimidos, capacidades ociosas devem ser aproveitadas e recursos latentes (humanos e naturais) devem ser mobilizados para a implementação de uma estratégia social de longo prazo, cuja explicitação e implementação exigem uma atitude proativa de um estado desenvolvimentista enxuto e limpo (SACHS, 2004, p. 86).

Subsídios bem dimensionados podem ter papel importante na promoção de padrões de aproveitamento de recursos sustentáveis (SACHS, 2004). Todavia, quase todos os subsídios atualmente existentes estão mal direcionados, como os ligados a combustíveis fósseis, energia nuclear, transporte rodoviário e pesca, que têm efeito perverso devastador.

Aos “bens internacionais” e ao “patrimônio comum da humanidade” não deveria ser atribuído valor, devendo-se ainda ampliar o escopo de *res communis* para incluir os grandes blocos do conhecimento tecnológico. Mas, afirma Sachs, é o inverso que tem ocorrido com os recentes acordos sobre propriedade intelectual e as propostas dos neoliberais sobre a liberação da mão invisível do mercado, que privatizam todo o capital da natureza e dos serviços do ecossistema para usá-lo como garantia para emissão de títulos.

Segundo Sachs (2004), os direitos dos povos à vida devem ter prioridade máxima. Nesse sentido, o desenvolvimento é o processo histórico de apropriação universal pelos povos da totalidade dos direitos humanos, individuais e coletivos, negativos (liberdade contra) e positivos (liberdade a favor), significando três gerações de direitos – políticos, cívicos e civis; sociais, econômicos e culturais; coletivos ao desenvolvimento, ao meio ambiente e à cidade.

Nesse contexto, a biodiversidade necessita ser protegida para garantir os direitos das futuras gerações, mas isso não quer dizer que a proteção deva se concretizar exclusivamente em santuários invioláveis, mesmo sabendo-se que há a necessidade de uma rede de áreas protegidas como parte imanente da gestão territorial.

Natureza selvagem, sem pessoas, presente no pensamento conservacionista norte-americano, é um mito, afirma Sachs. O que se acredita ser floresta virgem tem sido alterado

e, por vezes, enriquecido pela presença do homem. A multiplicação de reservas sem os meios necessários para sua proteção efetiva é uma política autoderrotada. E as pessoas retiradas da Unidade de Conservação ou impedidas de nela penetrar consideram isso uma violação do seu direito à vida. E reagem.

Segundo Reeves (1990, p. 147, apud SACHS, 2000, p. 68-69), as pessoas são os produtos mais complexos e de maior atuação da natureza, o que significa grande capacidade de alterar, para melhor ou pior, o meio ambiente. Dessa forma, como espécie inteligente e com grande capacidade de adaptação, deveríamos ser capazes de criar uma “economia da permanência”, em que a satisfação das necessidades humanas, autolimitadas por princípios que evitam a ganância, caminhasse junto com a conservação da biodiversidade e, assim, alcançar a simbiose entre homem e natureza (SERRES, 1990, apud SACHS, 2000, p. 68-69).

Para Sachs, a proposta do desenvolvimento sustentável é uma continuidade da idéia de ecodesenvolvimento. Sachs (1986)¹⁰ considera que são cinco os requisitos essenciais para que ocorra o desenvolvimento sustentado, ou ecodesenvolvimento, quais sejam: 1) sustentabilidade social – ligada à maior equidade na distribuição de renda e bens; 2) sustentabilidade econômica – relacionada à redução dos abismos Norte/Sul, deve ser buscados através de um fluxo permanente de investimentos públicos e privados; 3) sustentabilidade ecológica – refere-se à qualidade do meio ambiente e à preservação das fontes de recursos energéticos e naturais; 4) sustentabilidade espacial – ligada à melhor distribuição territorial dos assentamentos humanos, e 5) sustentabilidade cultural – ligada à necessidade de se evitarem conflitos culturais. Sachs acrescenta que esses requisitos devem ser buscados por meio de soluções específicas para cada local e cultura em particular. O Quadro 2 detalha essas cinco dimensões propostas por Sachs.

¹⁰ Pelo valor desse conceito está sendo recuperada a sua forma original. Entretanto Sachs alonga a base explicativa do conceito para o de “desenvolvimento includente, sustentável e sustentado” (SACHS, 2004).

Dimensão	Componentes	Objetivos
SUSTENTABILIDADE SOCIAL	Criação de postos de trabalho – melhor condição de vida e maior qualificação profissional. Produção de bens dirigida às necessidades básicas sociais.	Redução das desigualdades sociais
SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA	Fluxo de investimentos públicos e privados, com especial destaque para o cooperativismo. Manejo eficiente dos recursos naturais. Absorção, pelas empresas, dos custos ambientais. Contar com suas próprias forças.	Aumento da produção e da riqueza social, sem dependência externa
SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA	Respeitar ciclos ecológicos dos ecossistemas. Prudência no uso de recursos naturais renováveis. Prioridade à produção de biomassa e à industrialização de insumos naturais não-renováveis. Redução da intensidade energética e aumento da conservação de energia.	Melhoria da qualidade do meio ambiente e preservação das fontes de recursos energéticos e naturais para as próximas gerações
SUSTENTABILIDADE ESPACIAL/GEOGRÁFICA	Desconcentração espacial (de atividades; de população). Desconcentração/democratização do poder local e regional. Relação cidade–campo equilibrada (benefícios centrípetos).	Evitar excesso de aglomerações
SUSTENTABILIDADE CULTURAL	Soluções adaptadas a cada ecossistema. Respeito à formação cultural comunitária.	Evitar conflitos culturais com potencial regressivo

Quadro 2 – As cinco dimensões do desenvolvimento sustentável

Fonte: Elaborado com base em Sachs (1986, 1992, 1996, 2004) e Montibeller (2004) e Nascimento (2007).

Essas cinco dimensões do desenvolvimento sustentável, propostas por Sachs (1986, 1992, 1996, 2004), formaram a base analítica para a elaboração das atividades de campo da tese. Foi na tentativa de captar o nível de desenvolvimento dessas dimensões que se elaborou o material para a coleta das informações – questionários, formulários e roteiros de entrevistas – com as empresas e as comunidades que atuam na cadeia produtiva de produtos da biodiversidade na Amazônia (Segunda Parte da tese).

As dimensões do desenvolvimento sustentável já foram também adotadas por diversos autores (Veiga, 2005, Nascimento, 2007), muitas vezes enriquecendo os conceitos e dando uma visão mais focalizada na Amazônia, daí que o próprio Sachs tenha resgatado e enriquecido o conceito, a partir desses vários autores e construído uma visão que cabe perfeitamente nos estudos sobre a sustentabilidade da floresta amazônica.

Como Sachs relaciona o desenvolvimento sustentável com a biodiversidade?

Na mesma linha, Sachs (1996) apresenta propostas sobre o papel que desempenha a biodiversidade para a sustentabilidade da floresta amazônica. Segundo o autor, a biodiversidade entra em cena a partir de uma longa e ampla reflexão sobre o futuro das gerações futuras no planeta, daí que ele afirma que “a biodiversidade necessita ser protegida para garantir os direitos das futuras gerações” (SACHS, 1996, p. 67).

Na concepção do autor, os estudos da biodiversidade não devem se limitar a inventários de espécies, porque seu conceito envolve também os ecossistemas e as paisagens, além da diversidade cultural que, ao longo de sua história, está intimamente entrelaçada e vem evoluindo conjuntamente.

O autor ressalta a necessidade da conservação e do aproveitamento racional da biodiversidade. Para ele, o aproveitamento da biodiversidade não deve, necessariamente, destruir o meio ambiente ou a diversidade cultural. A biomassa coletada ou produzida na Terra e na água pode ser utilizada para diversos fins. Sachs destaca a grande importância da biomassa no processo civilizatório do passado. “Temos que transformar o conhecimento dos ‘povos dos ecossistemas’”, afirma Sachs (1992), “decodificado e recodificado, como um ponto de partida para a construção de uma moderna civilização da biomassa.” Atribui à biotecnologia um papel fundamental para agregar valor aos produtos naturais, propiciando o aumento, também, na produtividade de biomassa e a expansão dos produtos que provêm da biodiversidade. Ele propõe levar a biotecnologia moderna para as pequenas empresas, capacitando-os para incorporá-los a uma nova modalidade da conhecida “revolução verde” (característica das décadas de 1970, que preconizava o uso de tecnologias alternativas), ou seja, uma segunda “revolução verde e revolução azul” (SACHS, 2004, p. 130).¹¹

Para Sachs, as vantagens comparativas que o Brasil apresenta – recursos naturais abundantes, recursos humanos capacitados e mão-de-obra barata – fazem com que o país tenha possibilidade de pular etapas para chegar a uma moderna civilização da biomassa. Além disso, o Brasil pode alcançar uma vitória endógena tripla, ao atender, simultaneamente, os critérios de relevância social, de prudência ecológica e de viabilidade econômica, os três pilares do desenvolvimento sustentável.¹² Diz ele:

Nenhum outro país do mundo reúne condições igualmente favoráveis à criação gradual de uma nova civilização sustentável dos trópicos, baseada na exploração sistemática do trinômio biodiversidade-biomassa-biotecnologia, estas últimas aplicadas nas duas pontas para aumentar a produtividade das biomassas e abrir o leque dos produtos dela derivados (SACHS, 2004, p. 130).

Segundo Sachs (op. cit.), as estratégias de conservação da biodiversidade devem estar em harmonia com as necessidades dos povos dos ecossistemas. O objetivo deveria ser o aproveitamento racional e ecologicamente sustentável da natureza em benefício das populações locais, levando-as a incorporar preocupações com a conservação da biodiversidade por seus próprios interesses, como um componente de estratégia de desenvolvimento – adoção de padrões negociados e contratuais de gestão da biodiversidade.

¹¹ A revolução duplamente verde (*evergreen revolution*) corresponde à idéia do agrônomo indiano M.S. Swaminathan e consiste na busca simultânea de avanços tecnológicos de produtividade e de sustentabilidade ambiental.

¹² Essa idéia da moderna civilização da biomassa traz no bojo da sua proposta certa relação com a monocultura sustentável, que envolve uma grande polêmica com a corrente da ecologia profunda sobre a expansão da fronteira agrícola e os riscos que as políticas de exploração extensiva da biodiversidade representam. É importante ressaltar que se deve ter um amplo controle sobre as áreas desmatadas. Um exemplo disso foi a expansão da indústria de álcool no Brasil, em que várias florestas foram desmatadas para dar lugar a plantações de cana-de-açúcar. Por isso a preocupação ambiental, mais do que nunca, deve ser prioridade na utilização da biomassa.

Neste item foram destacados os fatores que compõem o desenvolvimento sustentável de Sachs e como eles são importantes para os estudos de caso, que, a partir da realidade local, conseguem extrair uma visão global. Destacou-se também a concepção de Sachs sobre a exploração da biodiversidade e sua relação com o desenvolvimento local das comunidades. Dessa forma, no próximo item analisaremos como a concepção de Sachs foi importante na realização da pesquisa empírica.

1.6 AS DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E AS ANÁLISES DA SUSTENTABILIDADE DA AMAZÔNIA

No item anterior foi apresentado o debate sobre a proposta do desenvolvimento sustentável incluída em Sachs (1986, 1992, 1996, 2004), e destacada a sua importância para a construção de um conceito de sustentabilidade para a Amazônia. As principais características dessas dimensões, assim como o papel que desempenharam para conhecer a percepção das comunidades sobre a sustentabilidade foram também ressaltadas.

Este item reforça o debate sobre a contribuição das dimensões do desenvolvimento sustentável em Sachs (op. cit.) para a elaboração das perguntas dos questionários aplicados às comunidades da Amazônia. Conforme será detalhado na Segunda Parte da tese, buscou-se captar essas cinco dimensões a partir da percepção das comunidades, dos empresários e de representantes do poder público que atuam na área.

A construção dos questionários foi importante para compreender, a partir da perspectiva dos atores, que a conservação da biodiversidade deve estar articulada com outros objetivos, entre eles, o enfrentamento da pobreza, a equidade e a justiça social, a democracia, a garantia de organização social e os direitos trabalhistas, entre outros. Tudo isso, em um ambiente saudável e que propicie bem-estar geral. Requisitos mínimos para o exercício e o fortalecimento da cidadania é parte inseparável do processo de desenvolvimento sustentável. Dessa forma, foi a partir dessa análise que pôde ser feita a construção de uma radiografia, de um mapa das comunidades, nos âmbitos social, cultural, ecológico, econômico, etc.

Não obstante a importância do resgate do conceito de desenvolvimento sustentável em Sachs (op. cit.), é importante ressaltar que a proposta ainda está em construção, pois não há uma hegemonia de pensamento do que vem a ser uma sociedade sustentável. Cabe a cada sociedade, a partir de seu contexto local e regional, a responsabilidade de construir a

proposta de desenvolvimento sustentável, assim como de criar condições para que amplos setores e atores sociais participem desse processo.

Outra questão que é fundamental nas cinco dimensões do desenvolvimento sustentável em Sachs, embora não seja exclusiva dessa proposta, é a idéia de que sustentabilidade não pode ocorrer de forma isolada em um país, região ou localidade circunscrita, tendo em vista a realidade de um mundo interligado em termos econômicos e comunicativos. Ao mesmo tempo, é preciso reconhecer a necessidade de cada localidade enfrentar, de forma autônoma, seus dilemas e perspectivas em relação ao futuro, construindo modelos próprios.

Cabe às comunidades locais, na condição de atores sociais plenamente capazes, formular o seu próprio desenvolvimento. Daí que o foco da tese se propôs buscar nas comunidades locais suas próprias respostas e procurar sua percepção sobre as dimensões do desenvolvimento sustentável.

As comunidades da Amazônia precisam considerar componentes não-mercantis na discussão da sustentabilidade, que deve ser entendida como "espaço de qualidade de vida", um espaço de exercício da democracia, justiça e de expressão das identidades, valores e heranças, que são construídos ao longo do tempo e não apenas como espaço de produção de riqueza, como afirma Nascimento (2007). Considerar esses fatores possibilita o fortalecimento do sentimento de pertencimento dos habitantes a suas comunidades. Isso é particularmente importante quando se pensa na caracterização de comunidades da Amazônia que realizam uma luta para enfrentar a pobreza, numa estratégia de conservar e consolidar a noção de sustentabilidade a partir das riquezas da biodiversidade da sua localidade.

Essas foram as idéias, não as únicas, que motivaram a utilização das dimensões de desenvolvimento sustentável incluídas para desenvolver a pesquisa empírica. Conforme será analisado nos capítulos 5 e 6 da tese, os resultados conseguiram mostrar os níveis de sustentabilidade nas comunidades e empresas que foram entrevistadas.

No Capítulo 2, a seguir, que trata especificamente da realidade amazônica, são apresentados os indicadores socioeconômicos e ambientais da região, também o resgate histórico de seus ciclos econômicos, do processo de uso e ocupação de seu território, bem como das políticas pensadas para a região. Essas informações servem de pano de fundo espacial, que forma a base dos estudos empíricos desta tese.

CAPÍTULO 2 — A AMAZÔNIA E OS DESAFIOS DA SUSTENTABILIDADE

Introdução

A Amazônia Brasileira é formada por nove estados (Acre, Amazonas, Amapá, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins)¹³ que correspondem a 60,5% do território nacional (Tabela 1). Ela abriga a maior floresta tropical do planeta e um rico acervo de biodiversidade. Em contraste, apresenta um escasso desenvolvimento econômico e social e que gera grandes disparidades regionais. A Amazônia também é vista como o grande palco de transformações econômicas, culturais, sociais e conflitos socioambientais do séc. XXI. Todavia, no seu papel fundamental, a Amazônia oferece novas opções para diminuir as pressões sobre seus ecossistemas, a partir dos seus serviços ambientais e dos recursos naturais de que dispõe.

Nesse sentido, este capítulo apresenta, inicialmente, uma visão geral da Amazônia a partir de indicadores socioeconômicos e ecológicos, da década de 1980 até os anos de 2006. Depois, são analisadas as relações entre indicadores sociais, de educação e de desenvolvimento humano, com indicadores de desmatamento ou de preservação da floresta, dos principais estados da Amazônia. Serão também resgatadas as principais fases da trajetória econômica e de ocupação da região amazônica, desde as “drogas do sertão” (como são conhecidas) até as fases mais recentes de ocupação da fronteira da Amazônia.

O capítulo continua com o debate sobre os dilemas da sustentabilidade da Amazônia, destacando as principais ameaças e riscos, tais como o desmatamento, as queimadas, a degradação dos recursos, como uma das principais conseqüências das políticas equivocadas de desenvolvimento da Amazônia. Depois são analisadas as políticas de desenvolvimento para Amazônia, as alternativas e estratégias empíricas existentes, entre elas, áreas de proteção, extrativismo, indústrias limpas e a Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA).

Finalmente são analisadas as políticas fracassadas ou discutíveis de desenvolvimento da Amazônia, ou seja, aquelas que incentivam as atividades da pecuária e a soja na região.

¹³ Em termos administrativos brasileiros, a região chamada Amazônia Legal é composta dos seguintes estados: Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, além de parte dos estados de Mato Grosso, Tocantins e Maranhão.

2.1 AMAZÔNIA – PRINCIPAIS INDICADORES SOCIOECONÔMICOS E DE DESMATAMENTO

Quando observados ao longo do tempo, alguns dos principais indicadores da Amazônia refletem que, em grande parte, o quadro socioeconômico e ambiental da região é em parte um reflexo das políticas públicas federais. Esse processo de crescimento desigual em relação ao resto do Brasil, gerando diferenças intra-regionais, foi determinado historicamente.

É consenso entre os pesquisadores da região que o vasto território amazônico está longe de ser um espaço homogêneo. Nesse sentido, há uma farta literatura que evidencia as diferenças, tanto entre os estados quanto no interior destes. Esses estudos mostram que essa heterogênea região está unida por um histórico comum de integração tardia aos centros dinâmicos nacionais, caracterizando-se como uma das últimas fronteiras ao processo de expansão produtiva da dinâmica econômica nacional e internacional e uma das últimas reservas de florestas, de biodiversidade, de recursos minerais e de águas doces do planeta. Essa característica confere um *status* especial à região.

2.1.1 Indicadores populacionais da Amazônia Brasileira

Um dos fortes traços do recente processo de ocupação regional é o rápido aumento quantitativo e qualitativo de sua população. Em 10 anos a Amazônia registrou um crescimento populacional de 38,9%, passando de 16,9 em 1991, para 32,59 milhões de habitantes, em 2007. Nesse mesmo período o incremento populacional brasileiro foi de 16% (Tabela 1).

Tabela 1 – Amazônia Brasileira: indicadores populacionais (1991-2000)

Estado	Área (km ²)	% dos estados Área	População 1991	População 2000	População 2007 (**)	% População 2000 em relação ao Brasil	Densidade demográfica 2000	População urbana 1991	População urbana 2000	Varição pop. urbana 1991/00	% Urbanização 2000	População ocupada 2001	% População ocupada/ População total
Acre	158.881	1,9%	417.718	557.526	655.385	0,3%	3,51	258.520	370.267	43%	66%	84.158	15,1%
Amazonas	1.601.920	18,8%	2.103.243	2.812.557	3.221.939	1,7%	1,76	1.502.754	2.107.222	40%	75%	625.817	22,3%
Amapá	142.930	1,7%	289.397	477.032	587.311	0,3%	3,34	234.131	424.683	81%	89%	93.612	19,6%
Maranhão	335.902	4,0%	4.930.253	5.651.475	6.118.995	3,3%	16,82	1.972.421	3.364.070	71%	60%	2.546.376	45,1%
Mato Grosso	904.895	10,6%	2.027.231	2.504.353	2.854.642	1,5%	2,77	1.485.110	1.987.726	34%	79%	1.229.213	49,1%
Pará	1.249.576	14,7%	4.950.060	6.192.307	7.065.573	3,6%	4,96	2.596.388	4.120.693	59%	67%	1.401.042	22,6%
Rondônia	240.404	2,8%	1.132.692	1.379.787	1.453.756	0,8%	5,74	659.327	884.523	34%	64%	291.645	21,1%
Roraima	226.232	2,7%	217.583	324.397	395.725	0,2%	1,43	140.818	247.016	75%	76%	54.396	16,8%
Tocantins	278.998	3,3%	919.863	1.157.098	1.243.627	0,7%	4,15	530.636	859.961	62%	74%	500.005	43,2%
Total Amazônia	5.139.738	60,5%	16.988.040	21.056.532	23.596.953	12%	19,98	9.380.105	14.366.161	53%	68%	6.826.264	32,4%
Brasil	8.498.332	100,0%	146.825.475	169.799.170	183.987.291	100,0%	19,98	146.825.475	169.799.170	24%	81%	65.629.892*	38,7%

* informações referentes ao Censo do ano 2000

(**) IBGE, 2007

Fonte: IPEADATA

O começo da década de 2000 assinala que, desses 21 milhões de habitantes, mais de 14 milhões vivem no meio urbano, diferentemente dos pouco mais de 9 milhões do começo da década de 1990, o que revela uma variação populacional de 53% entre as mesmas datas (Tabela 1). E significa que a taxa de urbanização, que era de 55%, em 1991, passou para 68%, em 2000, destoando bastante da média nacional que, nesse mesmo período, sofreu uma variação de 24%.

O Gráfico 1 revela que a tendência crescente do aumento populacional é contínua e generalizada para todos os estados da Amazônia Brasileira, muito embora alguns apresentem maior densidade populacional e ritmo de crescimento mais intenso.

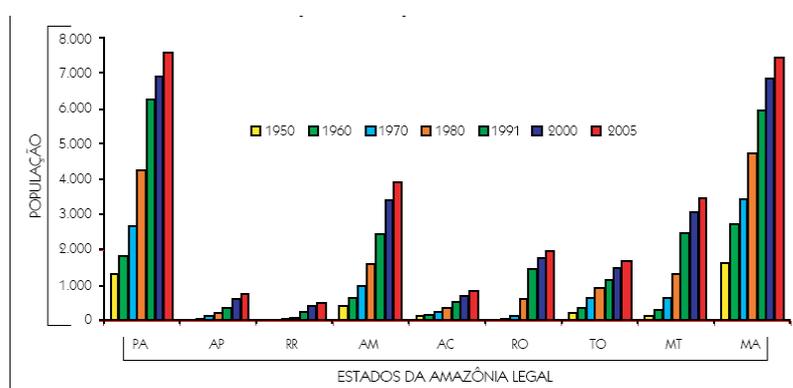


Gráfico 1 – Evolução da população da Amazônia Brasileira 1950-2005
Fonte: IBGE, 2005

O expressivo crescimento e o povoamento da Amazônia são apontados como decorrência de políticas de incentivo deflagradas pelos diversos governos a partir da década de 1950, na fase da *Amazônia das estradas*, conforme será descrito no item 2.2.2. A construção de estradas (como a Transamazônica e a Perimetral Norte, a Cuiabá–Santarém e também a Cuiabá–Porto Velho–Manaus) promoveu migração para a Amazônia. Foram planejadas para áreas de prioridade econômica por meio dos chamados “Corredores de Desenvolvimento”. A exploração foi também o foco das referidas políticas para a Amazônia.

Não obstante o intenso crescimento populacional, é baixa a média de densidade geográfica da Amazônia. Apesar de apresentar uma densidade populacional alta em estados como o Pará e Maranhão, a Amazônia representa 60,5 % do território nacional (Tabela 1) e abriga apenas 12% da população total do Brasil.

Quando acrescido de indicadores do PIB, os dados da Tabela 1 mostram uma clara defasagem existente entre a superfície ocupada pela Amazônia e sua participação econômica e social com relação à Federação como um todo (Gráfico 2).

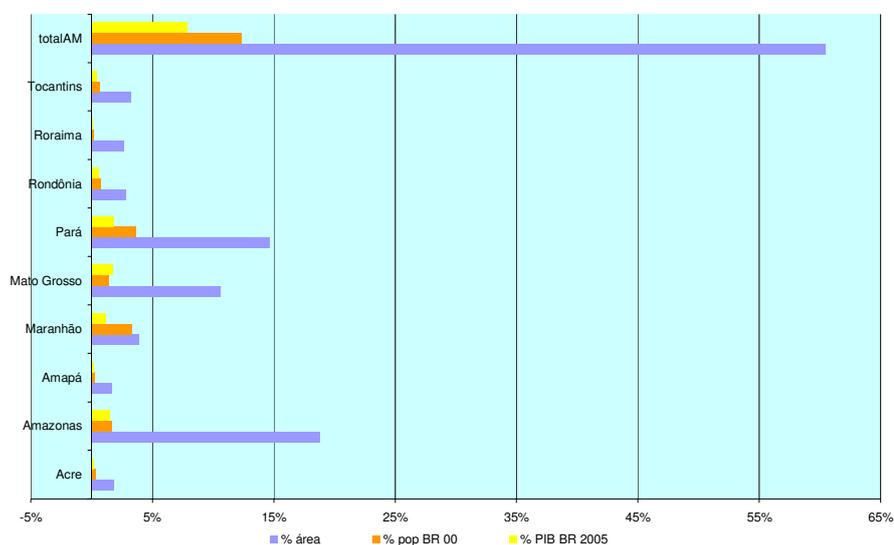


Gráfico 2 – Amazônia Brasileira: indicadores populacionais (1991-2000)

Fonte: IPEADATA

A região apresenta também um grande contraste no que se refere aos indicadores de população ocupada que, com poucas exceções, destoa significativamente da média nacional. A população ocupada para a maior parte dos estados da Amazônia Brasileira varia de 15% a 22% em relação à população total. Apenas os estados do Mato Grosso, Tocantins e Maranhão fogem dessa faixa.

2.1.2 Indicadores econômicos e de área florestada da Amazônia Brasileira

Os indicadores econômicos tradicionais como PIB e renda *per capita*, quando cruzados com dados sobre o ritmo de desflorestamento da Amazônia, fornecem um quadro bem ilustrativo, ou seja, de como a dinâmica do crescimento econômico regional tem ocorrido – à custa da destruição do capital natural da região (Tabela 2).

Tabela 2 – Amazônia Brasileira: indicadores econômicos (PIB e renda per capita) e ecológicos (área de floresta) (1991-2000-2006)

Estado	PIB 1991	PIB 2005	Taxa média anual de crescimento PIB (1991/2005)	% PIB Brasil 1991	% PIB Brasil 2005	Renda per capita 1991	Renda per capita 2000	% renda per capita BR 2000	Variação Renda per capita 1991/00	% Floresta 2000*	% Floresta 2006*	Variação floresta 2000/2006
Acre	1.762.690	2.824.256	3,2%	0,2%	0,2%	144,73	180,70	61%	25%	90%	88%	-2,2%
Amazonas	19.029.458	21.021.842	0,7%	2,0%	1,6%	180,09	173,92	59%	-3%	92%	92%	0,0%
Amapá	2.067.616	2.751.652	1,9%	0,2%	0,2%	190,59	211,39	71%	11%	77%	76%	-1,3%
Maranhão	9.445.979	15.959.557	3,6%	1,0%	1,2%	80,43	110,37	37%	37%	42%	31%	-26,2%
Mato Grosso	13.263.220	23.609.976	3,9%	1,4%	1,7%	204,86	288,06	97%	41%	42%	36%	-14,3%
Pará	19.958.134	24.671.384	1,4%	2,1%	1,8%	141,52	168,59	57%	19%	77%	72%	-6,5%
Rondônia	5.582.223	8.130.540	2,5%	0,6%	0,6%	161,74	233,84	79%	45%	63%	55%	-12,7%
Roraima	1.118.662	2.003.060	4,0%	0,1%	0,1%	252,25	232,49	78%	-8%	69%	68%	-1,4%
Tocantins	2.814.128	5.724.213	4,8%	0,3%	0,4%	125,95	172,60	58%	37%	4%	4%	0,0%
Total	75.042.109	106.696.481	2,4%	8,1%	7,9%	--	--	--	--	--	--	--
Brasil	931.876.401	1.353.122.396	2,5%	100,0%	100,0%	230,30	297,23	100%	29%	--	--	--

Obs.: valores em reais (mil), a preços do ano 2000

Fonte: IPEADATA, (*) Projeto PRODES (INPE)

No período de 1991 a 2005, o PIB consolidado da AML, que representava 8,1% do PIB do Brasil, caiu para 7,9%. Ou seja, em 15 anos, não se observou, em termos agregados, um processo de dinamismo econômico regional, muito pelo contrário, houve um processo de retração econômica em relação à economia nacional. Muito embora tenha ocorrido crescimento da taxa do PIB, o ritmo regional ficou aquém do ritmo nacional. Os maiores contrastes, porém, são percebidos quando se observam os indicadores estaduais isoladamente. Os dados mostram que:

- No que concerne a expressividade econômica são os estados do Pará e Amazonas, isoladamente, que mais pesam no cenário nacional, com 3,7% do PIB regional. Os restantes sete estados da Amazônia Brasileira juntos representam apenas 4,2%.
- No período 1991/2005, as taxas médias anuais de crescimento do PIB dos estados do Tocantins (4,8%), Roraima (4,0%), Mato Grosso (3,9%), Maranhão (3,6%) estiveram bem acima da média nacional, que foi de 2,5%. Em contraste, as taxas do Amazonas (0,7%), do Pará (1,4%) e do Amapá (1,9%) estiveram bem abaixo da média nacional.
- No que se refere à variação da renda *per capita*, os números nos estados do Mato Grosso (41%), Tocantins (37%) e Maranhão (37%) ficam bem acima da média nacional que indicou 29%; enquanto os estados do Amazonas (-3%), Amapá (11%) e Pará (19%) tiveram um comportamento inverso.

Embora as informações não correspondam ao mesmo período, os indicadores econômicos apresentados na Tabela 2, quando associados às informações sobre o desflorestamento, revelam que à medida que aumentou a renda *per capita*, aumentou também a taxa de desmatamento nos estados da AML. Isso sugere uma relação entre o crescimento econômico e o aumento da devastação, embora não seja uma relação direta:

- O Maranhão teve 37% de variação da *renda per capita* nos anos 1990 e uma redução de 26% da área florestada, entre 2000 e 2006. Da mesma forma os estados do Mato Grosso (41% de aumento de renda contra 14% de redução das florestas), Rondônia (45% de aumento de renda contra 13% de redução das florestas), Tocantins (37% de incremento de renda e praticamente nada mais de floresta);
- No outro oposto os estados cuja renda *per capita* menos evoluiu foram também os que menos desmataram, como ocorreu com o Amazonas (declínio de 3% em sua renda *per capita* e praticamente zero de desmatamento), Roraima (declínio de

8% em sua renda *per capita* e uma redução de apenas 1,4% em suas florestas), Amapá (aumento de 11% em sua renda *per capita* e redução de 1,3% de suas florestas). O Pará ficou em uma situação intermediária, com aumento de 19% em sua renda *per capita* e uma taxa de desmatamento de 6,5%.

Essa tendência do desmatamento e reconversão da floresta por outra forma de uso e ocupação (pasto, agronegócio da soja ou milho, assentamentos rurais e outros) tem sido acentuada entre anos 2000 e 2006, particularmente nos estados do Maranhão, Mato Grosso, Rondônia e Pará, dados que são freqüentemente confirmados pelas informações da imprensa (Tabela 2 e Gráfico 3).

O Gráfico 3 ilustra a assimetria revelada pelos dados da Tabela 2, ou seja, os melhores desempenhos econômicos estão associados aos piores tratamentos da floresta – vide os casos do Mato Grosso, Rondônia e Maranhão, além do Tocantins, cujo desflorestamento apenas não aparece porque o estado não tem mais nada para desmatar. E o contrário, também, os piores desempenhos econômicos – Amazonas, Amapá e Roraima – ocorreram em áreas de menor desmatamento. Isso, na linguagem dos economistas, é um *trade-off* explícito entre eficiência econômica e qualidade ambiental.

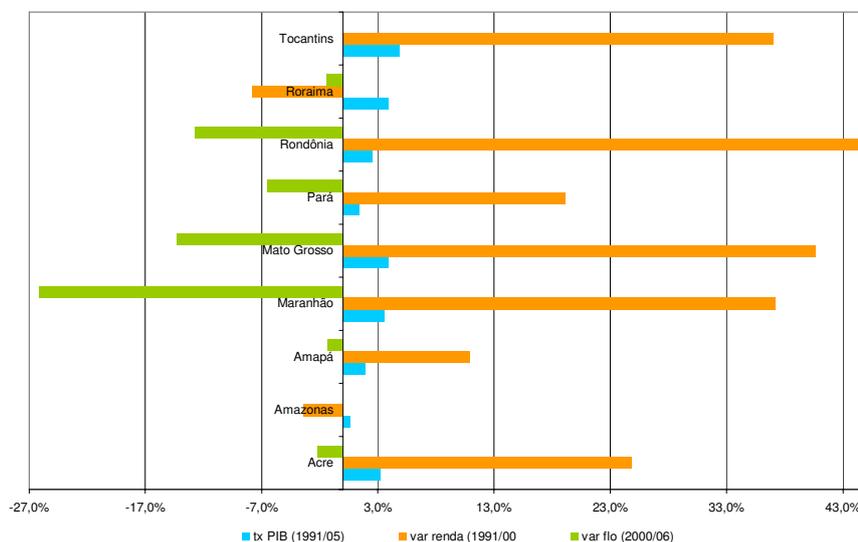
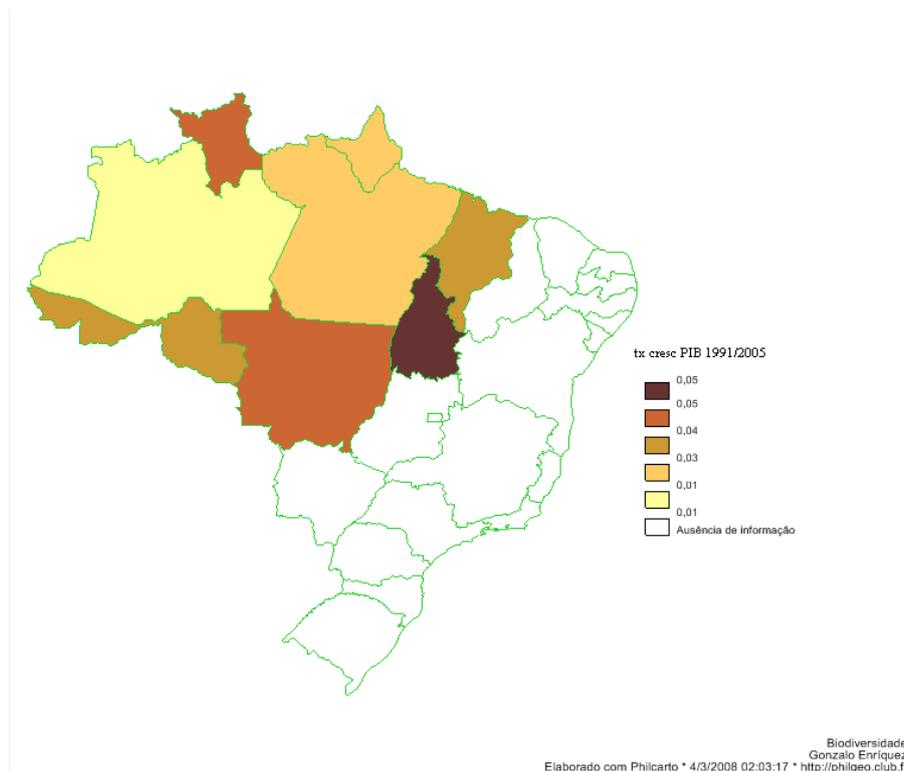


Gráfico 3 – Amazônia Brasileira. Indicadores econômicos (PIB e renda *per capita*) e ecológicos (área de floresta) (1991-2000-2006)

Fonte: IBGE, 2005

O Mapa 1 ilustra que as maiores taxas médias anuais de crescimento do PIB ocorrem nos estados do Tocantins, Mato Grosso e Rondônia. Entretanto, o estado do Maranhão também registrou um crescimento médio do PIB e um forte desmatamento, entre os anos de 2000 e 2006.



Mapa 1 – Amazônia Brasileira – Taxa média anual de variação do PIB 1991/2005
Fonte: (IPEADATA)

Esses indicadores, que revelam que o crescimento do PIB está acompanhado de uma diminuição das áreas da floresta, não significam, obviamente, que seja necessário manter uma baixa taxa de aumento do PIB ou de renda *per capita* para preservar as florestas. Todavia, esse é o quadro atual, que reflete a realidade de que o modelo econômico vigente premia a destruição ambiental e penaliza a preservação. Há, na Amazônia, atividades que contribuem para o aumento desses dois indicadores, o desmatamento (a venda ilegal de madeira) e as atividades pecuárias, que como foi já comentado, trazem uma melhora momentânea para as comunidades locais, entretanto, não de forma sustentável, pois se baseia em indicadores parciais e de curto prazo.

Estudos internacionais (Diamond, 2007) e locais (Gilbert, 1995; IMAZON, 2007) demonstram e ratificam tal fato: se por um lado as atividades de desmatamento inicialmente promovem um aumento da renda local, depois de alguns anos a tendência é de queda dos indicadores econômicos e de sociais. Segundo Gilbert (1995, p. 19-33) diminuir ou deter a destruição de espécies nativas, que oferecem produtos florestais não-madeireiros de alto valor econômico, pode ser a fonte de renda das comunidades locais, capaz de competir com a exploração madeireira e a criação extensiva de gado. Um estudo feito pelo Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON) com o Banco Mundial indicou que, nos primeiros

três anos de exploração predatória de madeira, um município típico da Amazônia consegue obter uma renda anual de US\$ 100 milhões. Nesse período dourado e fugaz, a atividade gera cerca de 4.500 empregos diretos, atraindo gente de outras regiões. Mas a madeira disponível acaba em cinco anos, aproximadamente. Com isso, a renda do município cai para US\$ 5 milhões.

A atividade que resta, pecuária extensiva, emprega menos de 500 pessoas. Depois do ciclo destrutivo, o município fica com uma população de desempregados e sem recursos naturais. Hoje, 70% das áreas desmatadas estão abandonadas, porque é mais fácil desmatar uma região nova que recuperar a terra para plantio (IMAZON, 2007).

2.1.3 Indicadores sociais da Amazônia Brasileira (IDH e anos de estudo)

A Tabela 3 mostra os indicadores do índice de desenvolvimento humano (IDH) e de número de anos de estudos¹⁴ para todos os estados da Amazônia Brasileira. Os estados do Mato Grosso, Amapá e Roraima destacam-se como os maiores IDHs da Amazônia Brasileira, mas os maiores números de anos de estudo encontram-se nos estados do Amapá e Amazonas.

Tabela 3 – Amazônia Brasileira: indicadores sociais (IDH, anos de estudo)

Estado	IDHH-1991	IDH-2000	Anos de estudo 2005
Acre	0,62	0,69	5,4
Amazonas	0,66	0,71	6,9
Amapá	0,69	0,75	7,4
Maranhão	0,54	0,63	4,5
Mato Grosso	0,68	0,77	6,2
Pará	0,65	0,72	5,8
Rondônia	0,66	0,73	5,5
Roraima	0,69	0,74	6,3
Tocantins	0,61	0,71	5,6

Fonte: IPEADATA

Quando se associam os dados da Tabela 3 aos indicadores de desflorestamento da Tabela 2, há alguns aspectos que chamam a atenção (Gráfico 4).

¹⁴ O número de ano de estudo é um indicador que sucede diversos outros (analfabetismo, taxa de evasão escolar, renda média, etc.) e por isso ele foi escolhido. Além disso, há diversos estudos que mostram uma correlação positiva e elevada entre o número de anos de estudo e o nível de elevação da renda pessoal e de crescimento do PIB.

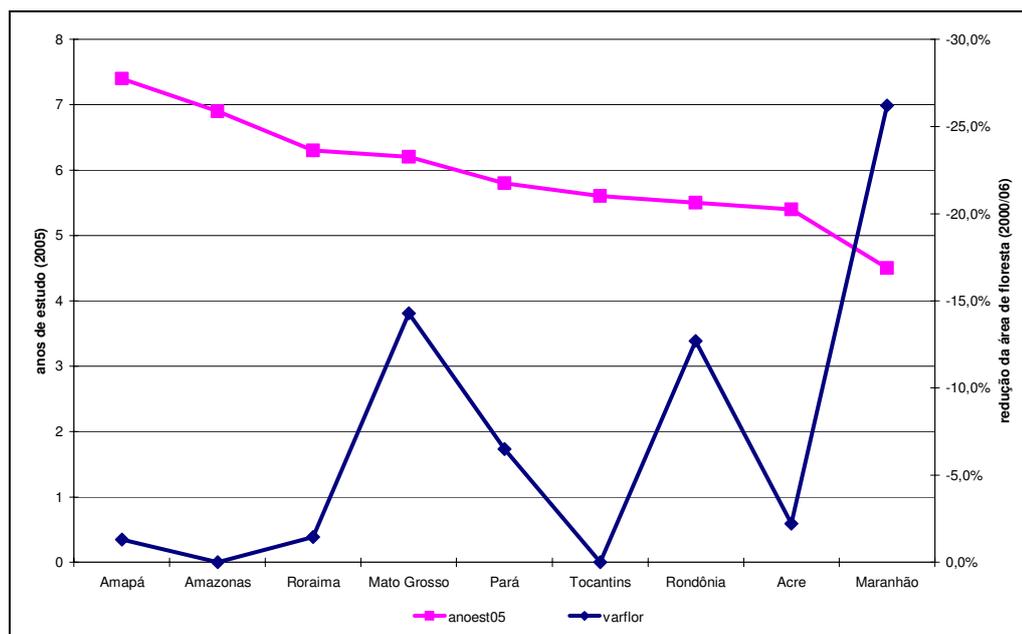


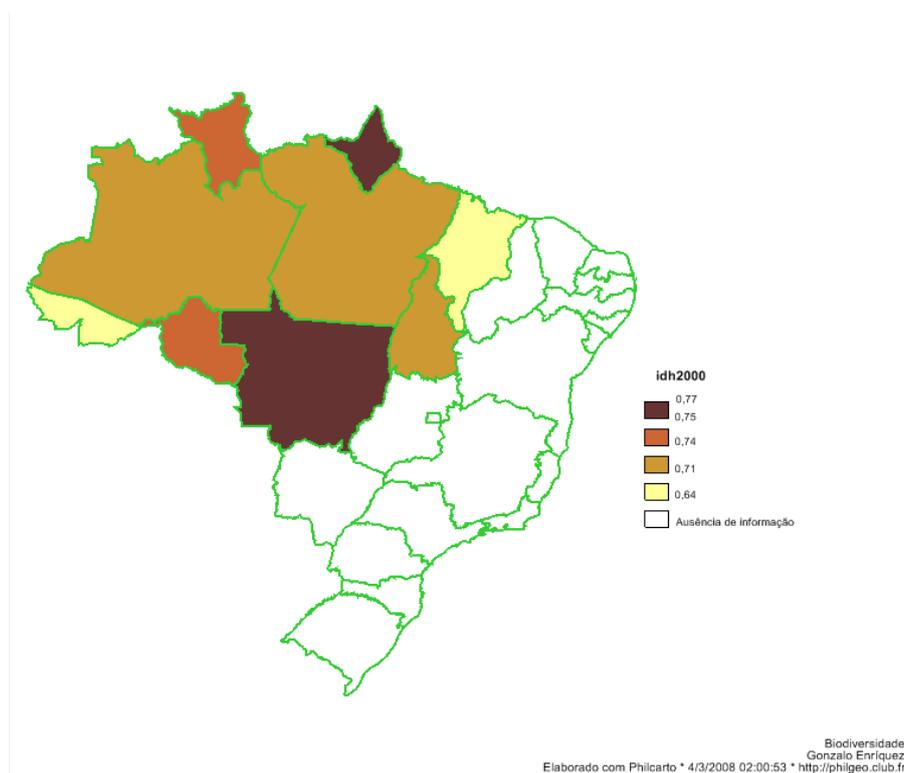
Gráfico 4 – Amazônia Brasileira. – Indicadores de anos de estudo e diminuição da área de floresta – (1991-2000-2005)

Fonte: IBGE, 2005

O Gráfico 4 mostra uma relação assimétrica entre desmatamento e anos de estudo, isto é, onde o nível de escolaridade é menor há maior taxa de desmatamento e vice-versa. Isso é bastante evidenciado nos casos do Amapá e do Amazonas, que são os estados com as menores taxas de desmatamento e maiores indicadores de anos de estudo – o oposto do que ocorre como os estados do Maranhão e de Rondônia, por exemplo.

Isso é um importante indicador, a mostrar que, na Amazônia, a dilapidação do capital natural, expresso pelo desmatamento, não está se convertendo na melhoria do capital humano da região. Ele apenas infla artificialmente o PIB, mas, como as experiências históricas têm demonstrado, esse aumento é temporário e volátil.

O Mapa 2 ilustra a composição do IDH da Amazônia Brasileira para o ano 2000. Chama a atenção para o fato de que modelos tão distintos de desenvolvimento, como o Mato Grosso e do Amapá, por exemplo, estejam na mesma faixa de IDH.



Mapa 2 – Amazônia Brasileira. Indicadores de IDH 2000

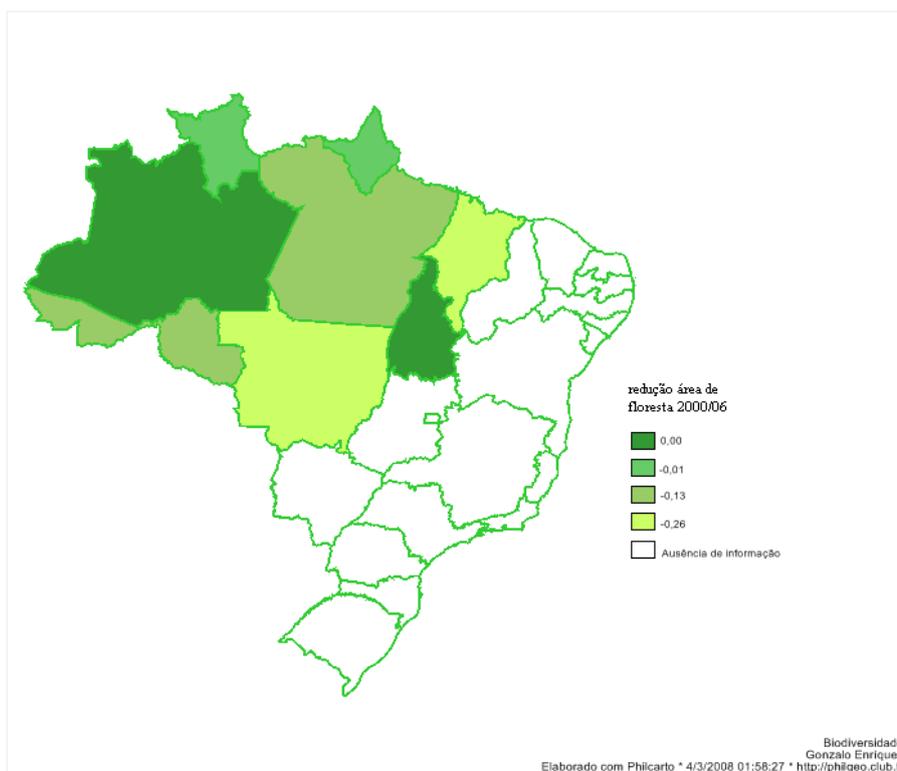
Fonte: IBGE, 2005

Isso pode ser um indício de que o aumento do IDH não está diretamente associado a uma diminuição (ou aumento) do desmatamento e sim com um aumento de recursos que o Estado utiliza para melhorar essa dimensão, entre outros. Se cruzarmos essas informações com o aumento do PIB também se refletirá uma relação que não leva a pensar que aumentando uma riqueza necessariamente diminuirá o desmatamento.

Esse crescimento sempre tem sido efêmero e, quando se esgotam os recursos fáceis do desmatamento e da venda de madeira, a economia começa uma fase de declínio baseada, da pecuária e no agronegócio, atividades que não são sustentáveis do ponto de vista ecológico, social e até mesmo econômico. Chama também a atenção que o estado do Mato Grosso, que apresenta um aumento do seu IDH, tem um desmatamento e uma redução da floresta dentro dos maiores patamares da AML. Em contraste, o estado do Amapá quase não apresenta desmatamento.

Quanto à conservação florestal, chama a atenção que os estados do Amapá e Amazonas sejam os mais preservados e os que menos desmatam (Mapa 3). Isso se explica, em grande parte, pelos modelos de desenvolvimento adotados. No caso do estado do Amapá, foi a escolha de um modelo chamado de “corredor da biodiversidade”, que optou por atividades ligadas às potencialidades de floresta, fortemente condenado pelos

representantes das políticas desenvolvimentistas que questionam o projeto como um projeto de desenvolvimento da pobreza.



Mapa 3 – Variação na área de floresta entre 2000 e 2006. – Amazônia Brasileira
Fonte: (INPA, Projeto Prodes)

No caso do Amazonas, o modelo da Zona Franca de Manaus (ZFM) ao voltar-se inteiramente para fora da região, oferecendo privilégios a investidores e empresários estrangeiros e nacionais, desviou o esforço produtivo nas potencialidades naturais da Amazônia, o que indiretamente contribuiu para preservação das florestas. O projeto da ZFM permaneceu por mais de 40 anos e hoje já demonstra sinais de esgotamento, o que se reflete, principalmente, na cidade de Manaus.

2.2 A OCUPAÇÃO DA AMAZÔNIA E SUAS ATIVIDADES ECONÔMICAS

Desde o início da colonização¹⁵ as fases de ocupação da Amazônia Brasileira podem ser caracterizadas por formas distintas que configuraram diferentes modos de produção e de organização social. Assim, se articulam os fluxos dos rios com os das estradas, entrecruzando populações de origens diversas, oriundas de todas as regiões do Brasil.

¹⁵ Colonização aqui entendida como "toda atividade oficial ou particular destinada a dar acesso à propriedade de terra e a promover seu aproveitamento econômico, mediante exercício de atividades agrícolas, pecuárias e agroindustriais, por meio da divisão em lotes e parcelas" (art. 5º, Decreto-Lei nº 59.428, apud Santos, 1993, p. 47, apud Wehrmam & Duarte, 2004, p. 157)

Segundo Nascimento & Drummond (2003), há diversos tipos de Amazônia: a indígena, a ribeirinha e a de ocupação recente, “para usarmos uma denominação livre”. Para os autores, destacam-se quatro importantes fases de ocupação e de formas de organização social: 1) fase das florestas e rios, predominantemente de organização indígena; 2) fase de extrativismo secular e persistente, base de sobrevivência das populações tradicionais; 3) fase da ocupação selvagem dos anos 1970, de grandes infra-estruturas, da colonização populacional, e 4) fase da Amazônia urbana, majoritária e concentradora, das décadas de 1980 e 1990. Nascimento (2003) destaca a complexidade do debate sobre as diversas dimensões e possíveis alternativas para a sustentabilidade da Amazônia. Na realidade, essa é a característica da região, se considerada social, econômica e ambientalmente.

Da mesma forma, Sayago, Tourrand e Bursztyn (2003), afirmam que, desde o início da colonização, a Amazônia tem sido alvo de uma ação sistemática de extração de riquezas que perpassou os diferentes modos de produção e de organização social e política da Amazônia. Conforme apontam os autores, tal prática de exploração das riquezas naturais foi a característica mais marcante de cada um desses períodos pelos quais tem atravessado a região, modelos que, em geral, ainda continuam abertos. Segundo os autores houve uma alternância de hegemonias. Da mesma forma e de maneira mais abrangente, foi caracterizada pelas fases: 1) a *Amazônia dos rios*, 2) a *Amazônia das estradas*, 3) a *Amazônia das regiões* e 4) a *Amazônia das políticas*. As duas primeiras criaram as bases para o modelo de ocupação existente hoje na Amazônia. Dessa forma, para fins de nossa breve análise das formas de ocupação da Amazônia, adotaremos nesse item essa caracterização.

2.2.1 Amazônia dos rios

Durante o período colonial, os jesuítas instalaram missões na região, que visavam inicialmente à catequese dos índios, mas também à exploração das chamadas “drogas do sertão”.¹⁶ Também foram desenvolvidas algumas tentativas (desastrosas) de cultivo baseado em padrões europeus, o que promoveu esgotamento dos solos e colheitas muito irregulares. Esse período foi dominado pelos jesuítas durante a colônia e até o fim do séc. XIX.

¹⁶ Produtos naturais extraídos da floresta e comercializados (predominantemente exportados), tais como essências, madeiras, resinas, frutos e outros, que constituíam a base das trocas interestaduais e internacionais. É notória a existência de duas fases distintas nesse período: uma, em que as “drogas do sertão” compreendiam uma variedade praticamente equilibrada de produtos *in natura*; outra, quando a seringa passou a prevalecer.

Já na República, houve o “ciclo da borracha”, que começou na segunda década do séc. XIX e terminou nos primeiros anos do séc. XX: com o desenvolvimento da indústria automotriz e de bens industriais que dependiam da borracha, o látex amazônico foi explorado intensamente por empresas nacionais e multinacionais. Com a queda do preço da seringa no mercado consumidor, a economia da Amazônia entrou em acelerada depressão. E a tentativa de reerguê-la frustrou-se na primeira metade do séc. XX.

Especificamente, para o estado do Amazonas, o esforço de guerra, necessário à manutenção de tropas e armas aliadas na Europa, não foi suficiente para recuperar o que se chamou de “economia gomífera”. Somente depois de cinquenta anos após a substituição da borracha amazônica pela dos seringais do sudeste asiático, no final da década de 1960, adveio o que alguns analistas chamam de “segundo ciclo” da economia nesse estado. Sua característica principal foi a implantação, em Manaus, de um parque industrial de montagem, dependente de excepcionais medidas fiscais, sob a forma de incentivos tributários: a Zona Franca de Manaus – ZFM. Trinta anos depois, as autoridades estaduais inauguraram o que viria a ser chamado de “terceiro ciclo”, um modelo que consistiria na utilização plena da vocação da Amazônia, voltada para a exploração da biodiversidade, pela iminência do esgotamento do ciclo da indústria baseada na eletrônica da ZFM.

Esse terceiro ciclo ainda não foi apresentado nos seus fundamentos e suas diretrizes básicas. Entretanto, uma tendência lógica seria o aproveitamento dos recursos de infraestrutura e capital social, e seus ativos tecnológicos, para o aproveitamento da abundante biodiversidade local. Sabe-se, todavia, que têm sido aplicados recursos públicos em muitos municípios amazonenses, e que nem sempre essas aplicações têm alcançado os resultados que o Executivo estadual previa.

Outro produto característico do “ciclo da borracha”, é a própria castanha, cuja extração já teve dias florescentes. Todavia, ela segue como uma atividade presente no conjunto dos produtos que asseguram a subsistência de comunidades ribeirinhas, juntamente com a pesca, a caça e a exploração de outras frutas e plantas que se destinam aos mercados regionais – açaí, pupunha, amêndoas de babaçu, óleos de andiroba, copaíba, etc. (SAYAGO, TOURRAND e BURSZTYN, 2003)

Do ponto de vista geográfico, o padrão de ocupação da Amazônia foi resultado de uma imposição da natureza. Assim, os rios eram os meios de transporte dos produtos e, até hoje, os principais produtos de origem extrativos da Amazônia utilizam os rios, principalmente porque provêm das ilhas do interior. Os povoados de terra firme ficam quase

sempre mais isolados e com um padrão produtivo mais agressivo (madeira e pecuária), que representa a grande “tragédia dos comuns” da Amazônia.

Daí a clara referência a *Amazônia dos rios* pela relação estreita entre a economia local e a rede fluvial de comunicações. Nesse sentido, a *Amazônia dos rios* foi o padrão que marcou mais de quatro séculos de ocupação européia. Nas últimas três décadas do séc. XX iniciou-se um novo ciclo com a fase do desenvolvimentismo, inaugurada nos anos 1950, no governo Juscelino Kubitschek. Entretanto, chegou à Amazônia após a retomada da dinâmica da economia, no final da década de 1960, já no regime militar. Assim, o modelo de ocupação pensado para a Amazônia se transformou em um verdadeiro projeto de “conquista” da região, reproduzindo na escala nacional um fenômeno semelhante ao que ocorria também em outros países da bacia amazônica. (SAYAGO, TOURRAND e BURSZTYN, 2003)

Sayago, Tourrand e Bursztyn (2003) argumentam que foram cinco os aspectos que influenciaram essa nova fase de ações sobre a Amazônia:

1. Na *dimensão geopolítica*, a doutrina da segurança nacional justificava uma atenção especial, que se resumia na idéia de *integração* daquele vasto território ao resto do país.
2. Na *esfera demográfica*, excedentes populacionais das regiões mais populosas convertiam-se em um duplo risco – as migrações para as cidades, onde crescia a oposição ao regime militar, e a latente demanda por terras, para a pequena produção, que alteraria o equilíbrio político vigente.
3. No *âmbito econômico*, o Brasil vivia um momento de euforia, que se traduzia em grandes obras de infra-estrutura; estradas eram abertas, as telecomunicações espalhavam-se pelo território nacional, usinas hidrelétricas eram construídas.
4. Na *organização político-territorial* mudanças seriam promovidas, visando a servir de contraponto no avanço da oposição consentida. Novos municípios seriam criados, antigos territórios federais seriam transformados em estados e, logo, estados seriam subdivididos.
5. No *quadro internacional*, o período posterior à crise do petróleo de 1973 torna possível a disponibilidade de liquidez para empréstimos sob baixas taxas de juros. Na nova era dos “petrodólares”, organismos como o Banco Mundial passaram a oferecer empréstimos significativos de capitais para financiamento de obras públicas (SAYAGO, TOURRAND e BURSZTYN, 2003, p.18-19).

2.2.2 A Amazônia das estradas

A intervenção governamental se traduziu, também, em planos de colonização rural que, a partir da década de 1970, promoveram a vinda de grandes levas de agricultores de todas as regiões do Brasil, incentivados a ocupar a Amazônia, dentro do espírito de integração nacional, da ocupação das fronteiras. Os novos colonos, que não conheciam a floresta e menos ainda suas formas de exploração, utilizaram seus conhecimentos, trazidos de longe, para aplicar suas práticas a essa nova realidade. O desmatamento seria uma das primeiras práticas realizadas na floresta amazônica pelos novos colonos. Adotando o sistema de corte e queima, iniciavam-se as atividades agrícolas em ecossistema florestal. Contavam para suas atividades predatórias com o apoio do governo e dos órgãos de financiamento da Amazônia.

Iniciava-se a *Amazônia das estradas*, com vultosos investimentos em obras públicas para abrir espaços, estradas e grandes projetos de desenvolvimento na região. As atividades econômicas dessa nova fase, ainda não esgotada plenamente, são: a) a exploração florestal, que possibilita a ação das frentes pioneiras; b) a pecuária bovina, que ocupa parte da área desmatada; c) a lavoura branca (arroz, milho, feijão e outros); e d) as culturas perenes (cacau, pimenta-do-reino, café), quando é possível, de acordo com a qualidade do solo e a pluviometria. Nos anos 1990, a produção leiteira desenvolveu-se bastante no contexto da agricultura familiar, criando novos pólos de atividade, com a chegada da agroindústria.

A intervenção pública para a abertura e integração da Amazônia representou um elemento central no processo de ocupação de uma região ainda inexplorada e que se encontrava à mercê de possíveis intervenções de outros países. Sem dúvida esse conjunto de ações nas últimas quatro décadas da Amazônia das estradas deu uma nova configuração ao modelo de desenvolvimento da Amazônia. Nesse sentido, a trajetória da ocupação da Amazônia esteve marcada pela construção de uma ampla malha viária (NASCIMENTO & DRUMMOND, 2003) que apontava para a integração da Amazônia ao resto do Brasil e para a proteção das fronteiras da região¹⁷. Essa fase da *Amazônia das estradas* também trouxe algumas outras transformações. Segundo Sayago, Tourrand e Bursztyn (2003), do ponto de vista ecológico houve uma transformação marcante, quando

¹⁷Fearnside (2007) aponta as rodovias como responsáveis por grandes impactos sociais e ambientais na Amazônia, dificultando as tentativas de controlar o desmatamento. Apesar de o Governo Federal considerá-las prioridades pelo PAC, o autor pondera que as rodovias geram problemas não apenas do ponto de vista ambiental, mas também econômico e social. As estradas BR-230, BR-163 e BR-319 permitem abertura de áreas da Amazônia que estão inacessíveis hoje e promovem uma migração dos focos de desmatamento. "Muitas regiões não estão preparadas para esse tipo de empreendimento. O desmatamento se espalhará por estradas laterais, de acesso, sem controle nenhum", explica. "A pavimentação das rodovias trará, além do desmatamento, a grilagem, os problemas sociais e o conflito de terra numa região que ainda não apresenta esse tipo de problema" (Amazonia.org, 2007).

aproximadamente 15% do espaço amazônico foi transformado em área agrícola. Os autores alertam que o fracionamento dos ecossistemas naturais e a exploração florestal envolvem uma superfície bem maior, o que ultrapassa amplamente o contexto das áreas desmatadas.

Fearnside (2007) aponta as rodovias como responsáveis por grandes impactos sociais e ambientais na Amazônia, podendo dificultar tentativas de controlar o desmatamento. Apesar de o Governo Federal considerá-las prioridades pelo PAC, o autor pondera que as rodovias geram problemas não apenas do ponto de vista ambiental como também econômico e social. As estradas BR-230, 163 e 319, permitem abertura de áreas da Amazônia que estão inacessíveis hoje e promove uma migração dos focos de desmatamento. “Muitas regiões não estão preparadas para esse tipo de empreendimento. O desmatamento se espalhará por estradas laterais, de acesso, sem controle nenhum”, explica. “A pavimentação das rodovias trará, além do desmatamento, a grilagem, os problemas sociais e o conflito de terra numa região que ainda não apresenta esse tipo de problema”. (FEARNSIDE, 2007)

Essas mudanças são consideradas também do ponto de vista social, quando a maioria dos que vieram para colonizar reconhece ter melhorado suas condições de vida. Já os que se decepcionaram com a colonização não estão mais presentes para testemunhar, tendo voltado para seus lugares de origem ou engrossado os contingentes de favelados nos centros urbanos. (SAYAGO, TOURRAND e BURSZTYN, 2003, p.18-19)

As mudanças estruturais que aconteceram e marcaram pontos negativos, entretanto, configuraram uma nova realidade na Amazônia, que é necessário reconhecer, já que são as potencialidades com que a região contará para seu desenvolvimento (BECKER, 2005). Essas mudanças produziram impactos negativos, tais como: ampliaram o desflorestamento; os colonizadores e a colonização desrespeitaram as diferenças sociais e ecológicas; ampliou-se o processo de migração e criou-se uma imobilidade nas condições de trabalho. Também, como sempre tem sido feito, a Amazônia foi tratada como uma região homogênea, sem reconhecer suas diferenças.

Dessa forma, constatou-se por outro lado um aumento da população e uma crescente diversificação, e houve casos de mobilidade social ascendente. Houve também um forte processo de urbanização, acesso à informação e alianças e parcerias entre comunidade locais. A ampliação das vias de comunicação trouxe também a implantação das comunicações e redes, o que foi também um ponto positivo no processo, já que permitiu uma articulação no território que permanecia, até então, voltada para o exterior.

Todas essas mudanças configuraram uma Amazônia diferente, mais integrada e com mecanismos e infra-estrutura que criarão condições, nas décadas seguintes, de realizar um processo de industrialização, saindo, dessa forma, do modelo exclusivamente extrativista.

No próximo item se faz uma análise dos ciclos produtivos mais importantes, a partir da *Amazônia das estradas*, bem como se identificam os principais atores institucionais que induziram o desenvolvimento e que contribuíram para consolidar esses modelos de desenvolvimento na Amazônia.

2.2.3 A Amazônia dos ciclos produtivos e políticas públicas

Neste item se realiza uma breve análise sobre os ciclos produtivos mais importantes da Amazônia. Não se trata, portanto, de um registro detalhado de todo o processo de ocupação da Amazônia. O objetivo é mostrar os grandes ciclos, que foram os principais agentes indutores, e refletir sobre as principais características socioeconômicas e ecológico-ambientais dessas fases identificadas (Quadro 3).

Existe consenso de que a ocupação da Amazônia não se fez de forma linear e sim em surtos, a partir da valorização dos produtos extrativos no mercado internacional. As metrópoles e o poder econômico comandaram esses surtos, primeiro com Portugal e as companhias de comércio, depois com a Inglaterra e, hoje, sob o comando dos Estados Unidos na passagem da mercantilização para a industrialização (BECKER, 2005, p. 23).

Depois do ciclo das *drogas do sertão*, já mencionado, a “ocupação da Amazônia se fez sempre, historicamente, a partir de iniciativas externas. Gradativamente cresceu a preocupação nacional com a valorização e a integração regional, na medida em que se consolidou o Estado brasileiro” (BECKER, 2004, p. 118). A partir da estruturação das regiões, a Amazônia foi se consolidando. Os estados da chamada Amazônia Legal que hoje ainda existem como divisão administrativa de Brasil e os fatos históricos demonstram isso claramente (Quadro 3).

Esse processo de ocupação da Amazônia foi desenvolvido a partir da década de 1970, com Programas de Integração Nacional (Quadro 3).

CICLO/PROGRAMA/PLANO	PERÍODO	AGENTE INDUTOR	PRINCIPAL CARACTERÍSTICA
Drogas do sertão	Século XIX	Mercado internacional	Esparsos e dispersos aglomerados populacionais
Batalha da Borracha	1940	Resultantes dos Acordos de Washington (Brasil /EUA). Fundação do Banco de Crédito da Amazônia (1942)	Procurando meios efetivos para contribuir com o esforço de guerra, o Estado central adotou ações para reverter a longa estagnação regional Criação do Banco de Crédito da Borracha
Operação Amazônia	1960	Criação de um sistema institucional e de instrumentos em prol do desenvolvimento regional, dentro de uma filosofia de integração nacional – SUDAM, BASA	Introdução de instrumentos de intervenção econômica – incentivos fiscais, monetários e cambiais.
Programas de Integração Nacional (PIN)	1970	Projetos do Governo Federal para Amazônia (Governo Médici – Decreto-Lei 1.106)	Voltado para o financiamento de projetos de infra-estrutura
Expansão pioneira da fronteira agrícola	1970	Políticas de desenvolvimento e ocupação territorial: incentivo agropecuário (SUDAM, BASA, Projetos especialmente direcionados) Instrumentos econômicos (concessão de créditos e subvenções fomenta esse modelo)	Avanço acelerado do desmatamento sobre a região e de degradação ambiental Aumento da migração para cidades (inicia-se um processo de urbanização) Implantação efetiva da Zona Franca de Manaus, que vai representar um ciclo de indústrias no meio da floresta
Políticas direcionadas de expansão da fronteira agrícola	1980	Os órgãos de financiamento estabeleciam regras no sentido de financiar terrenos já desmatados para implantação de projetos pecuários. Recursos externos se somam aos instrumentos tradicionais	Implantação de projetos pecuários de grande porte amplia o processo de urbanização e consolida os principais pólos urbanos da Amazônia
Grandes projetos de infra-estrutura e de mineração	1980	Iniciativa pública a partir de demandas internacionais	Os grandes projetos de mineração CVRD, ALBRÁS (alumínio), BAUXITA, GUSA, TUCURUÍ
Industrialização, infra-estrutura e economia	1980	Subsídios a grandes empresas e a projetos de enclave	Urbanização e industrialização de Manaus, Belém, São Luís, Marabá. Aumento das exportações minerais, internacionalização da CVRD. Pará, quinto exportador de minérios
Concentração do movimento de expansão da fronteira ao redor do “arco do desflorestamento” (INPE, 2002)	1990	Intervenção dos governos dos estados da Amazônia e do MMA.	Recrudescimento do desmatamento, ampliação de novas unidades territoriais Não existe definição sobre questões de propriedade.
O despertar tardio do reconhecimento do valor estratégico da biodiversidade	1994-2000	Ministério de C&T, MMA, SUFRAMA e MDIC. Assinatura de acordo entre Governo	Programas e projetos nos estados do Acre, Amazonas, Amapá e Pará que têm como

para a Amazônia		Federal e seis governadores da Amazônia Legal (Acre, Amazonas, Amapá, Mato Grosso, Maranhão, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Realização de ações para dar fundamento a uma política de biodiversidade na Amazônia	objetivo o estudo, pesquisa e implantação de programas de aproveitamento da biodiversidade. Acre: governo da floresta; Amazonas: exploração sustentável das riquezas naturais; Rondônia: agenda verde; Pará: crescimento econômico e exportações. Implantação do CBA
<ul style="list-style-type: none"> • Plano Plurianual 2004-2007 – PPA • Programa de Aceleração do Crescimento da Amazônia – PAC • Plano Amazônia Sustentável – PAS • Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento • Plano BR-163 	2006-2010	Governo Federal, com recursos do Orçamento Geral da União, órgãos de desenvolvimento, estatais e setor privado. Projetos do Governo Federal com apoio de governos estaduais e que contemplam também recursos privados	Reforçaram a prioridade para megaprojetos energéticos na região, sem avançar na questão da sustentabilidade. As usinas de Belo Monte, Santo Antônio e Jirau, estão entre as prioridades do PAC. Consolida-se o processo de urbanização (em 2000 a população urbana representa 70%).

Quadro 3 – As fases produtivas da Amazônia e seus atores

Fonte: Elaborado a partir de Costa (2002), Brasil Jr. (2003), Nascimento (2004), Becker (2005).

Os esforços de ocupação da Amazônia influenciaram o plano americano-brasileiro conhecido como a “Batalha da Borracha”, que resultou no deslocamento de 25 mil trabalhadores para a região, sobretudo nordestinos, que se dirigiram principalmente para o Acre, e no aumento da produção de 18 mil toneladas de borracha, em 1941, para 32 mil toneladas, em 1945, estagnando a partir de então. (BASA, 1967; CORRÊA, 1967, apud BECKER, 2004, p. 119).

Com o fracasso da retomada da extração da borracha, houve necessidade de encontrar alternativas para a Amazônia e, em 1946, se acordou na Constituinte que pelo menos 3% da Renda Tributária da União fosse destinada à valorização da região amazônica, pelo menos por 20 anos. Entretanto, foi apenas em 1953, no governo Getúlio Vargas, que se estabeleceu o Plano de Valorização da Amazônia. Nesse período foi definida a área da Amazônia Legal e se idealizou um plano de ocupação, visando alcançar melhores níveis de desenvolvimento e bem-estar social. Para isso, foi criada a Superintendência de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), autarquia que desempenharia esse papel.

O esforço dos diversos planos e políticas voltadas para a ocupação e industrialização da Amazônia não deu o resultado esperado e, em 1966, foi aprovada uma série de leis que ficaram conhecidas como “Operação Amazônia”. Essas leis tinham dois eixos centrais: 1) do ponto de vista econômico, visava à promoção da industrialização, via política de incentivos

fiscais e substituição de importações e, 2) do ponto de vista geopolítico, visava a uma verdadeira ocupação territorial (Quadro 3).

Em 1966, o Banco de Crédito da Amazônia foi substituído pelo Banco da Amazônia (BASA), com novos recursos e atribuições, e a SPVEA foi substituída pela Superintendência da Amazônia (SUDAM). Em 1967 foi criada a Zona Franca de Manaus e, posteriormente, parte dos benefícios foi ampliada para a Amazônia Ocidental (Amazonas, Acre, Roraima e Rondônia) e o Amapá.

Os diversos regimes militares que predominaram no Brasil instituíram, desde meados da década de 1960 até meados da década de 1980, sucessivos planos regionais: 1) Operação Amazônia, 2) Plano de Integração Nacional (PIN), 3) POLAMAZÔNIA, entre outros e, mais especificamente, entre 1966 e 1985, um projeto geopolítico de modernização acelerada da sociedade e dos territórios nacionais.

Os anos pós-1985 se caracterizam pela implantação de múltiplos projetos, em que as questões tecnológicas e ambientais ganham força, transformando-se nos eixos críticos do desenvolvimento. A industrialização forjou uma Amazônia que deixou de ser apenas extrativista para passar a ocupar o segundo lugar no país no valor da produção de minérios, graças à produção do estado do Pará, e o terceiro lugar no valor total na produção de bens de consumo duráveis, como resultado, principalmente da ZFM, no estado do Amazonas.

A história e o presente da Amazônia estão marcados por uma série de planos, a maioria deles contestados pelas comunidades da região e pelos representantes das entidades que coordenam entidades ambientalistas (principalmente ONGs). Os programas ou planos são os seguintes:

- Plano Plurianual (PPA) 2004-2007

O PPA apresenta a estratégia de governo construída para a campanha eleitoral do presidente Lula, em 2002. Ele consolida os programas prioritários na área social, os programas de investimento em infra-estrutura e em setores geradores das divisas necessárias à sustentação do crescimento com estabilidade macroeconômica e de todos os demais programas do governo. A redução da vulnerabilidade externa é considerada como condição indispensável para que o desenvolvimento seja sustentável. Isso implica aumentar as exportações, fortalecer o fluxo de comércio, estimular o turismo e a substituição competitiva das importações. A estratégia requer também a conquista de mercados internacionais, por intermédio de uma integração comercial sólida entre os países do

Mercosul e os demais vizinhos na região, e a persistente ampliação da inserção comercial nos grandes mercados mundiais e naqueles mercados ainda pouco atendidos por nossas exportações.

O crescimento econômico por meio do consumo de massa sustenta-se em grandes ganhos de produtividade, associados ao tamanho do mercado interno; em ganhos de eficiência por escala derivados da conquista de mercados externos resultantes dos benefícios da escala doméstica; e em ganhos derivados do processo de aprendizado e de inovação que acompanham os investimentos em expansão da produção de bens de consumo de massa pelos setores modernos. As políticas, programas e ações que darão substância a essa estratégia distribuem-se em cinco dimensões – social, econômica, regional, ambiental e democrática. Estas se articulam em torno de três megaobjetivos, que se abrem em 30 desafios, a serem enfrentados por meio de 374 programas, que abarcam aproximadamente 4.300 ações.

- Plano Amazônia Sustentável – PAS 2008

O PAS está estruturado em cinco eixos: a) produção sustentável com tecnologia inovadora e competitividade; b) inclusão social; c) gestão ambiental e ordenamento do território; d) infra-estrutura para o desenvolvimento; e) novo padrão de financiamento. O Plano também contempla a diminuição das diferenças intra-regionais e sua estratégia passa pelas ações transversais, elemento novo em muitas ações do governo para a Amazônia.

- Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento

Foi elaborado com a expectativa de diminuir as taxas de desmatamento, queimadas, grilagem de terras públicas e de exploração de madeira ilegal e promoção de práticas sustentáveis, contando para isso com o apoio da iniciativa privada.

- Plano BR-163

Eis uma das ações mais controvertidas do governo e abrange a rodovia Santarém–Cuiabá, que foi aberta nos anos 1970, configurando o maior palco de ações entre ambientalistas e desenvolvimentistas. Conforme Becker (2005), é o emblema do contexto da Amazônia de nossos dias. Basicamente se propõe outro modelo de construção de estrada, planejado, resolvida previamente a questão fundiária prevista pelo INCRA e que contempla também a participação das comunidades. Segundo Homma (2007), a rodovia é um acordo político entre os empresários da soja e o governo, não sendo necessária a abertura de

novas estradas já que basta melhorar as existentes e destinar as áreas já degradadas para ampliar a produção de soja.

A maioria dos planos apresenta alguns pontos positivos, principalmente o PAS que, pela primeira vez, prevê ações para a Amazônia que são estratégicas, como a preocupação com a biodiversidade e sua definição como recurso estratégico para o futuro desenvolvimento da Amazônia. Contudo, esses planos ainda pouco fizeram para ir para a prática. Encontram-se na dependência de diversas ações de governo, ainda nos ministérios, sem recursos orçamentários e, o que chama mais atenção, com grandes dificuldades para sua execução.

Outra reflexão fundamental em relação à Amazônia é que os resultados dependem de muitos fatores, porque a região é de grande complexidade, mas as articulações sociais se destacam, já que as ações devem ser fundamentalmente políticas. Assim, constata-se que a Amazônia não é mais um desafio para o futuro, mas sim para o momento presente. Cabe ressaltar que a região, com outras do continente, é uma das mais antigas periferias do sistema mundial capitalista. Segundo Becker (2005), seu povoamento e seu desenvolvimento foram fundados de acordo com o paradigma de relação *sociedade-natureza*, que Kenneth Boulding denomina de economia de fronteira, significando com isso que o crescimento econômico é visto como linear e infinito, e baseado na contínua incorporação de terra e de recursos naturais, que são também percebidos como infinitos. Esse paradigma da economia de fronteira realmente caracteriza toda a formação latino-americana.

2.3. DILEMAS DA SUSTENTABILIDADE DAS FLORESTAS DA AMAZÔNIA E SUAS PRINCIPAIS AMEAÇAS E RISCOS

O item anterior resgatou o debate sobre as formas de ocupação e uso do território amazônico, os processos de industrialização das últimas décadas, bem como registrou as principais políticas públicas. Este item descreve algumas atuais ameaças da região, principalmente aquelas que foram guiadas pelas estratégias desenvolvimentistas, já discutidas no Capítulo 1 da tese. Dessa forma, este item está centrado no perigo do desmatamento, nos avanços dos modelos de degradação ambiental e de perpetuação de modelos já fracassados para a sustentabilidade da Amazônia. O item também debate as opções de sustentabilidade existentes, e as propostas que, apesar de insuficientes, são

possíveis caminhos para constituir exemplos de alternativas viáveis de desenvolvimento sustentável.

2.3.1 Implicações do desmatamento

A quantidade e a velocidade da perda das florestas nem sempre é fácil de se calcular com precisão, embora já existam diversas pesquisas que apresentam dados sobre essas perdas (Wilson, 1997; Lévêque, 1999 E Myers, 1997) e também sistemas de monitoramento de instituições como os do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPE), que conta com informações sobre a Amazônia que são altamente confiáveis.

Segundo Wilson (1997), aproximadamente 40% da Terra, que pode sustentar uma floresta tropical fechada, já não existe mais, basicamente por causa da ação humana. No final da década de 1970, de acordo com estimativas da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO¹⁸) e do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), 7,6 milhões de hectares ou quase 1% da cobertura total transformaram-se em clareiras ou foram convertidas em cultivos itinerantes. O valor absoluto, de 76 mil km² por ano, se comparado com outra região geográfica, é maior que toda a Costa Rica. Na realidade, a maior parte dessa floresta está sendo permanentemente devastada, isto é, reduzida a um estado em que o reflorestamento natural será muito difícil, se não impossível (WILSON, 1997, p. 12-13).

Já há um consenso geral de que o que resta das florestas primárias cobre menos de nove milhões de quilômetros quadrados, dos 15 milhões que possivelmente existiram, de acordo com dados bioclimáticos. Também há consenso de que a cada ano são destruídos, no mundo, entre 76 mil e 92 mil km², e que mais de 100 mil km² são severamente perturbados a cada ano (MYERS, 1997, p. 36-37).

O processo de desmatamento tropical não é uniforme, na medida em que algumas áreas estão sendo mais afetadas que outras, e o desmatamento é mais intenso em áreas geográficas menores. Segundo Myers (1997), grosso modo, 1% do bioma está sendo desmatado e outro 1% está seriamente danificado¹⁹.

¹⁸ Sigla em inglês de Food and Agriculture Organization of the United Nations.

¹⁹ Esse quadro de perdas da biodiversidade ameaça também a realidade do Brasil e já mostrou o seu drama na Mata Atlântica brasileira, que hoje conserva apenas 1% da sua cobertura florestal original. O desmatamento está acontecendo muito rápido, na maioria dos países que contam com abundantes florestas. Da mesma forma que Madagascar, que tem flora e fauna das mais diversas do mundo, já perdeu 93% da sua cobertura vegetal (WILSON, 1997, p. 13).

Dessa forma, poucas pessoas têm noção certa do que representa a destruição da floresta. E é limitada a capacidade de entender suas implicações, já que poucos também sabem ao certo os reais impactos do desmatamento da Amazônia sobre os climas regionais ou ainda sobre o aquecimento global. É pouco provável entender ou prever hoje os efeitos da perda de organismos que melhoram nossa qualidade de vida. Mas, sabe-se que o processo evolutivo da floresta nunca se repetirá. Sua destruição, fazenda por fazenda, e cada um dos projetos hidrelétricos em operação, causa tantas mudanças climáticas, e com tanta rapidez, tanto em escalas microscópicas como globais, que não podemos acompanhar seus efeitos (LONDON & KELLY, 2007, p. 79-81).

Com os Estados Unidos, o Japão e a China, o Brasil é um dos países que mais contribui com a emissão do CO₂ e, por conseguinte, para o aumento do aquecimento global e para mudança climática planetária. Diferentemente dos outros países que participam desse processo, o Brasil o faz não pelo crescimento da atividade industrial e sim pelas queimadas, praticadas na preparação para o plantio de soja e para a extração da madeira.

As práticas de desmatamento adotadas na Amazônia não têm um compromisso nem planejamento de longo prazo, não têm dispêndio algum para manter a floresta (vigilância, tratamento das silviculturas, etc.) e contam com uma penalidade baixa pelo desmatamento (pesquisa de campo, MPEG, 2007).

A partir dessa abordagem pode ser observado que a estratégia de desmatamento é feita a partir dessa cobertura “institucional” advinda da falta de políticas públicas para os desmatamentos na Amazônia, recentemente o Governo Federal está implementando uma política que teria como objetivo diminuir o desmatamento da Amazônia que ainda não apresenta resultados.

2.3.2 Avanços, causas e padrões do desmatamento na Amazônia

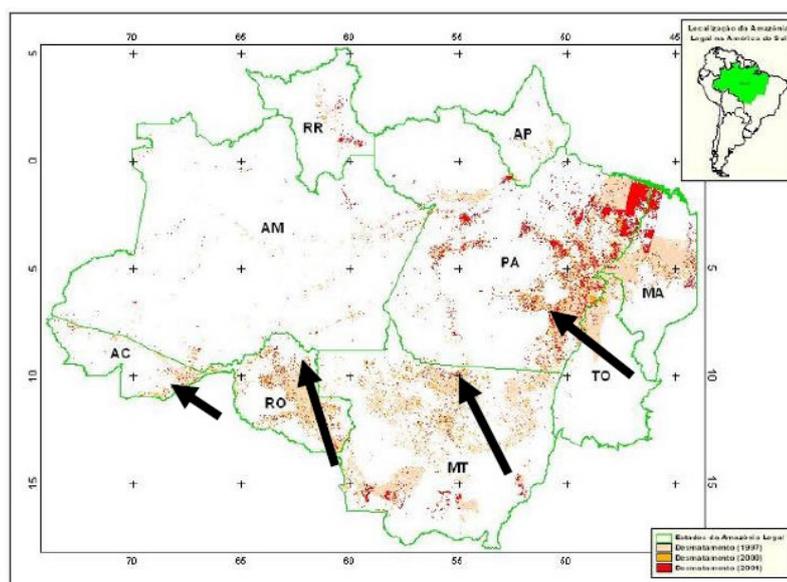
Por vários anos as causas do desmatamento da Amazônia Brasileira foram atribuídas às políticas de integração da região, à economia nacional brasileira e à sua defesa contra possíveis intervenções internacionais. As estradas que cortaram a floresta foram acompanhadas por programas de colonização do governo na década de 70 e por generosos incentivos fiscais para grandes criadores de gado nas décadas de 70 e 80 (Browder, 1986; Schmink & Wood, 1992; Carvalho et al., 2002). Políticas de promoção do desenvolvimento de pasto foram os primeiros condutores do desmatamento, e a conversão

de florestas em pasto tornou-se a forma predominante de desmatamento (HECHT, 1993). Por volta de 1990, cerca de 400 mil km² de floresta já haviam sido derrubados (HOUGHTON et al., 2000), o equivalente a 10% da floresta fechada da Amazônia Brasileira.

No período de 2000/2001, 70% do desmatamento na Amazônia Brasileira estava concentrado nos estados de Mato Grosso, Pará e Rondônia, que são também os que registram os maiores níveis absolutos de desmatamento. Essa proporção se mantém ao longo dos anos 2000. O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) divulgou que em 2007 foram detectados mais de 16 mil focos de queimadas na Amazônia Brasileira, o que representou mais que o dobro de 2006. De 426 km², em novembro de 2006, a área desmatada da Amazônia Brasileira passou para 571 km², em novembro de 2007. Entre os dez municípios com as maiores taxas de desmatamento, nove estão localizados na bacia do rio Xingu (INPE, 2007).

Dados do Ministério do MMA (2000) revelam que nos anos de 2002, 2003 e 2004, a taxa de desmatamento da Amazônia foi de 21.204, 25.151 e 27.429 km², respectivamente.

A pecuária é apontada como a responsável por 80% de toda a área desmatada na AML. Dessa forma, os grandes e médios pecuaristas são os principais agentes do desmatamento. No período de de 1997 a 2000, o desmatamento se deslocou dos estados produtores de soja e pecuários (Rondônia, Mato Grosso e de Tocantins) para os estados do Pará e Amazonas (Mapa 4) e essa característica vem se mantendo ao longo dos anos.



Mapa 4 – Amazônia Brasileira. Avanço do desmatamento
Fonte: INPE, 2002

Ao queimar árvores para transformar a área em pasto são lançadas na atmosfera 120 toneladas de carbono por hectare. Desde o começo da década de 2000, estima-se que o Brasil seja o quarto maior responsável pelas emissões de gás carbônico. Cerca de 75% das emissões vêm de lugares como o município de Cotriguaçu (MT), pelas constantes queimadas provocadas no estado, que é um dos campeões de desmatamento do país.

Com os atuais índices de derrubada das florestas, há um sério risco de que a Amazônia experimente uma forte ação de desmatamento e subsequente colapso, agravado pela falta de uma política ambiental eficaz.

É importante fazer referência à história de outras realidades de países de trópico úmido. Esse processo ocorreu no Haiti, e vários países da África e da América Central seguem a mesma tendência. Conforme afirma Diamond (2005), muitas civilizações foram destruídas pela falta de cuidado com o meio ambiente e, particularmente, de suas florestas.

Diamond (2005) oferece verdadeiras lições do que no futuro poderia acontecer com a Amazônia. O contraste visível da fronteira do Haiti com República Dominicana (Anexo XII, Fotografia 1), que compartilham a mesma ilha, exemplifica a distinção entre os dois países. Embora a comparação seja ainda distante, não deixa de chamar a atenção essa realidade. Originalmente as duas partes da ilha eram igualmente florestadas e ricas em biodiversidade e em madeiras preciosas. Com o passar dos anos ambos os países perderam parte das suas florestas. Entretanto o Haiti perdeu muito mais, a ponto de agora possuir apenas sete trechos substancialmente arborizados, dos quais apenas dois são protegidos como parques florestais, ambos sujeitos à atividade madeireira ilegal.

Nesses anos 2000, 28% da República Dominicana é coberta com florestas, contra apenas 1% do Haiti. O drama do Haiti é de tal envergadura que algumas das conseqüências de todo esse desmatamento incluem a falta de madeira e de outros materiais de construção na própria floresta, erosão e perda de fertilidade do solo, assoreamento nos rios, perda de proteção das bacias hidrográficas e, portanto, de energia hidrelétrica potencial, e diminuição de chuvas. No Haiti, mais grave do que qualquer uma dessas conseqüências, é a carência de madeira para fazer carvão, principal combustível para a cozinha. Conforme enfatiza o autor: “os problemas ambientais afetam as sociedades humanas, mas as respostas das sociedades também fazem as diferenças”. (DIAMOND 2005, p. 399-401)

Apesar de a realidade do Haiti ser diferente da Amazônia, a crise que se desencadeou nesse país, a partir de erradas políticas públicas, é um alerta para a Amazônia não caminhar na mesma direção do colapso haitiano. Na realidade, se observarmos os fatos

históricos das referências já feitas ao longo deste capítulo, haveremos de concordar que o modelo econômico existente premia esse tipo de ação.

Em contraste, ainda não há instrumentos suficientes e eficazes para se contrapor a essa tendência. Consulte-se, por exemplo, o item 2.1.2, onde se mostra que os maiores PIBs e renda estão nos estados da Amazônia Brasileira que mais desmatam. Os estados de Mato Grosso, Rondônia e Pará, são bom exemplo de desmatamento acelerado das suas florestas, cujo solo é reconvertido para formação de pasto ou para plantação de soja.

No Pará, esse processo se inicia pela produção intensiva de madeira que, segundo preços do mercado, resulta em um rendimento econômico, no curto prazo, acima do que rende a exploração da biodiversidade²⁰.

O grande problema da Amazônia é que os recursos naturais estão sendo destruídos desnecessariamente. O ciclo de exploração da floresta é geralmente o mesmo. Ele começa com a apropriação indevida de terras públicas devolutas. Quem chega primeiro são os madeireiros irregulares. Eles entram nas terras de propriedade pública, abrem estradas clandestinas e retiram as árvores de valor comercial. Um levantamento feito pelo Ministério do Meio Ambiente indica que 80% da madeira que sai da região é proveniente de exploração criminosa de terras públicas. Uma madeireira dessas explora a mesma área por alguns anos. Quando a madeira se esgota, ela segue adiante, invadindo outra área pública. Como madeira é altamente valorizada, a empresa madeireira continua sob o domínio da floresta de grande porte. Entretanto, num segundo momento da ocupação irregular continua por um outro fazendeiro. Geralmente, esse grande proprietário já estava associado ao madeireiro.

O que o fazendeiro faz é tocar fogo na floresta e, sobre as cinzas, plantar capim para criar gado. Enquanto isso, o fazendeiro manobra politicamente para forjar documentos de posse de terra. Quando não há mais sinal de floresta, o pecuarista pode vender a terra para um sojicultor e ocupar outra área.

No processo de mensurar o desmatamento já há um conhecimento básico sobre padrões de desmatamento e usos do solo a partir de vários estudos, a maioria facilitada pela difusão dos dados do sensoriamento remoto. Por exemplo, Chomitz e Thomas (2000) afirmam que:

²⁰ Para ampliar informação sobre o efeito da soja e pecuária, veja item 2.4.1, específico sobre o tema.

- 85% das queimadas ocorrem a distâncias menores que 25 km das estradas, e metade dos desmatamentos recentes são maiores que 100 hectares;
- Dos 492,7 milhões de hectares analisados com dados do Censo Agropecuário, no que tange a estabelecimentos, $\frac{1}{4}$ é propriedade agrícola e outro $\frac{1}{4}$ corresponde a áreas protegidas;
- Das áreas em propriedades, 41,5% são ainda florestas nativas, 55% são terras agrícolas e 3,5% são inutilizados;
- Das terras utilizadas, 77,4% são pastos, e outros 10% são provavelmente abandonados;
- Da área agrícola, 8% são culturas temporárias e menos de 2% são culturas perenes. 40% dos pastos têm densidade menor que 0,5 cabeça/ha;
- 1% dos estabelecimentos têm mais que 2.000 ha, representando 52,7% da área total em estabelecimentos e 46,8% da área convertida à agricultura. Enquanto isso, mais de 50% dos estabelecimentos têm menos que 20 ha, representando menos que 1% da área agrícola.

Como reflexão sobre esses dados, constata-se que as causas dos desmatamentos estão associadas a variáveis como proximidade de estradas, preço dos produtos agropecuários, disponibilidade de crédito e também pelo crescimento populacional (este último questionável). No entanto, não existe apenas uma variável-chave ou um único processo capaz de explicar a dinâmica dos desmatamentos na Amazônia. Isso pode parecer um tanto frustrante, mas também facilmente compreensível quando pensamos na dimensão da região e na escala em que se dão os desmatamentos. A idéia de que o desmatamento e a degradação ambiental estão fortemente relacionados com a construção e asfaltamento de estradas, é reforçada por Nascimento & Drummond (2003, p. 23).

As empresas mineradoras também têm desempenhado um papel decisivo no processo de desmatamento, entretanto, um estudo do impacto no desmatamento provocado pelas mineradoras, bem como, as ações desenvolvidas pelas empresas requereria um recorte analítico diferente, o que não é o foco deste trabalho.

Outras questões fundamentais referem-se ao papel dos grandes e dos pequenos agentes no processo de expansão da fronteira e suas interações. As pesquisas de campo concentram-se, em grande medida, nas pequenas propriedades e nos colonos, refletindo talvez não apenas uma preocupação social, como também o fato de os desmatamentos nas últimas décadas terem tido contribuições relevantes desses pequenos agentes. Todavia, em período recente tal padrão modificou-se bastante e os pequenos agentes deixam de ser

vilões do processo. Por que isso e como estão as parcelas de cada grupo? Qual a motivação dos grandes proprietários? Qual o papel dos madeireiros nesse processo, já que, pelo menos, até o final dos anos 1980 eles não eram reconhecidos como atores importantes para explicar os desmatamentos na Amazônia? (REIS e MARGULIS, 1991).

Quanto a esse respeito Nascimento & Drummond afirmam que:

Descendentes de ocupantes brancos, que ontem dizimaram grupos indígenas, são hoje defensores contumazes destes mesmos grupos. Novos ricos, que afastaram a antiga classe dominante nortista de Altamira, se colocam como vítimas. Agricultores eficientes, reconhecidos destruidores da Natureza, que como saúvas percorrem o país em busca constante de novas terras para explorar, se revestem de defensores da conservação ambiental. Mesmo madeireiros se posicionam a favor do desenvolvimento sustentável. É um verdadeiro teatro, que permite a delícia do observador experiente (NASCIMENTO & DRUMMOND, 2003, 23, p. 23).

Constata-se que existe uma crescente ligação entre os principais causadores do desmatamento na Amazônia (criação de gado e expansão da soja) e a economia global. Isso pode indicar uma tendência de longa duração, na qual a economia responde à expansão da criação de gado e de soja, levando a um aumento na taxa de desmatamento como a observada em 2002-2004 (item 2.6.1).

A nova dinâmica do desmatamento na Amazônia representa, conseqüentemente, maior emissão de gases-estufa na atmosfera, maior risco para as ecorregiões que se situam no caminho da fronteira agroindustrial, empobrecimento de bacias cujas cabeceiras encontram-se em áreas propícias à criação de gado e ao cultivo de soja, ameaça ao sistema regional de chuvas em razão da redução na transmissão de calor latente (Silva Dias et al., 2002), maior risco de queimadas (Nepstad et al., 1999, 2001) e perda de espécies animais e vegetais cujos habitats estão localizados nas áreas de maior impacto (Soares-Filho et al., 2006). Com o advento da agricultura industrial, o uso de agrotóxicos na Amazônia também vai aumentar, ameaçando reservas de água subterrâneas e de superfície.

A partir das mudanças que acontecem no processo de desmatamento na Amazônia, conclui-se que existe um novo padrão de desmatamento e atores que também se renovaram nos últimos anos da década de 1990 e início dos anos 2000. O avanço tecnológico trouxe melhores condições para a implantação de projetos pecuários de grande porte. Tais avanços melhoraram a qualidade das diversas variedades de gado a serem produzidas na Amazônia. Também, apesar de, aparentemente, terem diminuído os apoios financeiros a grandes empreendimentos de soja e pecuária que se caracterizam pelo desmatamento, isso ainda ou não se percebe claramente ou não se expressou em números consistentes que mostrem essa realidade (NEPSTAD et al. 1999, 2001).

Finalmente, do ponto de vista social a expansão da agroindústria também traz ameaças à sociedade da região. Ela desloca pequenos produtores e comunidades indígenas, e o diversificado sistema de cultivo que estes vêm desenvolvendo é responsável por uma grande porção dos alimentos consumidos no Brasil. Essa expansão traz consigo a especulação sobre o preço da terra e a violência no campo, uma vez que a posse de algumas porções de terra é reclamada por vários indivíduos, particularmente onde a titularização da terra é questionável ²¹ (Schmink & Wood 1992; Simmons 2004). Trabalhadores de fazendas remotas também podem ser mantidos presos pelo sistema de “pionagem de débito”. Aproximadamente são 25 mil os trabalhadores brasileiros que são mantidos nesse tipo de sistema, por seus empregadores, em regiões remotas (NEPSTAD et al., 1999, 2001)

2.3.4 A perda de megareservas da Amazônia Brasileira

Algumas florestas intocadas são indispensáveis para conservação da biodiversidade, assim como as matas secundárias e as culturas arbóreas têm um valor adjacente para a proteção de espécies que jamais poderiam sobreviver em ambientes destruídos por pastagens ou monocultura de grãos. Assim, são limitadas as expectativas de solução dos problemas ambientais por intermédio de vultosos investimentos em replantios de árvores que crescem rápido o suficiente para capturarem carbono numa escala desejada (FANZERES, 2007, p. 2). Convém recordar o que Martínez Alier (2007) muito bem destaca: “florestas replantadas não são florestas”, uma vez retirada do seu hábitat a floresta primária nunca consegue recuperar novamente sua característica inicial.

Além de ser hábitat para mais da metade das espécies terrestres do mundo, as florestas primárias são muito mais eficientes para estocar carbono do que os plantios de eucalipto. Para Peres (2005), é preferível salvar as florestas primárias, pois assim é possível dar mais valor tanto à biodiversidade quanto às suas qualidades no seqüestro de gases.

Manter a cobertura florestal nas megareservas também trará mais peso político a países como o Brasil, nas negociações sobre os futuros acordos sobre armazenamento de carbono, os quais, por sua vez, poderiam fortalecer a capacidade institucional do sistema nacional de áreas protegidas. As florestas de terra firme da Amazônia, tipicamente, contêm 230 toneladas/hectare de carbono em 460 toneladas/hectare de fitomassa (FEARNSIDE,

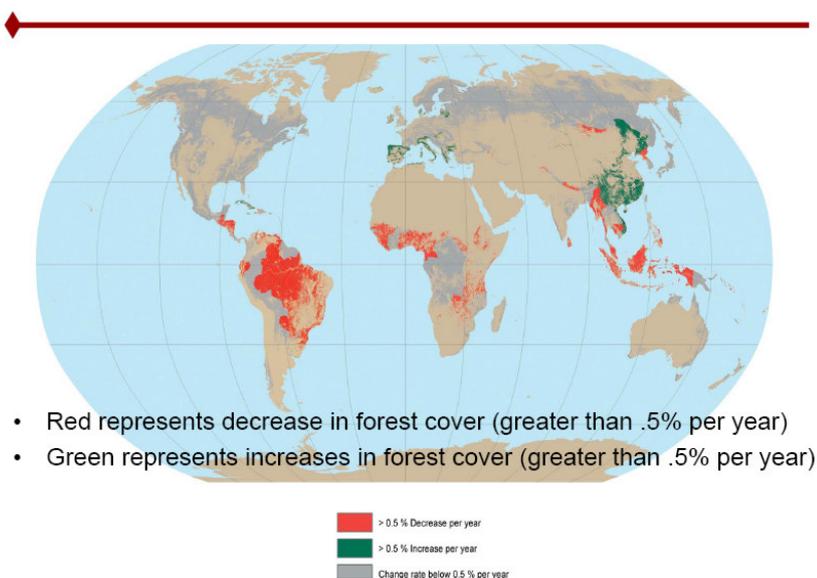
²¹ A questão fundiária é um dos maiores problemas da Amazônia, onde a posse da terra é outorgada para quem justifica o uso e domínio. Vem daí que fazendas de gado muitas vezes nem contam com títulos de domínio, apenas usufruem de terras públicas, já que a grilagem ainda é uma prática cotidiana e pouco ou se faz para diminuir essa ação.

1997). Isso representa um dos melhores argumentos para a compensação dos principais países emissores de dióxido de carbono aos países dos trópicos úmidos que têm inegáveis oportunidades de desenvolvimento, no que se refere ao propósito do seqüestro de carbono.

As megareservas podem, muitas vezes, ser protegidas com baixos custos, guardando um único ponto de entrada junto às maiores rotas de acesso fluvial, e são relativamente baratas de defender por unidade de área, pois os custos de pessoal e infraestrutura não se relacionam ao tamanho do parque (PERES & TERBORGH, 1995). Por exemplo, considerando todos os custos operacionais e de pessoal, o gasto de manutenção por unidade de área do recentemente decretado Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque (38.670 km²) é, aproximadamente, 18 mil vezes menor que o da Reserva Ecológica Sauim-Castanheira, de 1,1 km².

O Mapa 5 mostra as áreas onde a biodiversidade está se perdendo pela deforestação. Destaca-se a região amazônica com mais de 5% de desmatamento por ano.

Environmental Challenges in Global Era: Deforestation



Mapa 5 – Mudanças ambientais na era global: deforestação

Segundo Fanzeres (2007), duas renomadas revistas científicas publicarão em suas próximas edições estudos que representam um verdadeiro banho de água fria para quem acredita que plantar árvores desesperadamente é a única saída para retomar o equilíbrio dos recursos naturais no planeta. Os trabalhos alertam para a urgência de pesquisas mais eficientes sobre a biodiversidade das florestas tropicais e defendem a manutenção de matas primárias, revelando que sua contribuição para a humanidade vai muito além da preocupação de ser um estoque de carbono. Mas constatou-se também que o estudo

minucioso dessas florestas virgens, embora ideal, é caro, demorado e as medidas de conservação não podem depender de tais resultados.

De acordo com Fanzeres (2007), o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) de Belém, Pará, realizou uma pesquisa na região do Jari, no norte do estado do Pará, em parceria com a Universidade de East Anglia, da Inglaterra. O objetivo da pesquisa era saber qual seria o efeito sobre as florestas se o uso do solo fosse alterado. Daí a experiência para medir a conservação da biodiversidade, tanto de florestas primárias, como de secundárias e em florestas replantadas com espécies exóticas de rápido crescimento, como o eucalipto. Os resultados, publicados na *Proceedings of National Academy of Science (PNAS)*, mostram que pelo menos um quarto de todas as espécies pesquisadas não foram encontradas em outro local, senão nas florestas primárias. No caso de aves e árvores, a porcentagem de espécies restritas a essas áreas chegou a 60%, sinal de que algumas zonas de fronteiras de desmatamento na América do Sul e no Sudeste Asiático dificilmente serão repovoadas por grande parte das espécies.

Atualmente, a questão do aquecimento global está no epicentro do debate internacional e muito do que seja feito a respeito desse processo hoje terá grandes consequências para a Amazônia em futuro próximo. Assim, é necessário um alerta, no sentido de que seja inserida nas discussões em foros internacionais a questão mais importante para a conservação da floresta: qual será o destino das comunidades que vivem do extrativismo e que são parte fundamental de qualquer solução a que se pretenda chegar?

2.4 POLÍTICAS FRACASSADAS E DISCUTÍVEIS PARA A SUSTENTABILIDADE DA AMAZÔNIA

2.4.1 O boi, a soja e a madeira, na insustentabilidade da Amazônia

Por vários anos as causas do desmatamento da Amazônia Brasileira foram atribuídas às políticas de integração da região à economia nacional e às políticas de defesa contra intervenções internacionais e de proteção das fronteiras. Esses foram os principais motivos do regime autoritário para grande colonização (HECHT & COCKBURN, 1989). As estradas que cortaram a floresta foram acompanhadas por programas de colonização do governo na década 1970 e por generosos incentivos fiscais para grandes criadores de gado nas décadas de 1970 e 1980 (BROWDER, 1986; SCHMINK & WOOD, 1992; CARVALHO et

al., 2002). Políticas de promoção do desenvolvimento de pastagens foram os primeiros condutores do desmatamento e a conversão de florestas em pasto tornou-se a forma predominante de desmatamento (HECHT, 1993). Por volta de 1990, cerca de 400 mil km² de floresta já haviam sido derrubados na Amazônia Brasileira (HOUGHTON et al., 2000), ou 10% da floresta fechada.

Até recentemente, a indústria da carne na Amazônia, responsável por mais de dois terços do desmatamento anual da região, estava bastante isolada das forças de mercado operantes fora da região, em função da presença da febre aftosa no rebanho da Amazônia (KAIMOWITZ et al., 2004; MARGULIS, 2004; ARIMA et al., 2005). A exportação de carne estava proibida em função do risco de propagação da doença. Os pastos pobres e as técnicas de manejo do rebanho, combinados com uma infra-estrutura de transporte inadequada, inibiram a produção de gado na região (ARIMA et al., 2005). Apesar da baixa lucratividade com a criação de gado e a redução dos incentivos fiscais, a produção continuou em expansão, parte em função de sua utilidade para investidores e especuladores em ajudar a reclamar o título da terra, cujo valor aumentava rapidamente (HECHT, 1993; ARIMA et al., 2005). A titularidade da terra no Brasil depende da demonstração de “uso produtivo” da terra, e uma das formas menos dispendiosas de se fazer isso é através da criação de pastos (SCHMINK & WOOD 1992, apud NEPSTAD 2007, p. 3).

Desde finais da década de 1980 que o desmatamento na Amazônia acompanha a tendência de aumento da produção de soja e de produção do gado (Gráfico 5). No início dos anos 2000, o crescimento das exportações de soja para a China passou a ser um importante fator de pressão pela abertura de novas fronteiras agrícolas na Amazônia, principalmente nos estados do Mato Grosso e no Pará (Santarém).

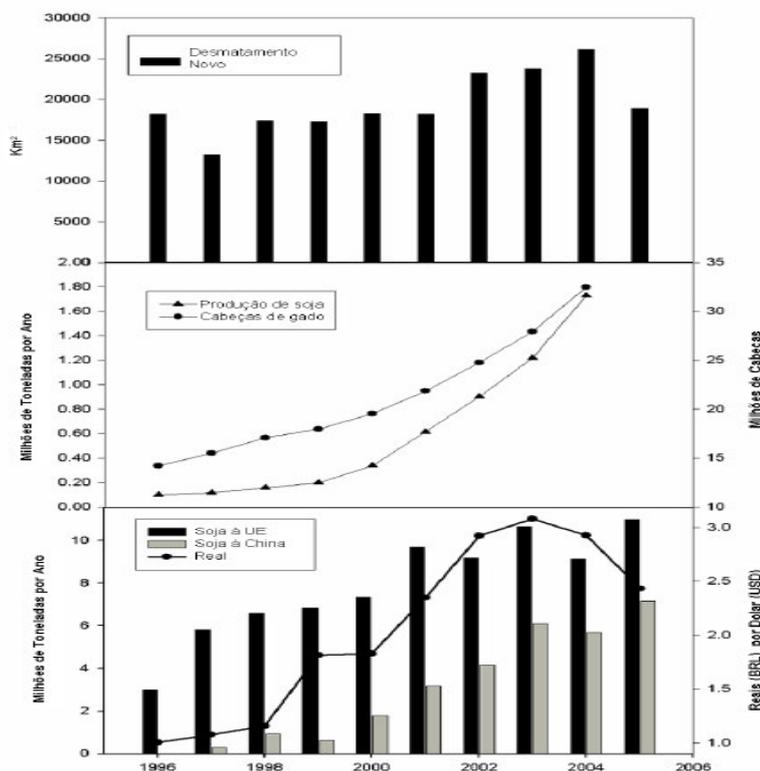


Gráfico 5 – Tendências do desmatamento na Amazônia

Fonte: Elaborado a partir de dados de NEPSTAD (2007, p. 3).

Obs.: O rebanho bovino e a produção de soja foram calculados em municípios similares aos “counties” na Amazônia Brasileira com pelo menos 50% de cobertura florestal original.

Entre as décadas de 1980 e 1990, a produção de soja na Amazônia era escassa – pouco mais de 2 milhões de toneladas/ano (Gráfico 5). Isso se deveu, em parte, à falta de variedades de soja adaptadas ao solo e clima amazônicos e à inadequação da infraestrutura de armazenamento e processamento dos grãos.

Esse baixo desempenho da criação de gado e do agronegócio reforçou alegações precoces de que a agricultura permanente e a criação de animais eram simplesmente inviáveis na Amazônia (GOODLAND & IRWIN, 1975; HECHT, 1985).

2.4.2 Produção limpa, SUFRAMA e os desdobramentos do terceiro ciclo da estratégia para o desenvolvimento da Amazônia Ocidental

Até o ano de 1967, as atenções federais para a Amazônia foram esparsas e assistemáticas, quando foi implantado o Pólo Industrial de Manaus (PIM), em pleno regime autoritário. Nesse período, o Executivo Federal resolveu restabelecer a Zona Franca de Manaus, cuja criação data dos fins da década de 1950.

Tratava-se de adotar para o estado do Amazonas, pela primeira vez, uma política econômica bem definida, cujos contornos pareciam suficientemente promissores. Todavia, os objetivos explícitos não foram considerados da mesma forma por todos os observadores. Uns, que acabaram por se tornar predominantes, aplaudiram incondicionalmente as decisões; outros, preocupados com o longo prazo, teceram críticas geralmente inaudíveis no Governo Federal.

Durante as duas primeiras décadas de sua implementação ficou evidenciada a percepção da precariedade do instrumento dos incentivos fiscais, sob a modalidade de uma Zona Franca. A ânsia por atrair capitais de fora gerou inusitados critérios de classificação dos empresários. Os empresários locais sentiram-se inferiorizados, diante dos que vieram de fora, uma vez que eram oferecidas a estes vantagens legais – como isenções fiscais, infra-estrutura de serviços públicos, preço de terras subsidiado –, além de facilidade de acesso às decisões governamentais; enquanto os empresários locais encontravam dificuldade para entrevistar-se com as autoridades públicas, as portas escancaravam-se para os concorrentes de fora da região (CARVALHO, 2001, p. 5).

A elaboração da Constituição Federal de 1988 serviu ao propósito de remover os obstáculos que vinham marcando a trajetória da Zona Franca de Manaus. O artigo 40 das Disposições Constitucionais Transitórias incorporou inciso assecuratório da existência da ZFM até o ano 2013. Pensava-se, então, que se haviam removido todos os óbices.

O PIM é altamente especializado na produção de equipamentos eletrônicos, em particular os eletrodomésticos, e na indústria automotiva, basicamente os chamados *duas rodas* (motocicletas e assemelhados) Mendes (2007). O Pólo utiliza um elevado percentual de peças e insumos importados, produzidos na rede mundial das multinacionais e multirregionais transplantadas. Por esse motivo, não transfere ao interior do Amazonas ou da Amazônia Ocidental, senão em escala muito reduzida, as externalidades positivas da renda e do emprego, o que resultaria do aproveitamento da produção local.

A arrecadação de impostos e a aplicação do arrecadado, por outro lado, se concentram na capital amazonense em níveis ao redor de 90%. A ZFM emprega por volta de 100 mil trabalhadores (MENDES, 2007), número que tende a diminuir, ao menos em termos relativos, na medida em que, em busca de novos mercados, o PIM precise se equipar com bens de produção sempre mais poupadores de mão-de-obra. É, portanto, um modelo altamente concentrador e excludente e, socialmente, auto-redutor.

Essas duas alternativas persistem ainda na Amazônia, uma em pleno apogeu (a soja) e outra em franca preocupação sobre o futuro incerto da Zona Franca. O terceiro ciclo da Zona Franca está sendo visto como uma retomada da vocação dos produtos da biodiversidade. No entanto, ainda a experiência ou a *expertise* é extremamente pequena. Uma recente ação foi o fortalecimento da Associação Brasileira de Indústrias de Cosméticos com foco no estado do Amazonas, que será sediada em Manaus.

Hoje se discute o chamado terceiro ciclo da SUFRAMA (CARVALHO, 2001). O segundo, que teve seu auge com a produção de bens eletrônicos e alguns outros de grande mercado nacional, como motocicletas e bicicletas, criaram condições de desenvolvimento da economia do Amazonas e algumas externalidades positivas, trabalho, aumento da renda e, sobretudo, uma grande ação de conservação da floresta. Amazonas é o estado mais conservado da região.

Contudo, não existe nada grátis²², e depois de mais de três décadas esse modelo de desenvolvimento entrou em crise, baseado no mesmo modelo já conhecido, descrito no primeiro capítulo, provocando um desenvolvimento apenas da cidade, deixando o resto do estado (o maior estado do Brasil em superfície) sem políticas e vivendo praticamente do subconsumo. Quem entrou na ilha do enclave conseguiu ainda sobreviver. Entretanto, a despeito das condições próprias do capitalismo competitivo, se a SUFRAMA deixa de receber os inúmeros incentivos fiscais que ainda são outorgados pelo governo, ela vai à falência.

Dáí que se buscam essas novas políticas para aproveitar as vocações da região e dar início a uma fase de exploração da biodiversidade em um modelo sustentável que crie uma inclusão social e melhoria nas condições de vida da população, bem como um modelo econômico viável.

Um novo ciclo não deveria significar a destruição do já construído na ZFM e sim utilizar o existente em capital instalado para a reconversão. Os equipamentos, laboratórios e experiências em inovação tecnológica já acumulada, podem ser a base para o novo modelo, apontando a biodiversidade como foco.

²² "There's no such thing as a free lunch". Não existe almoço grátis, como disse Milton Friedman.

2.5 POLÍTICAS DE SUSTENTABILIDADE PARA AMAZÔNICA: ALTERNATIVAS E ESTRATÉGIAS EXISTENTES

As mais bem-sucedidas experiências de comunidades que vivem na floresta amazônica encontram-se em sistemas de proteção promovidos pelos diversos âmbitos dos governos federal, estadual e municipal, bem como ao abrigo de outras experiências que são associadas a organizações não-governamentais que atuam na Amazônia. Isso significa que sem esse sistema de proteção, por si só, essas florestas e, por conseqüência, as comunidades que nela habitam, teriam poucas possibilidades de pensar em um futuro sustentável. Assim, neste item serão analisadas algumas dessas experiências, com o objetivo de conhecer referências para a pesquisa empírica que será realizada na segunda parte da tese.

Conforme tem sido destacado ao longo da tese, existe um conjunto de alternativas estratégicas para a Amazônia. Elas têm sido desenvolvidas com o objetivo de contribuir com a conservação da floresta, evitar seu desmatamento, promover sua conservação e conferir até que ponto é possível uma Amazônia baseada no desenvolvimento sustentável, como apontado no capítulo 1.

Entre essas alternativas se encontram especialmente as áreas protegidas, que envolvem uma série de experiências, reunidas no âmbito do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), com a participação das comunidades e apoio dos governos federal, estaduais e municipais.

Entre essas principais áreas encontram-se as Reservas Extrativistas (RESEX) e as Florestas Nacionais (FLONA). Além das áreas oficialmente delimitadas pelo SNUC, há outras experiências que estão à margem desse sistema, como são os casos do manejo sustentável da agricultura orgânica e das propostas de “cultivos em andares”, que se realizam alternando diversas culturas de temporada em uma mesma área de produção. Essa experiência é implementada pelo Programa de Pobreza e Meio Ambiente da Amazônia²³ (POEMA), desenvolvido pela UFPa na região do Marajó (Pará), que para efeito deste trabalho é importante apenas fazer sua referência.

Outra experiência importante a registrar é a Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), um pólo de indústrias ou “enclave” (MENDES, 2007), distinto dos enclaves de exploração mineral ou das grandes *plantations*, por exemplo, mas enclave. Na realidade a SUFRAMA

²³ Nesse registro de instituições não-governamentais que atuam na Amazônia na busca de modelos de desenvolvimento sustentável, a experiência do Programa Pobreza e Meio Ambiente da Amazônia é fundamental. As outras experiências, mesmo importantes, não alcançaram as dimensões do POEMA. Veja: www.poema.org.br

representou um modelo no marco da ocupação da Amazônia (1967) e foi centrada no desenvolvimento industrial voltado para o exterior (CARVALHO, 2001) (ver item 2.6.1).

Uma das questões a considerar quando se fala das comunidades extrativistas é que qualquer política pública para a Amazônia, qualquer proposta de sustentabilidade que se considere, deve contemplar as comunidades extrativistas, que historicamente formam parte da população da Amazônia. Apesar da política de urbanização já consolidada nas cidades-pólo da região, existem comunidades que ainda são parte da floresta e contam com territórios que exploram de forma sustentável, com práticas extrativistas, com atividades de agricultura familiar e pesca.

As principais unidades que atualmente se encontram em regime de proteção sob diferentes formas legais são as seguintes:

2.5.1 Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC)

A Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. A Lei define o conjunto das áreas protegidas do Brasil (Tabela 4). Tais áreas foram estabelecidas por lei em Decreto Presidencial de 18 de julho de 2000²⁴ e classificadas em diversas categorias, de acordo com os fins a que são destinadas.

O SNUC apresenta duas principais categorias de unidades: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável (Tabela 4).

2.5.1.1 As unidades de Proteção Integral

O objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos no dispositivo legal citado.

As Unidades de Proteção Integral são em número de cinco e apresentam objetivos diferenciados em relação a sua categoria: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural; Refúgio de Vida Silvestre.

²⁴ A Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC e estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. Foi regulamentada pelo Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002.

a) A Estação Ecológica tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas.

b) A Reserva Biológica tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.

c) O Parque Nacional tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

d) O Monumento Natural tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica.

e) O Refúgio de Vida Silvestre tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.

2.5.1.2 Unidades de Uso Sustentável

Como o próprio nome sugere, são passíveis de utilização, desde que em moldes que garantam a preservação da floresta. Seu objetivo básico é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela de seus recursos naturais (art. 7º, § 2º). De acordo com o SNUC (Lei 9.985/2000), uso sustentável significa “exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade²⁵ e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável” (art. 2º, XI). São em número de sete as áreas que pertencem à categoria de “uso sustentável”: Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE); Floresta Nacional (FLONA); Reserva Extrativista (RESEX); Reserva da Fauna (RF); Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN). Dessas, as RESEX têm tido maior

²⁵ BRASIL. Lei 9.985/2006. Art.2º, III. Diversidade biológica: a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas.

destaque para Amazônia, por causa do histórico de seu surgimento, a partir das lutas dos seringueiros conduzidos pelo líder Chico Mendes, pela sobrevivência na floresta e contra a expansão dos fazendeiros de gado e os projetos de colonização do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). (ALLEGRETTI & SAWYER, 2003, BECKER, 2004b) (Tabela 4).

2.5.1.3 Reserva Extrativista (RESEX)

A reserva extrativista tem como objetivo básico proteger os meios de vida e a cultura das populações e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade (art. 18 da Lei 9.985/2000). Talvez elas representem o modelo mais aproximado do que se espera de uma unidade de conservação de uso sustentável, cujo objetivo básico é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela de seus recursos.

A lei não faz uso da expressão “populações tradicionais” nessa categoria de unidade de conservação, mas utiliza a expressão “populações extrativistas tradicionais”, populações cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte. É a primeira vez que se observa o direito de criar animais não-autóctones em uma unidade de conservação. Isso pode ser analisado pelas características da própria unidade, cujos objetivos maiores presentes na lei são proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade. No debate das unidades protegidas, as RESEX são as mais referidas, já que são também as que representam um maior número de população que na Amazônia permanece sob esse modelo de exploração da floresta.

Conforme apontam Pearce e Moran (1997), os usos que realmente alteram o perfil da biodiversidade são a agricultura permanente, a criação de gado, o derrube de árvores e uso industrial/residencial da terra. Assim, a preservação da biodiversidade é compatível com a implantação de um regime de silvicultura sustentável e/ou com o manejo sustentável de produtos florestais não-madeireiros, tais como borracha, mel, nozes, etc.

Nesse sentido, se nas políticas públicas, há um objetivo explícito para a manutenção da floresta em pé, são as comunidades que se localizam nas áreas protegidas as que contam, em número e capacidade, com as melhores práticas para cultivar a floresta sem derrubá-la, cuidando e protegendo os recursos da biodiversidade (Tabela 4).

Tabela 4 – Número e área total das diferentes categorias de unidades de conservação estaduais e federais no Brasil (fevereiro 2005)

Unidades de Conservação Federais	Nº	Áreas (Hectares)	Unidades de Conservação Estaduais	Nº	Áreas (Hectares)
Proteção integral			Proteção integral		
Parque nacional	54	17.493.010	Parque nacional	180	7.697.662
Reserva biológica	26	3.453.528	Reserva biológica	46	217.453
Estação ecológica	30	7.170.601	Estação ecológica	136	724.127
Refugio de vida silvestre	1	128.521	Refugio de vida silvestre	3	102.543
Monumento natural	0	0	Monumento natural	2	32.192
Subtotal	111	28.245.729	Subtotal	367	8.773.977
Uso sustentável			Uso sustentável		
Floresta nacional	58	14.471.924	Floresta estadual	58	2.515.950
RDS ^a	0	0	RDS	9	8.277.032
Reserva extrativista	36	8.012.977	Reserva extrativista ^b	28	2.880.921
APA ^c	29	7.666.689	APA	181	30.711.192
ARIE ^d	28	43.394	ARIE	19	12.612
Subtotal	141	30.194.984	Subtotal	295	44.397.707
Total	256	58.440.704	Total	662	53.171.684

Fonte: RYLANDS, A & BRANDON, K (2005)

a Reserva de Desenvolvimento Sustentável.

b Inclui três florestas extrativas em Rondônia, totalizando 1.438.907ha.

c Área de Proteção Ambiental.

d Área de Relevante Interesse Ecológico.

2.6 O DEBATE SOBRE O NOVO PAPEL DAS ÁREAS PROTEGIDAS PARA USO SUSTENTÁVEL NA AMAZÔNIA

Qual a efetiva contribuição das áreas protegidas para o desenvolvimento sustentável da Amazônia? Grande parte das comunidades, que se encontram nessas áreas, tem como propósito a conservação da biodiversidade e a manutenção da floresta. Nesse sentido, um dos debates atuais sobre a sustentabilidade da Amazônia é a discussão do papel das áreas protegidas como alternativas para que as comunidades locais consigam melhores condições de vida, além da conservação da biodiversidade e a conseqüente manutenção da floresta em pé.

Na sua forma jurídica original, as áreas especialmente reservadas para o uso sustentável são de grande interesse, no sentido de que elas são instrumento de proteção de grupos marginalizados, tais como seringueiros e outros povos que vivem da floresta. Mas questiona-se se elas deverão ficar assim para sempre. Devem tornar-se um modelo a ser generalizado para toda a Amazônia e, por extensão, para outras áreas de floresta tropical úmida? Até que ponto essas reservas são compatíveis com as cinco dimensões do desenvolvimento sustentável difundidas por Sachs (1992)? Essa pergunta de Sachs tem fundamento, na medida em que se questiona de que forma a floresta amazônica deve ser

explorada, considerando todas as potencialidades existentes, que ainda permanecem no âmbito, apenas, da potencialidade²⁶?

2.6.1 A Contribuição do extrativismo para a sustentabilidade na Amazônia

Lescure (1994) define o extrativismo florestal como “o conjunto dos sistemas de exploração de produtos da floresta destinados à venda nos mercados regionais (dentro do país), nacionais ou internacionais”. As atividades extrativas são diferentes daquelas de uma sociedade de caça e coleta, cujos produtos são somente para consumo interno ou para troca local. O extrativismo e a coleta se originam em dois tipos diferentes de lógica econômica – uma regulada pelo mercado exterior e outra, pelas necessidades da unidade doméstica.

O extrativismo pode ser redefinido como uma atividade social e econômica relevante para a conservação da floresta amazônica, sempre e quando tenha como base social uma categoria de extrativistas não subordinados ao sistema tradicional de latifúndio, que predominou na região no passado e que ainda predomina, no presente, em diversas regiões (LESCURE et al., 1994).

Para Fearnside (1989) “extrativismo” é o nome dado para a remoção de produtos florestais não-madeireiros, tais como látex, resinas e castanhas, que têm perspectivas excelentes de uso sustentável. Para o autor, o estabelecimento de Reservas Extrativistas na Amazônia Brasileira se converteu em uma possibilidade concreta de assegurar áreas substanciais de floresta para comunidades residentes. As primeiras reservas extrativistas (RESEX) foram decretadas no estado do Acre em 1988; depois outras foram propostas em Rondônia, Amazonas e Amapá. Se essa opção destina-se a obter um impacto significativo sobre os padrões de uso da terra na Amazônia no futuro, afirma o autor, precisa-se de rapidez na demarcação e legalização das reservas, além de se restringir a construção de estradas em áreas vizinhas.

Segundo Drummond (1996), uma economia extrativa é, no sentido básico, uma maneira de produzir bens na qual os recursos naturais úteis são retirados diretamente da sua área de ocorrência natural, em contraste com a agricultura, o pastoreio, o comércio, o

²⁶ Haddad (1999) destaca que “quando se pretende definir quais são as possibilidades de crescimento econômico de uma região a partir da sua dotação de recursos, é preciso estar ciente de que o conceito de potencialidade de recursos é econômico e não físico. Ou seja, o valor de um recurso natural não é intrínseco ao material, mas depende da estrutura da demanda, dos custos relativos de produção, dos custos de transporte, das inovações tecnológicas que sejam comercialmente adotadas, etc.” (ENRÍQUEZ, 2003)

artesanato, os serviços ou a indústria. A caça, a pesca e a coleta de produtos vegetais são os três exemplos clássicos de atividades extrativas. A combinação dessas três atividades sustentou, com exclusividade, um número desconhecido de sociedades humanas, por centenas de milhares de anos, por vezes associadas com diversas formas de agricultura e/ou pecuária itinerante. Elas só deixaram de ser decisivas – embora sem desaparecer – com o aparecimento da agricultura temperada permanente que a literatura arqueológica e antropológica associa à revolução neolítica ocorrida há apenas alguns milhares de anos (DRUMMOND, 1996).

Allegretti (1995) questiona se uma das alternativas para pensar o desenvolvimento sustentável pode ser o modelo extrativista, considerando-se as enormes mudanças tecnológicas, a importância crescente da biodiversidade e a urgente necessidade de conter o avanço do desmatamento na região amazônica. Para ela, o extrativismo não pode ser visto apenas com a visão tradicional do passado. Assim, é de fundamental importância conhecer quais têm sido os diversos enfoques sobre os modelos de exploração dos recursos naturais da região amazônica e, sobretudo, desmistificar a visão da economia neoclássica tradicional sobre o modelo extrativo da Amazônia, visão que coloca como centro do desenvolvimento os mecanismos do mercado.

Até entrada a década de 1990, as idéias sobre as políticas de exploração da floresta amazônica centravam-se em duas orientações, por um lado, a adoção de tecnologias de uso sustentável para a derrubada de árvores e, por outro, o estabelecimento de áreas de conservação que limitaram ou racionalizaram o uso de recursos da floresta²⁷. Foi flagrante a falta de mecanismos de controle e os conflitos gerados pelo governo, quando incentivou atividades econômicas que não eram compatíveis com a cultura e o clima da região.

Nesse sentido, o extrativismo tem sido alvo de grandes debates por parte da comunidade científica, bem como de toda a sociedade. Muitos apontam as RESEX como alternativas econômicas e ecológicas para a região amazônica. Outros afirmam, entretanto, que este sistema de produção está superado e, portanto, não existiria mais viabilidade econômica para tal tipo de atividade. Assim, grande parte dos analistas questiona até que ponto o extrativismo vegetal, tendo em vista o atual padrão tecnológico, garante a manutenção das comunidades com a preservação do meio ambiente.

²⁷ Segundo Fearnside (2003) existiam os seguintes Programas de Conservação: Programa Piloto (PP-G7), Subprograma de Recursos Naturais (SPRN), Corredores Ecológicos, Reservas Extrativistas (RESEX) e o Programa de Terras Indígenas (PPTAL) – FEARNSIDE, (2003, p. 7-9).

2.6.1.1 Argumentos contrários ao extrativismo

Para Homma (1989, 1996, 2002, 2004, 2003), mantendo o atual padrão tecnológico do extrativismo vegetal, essa atividade fatalmente será extinta, resultando em enormes dificuldades para a sobrevivência das comunidades e de seu hábitat. Esta é a principal hipótese de Homma na maioria das suas publicações, e que será explorada nesta seção. Reforçando esses argumentos, o autor destaca que a domesticação (cultivo), a descoberta de substitutos sintéticos, a expansão da fronteira agrícola, o crescimento da população e da demanda (variáveis diretamente relacionadas com a dinâmica do extrativismo), direcionam esse sistema de produção para o desaparecimento em médio e longo prazo. Assim, a proposta das reservas seria inviável. Visto desde o ponto de vista da economia convencional, do mercado, Homma, está totalmente certo.

O autor admite que, nos últimos 60 anos, houve uma profunda mudança na economia extrativa, na qual a Amazônia estava inserida desde os primórdios de sua ocupação. Vários desses ciclos extrativos se expandiram, estagnaram ou desapareceram. Outros, estimulados por políticas públicas, tentam renascer novamente, “cujos seguidores acreditam que serão permanentes”. Dessa forma, “a economia amazônica tem sido uma sucessão de ciclos extrativos: cacau, seringueira, pau-rosa, guaraná, castanha, babaçu, madeira, pesca, caça, entre outros. Com a implantação do Programa Grande Carajás, em 1980, a economia da Amazônia mudou do extrativismo vegetal para o extrativismo mineral” (HOMMA, 2002, p. 1). Assim, se destacam dois tipos de extrativismo: 1) o de coleta, que conserva a floresta em pé, e 2) o extrativismo por extração ou desmatamento (aniquilamento), em que a planta objeto do interesse econômico é destruída.

Para Homma (2000), o setor extrativo é formado por um ciclo econômico que abrange três fases distintas (Figura 5).

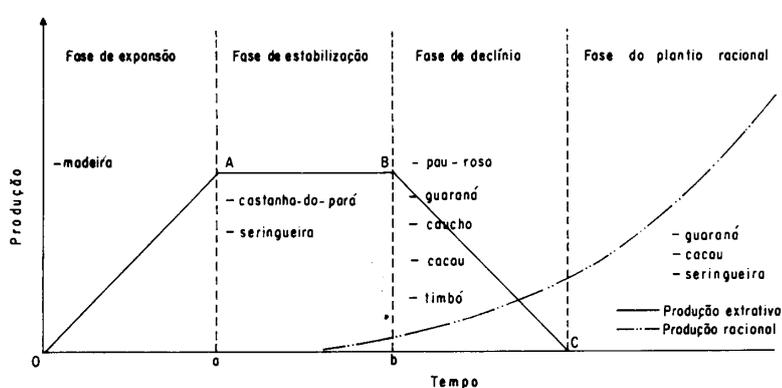


Figura 5 – Ciclo de extrativismo vegetal na Amazônia
Fonte: HOMMA (1996)

Na primeira fase verifica-se um intenso crescimento na extração, estimulada pelo crescimento da demanda, com a transformação dos recursos naturais em recursos econômicos. Na segunda fase, o limite da capacidade produtiva é alcançado e não há mais possibilidade de se aumentar a oferta, por causa dos estoques disponíveis e do aumento no custo da extração, uma vez que as melhores áreas tornam-se cada vez mais difíceis de acessar. Na terceira fase, inicia-se o processo de declínio na extração, por causa da sobreexploração decorrente do aumento na demanda, o que pode induzir o início de plantios domesticados, desde que a tecnologia de domesticação, iniciada nos quintais e nas instituições de pesquisa, esteja disponível e seja economicamente viável²⁸. A expansão da fronteira agrícola, a criação de novas alternativas econômicas, o aumento da densidade demográfica, o processo de degradação, o aparecimento de produtos substitutos são também fatores indutores desse declínio.

Quanto à extração de recursos naturais renováveis na Amazônia, Homma destaca que a domesticação (cultivo), a descoberta de substitutos sintéticos para a borracha, a expansão da fronteira agrícola, o crescimento da população e da demanda (variáveis diretamente relacionadas com a dinâmica do extrativismo)²⁹, direcionam esse sistema de produção para o desaparecimento a médio e longo prazo. Dessa forma, a proposta das reservas baseada nessa economia seria inviável.

Em síntese, a análise de Homma (1996) conclui que as reservas extrativistas e o extrativismo em geral representam uma proposta de preservação da miséria. As RESEX, assim, seriam incapazes de incorporar progresso técnico; teriam uma inadaptabilidade natural a um sistema de alta escala de produção ou, ainda, de impossibilidade de gerar uma rentabilidade média compatível com os padrões estabelecidos na região.

A idéia de Anderson (1989) vem na mesma direção, ou seja, as economias extrativistas são notoriamente instáveis e sujeitas ao declínio, em razão do deslocamento competitivo de produção ou da degradação da base do recurso natural. Essa mesma opinião é compartilhada por Fadell (1997) quando aponta que o extrativismo tradicional tende ao declínio, principalmente em virtude da política de preços do Governo Federal para o setor, que favorece o deslocamento da produção de borracha natural para outras regiões do país.

²⁸ Segundo já foi constatado, a inviabilidade do cultivo racional da seringueira é um dos fatores limitantes para desenvolver economicamente a espécie, como ressalta Homma (1996, 2004). Entretanto, a análise da cadeia produtiva do extrativismo abrange um grande leque de produtos com potencialidade comercial.

²⁹ A expansão da fronteira agrícola não está diretamente relacionada com o extrativismo. Durante mais de cem anos as comunidades da Amazônia têm extraído seus recursos de subsistência sem causar danos significativos à floresta. Conforme aponta Martinez Alier: "Do ponto de vista da pressão sobre os recursos renováveis, a conclusão parece clara – é a riqueza e não a pobreza a causa do esgotamento dos recursos" (MARTÍNEZ ALIER, 2003, p. 389).

Mendes (2007) é também contrário à idéia do extrativismo. Conforme aponta o autor, se a região fosse totalmente despovoada ou pouco povoada, e sua população apenas rurícola ou agrícola (ribeirinhos, posseiros, povos da floresta), e com base no extrativismo avançado ou neo-extrativismo, ainda seria digna de uma análise séria. Entretanto, a demografia não abona nenhuma dessas precondições. É preciso encarar o novo contexto de uma floresta urbanizada (MENDES, 2007, p. 5)³⁰.

Há também autores que argumentam que o extrativismo vegetal representa uma proposta de preservação da miséria. De acordo com essa visão, as RESEX seriam incapazes de realizar inovações tecnológicas em produtos naturais ou mesmo de criar condições de gerar uma rentabilidade média compatível com os padrões estabelecidos na região. Entretanto nesse debate dever-se-ia discutir a economia extrativa, incorporando o extrativismo complementar ou agroextrativismo, como Allegretti & Sawyer (2003) discutem no próximo item.

2.6.1.2 Argumentos favoráveis ao extrativismo

Outros autores defendem posições diferentes das apresentadas acima. Costa Filho (1995), por exemplo, destaca que características das relações de produção e o caráter histórico-cultural que estão envolvidos nas atividades de comunidades extrativistas, como os seringueiros¹, por exemplo, anulam a afirmação de que as reservas não são economicamente viáveis. Para esse autor,

[...] por estar plenamente de acordo com as novas exigências do desenvolvimento sustentável, requisito fundamental da nova ordem internacional, a Reserva Extrativista significa uma perspectiva real de melhorias na qualidade de vida, além de tratar-se de um exemplo prático do paradigma do ecodesenvolvimento. (COSTA FILHO, 1995, p. 81)

De acordo com Allegretti (1994), as políticas para a Amazônia postas em marcha em décadas passadas foram originadas na busca de soluções a problemas externos à região. Inicialmente, no caso do projeto de colonização, a Amazônia Brasileira foi vista como um vasto espaço vazio e utilizada como uma alternativa para evitar a reforma agrária na Região Sudeste do Brasil. Isso ficou evidente nos projetos de agricultura e de pecuária, bem como nos projetos de mineração. A região era vista como uma fronteira de recursos para satisfazer os interesses econômicos localizados fora da Amazônia.

³⁰ Conforme aponta Mendes, o extrativismo vegetal exige, nos casos mais notórios, como o do corte da seringueira, de 300 a 500 ha por família, para manter-se num nível que já foi chamado de pobreza sustentável. A superfície territorial da Amazônia Brasileira poderia abrigar um milhão de famílias extrativistas, ou seja, 5 milhões de pessoas. Se for considerado o dobro, 10 milhões, qual é a saída para os outros 15 milhões (MENDES, 2007, p. 5).

Desde a época colonial até a atualidade, começando com as “drogas do sertão”, pau-brasil, cacau, borracha e madeira, até a introdução e implantação das diversas culturas agrícolas como pimenta-do-reino, café, dendê, mamão e melão, o extrativismo tem sido preterido em favor da silvicultura (HOMMA, 1993). O extrativismo também tem sido criticado, do ponto de vista das relações sociais. Celso Furtado o considera como a forma mais primitiva de economia de subsistência da população da “selva tropical”, reconhecido por seu índice reprodutivo extremadamente baixo. (FURTADO, 1967, apud ALLEGRETTI, 1994).

Conforme Allegretti (1994), o exame de atividades, como a extração de borracha, sugere que estas não podem ser analisadas exclusivamente em termos econômicos, já que também cumprem funções sociais e ambientais³¹. Desse modo, as reservas extrativas³² podem se desenvolver a partir de métodos de agroflorestação, introdução de tecnologias para promover o enriquecimento da cobertura vegetal e utilização de mata para plantações perenes, bem como projetos para o processamento industrial de produtos florestais. Allegretti argumenta que o conceito de extrativismo e a ferramenta das reservas extrativas contribuem para conciliar os interesses da conservação às necessidades do desenvolvimento socioeconômico.

Sem ser uma panacéia para todos os complexos problemas que afetam a região amazônica, afirma a autora, o extrativismo deve ser considerado como uma atividade exemplar no sentido de um desenvolvimento sustentável, já que considera os recursos naturais e ambientais como recursos produtivos, cuja conservação está fortemente vinculada ao bem-estar social e econômico da população regional³³.

Torres e Martine (1991) também admitem a viabilidade do extrativismo, mas chamam a atenção para as limitações quanto à produção e geração de empregos e para a necessidade de melhor investigá-lo. Tais autores apontam para a direção de se buscar uma estratégia baseada na diversificação da atividade em muitos produtos em pequenas quantidades, como resposta à tendência da domesticação, ou seja, o *poliextrativismo*.

Embora Fearnside (1989) reconheça que o modelo extrativista tem perspectivas

³¹ A borracha é uma das atividades extrativistas de forte apelo socioeconômico e ambiental. Sua expansão traria grandes benefícios socioeconômicos e ambientais, tais como geração de emprego e renda, redução das importações, proteção ao meio ambiente, etc. Ver <http://www.borrachanatural.agr.br/borrachanatural.php>, acessado em 21 out. 2007.

³² A RESEX não foi constituída apenas como uma resposta política alternativa a um determinado modelo de desenvolvimento regional, mas, sobretudo, como um movimento de resistência, em que a luta pela posse da terra era o elemento nuclear e unificador do movimento. Por outro lado, ao redefinir as relações sociais e culturais, estabelecidas pela hegemonia do antigo seringalismo, estruturou uma dimensão social, que permite afirmar ser a proposta uma reinvenção que supera os limites estreitos de uma simples atividade econômica, e se coloca como uma nova realidade cultural, um modo de vida, estabelecendo e redefinindo formas de apropriação e relação homem-natureza (CAVALVANTI, 2002, p. 8).

³³ Sistema Agroflorestal (SAF) é uma forma de uso da terra na qual se combinam espécies arbóreas lenhosas com cultivos agrícolas e/ou animais, de forma simultânea ou em seqüência temporal e que interagem econômica e ecologicamente. (Nair, 1993, apud PEREIRA, 2004, p. 6-7).

excelentes de uso sustentável, para que a economia extrativista se consolide, afirma o autor, ela precisa se diversificar para usar muito mais que os aproximadamente 20 produtos atualmente comercializados. A identificação de produtos farmacêuticos exige um esforço grande de pesquisa. O sistema de comercialização precisa ser melhorado, para eliminar os intermediários. Se isso não for feito, os extrativistas sempre vão permanecer pobres, independentemente de quanta riqueza eles geram, tal como ocorreu durante o *boom* da borracha na Amazônia (1885-1913). As políticas econômicas precisam confrontar a questão difícil de incentivos, que tem causado tantos danos ambientais na Amazônia, no caso das pastagens. No entanto, incentivos representam um dos únicos mecanismos disponíveis para direcionar fluxos monetários para sistemas sustentáveis que mantêm as funções ambientais que até agora têm sido embolsadas pela sociedade como serviços “sem custo”.

Os que defendem a expansão do extrativismo e sua reformulação apontam que deve ser alterado o padrão existente para a exploração econômica das florestas, mediante a incorporação de tecnologia, inovação tecnológica, notadamente no processo produtivo, para agregar valor aos produtos naturais da biodiversidade³⁴. Dessa forma, as atividades extrativistas poderão viabilizar o desempenho econômico das famílias extrativistas dentro de suas unidades de produção e, por conseguinte, garantir a manutenção tanto das famílias, quanto do meio ambiente.

2.6.1.3 Aspectos sociais do extrativismo

Um dos argumentos mais significativos para a defesa da economia extrativa na Amazônia refere-se a sua contribuição socioeconômica para as comunidades locais e, também como estas são responsáveis pelo importante papel de proteção da floresta. A base social do extrativismo é ampla e, já na década de 1980, cerca de 50% da população rural da Amazônia dependia das atividades florestais para seu sustento. Apesar das profundas mudanças acontecidas nos últimos 20 anos, essa relação continua sendo significativa porque mostra a existência de uma população envolvida em atividades florestais que requer maior atenção, apoio e incentivos³⁵.

³⁴ Segundo Myers (1984), até agora as firmas comerciais têm demonstrado mais interesse nos produtos da floresta para uso cosmético do que para propriedades medicinais; embora os cosméticos possam gerar alguma renda financeira, eles não têm os benefícios grandes, não-monetários, que os usos farmacêuticos têm. A maioria das drogas são originalmente descobertas em produtos naturais de plantas; somente após a sua atividade ter sido confirmada, os compostos são utilizados pela indústria farmacêutica. A perda da floresta tropical é vista como uma perda grande em potencial para os esforços voltados a encontrar curas para câncer e para outras doenças (MYERS, 1984, apud FEARNESIDE, 1989).

³⁵ O apoio ao extrativismo, por parte do Estado, é mínimo, se comparado com o financiamento de empreendimentos madeireiros, da soja ou atividades agrícolas e pecuárias. Segundo Homma (2002), nos últimos 60 anos, o BASA implementou

Uma experiência realizada no Acre, na região de Cachoeira, município de Xapuri, demonstrou que os extrativistas viviam melhor na floresta que nas margens das cidades, apesar das precárias condições de sobrevivência dos extrativistas da Amazônia. O movimento social que cresceu na região teve como meta principal, desde seu início, a presença permanente dos seus membros como uma população da floresta. A pesquisa realizada em 1987, segundo Allegretti (1994), mostra a pequena comunidade de 67 famílias que, em 25 mil hectares, tinham morado nos últimos 11 anos de forma permanente, apresentando, também, uma estabilidade baseada principalmente na sua organização produtiva³⁶.

Para Allegretti (1994), a economia tradicional amazônica tem a particularidade de conjugar vários tipos de atividades em uma mesma unidade produtiva no meio rural. Isso significa que um produtor e sua família combinam a produção agrícola para subsistência com atividades extrativas e pesqueiras. Parte dessa produção é consumida na própria unidade e parte, destinada ao mercado. O volume destinado a cada um deles depende do produto e do tamanho da área da unidade. Entretanto, não são facilmente mensuráveis os efeitos econômicos da economia extrativista amazônica³⁷, precisamente por seu objetivo ser muito mais social do que econômico, na medida em que destina grande parte de sua produção para a própria subsistência. Além disso, a economia extrativa é dispersa, bastante atomizada, seu acesso nem sempre é fácil e, tampouco, a obtenção de dados precisos sobre seu valor.

Pastore (2004) analisa de outro ponto de vista o ciclo do extrativismo, valorizando às comunidades seringueiras que formam parte da economia extrativa. Aponta que todo produto vegetal passou no seu início pelo processo de coleta extrativa. Segundo Pastore (2004), o ciclo extrativo da borracha na Amazônia tem sido de duração variável e pode ser dividido em três fases: a primeira, da descoberta do uso e de consumo, muito localizado, como a fase da origem da borracha; a segunda, de propagação, quando o consumo cresce a uma velocidade compatível com a capacidade de suporte da extração; e terceira fase, quando a demanda ultrapassa a produção possível de se realizar a partir da coleta florestal. O desequilíbrio entre demanda e oferta se traduz em preços crescentes, e gera uma

uma dupla política, estimulando o extrativismo e contribuindo para sua extinção, financiando a expansão de plantios (guaraná, cupuaçu, pupunha, açaí, etc.) (HOMMA, 2002a).

³⁶ Segundo Allegretti, (1994), existe uma combinação entre as atividades extrativas orientadas para o mercado (borracha e castanha-do-brasil) e outras atividades de subsistência (agricultura, animais em pequena escala, extração, caça e pesca). Essas atividades geraram um ingresso efetivo médio familiar de US\$ 960 por ano, que resultou da produção de 750 kg de caucho e 4.500 kg de castanhas-do-brasil. Atribuindo-se um valor monetário às outras atividades, a renda média anual aumenta para US\$ 1.500. Esses cálculos excluem um grande número de transações de frutas, tanto silvestres como cultivadas, verduras, a mandioca não transformada em farinha, etc. que são produzidas dentro da unidade doméstica e que garantem certo grau de existência de produtos alimentícios permanentes (ALLEGRETTI, 1994, p. 21 e 22).

³⁷ Na atualidade, com os recursos de análises já existentes é perfeitamente possível dimensionar e avaliar os efeitos econômicos do extrativismo na Amazônia.

situação de conflito que pode ser resolvida de três formas: a) a *domesticação* da espécie e seu cultivo em larga escala; b) a *substituição por outras espécies* ou materiais de cultivo ou novas espécies de coleta extrativa; e c) a *síntese em laboratório*, seguida de produção industrial.

Apesar de Pastore (2007) concordar com Homma (1996) quanto à caracterização da trajetória do extrativismo, ele defende o extrativismo como um dos principais instrumentos para a manutenção da floresta em pé, colocando ênfase no produto, não como principal foco das RESEX e sim no papel socioambiental que desempenham³⁸. Conforme aponta Pastore (2007) não é possível pensar que as unidades protegidas sejam verdadeiras indústrias de rentabilidade – nesse sentido o desenvolvimento sustentável não teria sentido.

Segundo Pastore (2007), os seringueiros da Amazônia que trabalham nas RESEX são os que melhor conhecem e cuidam da floresta. “Por força de seu ofício, é seu hábito conhecer e trabalhar em 400 hectares, em média, por família.” Ou seja, protegem de graça a área para a Nação, mesmo sem o saber. Logicamente, com a perda de renda e trabalho, a tendência se reverte e as famílias, à mercê da fome, vão admitir novas formas de renda e, quase sempre, a área anteriormente protegida será submetida a formas de degradação, como a agropecuária. Ou então, o êxodo rural poderá completar o quadro de desalento para o homem sem preparo para a vida urbana.

Por outro lado, o seringueiro também cuida da cultura, em sentido amplo, incluindo o saber dos usos potenciais sobre os recursos da biodiversidade. O longo processo da seleção etnobotânica deixa poucos registros, mas está vivo em cada uma das comunidades ribeirinhas, e isso é de fundamental importância. Deixá-las desaparecer significaria perder um conhecimento consolidado e valioso. Os laboratórios de pesquisa da biodiversidade amazônica poderão abreviar décadas de pesquisa com os conhecimentos já alcançados pelos extrativistas, que podem ser entendidos como infinita rede viva de conhecimento da floresta.

³⁸ Para realizar seu trabalho, o extrativista se movimenta, todos os dias, em um raio de 500 hectares. Daí que eles podem cuidar melhor da floresta e evitar o desmatamento, mais um fator para manter uma política de financiamento para as comunidades. De outra forma teriam que pagar pelo cuidado com o meio ambiente, utilizando políticas de Comando e Controle (C&C) (Entrevista de Campo, 2007).

2.6.1.4 Limites e viabilidades das diversas alternativas sustentáveis existentes

No debate sobre o extrativismo, Homma (1996) apresenta abundantes argumentos contrários tanto às atividades extrativas quanto às áreas especialmente reservadas para esse fim, questionando-os como modelo de desenvolvimento viável na Amazônia. Do conjunto de críticas apresentadas pelo autor, seis se destacam: 1) desproporção entre as grandes extensões de terra e uma pequena parcela de moradores beneficiários; 2) decadência da atividade; 3) para subsistir, a atividade extrativa precisa ser subsidiada (vide o caso da extração da borracha); 4) há dificuldades para introduzir tecnologias na produção, 5) inviabilidade econômica por privilegiar apenas um grupo social e, finalmente, 6) não conservam os recursos naturais, já que as atividades extrativas depredam os recursos (extrativismo por aniquilamento).

No entanto, uma das principais críticas de Homma (2001) é sobre a viabilidade econômica do extrativismo. Para isso, ele usa a ferramenta exclusivamente de mercado da economia neoclássica. Por essa abordagem não são contemplados os serviços ambientais que a floresta oferece (regulação do clima e do ciclo hidrológico), bem como valor de existência que o próprio Pearce (1994) já explorava como diferentes valores da biodiversidade³⁹. Em seu modelo, Homma considera apenas o valor de uso direto do extrativismo. O valor de existência que, segundo Cavalcanti (2002, p.55) é “decorrente da atribuição de valor por pessoas aos ecossistemas ameaçados ou em fase de extinção, em virtude da satisfação que estes recursos causam por existirem e estarem sendo preservados, e que certamente parte da humanidade está disposta a pagar” é desconsiderado.

2.6.1.5 O extrativismo e o novo modelo de exploração da floresta

Existe a possibilidade de uma nova versão do extrativismo, a partir inserção da Amazônia no séc. XXI, com os avanços tecnológicos, e incorporação das comunidades da floresta?

³⁹Segundo Pearce (1997), o valor econômico total de um recurso ambiental consiste no seu valor de uso (VU) e valor de não-uso (VNU). Um valor de uso é aquilo que parece um valor resultante de um uso real de um dado recurso. Este pode ser o uso de uma floresta para madeira, ou de uma floresta úmida para diversão ou pesca. Os valores de uso são posteriormente divididos em valores de uso direto (VUD), que se referem a usos reais, tais como pesca, extração de madeira, etc.; valores de uso indireto (VUI), que se referem aos benefícios resultantes de funções de ecossistema, tais como a função de uma floresta ao proteger uma bacia hidrográfica; e valores de opção (VO), que é um valor aproximado da disponibilidade de um indivíduo em pagar para salvaguardar uma riqueza com a opção de usar numa data futura. Isso representa uma espécie de valor seguro (PERCE e MORAN, 1997).

Esse é um desafio para o extrativismo: conseguir incorporar alguns dos avanços da economia mundial – como o desenvolvimento tecnológico em produtos e processos, a biotecnologia –, que abrangem todos os segmentos econômicos, principalmente, a biodiversidade. Isso é fundamental porque só assim poderá pensar-se em que é possível manter a floresta em pé e mostrar que assim ela vale mais do que derrubada. Por enquanto isso não é possível. São muitos os entraves existentes no caminho para o extrativismo.

Como diria Sachs (2000),

Como espécie inteligente e com notável capacidade de adaptação, deveríamos ser capazes de criar uma *economia de permanência*, como propõe J.C. Kamurappa, discípulo de Gandhi. A economia da permanência visa à satisfação das genuínas necessidades humanas, auto-imitadas por princípios que evitam a ganância. Ela caminha junto com a conservação da biodiversidade (SACHS, 2000, p. 69).

Um dos importantes porta-vozes dessa idéia foi Schumacher (1973), que bem antes de Sachs (2000) já definia os princípios da economia de permanência, ao referir-se às economias de escala. O autor afirmava que

[...] é a conveniência da aplicação em pequena escala. Sobre o problema de “escala”, o professor Leopold Kohr escreveu brilhantemente e convenientemente [sic], a prioridade que dá à economia de permanência é óbvia. Operações em pequena escala, não importa quão numerosas, são sempre menos propensas a prejudicar o ambiente natural do que as em grande escala, simplesmente por sua força individual ser pequena comparada às forças regenerativas da natureza (SCHUMACHER, 1973, p. 31).

É nesse ponto que os economistas neoclássicos ou convencionais, não percebem as mudanças que aconteceram com relação ao uso e aproveitamento econômico da biodiversidade⁴⁰ – o novo papel desempenhado pela bioindústria para aproveitar economicamente os recursos naturais, alargando a base produtiva da floresta e agregando valor aos produtos da biodiversidade, localmente.

Cavalcanti (2002), alerta para um elemento pouco considerado pelos autores críticos do extrativismo: o mercado não dispõe de mecanismos formais para internalizar nos custos privados os custos ambientais provocados pela atividade produtiva, tendo vista a indefinição dos direitos de propriedade dos bens ambientais. A existência das RESEX, nesse sentido, contribui de forma decisiva para acabar com tal dilema, principalmente quando as questões ambientais dispõem de uma série de regulamentações sobre a conservação da biodiversidade.

⁴⁰ Ver capítulo da Bioindústria.

Segundo Allegretti e Sawyer (2003), nos últimos anos o Brasil debateu as possibilidades de retomar as políticas públicas de apoio às Áreas Protegidas.

A abordagem de isolar áreas protegidas, chamadas de Unidades de Conservação (UCs), foi formalizada no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Além de UCs de proteção integral, sem presença humana, o sistema inclui UCs de uso sustentável, com presença humana, porém com fortes restrições quanto a atividades e agentes permitidos (FLONAS e RDS) (ALLEGRETTI & SAWYER, 2003).

Segundo os autores, houve uma mudança nas políticas públicas que levou a romper o separatismo territorial e social em que se encontrava o extrativismo com respeito a outros modelos.

Dessa forma, o extrativismo foi ampliado para agroextrativismo, para incluir os agricultores familiares, que estão abraçando cada vez mais a agroecologia e a produção sustentável diversificada. Existem experiências de sucesso já comprovadas como, por exemplo, a produção do açaí, cupuaçu, frutas do cerrado, jarina, couro vegetal, copaíba, mel, fitoterápicos, cosméticos, pequenos objetos de madeira, artesanato e agricultura orgânica, entre outros. Todos eles são provenientes da floresta, entretanto, não todos de origem extrativa. Além de atingir mercados nacionais e internacionais, os produtores agroextrativistas ou agroecológicos atendem a um mercado de consumo de massa regional de cerca de 14 milhões de habitantes urbanos (ALLEGRETTI & SAWYER, 2003).

Segundo os autores, o problema principal desse tipo de produção é que a experiência até agora, com exceção da borracha e da castanha, restringe-se a projetos demonstrativos e pequenos mercados de nicho. A superação dos problemas de escala exige a incorporação da produção familiar fora de reservas; a especialização local, micro ou mesorregional; o barateamento e a agilidade dos transportes e o desenvolvimento e a difusão de processos tecnológicos que viabilizem o beneficiamento e o transporte de produtos perecíveis. Além disso, exige formas de organização da produção e da comercialização que superem a atomização da produção familiar e a exploração dos produtores por intermediários. Ou seja, desenvolvimento regional sustentável. Essas ações requerem uma ação pública e uma forte presença do Estado para monitorar seus resultados.

Nesse sentido, a história relatada por Garrett Hardin (1968) é uma grande lição para quem pensa na gestão dos recursos públicos ou comuns da floresta. O autor aponta que a

forma de gestão comunal implica modelos que levam à destruição dos recursos naturais⁴¹. Para que isso não aconteça, o autor pressupõe a existência de instituições e gestão dos interesses públicos, como são as florestas e as terras onde se concentram as comunidades extrativistas. Para envolver esse conjunto de soluções estratégicas da Amazônia, as RESEX desempenhariam um papel significativo.

Assim, não se pode deduzir que todas as críticas de Homma (1996) sobre o extrativismo são inadequadas, já que muitas são válidas para o extrativismo vegetal e correspondem a uma chamada de atenção para quem realiza política pública e para aqueles que a compreendem como uma política estratégica para pensar o desenvolvimento regional, a partir dos princípios da sustentabilidade.

Homma (1996) tem sido o que mais criteriosamente tem aplicado a análise neoclássica para economia de recursos renováveis, contribuindo muito para a compreensão da questão do extrativismo não-madeireiro na Amazônia. Entretanto, essas análises precisam considerar a estrutura e o funcionamento do mercado e as instituições de regulação e controle do setor, não somente uma função de oferta e demanda em concorrência perfeita, como faz o autor.

Assim, se faz necessário retomar o debate sobre a dimensão do extrativismo e delimitar sua área de atuação, colocando no lugar devido a ecologia, a economia e seu potencial preservacionista, bem como, incluindo no seu eixo a questão da política fundiária.

Segundo Cavalcanti (2002), é importante ressaltar que as RESEX não são modelos de desenvolvimento sustentável para a Amazônia, como tem sido apontado em diversos estudos já realizados. Se forem assim considerados, elas implicariam alguns problemas. O primeiro é ampliar a importância da viabilidade econômica da proposta, remetendo-a e reduzindo-a à esfera produtiva, como se no conceito de desenvolvimento sustentável a dimensão econômica tivesse primazia, em termos de importância. Isso não constitui apenas um equívoco conceitual, como representa uma diminuição ou empobrecimento da questão, por remetê-la ao âmbito só do mercado.

Por outro lado, se as populações tradicionais da região, por mais de cem anos vivendo em condições de pobreza, foram capazes de extrair da floresta sua subsistência sem causar danos significativos à natureza, isso não deve servir de modelo a ser replicado a toda a

⁴¹ A Tragédia dos Comuns é um fenômeno revelado na Europa da Idade Média. Havia muita terra sem um dono específico, onde os pastores podiam criar seu rebanho livremente. Seria vantajoso para cada pastor aumentar sempre uma cabeça de gado no seu plantel. Acontece que, se todos agissem assim, em pouco tempo o pasto comum estaria superpovoado e todos sairiam prejudicados. Na Inglaterra medieval existiam leis para regular a quantidade de cabeças de que cada pastor poderia cuidar nas propriedades comuns, justamente para evitar que a coletividade saísse perdendo.

Amazônia, mas sinalizar para a sociedade em geral que esta tem uma dívida para com os povos da floresta.

Não há dúvidas de que o extrativismo, principalmente o da borracha, é a melhor alternativa tanto econômica como ambiental. Entretanto, apresenta enormes dificuldades econômicas, ao mesmo tempo em que outros produtos extrativos ainda estão por consolidar-se em termos de mercado. Outro elemento que concorre com o extrativismo é a pecuária, que por apresentar uma série de condições favoráveis a sua expansão, termina constituindo-se em uma trajetória natural para a pequena produção. Sempre que consideremos apenas as forças do mercado, a tendência natural será a pecuarização da pequena produção e a pressão natural pelo desmatamento. Nesse sentido, se for permitida a livre atuação das forças do mercado, o desmatamento na Amazônia continuará a ser uma das causas dos principais problemas ambientais que estão ameaçando o planeta.

Entre esses modelos que se caracterizam pela alta demanda do mercado nacional e internacional encontram-se a exploração das atividades pecuárias e da soja. São duas culturas que se deslocam com rapidez para a Amazônia, amparadas nas políticas públicas na construção da malha viária. Além do deslocamento natural, havia incentivos oficiais para grandes projetos concebidos para ocupar os espaços “vazios” (KITAMURA, 1994, p. 35).

Dessa forma, no próximo item serão analisadas, brevemente, a importância da produção extrativista e as visões convencionais e as visões que vêem o extrativismo como uma alternativa para a sustentabilidade da Amazônia.

2.6.1.6 A importância da produção extrativista

As cadeias produtivas selecionadas para o estudo de caso foram as de produtos florestais não-madeireiros do extrativismo tradicional amazônico: castanha-do-pará, óleos de copaíba e de andiroba. No caso da castanha, que é a cadeia mais consolidada, se constatou que corresponde a um mercado dominado por grandes atacadistas e que, na sua maioria, trabalha com produtos ainda pouco elaborados. Há centenas de anos os produtores recebem preços extremamente baixos por seu produto. Os óleos de copaíba e de andiroba correspondem a um mercado relativamente novo, mas bastante promissor, principalmente o mercado de óleos essenciais e, em geral, óleos para a indústria de cosméticos. No entanto, essa alternativa de produção e beneficiamento requer uma maior elaboração e, no caso de serem utilizados como insumos para a indústria de fitoterápicos, após a descoberta do

princípio ativo deve haver um esforço adicional para a comercialização dos produtos finais, em função dos requisitos de controle pela vigilância sanitária.

Nesse sentido, os maiores desafios dos produtos do extrativismo tradicional consistem em agregar valores aos produtos atualmente comercializados apenas como matérias-primas. Os produtores devem procurar novos nichos de mercado e aproveitar as novas tendências de uso dos produtos da biodiversidade. Nesse sentido, já existem grandes compradores incentivando comunidades a diversificar seus mercados, já que o ciclo de vida dos produtos da biodiversidade é muito curto, razão pela qual a constante inovação é o requisito principal, no sentido de evitar a saturação de mercado e queda dos preços dos produtos elaborados. Assim, essa nova oportunidade deve ser rapidamente aproveitada já que se o consumidor muda de gosto, a oportunidade também desaparece.

Existe também uma lacuna em termos de marcos regulatórios e regras pouco claras na cadeia produtiva, da extração na floresta até a exportação do produto final ou da matéria-prima. Da mesma forma, a produção extrativa é um setor que recebe pouco apoio das agências governamentais de fomento, no que concerne a termos de planejamento, a crédito, a coordenação e a gestão dos interesses econômicos dos extrativistas, produtores e exportadores. Ou seja, o setor está exposto ao livre choque comercial da oferta e da demanda no mercado capitalista.

Para a maioria dos produtos da biodiversidade, o comportamento da cadeia produtiva não costuma responder na mesma direção aos sinais do mercado. Assim, a maior demanda externa não significa, necessariamente, maior extração de produtos da floresta que, por sua vez, possui “capacidade ociosa” para todos os produtos com potencial de exportação. Dessa forma, a demanda por produtos naturais amazônicos é muito mais potencial do que existente, de fato.

Existe um conjunto de fatores na etapa da coleta, no processo de beneficiamento e na produção em geral, especialmente quando esta requer a agregação de valor aos produtos, o que distorce alguns elos da cadeia por deficiência. O problema mais visível encontra-se na agregação de valor aos produtos na bioindústria. Entretanto, é possível solucioná-lo, desde que existam algumas condicionantes básicas relativas à governança, às instituições de pesquisa, ao setor empresarial e, principalmente, a determinadas políticas públicas que sejam focadas numa estratégia de produção sustentável com inovação e competitividade. Isso significa cuidar do começo, do meio e do fim da cadeia produtiva.

Alguns fatores concorrem para esse fenômeno microeconômico. Por um lado, a exportação é altamente oligopolizada, nas mãos de “uma meia dúzia de empresas” ou menos. E, por outro lado, a elasticidade da demanda não é suficiente para pressionar as empresas a aumentar o preço pago às comunidades extrativistas. Como políticas públicas de fomento, em termos de crédito, de estudos e de melhores informações sobre o mercado, são deficientes, nenhuma outra firma se dispõe a entrar no setor oligopolizado. Assim, há uma inadequação da oferta e demanda dos produtos da biodiversidade. Isso se constatou pelas pesquisas de campo, que revelaram existência de demanda “fria” dos produtos, por falta de um planejamento das empresas, de forma a envolver o conjunto da cadeia produtiva nos seus planos de desenvolvimento de produtos⁴².

Nas pesquisas de campo ficou demonstrado que a gestão sustentável dos produtos da biodiversidade, que utilizam a diversidade da floresta e a riqueza das suas diversas culturas, é um dos mecanismos mais importantes para a conservação da floresta e, por conseqüência, da própria biodiversidade. Não precisa ser imposta a cultura da pecuária e do desmatamento para vender as árvores de andiroba, de copaíba ou as próprias castanheiras – essas árvores em pé têm um valor infinitamente superior e são garantia de sustento para as comunidades.

Segundo declarações de um dos dirigentes do Conselho Nacional de Seringueiros, o cuidado para com a floresta é estratégico para evitar a sua derrubada e para a sobrevivência das comunidades da Amazônia:

Meu pai me criou aqui mesmo. Era comum chegar um amigo dele da cidade e ele mostrar uma seringueira e falar: “essa aqui está me ajudando a criar os meus filhos”. Essa relação, quase familiar que o ser humano tem com determinadas áreas da Amazônia, faz com que a gente cuide dela, porque a gente precisa. Se alguém quiser nos ajudar, que fortaleça a nossa luta. Se forem comprar terras da Amazônia, tem que colocar um vigilante para cada pé de árvore. Assim mesmo vão sofrer processo de grilagem. Eu vejo isso por dois lados. Um lado, a distribuição de renda não se dará enquanto estiver só se vendendo matéria-prima bruta ou produtos *in natura*. Sem agregação de valor, não há como distribuir melhor a renda. A outra questão, é a distribuição de benefícios, sobre o que haverá muita conversa ainda, porque não tem parâmetros. Até aqui vai o nosso conhecimento sobre a castanha. A castanha tem valor nutricional? Todo o alimento tem valor nutricional. Como esse conhecimento nutricional se incorpora na valoração da castanha? Mas, ela tem valor medicinal? (pesquisa de Campo, Pedro Ramos, dirigente do Conselho Nacional dos Seringueiros 10.5.2007, 10.5.2007).

⁴² Essa é uma questão estratégica sobre a qual não existe legislação. Se aceitarmos que o ciclo de vida dos produtos naturais é extremamente curto, como já foi constatado na pesquisa, as empresas que atuam nesse segmento deveriam apresentar planos de desenvolvimento de alternativas econômicas para as comunidades que são suas fornecedoras. Entretanto, os produtos naturais saem de linha das empresas com relativa facilidade e as comunidades não têm a mesma mobilidade tecnológica que as empresas para reorientar suas atividades extrativas para uma nova cultura, um novo produto. Assim a empresa abandona a comunidade à sua própria sorte, em busca de outro produto que entra na sua linha de *marketing*, na medida em que os produtos são facilmente copiados por outra empresa. Aí quem perde é a comunidade.

Todavia, para que isso seja uma realidade, as comunidades extrativistas da Amazônia precisam contar com o apoio das instituições de governo. Nesse sentido, a falta de governança e de apoio por parte das instituições oficiais foram os pontos mais criticados nas entrevistas com a maioria dos atores.

Nós sempre lutamos para que a produção extrativista seja olhada e remunerada economicamente. Apesar disso, as matrizes de desenvolvimento macroeconômico nos atacam, elas nos tiram, elas nos remetem para a periferia das economias. Só agora que o nosso governo foi desenvolver uma política para o extrativismo, mas nós vivemos ao longo do tempo sem essa política de extrativismo. Então, em nome de viabilidades econômicas, as mazelas que estão acontecendo na Amazônia são por conta disso. Não há projeto sem viabilidade econômica. Eu fico preocupado quando eu ouço isso, porque nós aprendemos no extrativismo a discutir sustentabilidade econômica, sustentabilidade ecológica com o crescimento social. Não só viabilidade econômica. Não dá para separar isso. Agora, os mercados, a sociedade, os governos querem discutir isso a partir dessa triangulação? Eu acho que não querem. Às vezes, o governo entra na disputa, mas não é todo o governo, são setores do governo. **Se a humanidade quer abreviar os dias dela, pode derrubar tudo, não tem problema. A natureza vai responder e a humanidade vai pagar por isso, mais cedo ou mais tarde.** A responsabilidade é dela. Sozinhos, nós estamos fazendo a nossa parte. Nós somos teimosos. A partir de 1964, foi estudada, planejada uma nova matriz de desenvolvimento econômico no país, voltada para o avanço da fronteira agrícola para a Amazônia, a reforma agrária. (pesquisa de Campo, Pedro Ramos, dirigente do Conselho Nacional dos Seringueiros 10.5.2007).

Os recursos da biodiversidade existentes na floresta, se manejados corretamente, causam impactos ecologicamente resilientes⁴³ diante da destruição da floresta, comparados a atividades econômicas tais como agropecuária, mineração, exploração madeireira, construção de barragens, urbanização desordenada e ainda prática turística sem orientação ambiental.⁴⁴

Na dimensão ecológica, o potencial da biodiversidade, explorado na forma de borrachas, resinas, gomas, fibras, óleos, alimentos e outros produtos, tem retardado a depredação acelerada das práticas dos madeireiros, pecuaristas e dos empresários da soja, que são os novos “atores” dessa fase acelerada de desmatamento da Amazônia. Esses atores evocam o “progresso” para ampliar a fronteira agrícola e, historicamente, contam com

⁴³ Resiliência é termo oriundo da Física. Trata-se da capacidade dos materiais de resistirem aos choques. Esse termo passou a ser incorporado pelas ciências humanas e hoje representa a capacidade de um ser humano de sobreviver a um trauma.

⁴⁴ Segundo aponta Aziz Ab’Saber (2005) a outra face da proteção ambiental pelas comunidades é que se pode detectar os diferentes caminhos de devastação que estão ocorrendo em alguns quadrantes da Amazônia, com base nos registros existentes nas imagens de satélite tomadas sobre a Amazônia Brasileira. A região sul do Pará, entre as cidades de Marabá e a Serra dos Carajás e Serra Pelada, foi certamente a área que sofreu a maior devastação de matas tropicais em toda a Amazônia Brasileira. Foi relativamente fácil interpretar a conexão desastrosa das ações antrópicas incontroladas que aconteceram na região a partir da implantação da rodovia PA-150. Houve apropriação de terras nas duas bandas do eixo viário com retângulos de devastação de um a cinco quilômetros. O mesmo estilo de devastação, porém, ocorre ao longo dos chamados ramais, que são caminhos perpendiculares à rodovia. Existe, porém, um terceiro tipo de devastação nos sub-ramais, que, por sua vez, se projetam perpendicularmente aos ramais pré-implantados. Nos intervalos entre ramais, sub-ramais e rodovias foram estabelecidos espaços na forma de grandes quarteirões para serem parcelados e vendidos para quem quer que seja no Brasil.

todo o respaldo, créditos financeiros e apoio técnico das instituições federais de financiamento tais como SUDAM, SUFRAMA, BASA e outras instituições estaduais.

É crescente a consciência de que, apesar de a participação dos produtos da biodiversidade ser residual na composição do PIB regional, a atividade extrativa gerada pelos produtos das cadeias produtivas ainda gera ocupação para uma população de alguns milhões de pessoas da região amazônica. Os produtores agroextrativistas ou agroecológicos atendem a um mercado de consumo de massa regional de cerca de 14 milhões de habitantes urbanos, além de mercados nacionais e internacionais (ALLEGRETTI & SAWYER, 2003). Oito estados da Amazônia Brasileira (Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Para, Rondônia, Roraima e Tocantins) representavam em torno de 1 milhão de habitantes (FUNTAC / CNPT, 1993).

Uma das características mais importantes da produção extrativista é sua importância socioeconômica e os impactos positivos para conservação da floresta, distribuição de renda e inclusão social, particularmente, para as comunidades da região amazônica. Nesse sentido, na análise das cadeias produtivas foram extraídas algumas das dimensões mais importantes do desenvolvimento sustentável dentre as que destacam a dimensão socioeconômica, ecológica, social e cultural.

A produção extrativista da biodiversidade consolida, ao longo da cadeia produtiva, uma cultura socioeconômica para as comunidades da Amazônia, em especial as três cadeias estudadas neste trabalho. Além dos produtos-chave, os subprodutos que essas cadeias geram, em conjunto com outras culturas, podem ser muito valorizados e ampliar a geração de renda ao longo da cadeia produtiva, muito embora isoladamente eles ainda não representem fonte de renda significativa para as famílias da região. Para que isso aconteça é necessária uma política pública orientada a esse segmento extrativista, que sempre foi desprovido do apoio de agências do governo. Os créditos conferidos a conta-gotas pelas agências não contribuiram para uma verdadeira política de desenvolvimento social sustentável, de falta de suporte técnico, educacional e de legislação necessária, que definisse as regras do jogo para enfrentar os mercados, nacional e internacional, cada vez mais competitivos.

Grande parte da conservação da floresta amazônica se deve à riqueza de produtos extrativos da biodiversidade com potencial de mercado. Por outro lado, a Amazônia pode ter o triste destino que tomou a Mata Atlântica, a Mata das Araucárias no Sul do Brasil e o

Cerrado⁴⁵, hoje aniquiladas pela voracidade do capitalismo modernizante das décadas de 1950 e 1960 e que ameaçam a região com a mesma voracidade do capitalismo selvagem, com o agravante de que essas políticas de expansão da fronteira agrícola continuam contando com o apoio das instituições de desenvolvimento da Amazônia. A pergunta que se faz é: se os produtos da biodiversidade até agora foram importantes para a conservação da floresta, em detrimento de qualquer suporte governamental dirigido, por que não passar a fomentar essa atividade⁴⁶, que contribui decisivamente com a dimensão ecológica e espacial para o desenvolvimento sustentável?

A gestão de recursos naturais renováveis, enquanto forma de absorção da força de trabalho disponível e geração de renda, reduz o impacto ecológico causado por outras atividades econômicas substitutas tais como a agricultura, a pecuária, a garimpagem e a extração madeireira. Uma vez satisfeitos com a remuneração auferida na extração de produtos da floresta, os coletores se afastam de atividades que, para eles, em razão do padrão técnico utilizado, é mais intensivo em trabalho. Desse modo, a possibilidade de conservação e manutenção do equilíbrio da biodiversidade é maior, assegurando assim a conservação dos mananciais hídricos e seus fluxos, a fertilidade dos solos, o equilíbrio climático e das populações animais, os quais são benefícios diretos para as populações que ali vivem. Esse é um indicador socioeconômico fundamental do desenvolvimento sustentável.

Além de agregar um valor significativo para o desenvolvimento sustentável das comunidades amazônicas, a produção extrativista contribui para o reforço de importantes benefícios indiretos que a floresta propicia, tais como: sumidouro de carbono, atenuação das mudanças climáticas, regulação do ciclo hidrológico, redução da desertificação, proteção das reservas hídricas, reserva de riquezas da biodiversidade pouco conhecidas, entre outros. Mais do que nunca, esses benefícios passaram a adquirir uma importância estratégica no atual contexto ambiental global. Dessa forma, a utilização sustentável dos produtos da biodiversidade amazônica adquire uma nova significação e uma nova percepção (Quadro 22).

⁴⁵ Segundo aponta Bustamante, (2007). "Existe hoje previsão de crescimento contínuo, tanto dos setores da agropecuária, da produção de grãos, como o Brasil, um dos poucos países no mundo que tem previsão de extensão da pecuária ainda e também da produção de carvão. Este quadro resulta numa taxa anual de desmatamento, que é alarmante e que é calculado em torno de 1,5% ao ano (BUSTAMANTE, 2007, p. 17).

⁴⁶ No início do primeiro governo Lula, ele mesmo declarou à imprensa que "A Amazônia não pode ser tratada como uma coisa do outro mundo, intocável, onde as pessoas não têm direitos aos benefícios". O jornalista Washington Novaes respondeu ao presidente Lula em 2003. E sua resposta está atualíssima. "Em nome do discurso da preservação se deixou de mandar para cá (Amazônia) investimentos [...]". Novaes rebateu: "Como se os pesados investimentos na região não houvessem destinado durante décadas a projetos exportadores de minérios e eletrointensivos, sem maior preocupação com o bioma. Como se não houvessem prevalecido ali durante anos incentivos fiscais para a produção de gusa exportável com carvão de florestas abatidas. Como se os incentivos fiscais da SUDAM não houvessem sido criminosamente desviados. Como se não houvesse clara conivência política com a extração ilegal de mais de 80% da madeira. Como se o garimpo, as migrações para Amazônia e o inchaço das periferias urbanas não fossem um substituto para a ausência de políticas nacionais de emprego e redistribuição regional de renda".

	Visão tradicional	Nova percepção
Existência de extensas áreas de floresta	Anacronismo	Importância estratégica pelos serviços ambientais que gera para toda a humanidade e por ser fundamental sumidouro de carbono da atmosfera.
Conversão da floresta em pasto, agronegócio	Progresso, modernidade elevação do PIB. As monoculturas contribuem para elevação da produtividade e competitividade	Opção por uma forma de uso do solo que não permite outros usos potenciais muito mais interessantes e promissores para uma proposta de desenvolvimento sustentável.
Prática do extrativismo	Atraso, atividade de subsistência que apenas reforça a situação de pobreza das populações tradicionais	Amplas possibilidades de se criar uma nova cultura baseada no biocomércio e na inovação tecnológica, na bioprospecção, no comércio justo com eqüitativa repartição de benefícios.
Uso dos produtos naturais	Prática usual das regiões pobres que não têm acesso aos mercados de produtos mais sofisticados. Matéria-prima	Ressignificação pelas propriedades seculares que já comprovaram que não prejudicam a saúde dos povos que tradicionalmente usam esses produtos.
Tendência de mercados dos produtos extrativistas	Esgotamento, dada a inelasticidade da produção e tendência inexorável à substituição por produtos sintéticos	Há tendência de esgotamento, com o aumento da escala de produção. Todavia, essa tendência é ainda mais forte para os produtos industrializados, mas nem por isso sua produção é desprezada.
O extrativismo por si só não se sustenta economicamente	As atividades econômicas do extrativismo devem ser rentáveis para mostrar sua sustentabilidade	Uma das funções do extrativismo é ser economicamente viável, entretanto, com as mudanças sobre aquecimento global, desmatamento e a ampliação da fronteira agrícola, o extrativismo cumpre também outras funções, como cuidado para com a floresta, o que tem um valor significativo. As comunidades extrativistas vivem também de agricultura familiar.

Quadro 4 – As visões tradicionais e a nova percepção do extrativismo

Fonte: Elaboração própria.

Um primeiro benefício indireto (ao homem que ali vive) gerado pela floresta diz respeito aos serviços para a manutenção da sustentabilidade ecológica global, dentre os que destacam a captura de CO₂ da atmosfera, situação pela qual Brasil é o quarto país do mundo que mais poluentes libera, contribuindo decisivamente com o aquecimento global.

Essas qualidades naturais da Amazônia podem se transformar em recursos de poder na definição de novos mecanismos e modelos de desenvolvimento, uma vez que existem ativos naturais que podem ganhar dimensão econômica e de mercado, se bem conduzidos politicamente, na medida em que se criem condições de gerar serviços ambientais e esses

serviços possam ser comercializados, com benefícios revertidos para as comunidades extrativistas.

Também a exploração sustentável da biodiversidade pode proporcionar um enorme benefício para a ciência e tecnologia, mediante estudos dos biomas e suas potencialidades para as sociedades futuras, que ainda não foram demandados e que podem vir a ser uma fonte inesgotável de serviços disponíveis para as gerações futuras⁴⁷.

Todas estas características em torno da biodiversidade são os novos debates que favorecem a existência de fortalecimento do modelo extrativista para a Amazônia, não como o único, entretanto desempenhando um papel importante. Isso é o que o trabalho de pesquisa pretende mostrar com o estudo de caso, esclarecer para a economia convencional o novo papel do extrativismo.

⁴⁷ Segundo aponta Barreto de Castro (2007), 50% das moléculas que estão em fase de testes pré-clínicos, clínicos, etc. e que serão as drogas da indústria farmacêutica no futuro têm como origem recursos naturais. Lamentavelmente, esses 50% não incluem moléculas identificadas pelo Brasil. Se tivermos a inteligência com os nossos recursos de identificar substâncias de interesses farmacológicos, agregar valor, essas substâncias poderão se transformar em drogas e poderemos ter um retorno de verbas que garanta a conservação da biodiversidade. Essa é uma lógica estratégica de longo prazo, mas temos que fazer um esforço muito grande nesse sentido, porque existem técnicas modernas. Quando descobrimos alguma coisa moderna, no dia seguinte há outra coisa, mais moderna ainda (BARRETO DE CASTRO, 2007).

CAPÍTULO 3 — BIODIVERSIDADE: ASPECTOS CONCEITUAIS E HISTÓRICOS

Introdução

Para o Brasil e, particularmente, para a Amazônia, a biodiversidade⁴⁸ adquire uma importância que já foi superada largamente pelo contexto da Conferência Rio-92, quando foram lançados os principais marcos regulatórios sobre o tema. É também reconhecido que o futuro da biodiversidade brasileira passa hoje, mais do que nunca, pelo destino da Amazônia e de sua floresta. Nesse sentido, conhecer o conceito, as referências teóricas, a trajetória histórica, bem como a importância econômica da biodiversidade é condição primeira para a formação das bases conceituais desta tese.

Nesse sentido, este capítulo discute o conceito, a localização geográfica, as estimativas de valor e a dimensão socioeconômica da biodiversidade existente no planeta, além das consequências de sua diminuição, principalmente na região amazônica.

Este capítulo discute ainda o papel que a Convenção da Diversidade Biológica (CDB) cumpriu para a institucionalização do conceito e para o crescente reconhecimento do valor da biodiversidade nos âmbitos internacional, nacional e regional, em especial para com comunidades da floresta amazônica, muito embora este último aspecto seja melhor explorado na Segunda Parte desta tese.

3.1 ANTECEDENTES: A BIODIVERSIDADE E SEU CONTEXTO

É recente a idéia de que a biodiversidade é uma das maiores riquezas econômicas do planeta. Além disso, das riquezas da natureza⁴⁹ é a menos conhecida. Foi apenas a partir da CDB que o termo *biodiversidade* foi popularizado, na fase de discussões que precedeu a assinatura da referida Convenção, na Rio-92.

⁴⁸ Para fins de entendimento, no trabalho definimos diversidade biológica ou biodiversidade como formada por todas as espécies de seres vivos existentes no planeta, desde a baleia azul – a maior espécie animal do mundo – até as microscópicas bactérias invisíveis a olho nu. Representa, portanto o conteúdo vivo da Terra no seu conjunto: tudo o que vive nas montanhas, nas florestas, nos oceanos. É encontrada em todos os níveis, desde a molécula de DNA até a biosfera, englobando não só todas as espécies de plantas, animais e microorganismos, mas também os ecossistemas e os processos ecológicos aos quais pertencem (BARBIERI, 1998). Neste trabalho focamos nossa atenção em três produtos da biodiversidade, que também são conhecidos como produtos florestais não-madeireiros. Em geral, nossa maior preocupação é estudar como produtos da biodiversidade os produtos vegetais, deixando fora todas as espécies vivas, sejam da floresta ou marinhas. Entretanto, como marco referencial analisa-se a biodiversidade de forma geral.

⁴⁹ Wilson, E. (1992) Foi um dos primeiros a falar da biodiversidade como a contração da diversidade biológica, expressão considerada menos eficaz em termos de comunicação: “*la biodiversité est l'une des plus grandes richesses de la planète, et pourtant la moins reconnue comme telle*”.

Depois da CDB, o valor econômico da biodiversidade, os efeitos da sua perda e as externalidades negativas que a sua exploração desenfreada provoca passaram a fazer parte da agenda de discussões, tanto das políticas públicas quanto dos agentes que efetivamente utilizam esses recursos. Todavia, não há um pensamento homogêneo em torno do tema, e as razões disso são históricas.

O debate pioneiro sobre o tema da proteção ambiental e da necessidade de haver áreas especialmente protegidas para salvaguardar a biodiversidade já nasceu polarizado. Essa polêmica se originou nos Estados Unidos, no final do séc. XIX e primeira metade do séc. XX, como resultado, de um lado, do movimento para criação de áreas naturais protegidas, em que foram discutidas suas bases ideológicas, e, de outro, da expansão do modelo industrial dominante (DIEGUES, 2000). Assim, ao mesmo tempo que surgiu o *preservacionismo*, defendido por John Muir, naturalista e ensaísta e fundador do Clube de Sierra, em 1892, surgiu também o *conservacionismo*, a partir das idéias de Gifford Pinchot, assessor do presidente Theodore Roosevelt, dos EUA, e um aliado do paradigma expansionista (MacCORMICK, 1992).

O preservacionismo objetiva proteger a natureza do desenvolvimento moderno, industrial e urbano. John Muir considera os animais, as plantas, as rochas e a água como “fagulhas da Alma Divina”. Dentro dessa corrente, destacam-se também Aldo Leopold Krutch e Rachel Carson (MacCORMICK, 1992; DIEGUES, 2000). Um exemplo de visão *preservacionista* é a que se difundiu com a criação do Parque Nacional de Yellowstone⁵⁰, nos Estados Unidos⁵¹. Esse fato marcou o debate pela implantação de parques naturais protegidos no mundo todo, assim como no Brasil. Os principais fatores que motivaram o surgimento dessas áreas protegidas foram: o ambiente fabril, os impactos ambientais da revolução industrial; o crescimento populacional e, conforme Corbin (1989), a influência dos escritores românticos (THOMAS, 1983).

Para Gifford Pinchot, um dos principais expoentes do paradigma conservacionista, a conservação deveria se aliar ao reforço do expansionismo industrial dominante e se traduzir em uma visão mundial, protegendo a habilidade da Terra para prover recursos ilimitados para o chamado “desenvolvimento econômico sustentável” (MacCORMICK, 1992). A *visão conservacionista*⁵² subsequente considera a biodiversidade um reservatório de recursos que podem ser produtivamente utilizados para produção de alimentos, de fármacos e de cosméticos, entre outros usos. Essa idéia “utilitarista” dos recursos biológicos explica

⁵⁰ Formado em 1872 como a primeira área designada oficialmente como parque nacional.

⁵¹ Apesar de não ser algo inédito, já que essas idéias existiam na Europa e antes, ainda, no Oriente.

⁵² Refere-se à visão dos economistas norte-americanos que no século passado entendiam a conservação da biodiversidade como reservatórios, onde não incluíam as comunidades da floresta como parte integrante desses habitats.

provavelmente a maior parte do medo de perda desses recursos. Entretanto, nisso reside também a origem de conflitos envolvendo a sua negociação e apropriação (DRENGSON e TAYLOR, 1997).

É importante destacar que John Muir acreditava que as áreas de grandes selvas deveriam ser preservadas, de forma que isso pudesse evoluir independentemente da ação humana – até mesmo se nenhum humano visitasse tais áreas. Dessa forma, Muir estava rejeitando uma doutrina básica de modernismo que avaliava a natureza, principalmente, em condições utilitárias e econômicas. Assim, ele contestava abertamente os princípios do seu contemporâneo Gifford Pinchot e também os valores que dominaram a sociedade norte-americana.

Essa “linha divisória” original é importante, especialmente na atual fase de globalização, que tende a tornar homogêneos valores, práticas e costumes culturais diversos ou diferentes. O melhor exemplo disso é que o “valor” da destruição do bosque chileno, ou da floresta amazônica, é bem diferente para os chilenos e brasileiros que para os norte-americanos, japoneses e outros. Entretanto, os “benefícios” – sempre que se absorva a globalização como uma hipótese otimista – pode ser que sejam globais.

A partir dessas idéias pioneiras, o debate vem se sofisticando no sentido de melhor explicar o papel crucial da biodiversidade para o equilíbrio ecossistêmico global e de alertar sobre os perigos de sua perda.

Segundo Albagli (1998), a diversidade da vida passou a ser considerada como elemento essencial para o equilíbrio ambiental planetário, capacitando os ecossistemas a reagir melhor às alterações sobre o meio ambiente causadas por fatores naturais e sociais, uma vez que quanto maior a simplificação de um ecossistema, maior a sua fragilidade. A biodiversidade oferece também condições para que a própria humanidade se adapte às mudanças operadas em seu meio físico e social, e disponha de recursos que atendam a suas novas demandas e necessidades.

A partir dessa importância e do reconhecimento de seu caráter estratégico, cresce também o debate internacional em torno da perda de biodiversidade. Este, por sua vez, teve duas motivações: 1) aumento da percepção, pelos cientistas e segmentos da sociedade, a respeito da urgência de se tomarem medidas de maior alcance visando a *resguardar* a existência das diferentes formas de vida na Terra, e 2) a passagem de um paradigma

tecnoeconômico⁵³ intensivo em recursos naturais para outro baseado em informação e no uso crescente de ciência e tecnologia no processo produtivo.

Nesse contexto, a motivação determinante para a crescente preocupação com a questão da biodiversidade vem sendo a possibilidade, por intermédio do avanço da fronteira científico-tecnológica, de *manipulação da vida* em nível genético, potencializando largamente seus usos e aplicações e ampliando o interesse de importantes segmentos econômicos e industriais na biodiversidade como capital natural de realização futura (ALBAGLI, 1998, p. 8).

Dessa perspectiva é principalmente na condição de matéria-prima das *biotecnologias* avançadas que a biodiversidade assume hoje um caráter estratégico, com grande destaque para a valorização da *informação genética* nela contida. Assim, a biodiversidade investe-se de um duplo significado: como elemento essencial de suporte à vida e como reserva de valor futuro.

3.2 MOTIVOS PARA O CRESCENTE INTERESSE GLOBAL PELA BIODIVERSIDADE

Para Wilson (1988), a biodiversidade deve ser tratada “como um recurso global”⁵⁴, que deve ser registrado, usado e, principalmente, conservado. Para o autor, é também indispensável a preservação da biodiversidade, já que o crescimento explosivo das populações humanas está desgastando o meio ambiente de forma acelerada, principalmente nas regiões tropicais. É cada vez mais reconhecido que o avanço da ciência e da tecnologia proporciona novas utilizações para a diversidade biológica, que podem aliviar o sofrimento humano. Todavia, parte importante da biodiversidade está se perdendo irreversivelmente por causa da destruição de habitats naturais. “Dessa forma, é necessário, o quanto antes, adquirir conhecimento para implementar políticas de conservação e aproveitamento ou desenvolvimento para o futuro.” (WILSON, 1988 p. 3)

Assim, em torno do interesse pela biodiversidade há vários fatores de ordem econômica, ecológica, ética e patrimonial (LÈVÊQUE, 1999):

⁵³ Tecnoeconômico, na visão da teoria schumpeteriana.

⁵⁴ Em 1980, a Academia Nacional de Ciências Americana já tinha publicado um relatório intitulado *Prioridades da Pesquisa na Biologia Tropical*. Os autores desse relatório indicavam que “a destruição da vegetação tropical chamou a atenção de diversos especialistas nacionais e internacionais, especialmente durante as últimas duas décadas. Se esta destruição continua em sua taxa atual, até o Século XXI conduzirá à alteração no curso da evolução no mundo inteiro, à miséria humana difundida, e à perda de conhecimento que poderia ser usado para moderar as conseqüências”. (NAS, 1980)

Motivos econômicos

- Contribui para o fornecimento de numerosos produtos alimentares, além de matérias-primas para a indústria de medicamentos, cosméticos, entre outras.
- Está na base de todas as culturas agrícolas, tanto do ponto de vista do número de espécies utilizadas, como das numerosas variedades pacientemente selecionadas.
- Oferece importantes perspectivas de valorização no domínio das biotecnologias, notadamente dos microorganismos, mas também dentro do domínio das manipulações genéticas.

Motivos ecológicos

- Facilita o funcionamento dos ecossistemas, permitindo que o planeta se mantenha habitável (por exemplo, troca de carbono, manutenção das fontes de água superficial e subterrânea, proteção e fertilização dos solos, regulação da temperatura e do clima, dentre outras funções).
- Absorve e decompõe diversos poluentes orgânicos e minerais e participa, por exemplo, da purificação das águas.

Motivos éticos ou patrimoniais

- O ser humano tem o dever de não eliminar outras formas de vida.
- Segundo o princípio de igualdade entre gerações, nós devemos transmitir a nossos filhos a herança que recebemos.
- Os ecossistemas naturais e suas espécies são verdadeiros laboratórios para compreender os processos de evolução.
- A biodiversidade está carregada de normas de valor: aquilo que é natural, aquilo que é vulnerável, aquilo que é bom para o homem e para a sobrevivência da humanidade, etc.
- Oferece valores estéticos, científicos e culturais, dentre outros valores universalmente reconhecidos, mesmo sendo intangíveis e não-monetários.

Não obstante o amplo leque de motivos que promove a crescente importância pelo estudo da biodiversidade, nas últimas duas décadas, centenas de livros, artigos e relatórios foram escritos, juntamente com a realização de simpósios, oficinas, reuniões e seminários,

para difundir o fato de que no planeta a diversidade biológica está decrescendo de forma assustadora (BUNKER, 1985; FEARNside, 1989; KLOPPENBURG, 1992; WILSON, 1992). Nesse contexto, foram financiados local e internacionalmente diversos programas para conservação da biodiversidade e seu uso sustentável ⁵⁵.

Entre 1950 e 1990, de 30 a 40% das florestas tropicais sucumbiram. Realizados cálculos projetando o desaparecimento de uma quantidade igual de florestas para os próximos 30, um quarto da diversidade da espécie do mundo pode desaparecer para sempre, ou seja, mais de dois milhões de espécies ou, em média, 200 por dia (CORVO, 1988; WILSON, 1989; EHRLICH e WILSON, 1991).

Desde a emergência da vida na Terra, há quatro bilhões de anos, pelo menos cinco grandes episódios naturais provocaram drásticas reduções no número de espécies: 1) destruição e alteração de habitats, 2) exploração de espécies “selvagens”, 3) introdução de espécies exóticas, 4) homogeneização e poluição, e 5) mudanças ambientais globais (WILSON, 1998).

Alguns especialistas consideram que a atual pressão antrópica sobre os ecossistemas seria o sexto grande evento de extinção em massa das espécies. E é bem provável que eles tenham razão, uma vez que em condições naturais, uma espécie é extinta a cada ano, mas no período recente se estima que 10 mil espécies desapareçam anualmente (WILSON, 1998).

Conforme Wilson (1998) é bem difícil estabelecer com segurança a importância relativa dos seis fenômenos que mais provocam a perda da biodiversidade. Quanto à extinção global de animais, estima-se que um terço seja provocado pela destruição/alteração de habitats, outro terço venha da introdução de espécies e o terceiro decorra de formas insustentáveis de caça e de pesca.

Nesse sentido, apesar de os especialistas conhecerem bastante as causas da perda da biodiversidade, esse conhecimento é apenas o começo de uma longa cadeia de ações que a formulação de estratégias de desenvolvimento, baseadas no aproveitamento e conservação da biodiversidade requer. Se a vontade é imprescindível, ela sozinha é insuficiente.

Wilson (1988) afirma que durante a década de 1980 foi demonstrado que a erosão da diversidade somente poderia ser detida se fosse realizado um conjunto de ações no âmbito socioeconômico e, fundamentalmente, de política pública baseada no conhecimento

⁵⁵ O Programa Nacional de Diversidade Biológica (PRONABIO) é um dos resultados da CDB.

dos ecossistemas, incluindo os povos que vivem nas comunidades. Nesse sentido, é condição necessária conhecer as bases conceituais e históricas do termo biodiversidade, conforme será feito no próximo item.

3.3 AS ORIGENS E A BASE CONCEITUAL DA BIODIVERSIDADE

A expressão *diversidade biológica* é relativamente nova, assim como sua forma contraída, *biodiversidade*. Entretanto, as origens do conceito são bem antigas. Lewinsohn (2001) remonta aos filósofos e naturalistas gregos o interesse em listar a variedade dos organismos conhecidos, o que fazia parte da “filosofia natural”. Os chineses e os maias também produziram esquemas de classificação dos seres vivos. Na Europa, entre os sécs. XVI e XVII, os naturalistas criaram 25 sistemas para classificar as espécies botânicas. Segundo Lewinsohn (2001), “todas as culturas humanas têm nomes e sistemas de classificação para os organismos vivos dos ambientes que habitam”.

Um dos mais importantes naturalistas do séc. XVIII foi Karl Voná Linné, ou Linnaeus e, ainda, Lineu⁵⁶ que, em 1735, publicou o livro *System Nature*, no qual propunha um sistema de classificação de todos os organismos baseado nas semelhanças. Esse sistema foi amplamente aceito até o séc. XIX e, apesar de outros avanços nesse campo, ainda continua servindo de base para o pensamento de toda a taxonomia e as ciências biológicas atuais.

O sistema de Linnaeus utiliza duas categorias para designar cada tipo de organismo: *gênero* e *espécie*⁵⁷. O *gênero* é a categoria mais abrangente, que inclui várias *espécies*. Além dessas duas categorias, Linnaeus propôs outras, ainda mais amplas, estruturadas da seguinte forma (BIOTICA/FAPESP, 2007):

Reino → filo → classe → ordem → família → gênero → espécie

Essa proposta de classificação do mundo natural se sobrepôs às demais e permanece vigente até hoje. A classificação originalmente publicada por Linnaeus continha cerca de nove mil espécies de plantas e de animais. Nos anos seguintes, esse número cresceu rapidamente, não apenas pela invenção do microscópio – cujas lentes revelaram um novo universo de organismos até então desconhecidos – como também em função do crescimento das viagens exploratórias dos naturalistas europeus. Esses avanços

⁵⁶ Assim foi conhecido no Brasil.

⁵⁷ O latim é língua utilizada para essas categorizações e o sistema de nomenclatura é *binomial* (dois nomes).

aperfeiçoaram o sistema de classificação e, no séc. XVIII, Linnaeus montou uma nova classificação, base da atual taxonomia.

Existem cálculos que mostram variações entre 5-100 milhões. Outros especialistas apontam a existência de 12,5 milhões de espécies vivas, das quais cerca de 1,7 milhão já foi catalogada, sendo 750 mil insetos, 41 vertebrados, 250 mil plantas, além de milhares de invertebrados, fungos, algas e microorganismos. Aproximadamente, 13 mil novas espécies são adicionadas anualmente (MAY, LUSTOSA & DA VINHA, 2003; LEWINSOHN, 2001)⁵⁸. Mittermeier (1997) reforça esses números, apontando que das 13 milhões aproximadas de espécies existentes, apenas 1,7 milhão foi descrita (Tabela 4).

Tabela 5 – Biodiversidade nos países megadiversos e sua classificação por espécie

Grupo	Número de espécies descritas	Número total estimado de espécies
Vírus	4.000	400.000
Bactérias	4.000	1.000.000
Fungos	72.000	1.500.000
Protozoários ¹	40.000	200.000
Algas ¹	40.000	400.000
Plantas	270.000	320.000
Nematóides	25.000	400.000
Crustáceos	40.000	150.000
Insetos	950.000	8.000.000
Vertebrados	45.000	50.000
Moluscos	c 70.000	200.000
Aracnídeos	75.000	750.000
Outros	115.000	250.000
Total	1.750.000	13.620.000

Fonte: MITTERMEIER (1997, p. 37, apud Sule et al., 2005, p. 52)

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), Global Biodiversity Assessment, de 1995, estimou que o número total de espécies varia, de 13 a 14 milhões, mas, apenas 1,75 milhão estaria catalogado, sendo 750 mil insetos, 41 mil vertebrados, 250 mil plantas. Espécies restantes identificadas estão distribuídas entre milhares de invertebrados, fungos, algas e microorganismos. (WILSON, 1998; LEWINSOHN & PRADO, 2004). Outros especialistas estimam haver entre 5 a 100 milhões de espécies⁵⁹ (SHORROCKS, 1980; BELL & PIMBERT, 1996; LOVEJOY, 1997 e WILSON, 1994, 1997).

Os estudos sobre a biodiversidade mundial, além de contribuírem para o desenvolvimento de metodologias para a análise de espécies, foram decisivos para o

⁵⁸ Apesar de esses dados serem diferentes em relação a outras fontes, a maioria converge nos grandes números existentes sobre a dimensão da biodiversidade do planeta.

⁵⁹ Existem diversas maneiras de medir a diversidade de espécies, também chamada de diversidade ecológica. A mais simples é a riqueza de espécies – o número de espécies existentes em um lugar ou em uma amostra biológica. Outras medidas avaliam, além do número de espécies, também a uniformidade do número de indivíduos de cada espécie. Tais medidas geralmente são chamadas de Índices de Diversidade. Nesses índices, quanto mais parecidos os números de indivíduos das várias espécies encontradas, maior é a diversidade.

desenvolvimento de ciências como a *biogeografia*, que descreve a *distribuição geográfica* das espécies. Assim, a junção da *taxonomia* com a *biogeografia* resultou na idéia de *diversidade biológica* (LEWINSOHN, 2001).

Em 1985, antecedendo o National Forum on BioDiversity, realizado em 1986 em Washington (EUA), foi realizada a mudança do conceito de “diversidade biológica” para “BioDiversidade” (com “d” maiúsculo) e seu autor foi Walter G. Rosen (UDRY, 2001). Dessa forma, a partir da Cúpula da Terra, em 1991, a biodiversidade deixou de ser vista como um simples catálogo de genes, espécies ou ambientes. Ela passou a ser percebida como um conjunto dinâmico e interativo entre os diferentes níveis da hierarquia biológica. Segundo as teorias atuais da evolução, é graças à existência de uma diversidade genética no seio das espécies que estas últimas podem se adaptar às mudanças do meio ambiente que sempre marcaram a história da Terra (LÉVÊQUE, 1999)

No entanto, somente após a CDB o conceito de biodiversidade foi ampliado, se identificando na relação das espécies com os ecossistemas terrestres, marinhos e outros. Depois de 10 anos de estudos com foco na formação de conceitos e tecnologias sobre a biodiversidade, o debate passou a incorporar os benefícios potenciais resultantes do conhecimento e da conservação da biodiversidade, assim como o alto custo de perdê-la. A CDB documenta também uma nova aliança entre a academia, os governos e as empresas para ampliar o movimento em defesa e conservação das florestas (WILSON, 1998, p. 3-24). Há que se destacar ainda que, na cena social e política, a biodiversidade assumiu outros significados que extrapolam questões essencialmente científicas.

Muitas outras definições ressaltam que a biodiversidade abrange diferentes níveis de organização da vida. Tais níveis formam certa *hierarquia*, embora geralmente só sejam mencionadas algumas partes de toda a seqüência.⁶⁰

A partir dos trabalhos de Pearce e Moran (1997), embora antes já fosse definida, a biodiversidade pode ser descrita em termos de *genes*, *espécies* e *ecossistemas*, correspondendo a *três níveis* fundamentais e relacionados com a hierarquia da organização biológica. Essas idéias foram publicadas pela primeira vez em 1993, em um relatório para a International Union for the Conservation of Nature (IUCN), instituição que conta com renome internacional em razão de seu trabalho pioneiro na conservação da natureza. (Figura 6).

⁶⁰ Conforme já foi mencionado, nosso estudo é sobre a biodiversidade das variedades vegetais (plantas, óleos, sementes, etc.) e com foco nos óleos naturais.

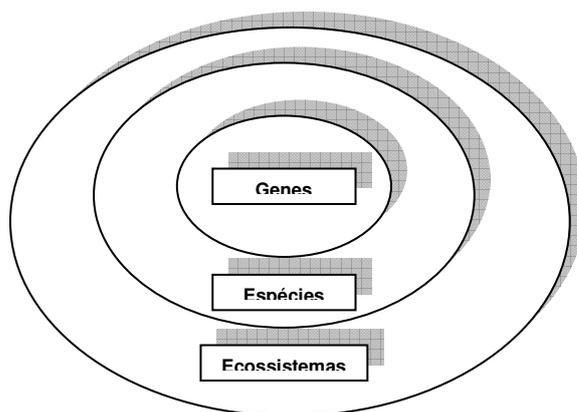


Figura 6 – Níveis de organização incluídos no conceito de biodiversidade

Fonte: Elaborado a partir de Pearce e Moran (1997)

Nesse sentido, a biodiversidade inclui a variabilidade de todas as entidades biológicas manifestadas na diversidade de ecossistemas, de espécies e de variações dentro de cada espécie. Além disso, várias definições ressaltam que a biodiversidade não é apenas uma coleção de componentes em vários níveis. Tão importante quanto esses componentes é a maneira como eles estão organizados e como interagem. Isso quer dizer que são as *interações* e *processos* que fazem os organismos, as populações e os ecossistemas preservarem sua estrutura e funcionarem em conjunto (LEWINSOHN, 2001).

Em novembro de 1981, na Conferência Estratégica sobre Diversidade Biológica dos Estados Unidos, o conceito de diversidade biológica foi tratado em três níveis: diversidade genética (dentro das espécies), diversidade de espécies (número de espécies) e diversidade ecológica (comunidades) (NUNEZ et al., 2003).

- *Diversidade genética* “é a soma da informação genética contida nos genes individuais de plantas, animais e micro organismos”. Cada espécie, assim, é um verdadeiro repositório de uma imensa quantidade de informação genética. (PEARCE e MORAN, 1997 p. 18-22)
- *Diversidade de espécies*. As espécies são vistas como populações em que o fluxo de genes ocorre sob condições naturais. “Numa espécie todos os indivíduos normais são capazes de procriar com outros indivíduos de sexo oposto pertencentes à mesma espécie, ou pelo menos são capazes de estar geneticamente ligados a eles através de elos de outros indivíduos procriadores”.
- *Diversidade do ecossistema* relaciona-se com a variedade de hábitat, comunidades bióticas e processos ecológicos na biosfera, bem como a diversidade no interior dos ecossistemas.

Não obstante a profusão de definições sobre a biodiversidade, todas coincidem na idéia da variabilidade biológica dos seus principais componentes: *ecossistemas*, *espécies* e

genes. A interação desses três componentes não é estática, mas um processo dinâmico, de fluxo contínuo de informações e interdependências.

Como reflexão final deste item convém ressaltar que os especialistas admitem que não existe, nem poderia existir, uma definição e uma medida unificada para a biodiversidade, pois, como fenômeno intrinsecamente complexo, a organização da vida terá sempre que ser descrita e aferida por uma série de definições e medidas diversas (LEWINSOHN e PRADO, 2004, p. 20).

No próximo item são analisadas as mais importantes regiões detentoras de grande biodiversidade e, a posição do Brasil nesse conjunto de países.

3.4 PRINCIPAIS REGIÕES DETENTORAS DE BIODIVERSIDADE.

Segundo a Conservation International (2005), há 37 regiões no globo que apresentam de centenas a milhares de espécies endêmicas de plantas, por isso são denominadas "regiões naturais de alta biodiversidade". Apenas cinco dessas regiões representam mais de 1.500 espécies endêmicas. São elas: Amazônia, Florestas do Congo, Nova Guiné, Miombo-Mopane Woodlands, África do Sul (incluindo Okavango) e desertos da América do Norte (Sonora, Baja Califórnia, Chihuahua, Mojave, Colorado Plateau), localizados ao norte do México e na região sudoeste dos Estados Unidos (Mapa 6). A vegetação natural dessas regiões cobre quase nove milhões de quilômetros quadrados ou 6,1% da superfície do planeta. Elas acolhem 17% das plantas vasculares e 8% dos animais da Terra.



Mapa 6 – Grandes Regiões Naturais (*Wilderness Areas*)

Fonte:

http://www.conservation.org/ImageCache/news/content/press_5releases/2002/december/wilderness – acesso em dezembro 2007

Mittermeier (1997) aponta como as “Grandes Regiões Naturais” (Wilderness Áreas),

[...] um grande bloco de floresta tropical ainda praticamente intacto, com mais de 10.000 km² e mais de 70% de sua vegetação original. Em muitos casos, as Grandes Regiões Naturais apresentam baixa densidade populacional, menos de cinco pessoas por km² ⁶¹ e são habitadas por comunidades indígenas (MITTERMEIER, 1997).

A Conservation International (2005) considera um país como detentor de *megadiversidade*⁶² a partir dos critérios da quantidade de espécies endêmicas e do número de mamíferos, pássaros, répteis e anfíbios existentes. Por esse critério, há 17 países megadiversos⁶³ (B17) que, juntos, possuem entre 60% a 70% da diversidade biológica mundial.

Em 2002, foi criado na cidade de Acapulco, México, o Grupo dos Países Megadiversos⁶⁴ (GAPMA), ou B17. Esse grupo equivale ao G8 e se propõe discutir políticas de uso dos recursos, de conservação e de acesso aos ativos de sua biodiversidade. Levanta-se a questão da real pertinência dos Estados Unidos fazerem parte do B17, já que não existem informações precisas sobre a biodiversidade daquele país. Dos dados totais da biodiversidade estadunidense, mais de 50% pertencem a Porto Rico, Havaí, Polinésia e Micronésia, portanto, fora do continente (SULE et al., 2005, p. 48).

A Declaração de Cancun deu os primeiros passos para uma defesa, de forma articulada, do seu acervo biológico e se especula sobre a criação de uma espécie de "cartel" ecológico, procurando atuar como um bloco no cenário internacional. Esse bloco passaria a coordenar as posições nacionais em âmbitos como a CDB, a cúpula do desenvolvimento sustentável de Johannesburgo, e, inclusive, a Organização Mundial de Comércio ou a Organização Mundial da Propriedade Intelectual.

⁶¹ Segundo Diamond (2005), o Haiti, que contava originalmente com abundantes recursos naturais, está entre os países mais superpovoados e mais desmatados do mundo, com apenas 1% do território coberto de floresta. Sua densidade populacional alcança 380 pessoas por km², ao contrário de sua vizinha República Dominicana, com apenas 28 habitantes por km². O mesmo autor aponta que muitas das causas do fim das civilizações já extintas estão nas políticas públicas equivocadas dessas sociedades (DIAMOND, 2005, p. 399-400). Isto serve não para realizar uma comparação com Haiti e Amazônia e sim para mostrar como o futuro da Amazônia pode ser parecido.

⁶² O termo “megadiversidade” é atribuído a Russell Mittermeier que, durante um estudo sobre primatas, percebeu que havia uma concentração desses animais em determinados países. Mittermeier (1997) se refere à Smithsonian’s Biodiversity Conference, em 1988, como o marco de difusão do termo (CONSERVATION INTERNATIONAL, 2005).

⁶³ A classificação de países “megadiversos” constitui uma denominação para assinalar quais são os países ou regiões no mundo que têm maior diversidade biológica, portanto não são termos que se contrapõem e sim se complementam na hora de determinar quais zonas contêm maior variabilidade nas suas espécies, ecossistemas e em recursos genéticos.

⁶⁴ Em Cancun, México, convocados pelo Governo do México, em fevereiro de 2002 se reuniram doze países com um alto nível de biodiversidade para formar o “Grupo de Países Megadiversos com Espíritos Afins”, e se assinou a “Declaração de Cancun”. Esses países são África do Sul, Brasil, China, Costa Rica, Colômbia, Equador, Índia, Indonésia, Quênia, México, Peru e Venezuela; posteriormente, entraram Bolívia e Malásia. Os países megadiversos representam 70% da biodiversidade do planeta, e 45% da diversidade cultural.

Conforme definição da Conservation International (2005), o Brasil é um dos países considerados *megadiversos*. Ele é o terceiro lugar em superfície do B17, mas é o que tem maior área de floresta e o que conta com maior quantidade de espécies.⁶⁵

O Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica (MMA, 1998) aponta o Brasil como o país de maior diversidade biológica do planeta. Estima-se que o Brasil possua de 15 a 20% de toda a diversidade biológica mundial e o maior número de espécies endêmicas do globo. São cerca de 60 mil espécies de plantas superiores (22 a 24% do total mundial), 524 de mamíferos (131 endêmicos), 517 anfíbios (294 endêmicos), 1.622 espécies de aves (191 endêmicas), 468 répteis (172 endêmicos), cerca de 3.000 espécies de peixes de água doce e uma estimativa de 10 a 15 milhões de insetos.

Alguns dos mais ricos biomas do mundo são também encontrados no Brasil, mais precisamente na Amazônia, Pantanal, Mata Atlântica e nos Cerrados. Somente a Amazônia responde por cerca de 26% das florestas tropicais remanescentes no planeta. Somando-se a outros 15 países, entre os quais a Índia, que representa 70% das espécies animais e vegetais, segundo dados do Livro Verde, do Ministério da Ciência e Tecnologia e da Academia Brasileira de Ciências (MCT, 2001).

Todavia, apesar da imensa riqueza em espécies nativas, parte significativa da economia brasileira depende do uso de espécies exóticas. O agronegócio nacional está baseado na produção de *commodities* obtidas, por exemplo, da cana-de-açúcar, espécie originária da Nova Guiné, do cafeeiro da Etiópia, do arroz das Filipinas, da soja e da laranja, ambas da China, do cacaueteiro do México, do trigo da Ásia Menor, dentre muitos outros produtos importantes para a economia nacional. A silvicultura nacional depende de espécies de eucalipto provenientes da Austrália e de pinheiros da América Central. A atividade pecuária depende de bovinos da Índia, de eqüinos da Ásia Central e de forrageiras africanas. Da mesma forma, a piscicultura depende de carpas da China e de tilápias da África Oriental. Mesmo a apicultura comercial de larga escala está baseada em espécies de abelhas provenientes da Europa e da África tropical.

Além do Brasil, os países latino-americanos Equador, Colômbia, Peru, México e Bolívia (que não faz parte B17) contam com diversos programas de utilização dos recursos da biodiversidade com foco no biocomércio sustentável.⁶⁶

⁶⁵ O primeiro país é Indonésia e o terceiro, Austrália.

⁶⁶ Recentemente se realizou uma oficina em Bogotá sobre produção e comércio sustentável de ingredientes naturais derivados da região amazônica, onde estiveram representados Peru, Colômbia, Equador, Bolívia e Brasil e foram discutidas ações sobre os diversos programas existentes.

Nas últimas décadas do Século XX, a diversidade já era apontada como trunfo e não como obstáculo ao crescimento econômico. No âmbito macro, é interessante conferir se a estratégia convencional de conservação, baseada na manutenção e expansão de áreas protegidas, é suficiente para manter a diversidade da vida, ou se medidas adicionais precisam ser adotadas. Existem propostas nesse sentido (ver Capítulo 1) que sugerem a ampliação das atividades econômicas que, ao mesmo tempo, conservem ou mesmo ampliem a biodiversidade e que se baseiem no desenvolvimento sustentável dos recursos naturais. De acordo com Veiga e Ehlers (2000), para avançar nessa direção é necessário taxar muitas das atividades que contribuem para a degradação da natureza e investir os recursos no empreendedorismo e na conservação da biodiversidade.

Não há dúvida de que grande parte da biodiversidade ainda não conhecida se encontra nos solos e nas copas das árvores dos bosques úmidos tropicais, nos grandes rios dos trópicos e nas profundas depressões oceânicas. Por isso, a perda de só uma espécie é uma tragédia, posto que é um verdadeiro armazém de substâncias insubstituíveis que desaparece para sempre. Até hoje, a civilização tem obtido boa parte dos alimentos e medicamentos da diversidade de espécies naturais, ou pelo menos tem servido de base para os produtos sintéticos. Muitas plantas, fungos e bactérias constituem importante fonte de recursos medicinais.

Segundo Mittermeier (1997), não é de surpreender que os países que contam com maior megadiversidade biológica, também sejam possuidores de uma grande diversidade de culturas, muito embora tal situação propicie opiniões conflitantes.

De um lado, estão os que dizem que o nível de biodiversidade é diretamente proporcional à diversidade de culturas, isso em razão da sua forma tradicional de produção, que teria como consequência uma conservação “natural” do meio. Conforme Mittermeier,

A interação climática dos nativos com seu ambiente natural é o centro da conservação e do estudo da evolução biológica e da evolução cultural humana. A biodiversidade e a diversidade de culturas humanas são dois aspectos do nosso mundo que estão desaparecendo com grande rapidez (MITTERMEIER, 1997, p. 37).

De outro lado, aponta Mittermeier (1997), estão os que, apesar de aceitar essa relação direta entre os meios naturais e culturas, também concordam em que grande parte da degradação dos *hotspots*⁶⁷ se deve à destruição das próprias comunidades originárias

⁶⁷ O conceito Hotspot foi criado em 1988 pelo ecólogo inglês Norman Myers, para resolver um dos maiores dilemas dos conservacionistas: quais as áreas mais importantes para preservar a biodiversidade na Terra? Ao observar que a biodiversidade não está igualmente distribuída no planeta, Myers procurou identificar quais as regiões que concentravam os mais altos níveis de biodiversidade e onde as ações de conservação seriam mais urgentes. Ele chamou essas regiões de Hotspots, áreas prioritárias para conservação, isto é, de alta biodiversidade e ameaçadas no mais alto grau. É considerada Hotspot uma área com pelo menos 1.500 espécies endêmicas de plantas e que tenha perdido mais de 3/4 de sua vegetação

que habitam essas zonas. Esta última interpretação gera uma série de contradições que envolvem as comunidades das florestas.

A biodiversidade brasileira está concentrada principalmente na região amazônica, que representa mais de 60% do território nacional. Por causa da crescente importância que o tema da biodiversidade vem adquirindo e da quantidade de espécies com potencial de valor comercial e científico, existe grande expectativa de que a megadiversidade da Amazônia possa ser um fator econômico fundamental no desenvolvimento do séc. XXI. A biodiversidade é um recurso estratégico por excelência, pois está na base da indústria de alimentos, de cosméticos, de medicamentos⁶⁸, como também é, nessa fase do desenvolvimento científico e tecnológico, uma fonte de grande potencial para encontrar alternativas de insumos para remédios a enfermidades ainda incuráveis.

Daí ser extremamente necessário estudar as diversas alternativas existentes para mensurar economicamente a biodiversidade. Isso significa demonstrar como a floresta em pé pode integrar os modelos de crescimento dos países que contam com abundantes recursos, dimensionar seu valor econômico e, sobretudo, comprovar que o valor da floresta em pé é muito maior do que derrubada.

3.5 A DIMENSÃO SOCIOECONÔMICA DA BIODIVERSIDADE

Para medir o valor da biodiversidade primeiramente é preciso saber quantas espécies há no planeta. Mas é precisamente aí que começam os problemas, pois há apenas cálculos aproximados sobre a *quantidade de espécies endêmicas* e consenso entre os especialistas de que não há estimativa precisa quanto ao número de espécies no mundo. Não obstante essa imprecisão dos números é ponto pacífico que a biodiversidade está permanentemente ameaçada e que algo precisa ser feito para conter essa tendência expansiva. Nesse sentido as propostas de valoração econômica da biodiversidade podem contribuir para contrapor a essa tendência, via instrumentos de mercado.

De acordo com May et al. (2003), a valorização econômica da biodiversidade é um fenômeno recente. No passado predominava a idéia, no meio científico, de que nos trópicos,

original. No Brasil há dois Hotspots: a Mata Atlântica e o Cerrado. Para estabelecer estratégias de conservação dessas áreas, a CI-Brasil colaborou com o Projeto de Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade dos Biomas Brasileiros, do Ministério do Meio Ambiente. Centenas de especialistas e representantes de várias instituições trabalharam juntos para identificar áreas prioritárias para a conservação do Cerrado (em 1998) e da Mata Atlântica (em 1999). Conservation International (<http://www.conservation.org.br> – acesso em 21 mar. 2008).

⁶⁸ A indústria de medicamentos, baseada em produtos naturais provenientes da biodiversidade, tem experimentado um crescimento de mais de 15% ao ano e movimenta recursos da ordem de US\$ 40 bilhões por ano (Enríquez, 2001).

a natureza diversificada e hostil dificultava ou mesmo impedia qualquer tentativa de civilizar os povos e os países dessas regiões. Assim, a eliminação da floresta, ao transformar o ambiente tropical mais semelhante ao europeu, ampliaria as chances de prosperidade local. Após a publicação da teoria de Darwin, essas teses sobre a natureza tropical perderam o sentido, porém a noção preconcebida da “mata hostil” ainda encontra abrigo em muitas idéias e ações políticas.

Nas últimas décadas do Século XX, a diversidade já era apontada como trunfo e não como obstáculo ao crescimento econômico. Todavia, a estratégia convencional de conservação, baseada na manutenção e expansão de áreas protegidas, tem se revelado insuficiente para manter a diversidade da vida. Uma das alternativas propostas é a ampliação das atividades econômicas que conservem ou mesmo ampliem a biodiversidade, tais como: o aproveitamento das amenidades do meio rural e a diversificação dos sistemas produtivos agrícolas. No entanto, para avançar nessa direção é necessário conhecer o valor econômico da biodiversidade.

3.5.1 O Valor econômico da biodiversidade

O valor da biodiversidade é assunto polêmico na literatura teórica e aplicada na economia de recursos naturais e do meio ambiente. Tal polêmica proliferou a partir do início dos anos 1990, com a ampliação das preocupações relativas à velocidade da extinção de espécies provocada pelas ações do homem (WILSON, 1988), particularmente relacionada com o desmatamento das florestas tropicais – hábitat da maioria das espécies de flora e fauna no globo terrestre. Assim, a literatura especializada, que anteriormente voltava suas atenções à definição dos danos associados à perda de hábitat, devido por exemplo ao represamento de rios cênicos nos EUA (KRUTILLA & FISHER, 1975 apud MAY, 2000), começou a se preocupar com modificações nos ecossistemas em países em desenvolvimento.

A polêmica se intensificou com a ratificação da CDB, em 1994, que faz uma distinção entre recursos associados à biodiversidade de benefício global e aqueles que geram bens e serviços importantes apenas para as economias nacionais. Assim, a CDB definiu que uma parte da responsabilidade pela conservação dos primeiros deve ser assumida pela comunidade global, enquanto os custos associados à manutenção dos últimos cabem aos países interessados, critério mantido no mecanismo de financiamento do Global Environment Facility (GEF).

As implicações dessa distinção para a valoração econômica dos recursos associados à biodiversidade se manifestam na tipologia a seguir (Quadro 5), que discrimina entre os benefícios gerados em nível local, internacional e global, assim como aqueles que são captados por atores econômicos privados e aqueles que representam bens públicos, que precisam de ação governamental para garantir a sua conservação.

Benefício	Bens privados	Bens públicos
Local	Produtos ecossistêmicos: madeira, caça, medicinas naturais, forragens nativas, etc.	Valores culturais e religiosos atribuídos à vida selvagem e aos ecossistemas naturais
Nacional	Ecoturismo, algumas medicinas e fontes de germoplasma agrícola	
Global		Valores derivados da existência ou uso passivo da natureza, valores de informação e segurança

Quadro 5 – Tipologia de valores econômicos da biodiversidade

Fonte: Baseado em Pearce & Moran, 1999, p. 3.

Segundo May (2000), as decisões quanto à gestão da biodiversidade nesses distintos níveis de agregação territorial e categorias de bens e serviços são necessária e igualmente distintos. Para aqueles recursos que geram benefícios percebidos principalmente pelo usuário direto, a decisão de conservá-los ou não é resultado de uma percepção de ganho financeiro privado, quando comparado com outros usos do solo ou do meio aquático.

O problema, nesse caso, é que a maioria desses benefícios não tem valor de mercado, ou são realizáveis somente no longo prazo, não sendo capturáveis durante o horizonte temporal do usuário, influenciado pelo imediatismo resultante de altas taxas de juros no mercado. Também, as complexas interconexões entre os processos ecossistêmicos e a geração de produtos comercializáveis ou de subsistência não são sempre evidentes ao usuário dos recursos naturais, levando à sua exaustão ou degradação (MAY, 2000, p. 17). Aos valores culturais ou religiosos associados à biodiversidade é particularmente difícil de atribuir benefício financeiro.⁶⁹

Para o Brasil é de extrema importância conhecer parâmetros metodológicos e as experiências internacionais para medir o valor da biodiversidade. Daí a necessidade de se conhecer qual é o valor econômico real para manter a floresta em pé, em vez de continuar ampliando a fronteira agrícola, destinando a terra para expansão de fazendas de gado ou,

⁶⁹ A crescente integração de sociedades indígenas e tradicionais no mercado leva à homogeneização progressiva das culturas em questão com os valores da sociedade nas quais são inseridas – tipicamente antagônicas aos valores anteriormente preservados.

simplesmente, derrubando a floresta para a exploração de madeira, entre outros usos destrutivos.

3.5.1.1 O valor da floresta em pé: valor de uso direto e indireto

Segundo Drengson e Taylor (1997) existem dois modelos que discutem a preservação da floresta. O chamado “*modelo expansionista modernista*” (ou conservacionista) e o “*modelo ecológico*”, ainda emergente⁷⁰. O primeiro aceita sem objeções o sistema de valor utilitário e está baseado em uma filosofia antropocêntrica que percebe a relação do homem com a natureza como se este existisse à parte e fora da natureza. Nesse padrão expansionista, a natureza é considerada essencialmente como um armazém de recursos a ser utilizado para a satisfação de necessidades de matéria-prima já crescentes por uma população humana também crescente. Essa posição compara crescimento com progresso e desenvolvimento e argumenta que os avanços tecnológicos podem contribuir para aumento dos níveis de vida globais e com a obtenção de fontes de energia mais amigáveis, bem como aumento da produção alimentar e disponibilidade de outros produtos biológicos por inovações em biotecnologia. Ressalta o uso de tecnologias mais eficientes e capazes de resolver os problemas criados por tecnologias prévias, a criação de substitutos para recursos esgotados e a substituição de ecossistemas alterados.

O *padrão ecológico*, por sua vez, coloca ênfase no ser humano como “participante” da natureza; promove uma filosofia baseada no respeito pela diversidade e em valores ecocêntricos. Na avaliação do mundo contemporâneo o paradigma ecológico aponta para o valor intrínseco da natureza e da vida humana (o movimento da ecologia profunda é uma das suas expressões) (DRENGSON e TAYLOR, 1997).

O paradigma convencional considera a natureza como um mero instrumento, avalia o mundo apenas como meio, o valor da natureza está associado apenas aos recursos usados para o consumo e o prazer humanos. Na visão da natureza intrínseca existe o compromisso

⁷⁰ Armando Dias Mendes consegue definir os dois modelos aplicados à realidade da Amazônia da seguinte forma: “Por uma banda, as Escolas adeptas do cenário natural *per se*, convertido em santuário a cultuar, nunca em seminário ou sementeira a cultivar. O ecologismo profundo e radical, que expulsa o homem, o ignora, ou o converte em ‘pulga inteligente’ a arranhar a epiderme de Gaia. A Amazônia comprimida à realidade primeira da primitiva geografia física e natural.” [...] “Por outra banda, as que aplicam à região um conceito de mera geografia econômica. A região, aos seus olhos, vale o que valem nos mercados globais os recursos naturais dela extraídos, ou *in natura* ou recheados de valor agregado. A Amazônia tida e havida como almoxarifado, depósito ou reserva a exaurir. Se inevitável, no local, e se viável, à distância. Com uso de tecnologia intensiva, poupadora de mão-de-obra, gestante e garantidora de lucros, renda e emprego multiplicados primordialmente nas matrizes. Um imenso vale do Rio-Mar doce prenhe de riquezas indizíveis.”

de administrar para preservar a natureza e as integridades dos processos ecológicos e as funções do planeta.

Como sintetizam muito bem Drengson e Taylor (1997), os debates ambientais do séc. XX foram polarizados nestas duas perspectivas dominantes. O mesmo tipo de polarização que continua acontecendo com as florestas antigas também foi evidente em disputas acerca das atividades sobre pesca industrial e agricultura, e a viabilidade ecológica desses modelos.

A maioria dos estudos da biodiversidade considera a estimativa de seu valor uma pré-condição necessária para qualquer discussão sobre a distribuição da riqueza da biodiversidade. Assim, a importância de definir o valor econômico da biodiversidade é uma das preocupações crescentes de pesquisadores e empresários, pois a partir dessa definição será possível, entre outros aspectos, determinar como pode ser aproveitada comercialmente essa biodiversidade, como impedir sua destruição e mostrar que a floresta em pé tem muito maior valor que derrubada.

Segundo Pearce & Moran (1997), o valor econômico total de um recurso ambiental consiste no seu *valor de uso* (VU) e *valor de não-uso* (VNU).

Um *valor de uso* é resultante de uma utilização real de um dado recurso, é o atribuído pelas pessoas que realmente usam ou usufruem o meio ambiente em risco. Por exemplo, as populações urbanas que se abastecem de um rio ou as comunidades que sobrevivem das atividades extrativistas em florestas tropicais atribuem um *valor de uso* ao consumo direto do meio ambiente, *valor de uso direto*, que também se referem a usos imediatos, tais como pesca, extração de madeira, etc. Outras pessoas podem usufruir também de um serviço ambiental, como a apreciação de uma beleza natural, uma cachoeira ou a vista de um vale (MOTTA, 1996, p. 123-124).

Entretanto, as pessoas que não usufruem o meio ambiente podem também valorá-lo em relação a usos futuros, seja para elas mesmas ou para as gerações futuras. Esse valor é referido como *valor de opção*, ou seja, opção para uso futuro ao invés do uso presente conforme compreendido no *valor de uso*.

Os valores de uso indireto (VUI) se referem aos benefícios resultantes de funções ecossistêmicas, tais como a função de uma floresta ao proteger uma bacia hidrográfica. Já os valores de opção (VO) representam um valor aproximado da disponibilidade de um indivíduo em pagar para salvaguardar uma riqueza, com a opção de usar numa data futura. Isso representa uma espécie de valor seguro (Quadro 6).

Uma proposta de categorização para valoração econômica do meio ambiente apresentada de forma mais detalhada com os diversos recortes do conceito está explícita no Quadro 8. (PEARCE & MORAN, 1997)

VALOR ECONÔMICO TOTAL (VET)				
Valores de uso (VU)			Valores de não-uso (VNU)	
Uso direto	Uso indireto	Valor de opção	Valor de legado	Valor de existência
Produção diretamente consumível	Benefícios funcionais	Valores futuros diretos e indiretos	Valor de uso e de não-uso de legados ambientais	Valor de conhecimento de existência contínua
Alimentos, biomassa, diversão, saúde	Controle de cheias, proteção contra tempestades, ciclos de nutrientes	Biodiversidade, habitats conservados	Habitat, prevenção de mudanças irreversíveis	Habitat, espécies genéticas, ecossistema

Quadro 6 – Categoria de valores econômicos atribuídos a riquezas ambientais
Fonte: PEARCE & MORAN (1997)

Analicamente o valor econômico da biodiversidade pode ser representado conforme a seguir:

VET = valores de uso (VU) + valores de não-uso (VNU), onde:
VU = valor de uso direto + valor de uso indireto + valor de opção
VNU = valor de existência + valor de legado

O *valor de uso direto* incorpora duas utilizações dos recursos biológicos: 1) utilização para o consumo, tanto da vida selvagem (turismo de caça e pesca), como de produtos florestais não-madeireiros (frutas, fibras, sementes, óleos e látex, entre outros) que têm aceitação em mercados globais e podem ser valorados por intermédio do sistema de preços; 2) utilização para o não-consumo, em que se destacam as atividades de turismo ecológico. Segundo Mota (2001), o *valor de uso direto* caracteriza-se pelo uso direto dos recursos ambiental como fonte primária de matéria-prima em geral, de produtos medicinais e científicos, de lazer, de recreação e de satisfação hedônica (MOTA, 2001, p. 142).

A *bioprospecção* (vide Capítulo 4) é um exemplo prático desse valor, pois espécies estudadas ou não podem servir de fonte para a descoberta de novos compostos para o desenvolvimento de drogas, para o combate ao câncer ou outros tipos de doenças.

O *valor de não-uso* refere-se à valoração que não está relacionada nem com os *valores de uso* nem com os *valores de opção*. Pessoas estão dispostas a pagar pela simples existência da biodiversidade, mesmo que nunca venham a utilizá-la. Estudos empíricos mostraram que o *valor de existência* pode ser uma parcela substancial do VET. *Valor de legado* representa a preocupação das pessoas em passar ativos ambientais para as futuras gerações.

José Aroudo Mota (2001) contribui com dois conceitos importantes na descrição das ferramentas para valoração da biodiversidade – os valores de *existência* e *de legado*.

Segundo o autor o *valor de existência* baseia-se na parcela do valor econômico do recurso ambiental, que independe do seu uso presente ou futuro. Para Randall (1997, p. 278, apud Mota, 2001, p. 144):

Se algumas pessoas conseguem satisfação somente por saberem que algum ecossistema particular existe em condições relativamente intocadas, o valor resultante de sua existência é tão real como qualquer outro valor econômico (RANDALL, 1997, p. 278, apud MOTA, 2001, p. 144).

Segundo Johansson (1994, p. 185-186), Marques, Comune (1996, p. 34-35), apud (MOTA, 2001, p. 144), o *valor de existência* está motivado por cinco tipos de comportamento altruísta: a) Motivo legado; b) Benevolência para com parentes e amigos; c) Simpatia por pessoas e animais; d) Vínculo ambiental, e e) responsabilidade ambiental.

Conforme Pearce & Moran (1994, p. 39), os *valores de existência e legado* (VE, VL) são, como *valores de não-uso*, ligeiramente mais problemáticos no que concerne à definição e cálculo, mas são normalmente divididos entre um *valor de legado* (VL) e um *valor de existência* (VE), ou de uso “passivo” (ARROW, et al., 1993). O primeiro mede o benefício relativo a qualquer indivíduo do conhecimento que outros possam se beneficiar de um recurso no futuro. O último não está relacionado com o uso corrente ou valores de opção, derivando da existência de qualquer riqueza específica (PERCE & MORAN, 1994, p. 39).

A equação do VET mostra que seus componentes são aditivos, mas podem ocorrer conflitos entre os valores, impossibilitando a simples adição. Existem *trade-offs* entre diferentes tipos de valores de uso e entre valores de uso diretos e indiretos.

Outro aspecto do processo de demonstração do valor da natureza refere-se à mensuração. Há diversas metodologias para valorar bens públicos como as funções “não-mercado”, providas pela biodiversidade. Existem duas classes de métodos de valoração: a) preferências reveladas e b) preferências declaradas (Quadro 7).

Preferências reveladas	Preferências declaradas
Preços de mercado	Método de valoração contingente
Método de preço hedônico	Método de <i>ranking</i> contingente
Método do custo de viagem	Análise conjunta

Quadro 7 – Principais métodos de valoração

Fonte: Pearce et al. (1999)

Segundo Pearce & Moran (1997), os métodos de preferências reveladas consideram os três fatores a seguir:

1. *Preços de mercado.* São utilizados estudos de mercado cuja abrangência dependerá do bem que está sendo valorado. Recursos biológicos como produtos florestais não-madeireiros, plantas medicinais, entre outros produtos, podem ser valorados diretamente. Produtos naturais que deram origem a produtos farmacêuticos podem ser valorados indiretamente através dos mercados dos produtos para os quais foram desenvolvidos.
2. *Preço hedônico.* Utiliza-se um mercado de recorrência para mensurar os custos associados aos danos ambientais. São necessárias técnicas econométricas com o objetivo de isolar das variações de preços dos ativos do mercado de recorrência os efeitos resultantes dos danos ambientais, e
3. *Custo de viagem.* Mede a disposição das pessoas para pagar pelo uso de lugares, por exemplo, recreativos. As diferenças entre os custos de viagem e outros custos podem inferir os valores recreativos dos lugares. Devem-se isolar as parcelas relativas a outros benefícios que podem ser motivadores da viagem, como compras ou visitas a museus.

Nos métodos de preferências declaradas são utilizados mercados hipotéticos para deduzir preferências onde não há mercados de recorrência. Os métodos se baseiam em questionários para serem aplicados diretamente num determinado número de pessoas para determinar, direta ou indiretamente, sua disposição em pagar.

Valoração contingente é um método baseado em pesquisas, por meio de questionários, que procuram identificar o valor de uso ou de existência que as pessoas associam à melhoria hipotética do meio ambiente. Diversas distorções como perguntas imprecisas e desinformação dos entrevistados podem influenciar nos resultados. Apesar de controversa, a abordagem direta para estimar a demanda por bens públicos tem sido cada vez mais aceita, tanto entre os meios acadêmicos como entre os formuladores de políticas, como uma metodologia versátil e completa para estimar os benefícios em casos de melhorias ambientais e de outros bens públicos (PEARCE et al., 1999).

1. *Ranking contingente* combina os melhores aspectos dos modelos de escolha com um conjunto de escolhas menos cognitivo e mais específico. Originalmente utilizado em áreas de *marketing* e economia dos transportes, está sendo agora adotado para os problemas ambientais.
2. *Análise conjunta* também foi trazida das áreas de *marketing* e de economia dos transportes para ser aplicada em questões ambientais. Trata-se de uma metodologia

baseada num conjunto de pesquisas que buscam modelar preferências para pacotes de características de alguns bens e isolar o valor das características individuais dos produtos fornecidos em conjunto com outro.

O principal diferencial desses métodos de valoração econômica é sua contribuição para o debate sobre conservação ao tornar explícito o valor dos *trade-offs* (ou efeito gangorra⁷¹) entre as decisões de conservação e de exploração da biodiversidade. Entretanto, existem limitações nos métodos de valoração que não podem ser menosprezadas – sua falta de precisão e distanciamento da realidade concreta. Contudo, algum valor é melhor do que nenhum, desde que tenha sustentação metodológica. Por isso a condução de estudos de valoração deve ser muito criteriosa.

Esse fator de valoração da biodiversidade é particularmente importante na Amazônia Brasileira, onde se constata que os recursos naturais estão sendo depredados em ritmo crescente, pela ação direta das empresas madeireiras e pelo *agrobusiness*, que amplia de forma cada vez mais rápida a fronteira agrícola. A essas duas frentes de desmatamento se agrega uma terceira, que consolida a destruição da floresta e fecha as possibilidades de reflorestação natural. É a ação da pecuária, que termina por esgotando as possibilidades de recuperação de floresta de forma definitiva.

Conforme se constatou muitas vezes a falta de conhecimento do real valor da floresta em pé tem levado à sua permanente destruição, já que do ponto de vista econômico de curto prazo, a floresta tem mais valor derrubada, para ser vendida como madeira, ou utilizada para plantação de soja ou como terra para cultivo de gado, do que para outros fins.

Na realidade, a floresta só poderá ser conservada quando conseguir ter um valor mais competitivo em pé que derrubada. Entretanto, uma condição fundamental para que isso aconteça deve ser o investimento em Ciência, Tecnologia e Inovação. Segundo aponta Becker (2005), a ciência é peça-chave para desenvolver tecnologias novas e criativas para implementação de um novo modelo para o aproveitamento dos recursos naturais.

Essa visão de não atuar na ponta dessa cadeia de conhecimento (valorizar a floresta em pé) tem levado a uma perda constante da biodiversidade. Este trabalho pretende demonstrar que a perda da biodiversidade, provocada pela ação direta e indireta do homem, traz como conseqüência altas perdas econômicas para a economia brasileira e principalmente para as comunidades locais. E assim ficará demonstrado na análise das cadeias produtivas, na Segunda Parte do estudo.

⁷¹ Ou seja, o ganho ou benefício de um setor representa a perda de outro.

Uma das reflexões importantes deste item tem a ver com a importância que estão adquirindo determinadas possibilidades de uso de biodiversidade, tais como os usos indiretos, por meio da venda de créditos de carbono, e a criação de fundos a partir desses recursos.

Na realidade, a partir das análises deste estudo, fica evidente a importância do uso direto da floresta, gerado pela exploração da sua riqueza, para a qual já existem mercados razoavelmente consolidados. Em contraste, a criação de fundos a partir da venda de créditos ou outros mecanismos tem a desvantagem de não gerar renda direta para as comunidades. Além de não colocar dinheiro na mão da população, também gera dúvidas sobre a administração desses fundos.

Conforme foi analisado neste item, tais debates podem ser aprofundados, na medida em que já existem condições de realizar cálculos sobre o valor da biodiversidade, conforme foi apontado pelos diversos especialistas e autores já referidos.

A importância de realizar os cálculos sobre o valor da biodiversidade foi acentuada a partir de aprovação da CDB, que ressaltou o papel estratégico da biodiversidade na construção da sustentabilidade da Amazônia. Esse debate também foi possível pelo avanço do conhecimento acerca dos componentes da biodiversidade, no desenvolvimento de um modelo sustentável.

Daí a importância de estudar a referida CDB. Esse marco legal, aprovado na Rio-92, influenciou a maior parte das ações e estudos realizados nos diversos países de grande diversidade, como é o caso do Brasil.

3.6 A CONVENÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA: O MARCO INSTITUCIONAL PARA O USO SUSTENTÁVEL DA FLORESTA NO BRASIL

A CDB foi assinada durante a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), ocorrida em 1992, no Rio de Janeiro (a Rio-92). Representa um verdadeiro marco institucional na trajetória da biodiversidade, já que ela define as principais condicionantes, bem como a maior parte da legislação que regulamenta o uso e o aproveitamento sustentável da biodiversidade. Essa convenção entrou em vigor em 29 de

dezembro de 1993 e, posteriormente, o Senado Federal do Brasil aprovou o texto final da CDB, em fevereiro de 1994.⁷²

Em 2006 a CDB contava com 188 membros (187 países e o bloco da comunidade européia). A CDB funciona como um “guarda-chuva legal/político para diversas convenções e acordos ambientais mais específicos”.

Os principais objetivos que nortearam a redação da CDB foram:

- Promover o uso sustentável dos recursos naturais;
- Utilizar as estratégias de conservação *in situ* e *ex situ*;
- Regular e promover o acesso às tecnologias e aos recursos naturais;
- Garantir a distribuição justa e eqüitativa dos benefícios advindos do uso dos recursos genéticos;
- Viabilizar o suporte necessário para a implementação da CDB, principalmente nos países em desenvolvimento.

Os três princípios básicos da CDB são:

1. Considerar o *valor intrínseco da biodiversidade*, ou seja, além de encarar a biodiversidade como recurso explorável, valorizar suas propriedades fundamentais, como a manutenção do equilíbrio ecológico e diversidade genética, além dos aspectos sociais, científicos, educacionais, recreacionais e estéticos.
2. Reafirmar o *direito soberano dos Estados* (países) sobre seus próprios recursos biológicos e genéticos. A implicação direta deste princípio é que esses recursos não são mais tratados como “patrimônio da humanidade”, devendo os países regulamentar o seu acesso e a sua exploração.
3. Reafirmar a *responsabilidade dos Estados* (países) pela conservação de sua biodiversidade e pela utilização sustentável de seus recursos biológicos⁷³.

A CDB foi importante para ressaltar a visão de biólogos, ecologistas e cientistas sobre a preocupação com uma nova concepção sobre o valor econômico real da biodiversidade, associada aos modelos de desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, o

⁷² Decreto Legislativo nº 2, de 1994. Aprova o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na cidade do Rio de Janeiro, no período de 5 a 14 de junho de 1992. O Congresso Nacional decreta: Art. 1º – É aprovado o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na cidade do Rio de Janeiro, no período de 5 a 14 de junho de 1992. Parágrafo único. Estão sujeitos à aprovação do Congresso Nacional quaisquer atos que possam resultar em revisão da referida Convenção, bem como quaisquer ajustes complementares que, nos termos do art. 49, I, da Constituição Federal, acarretem encargos ou compromissos gravosos ao patrimônio nacional. Art. 2º – Este Decreto Legislativo entra em vigor na data de sua publicação. Senado Federal, 3 de fevereiro de 1994.

⁷³ Diga-se de passagem, um das preocupações desta tese.

estudo da CDB aponta alternativas e caminhos concretos para uma interação com as comunidades da floresta e com as possibilidades de uso sustentável da biodiversidade.

Dessa forma, a CDB divide os estudos sobre o tema em dois momentos decisivos: antes e depois da referida Convenção. Antes da CDB a proteção da biodiversidade era fundamentada em valores científicos, estéticos e de lazer. As principais ações nesse campo voltavam-se, fundamentalmente, para: 1) preservação de espécies carismáticas, como certos mamíferos e aves; e 2) delimitação de parcelas de áreas da natureza para proteção especial, em particular, as de beleza exuberante. Assim, as populações locais que, ao longo de gerações, domesticaram e aprimoraram componentes da biodiversidade foram retiradas das áreas destinadas à proteção. Essas populações:

- Pagaram os custos da conservação *sem benefícios em troca*;
- Tiveram acesso reduzido aos componentes da biodiversidade melhorados por métodos tradicionais por várias gerações;
- Tiveram conhecimentos tradicionais apropriados por sistemas de conhecimento passíveis *de proteção* intelectual;

As mudanças de paradigma dos anos 1980 e os avanços das novas tecnologias ressaltaram a importância econômica da biodiversidade, com um expressivo aumento na privatização de componentes derivados da biodiversidade. Mas constatou-se também que populações tradicionais de países pobres e megadiversos estavam sendo usurpadas mais rapidamente. Assim, surgiu a necessidade de um regime internacional que conservasse a biodiversidade e promovesse justiça e equidade.

Após a CDB, houve uma ampliação e diversificação da presença de atores que, até então, não faziam parte da agenda da biodiversidade, tais como cientistas das áreas sociais, tecnólogos, agentes de mercado (empresas “bioprodutoras” e “bioconsumidoras”), estados nacionais (nível global), entidades internacionais (âmbito mundial) e não-governamentais socioambientais, além das próprias populações locais. Com a incorporação desses novos atores, destaca que houve novos focos de atenção, de estudo e de atuação que foram promovidos pelos acordos da CDB, dos quais se destacam: a conservação, o uso sustentável dos componentes da biodiversidade e o consenso sobre a necessidade da repartição justa e equitativa de benefícios, o que gera a biodiversidade.

Outra questão relevante que se destaca após a CDB é que os recursos biológicos não passaram mais a ser considerados como patrimônio comum da humanidade, mas como domínio dos estados nacionais, que passam a ter soberania sobre seus recursos.

O primeiro produto resultante da CDB, assinado em 2000, foi o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança. O Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança é o primeiro acordo firmado no âmbito da Convenção sobre Diversidade Biológica.

Visa assegurar um nível adequado de proteção no campo da transferência, da manipulação e do uso seguro dos organismos vivos modificados (OVMs) resultantes da biotecnologia moderna, que possam ter efeitos adversos na conservação e no uso sustentável da diversidade biológica, levando em conta os riscos para a saúde humana, decorrentes do movimento transfronteiriço.⁷⁴

No Brasil, o Protocolo sobre Biossegurança está vigorando desde 22 de fevereiro de 2004. Ele é um documento que abre espaço para negociações internacionais sobre o tema. Todavia, é o artigo nº 10, que trata da Utilização Sustentável de Componentes da Diversidade Biológica⁷⁵, que é considerado o item mais importante desse documento, uma vez que forma parte da maioria das ações de política pública no âmbito dos diversos Ministérios do Governo Federal.

Também existe o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), órgão de caráter deliberativo e normativo criado pela Medida Provisória 2.186-16 no âmbito do Ministério do Meio Ambiente. O CGEN regula todo acesso ao Patrimônio Genético Nacional. Até 2008 a MP encontrava-se disponível para consulta pública, para que se conhecesse a opinião das comunidades locais, empresários e academia. O objetivo era saber como deve ser realizado o acesso ao patrimônio genético. Depois da recente reestruturação o CGEN, foi muito criticado pela maioria dos pesquisadores, empresários e comunidades locais, em função da burocracia com que opera o principal órgão responsável pela coordenação das normas da Medida Provisória (o CGEN) e pela falta de soluções para a obtenção de autorizações para realização de bioprospecção da biodiversidade.

O resgate da CDB é importante porque ela foi o principal mecanismo institucional a abrir espaço para a implementação de políticas mais efetivas quanto ao uso sustentável da biodiversidade. Foi fundamental para o entendimento de que a biodiversidade não era apenas um bem disponível nos países para o desfrute das populações, mas um recurso estratégico que tinha um grande valor econômico e de existência que precisava ser preservado.

⁷⁴ <http://www.cdb.gov.br/cartagena> (acesso em 6 ago. 2008).

⁷⁵ Segundo o artigo 1º da CDB: Cada Parte Contratante deve, na medida do possível e conforme o caso: a) Incorporar o exame da conservação e utilização sustentável de recursos biológicos no processo decisório nacional; b) Adotar medidas relacionadas à utilização de recursos biológicos para evitar ou minimizar impactos negativos na diversidade biológica; c) Proteger e encorajar a utilização costumeira de recursos biológicos de acordo com práticas culturais tradicionais compatíveis com as exigências de conservação ou utilização sustentável; d) Apoiar populações locais na elaboração e aplicação de medidas corretivas em áreas degradadas onde a diversidade biológica tenha sido reduzida; e e) Estimular a cooperação entre suas autoridades governamentais e seu setor privado na elaboração de métodos de utilização sustentável de recursos biológicos.

Passados mais de 15 anos da assinatura da CDB passos importantes são realizados no sentido de indicar um caminho para o aproveitamento econômico da biodiversidade com a conservação da floresta. A CDB foi o marco regulatório crucial para que no Brasil se iniciassem as primeiras ações de parceria entre empresas, centros de pesquisas e comunidades, com o objetivo de realizar trabalhos de bioprospecção (vide item 4.2 do Capítulo 4), para que as comunidades detentoras dos conhecimentos tradicionais fossem integradas e efetivamente incluídas nesse processo.

Nesse sentido se torna importante o debate sobre o papel desses atores que emergiram a partir de ações da CDB e que são os maiores interessados no aproveitamento comercial da biodiversidade, bem como na sua conservação. Esses temas serão aprofundados no capítulo seguinte.

CAPÍTULO 4 — OS DESAFIOS DA BIOINDÚSTRIA E OS MECANISMOS PARA O APROVEITAMENTO DA BIODIVERSIDADE

Introdução

No capítulo anterior discutiu-se o conceito de biodiversidade, sua trajetória, seu valor e sua importância econômica. Foram descritas as perdas da biodiversidade e os critérios para sua valoração econômica. No entanto, é necessário saber como essa biodiversidade pode ser produtivamente utilizada em prol das comunidades locais e quais os efetivos mecanismos do seu aproveitamento na Amazônia Brasileira. Essa é uma das maiores preocupações dos responsáveis pela definição e aplicação de políticas públicas no Brasil.⁷⁶

É nesse sentido que este capítulo explora os três mecanismos considerados fundamentais para que a biodiversidade possa contribuir para o desenvolvimento sustentável de regiões produtoras da Amazônia. Assim, o capítulo enfoca: a crescente importância dos produtos naturais, o papel da bioprospecção e da biotecnologia e, do ponto de vista da gestão tecnológica, as possibilidades para gerar desenvolvimento local a partir de empresas de base tecnológica, pólos ou parques tecnológicos, de pequenas e microempresas que atuem na área da biodiversidade e que ofereçam suporte à economia das cadeias produtivas.

4.1 O PANORAMA DO MERCADO DE PRODUTOS NATURAIS E DO SISTEMA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

O uso comercial dos produtos naturais no mundo está crescendo e são cada vez mais utilizados pela população mundial, especialmente pelos habitantes dos países em desenvolvimento. Dessa forma, o estudo dos produtos naturais e o papel que desempenham na economia e no desenvolvimento das regiões de abundante biodiversidade se torna também necessário.

Neste item se discutem, em primeiro lugar, a crescente importância dos produtos naturais na economia e como sua demanda é crescente. Dentro desse contexto, em

⁷⁶ O Ministro Extraordinário de Ações de Longo Prazo, Mangabeira Unger, declarou que existe um desnível perigoso entre os que acreditam na intocabilidade da Amazônia, transformando-a num "parque para o deleite e benefício da humanidade" – e os que pensam que a região deve continuar sendo desmatada e aberta, amplamente, à agropecuária, (soja, pecuária, exploração madeireira). "Se o Brasil for obrigado a escolher entre ambientalismo e desenvolvimento, escolherá desenvolvimento. Essa é uma opção da qual temos que escapar. A preservação da Amazônia e o desenvolvimento sustentável da região devem ser buscados com base em um projeto que visualize a área em três segmentos: a região desmatada, as áreas de manejo controlado e sustentável e a floresta como prestadora de serviços ambientais para o mundo. Inova Brasil. Novembro, 2007, UNICAMP.

segundo lugar, analisa-se o crescimento do mercado global de fármacos que faz uso de produtos naturais como insumos. Também, neste item, se mostra a competência brasileira em ciência tecnologia e inovação (C&T&I) e como ela é fundamental para o aproveitamento da biodiversidade, sendo a bioprospecção um dos mecanismos de aproveitamento dessa biodiversidade.

No processo de produção de fármacos, fitoterápicos e de cosméticos, os produtos naturais desempenham um papel de expressiva relevância. Nos últimos tempos os produtos naturais são responsáveis, direta ou indiretamente, por cerca de 40% de todos os fármacos disponíveis na terapêutica moderna. Se considerarmos aqueles usados como antibióticos e antitumorais, essa percentagem sobe para aproximadamente 70%. Nesse panorama, torna-se evidente a importância futura que produtos naturais terão. Qualquer estudo, portanto, deve partir dessa base, ou seja, do papel que os produtos naturais desempenham e podem desempenhar em regiões de grande biodiversidade.

Há no planeta entre 350.000 e 550.000 espécies de plantas, mas grande parte delas ainda não tem estudos químicos, analíticos e farmacológicos que permitam a elaborar monografias completas e modernas. Muitas espécies são usadas empiricamente, sem respaldo científico quanto à sua eficácia e segurança. Em todo o mundo, apenas 17% das plantas foram estudadas de alguma maneira, quanto ao seu emprego medicinal e, na maioria dos casos, sem grande aprofundamento nos aspectos fitoquímicos e farmacológicos. Esses dados demonstram o crescente potencial das plantas para a descoberta de novos fitoterápicos e fitomedicamentos (FOGLIO, 2006). De todo o potencial de espécies existentes no mundo, o Brasil conta com 120 mil espécies vegetais, um lugar privilegiado no mercado de produtos naturais.

Dessa forma, cientistas e empresas internacionais estão com os olhos voltados para a biodiversidade da floresta amazônica e começam a investir em pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) de novos compostos para utilização na indústria de cosméticos e de medicamentos. Isso também tem se refletido nas exportações brasileiras de produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos⁷⁷, a maioria com insumos da biodiversidade brasileira. Isso acontece, entre outras razões, porque é bem mais fácil produzir um remédio a partir de um produto natural do que de um sintético.

O valor desses produtos, especialmente das plantas medicinais, para a sociedade e para a economia dos países ainda é incalculável. Cerca de 60% a 80% da população

⁷⁷ Conforme dados da ABHPEC, 2007, as exportações de produtos Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos aumentaram em 153%, quando passaram, em 2002, de US\$ 202,7 mil para US\$ 484,4 milhões em 2006.

mundial, principalmente em países em desenvolvimento, confiam no poder terapêutico de plantas medicinais para o tratamento de suas doenças (LAPA, 2001 apud SANT'ANA, 2002).

Isso se explica facilmente: os conhecimentos acumulados pela medicina convencional ainda não são suficientes para responder à cura de diversas doenças. Além disso, os melhores tratamentos e os mais especializados da medicina ortodoxa são caros e podem produzir efeitos adversos. Na França, por exemplo, aproximadamente, 80% da sua população trata suas doenças com plantas medicinais e com homeopatia. Nos Estados Unidos, o consumo de remédios naturais dobrou desde o início da década de 1990, movimentando por ano cerca de US\$ 4 bilhões. No Brasil, em 15 anos, desde início da década de 1990, o total de médicos que utiliza tratamentos naturais saltou de 300 para 13.000. As farmácias homeopáticas que eram apenas 10, em 1977, no final da década de 1990 eram 1.600. São cinco milhões de pessoas que recorrem à homeopatia no Brasil movimentando, aproximadamente, US\$ 500 milhões por ano (FIEAM, 2002).

A própria Organização Mundial da Saúde (OMS) admite que o conhecimento tradicional sobre produtos da biodiversidade é um instrumento poderoso no desenvolvimento de novos produtos farmacêuticos para o combate de doenças que assolam as populações dos países em desenvolvimento (WHO, 2002).

Por outro lado, cálculos realizados em 1997 mostram que um terço da população mundial ainda carece de acesso a medicamentos essenciais (OMS, 2003). Nesse sentido, é importante a opção de conduzir pesquisas a partir da indicação de plantas utilizadas por comunidades da floresta, pois esse processo encurta o tempo de desenvolvimento de uma nova droga. Por esse procedimento, os pesquisadores dispõem, antes mesmo de iniciar os estudos científicos, de uma indicação da atividade biológica que essa droga poderia apresentar, além da disponibilidade do medicamento em chegar mais rápido ao consumidor. (AMAZÔNIA..., 2004b).

A indústria farmacêutica global, segundo Machado (2001), representa 33% da produção de químicos, ou seja, mais de US\$ 280 bilhões. A distribuição, por origem de medicamentos, mostra que dos 65% de químicos preparados em laboratórios, 25% são feitos a partir de plantas e 10% a partir de animais e microorganismos.

4.1.1 Mercado de produtos naturais e farmacêuticos com base na biodiversidade

O mercado dos produtos da biodiversidade, na virada do milênio, representava US\$ 600 bilhões e era liderado pelos Estados Unidos, com 30% do mercado, além de Reino Unido, França e Alemanha, que juntos representam 18%; Japão, Austrália e Taiwan com 16% e, México e Canadá com 6%. Em 2010, estima-se que esse mercado poderá atingir cerca de US\$ 1,5 trilhão e que o mercado mundial de medicamentos movimenta anualmente US\$ 320 bilhões. Também se estima que 30% dos remédios comercializados são direta e indiretamente de origem vegetal e 10% de origem animal, mineral e de microorganismos. Em todos os medicamentos comercializados, inclusive os fitoterápicos que são consumidos por cerca de quatro bilhões de pessoas no mundo, são utilizadas aproximadamente 25.000 espécies de plantas (RESTON & LIMA, 2002).

O mercado mundial de produtos farmacêuticos⁷⁸ apresenta um movimento anual de US\$ 250 bilhões e o de cosméticos, US\$ 120 bilhões, totalizando US\$ 370 bilhões. Estima-se que o consumo de matérias-primas representa 10% desse valor. O mercado de agroquímicos, de US\$ 25 bilhões, praticamente não se distingue dos produtos finais, o que elevaria o total de matérias-primas para aproximadamente US\$ 62 bilhões (BARATA, 1995). O mercado mundial de fitofarmacêuticos alcança US\$ 16 bilhões/ano (6,4 % do mercado total).

Considerando-se, ainda, a expansão mundial que os mercados de produtos derivados de plantas (fitoterápicos, suplementos alimentares, cosméticos, repelentes de insetos, corantes, etc.) vêm conquistando, e que 25% dos fármacos empregados atualmente nos países industrializados advêm, direta ou indiretamente, de produtos naturais (YUNES & CALIXTO, 2001, apud FUNARI & FERRO, 2005), se conclui que os países detentores de grande biodiversidade têm a oportunidade de entrar em mercados bilionários, como o mercado farmacêutico, que movimenta US\$ 320 bilhões por ano, e o mercado de suplementos alimentares, que movimenta cerca de US\$ 31 bilhões (SIMÕES et al., 1999; GRUENWALD e PHYTOPHARM CONSULTING, 2002).

Entre 1990 e 1997, o uso de remédios à base de ervas cresceu 380% nos Estados Unidos, enquanto estudos realizados com a população alemã mostram que 70% das pessoas declaram recorrer à “medicina natural” como primeira escolha no tratamento de doenças menos graves ou pequenas disfunções (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2003).

⁷⁸ Os produtos farmacêuticos podem ser divididos em: 50% – sintéticos, 25% – naturais ou derivados, e 25% – outros (BARATA, 1993).

No Brasil, 20% da população é responsável por 63% do consumo dos medicamentos disponíveis, o restante encontra nos produtos de origem natural, especialmente nas plantas medicinais, a única fonte de recursos terapêuticos. Essa alternativa é utilizada tanto dentro de um contexto cultural, na medicina popular, quanto na forma de fitoterápicos.

Isso se deve à escassa inovação tecnológica em pesquisa e exploração de produtos naturais, que é uma das características marcantes de países em desenvolvimento. No Brasil, as inovações têm sido de baixa ou média intensidade, sendo que os fitoterápicos mais vendidos no mercado brasileiro são produzidos a partir de espécies estrangeiras (WAGNER, 2002). Por outro lado, grandes empresas sediadas em países industrializados, como Alemanha, França, Estados Unidos e Japão, vêm aplicando competências científicas e tecnológicas no desenvolvimento de produtos derivados de plantas medicinais oriundas dos países em desenvolvimento que são utilizadas de forma tradicional, e se consolidando como líderes nesse crescente e promissor mercado (YUNES et al., 2001). Cabe destacar que, na maioria das vezes, não há uma partilha de benefícios com o país de origem da matéria-prima ou com as comunidades tradicionais que lhes indicaram as aplicações das plantas convertidas em um produto final (LOBO, 2003; MENCONI & ROCHA, 2003, apud FUNARI & FERRO, 2005).

O mercado brasileiro de medicamentos e cosméticos está avaliado em US\$ 25 bilhões, com 25% dos produtos fabricados a partir de princípios ativos naturais. O mercado brasileiro ultrapassará a faixa de 50 bilhões de dólares com a participação mais intensiva dos produtos fabricados à base de princípios ativos naturais (RESTON & LIMA, 2002).

O mercado produtor e/ou distribuidor de plantas medicinais e afins na Amazônia está basicamente circunscrito a lojas de produtos naturais, ambulantes, feirantes, fabricantes de remédios caseiros, empresas familiares de empacotamento de plantas *in natura* e alguns laboratórios e/ou farmácias de manipulação de atuação localizada. Estima-se que 70% das plantas medicinais comercializadas na região são adquiridas de pequenos agricultores ou extratores. Os 30% restantes são comprados em laboratórios e lojas de produtos naturais. No mercado, o número de espécies aumenta anualmente, segundo informações de fregueses e viajantes.

Assim, percebe-se que os países detentores da biodiversidade, via de regra, não estão aptos para enfrentar os desafios de desenvolver esse ramo, tanto em magnitude dos capitais quanto em pesquisa tecnológica. No Brasil, é notória a fragilidade e o atual nível de capitalização das empresas para serem parceiras desse processo, especialmente as

empresas amazônicas. Nesse sentido, o Brasil ainda precisa construir uma engenharia “político-financeira” para possibilitar a inserção da Amazônia nesse meganegócio.

4.1.2 A competência brasileira na área de ciência, tecnologia e inovação para a exploração da sua riqueza natural e biodiversidade

Uma das principais dificuldades de transformar os recursos da biodiversidade em produtos com valor agregado é a falta de inovação tecnológica. A esse respeito, muito pouco da biodiversidade da Amazônia e de sua rica fauna e flora, que tem gerado tantos produtos para o mundo, tem sido pesquisada, tanto do ponto de vista químico quanto farmacológico, para determinar os possíveis usos na obtenção de remédios ou algum produto farmacêutico.

Depois da penetração européia, o extrativismo gerou vários produtos de sucesso comercial. O guaraná, o cacau, a castanha-do-pará e a borracha⁷⁹, apenas para ficar nos exemplos mais conhecidos, conquistaram mercados duradouros e, pelo bem ou pelo mal, angariaram fortunas para comerciantes locais e internacionais, o que não ocorreu com coletores.⁸⁰

Isso se explica pelo sempre baixo valor agregado desses produtos, sem beneficiamento ou inovação tecnológica, nas regiões de produção. E com pouquíssimo retorno financeiro para as comunidades locais.

No ramo da indústria farmacêutica, até então, no Brasil não foram produzidos medicamentos importantes. O país tem sido apenas um fornecedor de insumos e, em alguns casos, de amostras de coletas de produtos da biodiversidade, ainda não resultaram em algo promissor. Uma das razões desse “intercâmbio desigual” (MARTÍNEZ ALIER, 2007) parece estar na falta de uma parceria entre o meio acadêmico e as atividades produtivas. Há um consenso entre pesquisadores⁸¹ de que o Brasil está estudando mais os seus recursos, porém produz pouca inovação tecnológica. O país gera uma boa quantidade de artigos científicos, indexados em revistas internacionais (Gráfico 6), mas poucos produtos comercializáveis.

⁷⁹Segundo Cavalcanti (2002), o melhor exemplo da pujança da economia da borracha constata-se quando as exportações chegaram a representar mais de 40 mil toneladas, em 1912, e o preço alcançou a mais de 655 libras por tonelada, em 1910. Foi quando entrou no mercado a produção da borracha produzida pelas colônias asiáticas, (CAVALCANTI, 2002, p. 65-66).

⁸⁰Na trajetória do extrativismo houve um resultado interessante a se constatar. No auge das exportações, no começo do séc. XX, as mudanças introduzidas pela borracha sintética e a produção asiática produziram uma crise nas elites da borracha, levando-as a perder seus capitais. Na crise de meados do século, os que perderam foram os pequenos comerciantes, atravessadores e as comunidades extrativistas.

⁸¹Informação fornecida oralmente para o autor pelo diretor do CBA em Manaus, em maio de 2007.

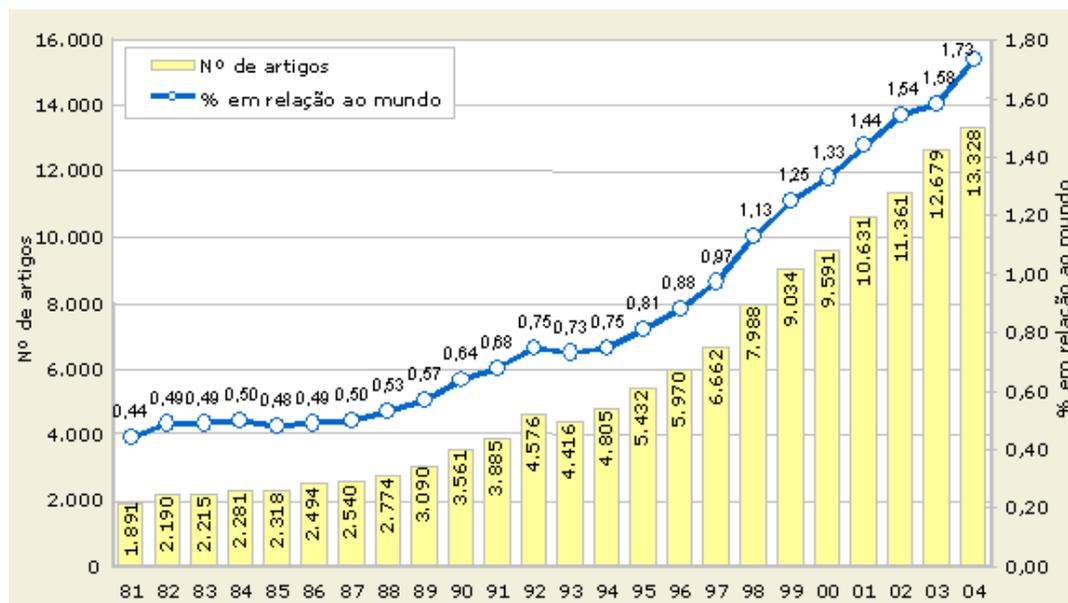


Gráfico 6 – Brasil: Artigos publicados em periódicos científicos internacionais indexados no Institute for Scientific Information (ISI) e percentual em relação ao mundo, 1981-2004

Fonte: Institute for Scientific Information (ISI). National Science Indicators
Coordenação-Geral de Indicadores – ASCAV/SEXEC (MCT, 2008)

Assim, a relação desigual entre a produção científica e a geração de inovações tecnológicas é uma característica no Brasil, pela dificuldade para transformar esses conhecimentos em produtos com valor agregado. Diferentemente dos países desenvolvidos, em que a relação entre a universidade, o conhecimento científico e as empresas é um fato natural e respeitado, no Brasil isso é desconhecido, desconsiderado e pouco praticado.

Todavia, o Brasil ainda é um país pouco expressivo, cientificamente falando. Apesar da imensa área geográfica e da rica biodiversidade, desenvolve menos de 2% de toda a pesquisa científica realizada no mundo e, em consequência, 1,73% das citações feitas na literatura internacional (Gráfico 6). Nenhum cientista brasileiro figura entre os cerca de três mil mencionados como “principais contribuidores” ou “significativamente influentes” em um *survey* de cientistas realizado fora do país. A pesquisa brasileira corresponde a menos da metade da produzida na América Latina e a cerca de um terço da produzida em Israel. Os israelenses foram mencionados como “grandes contribuidores” e “muito influentes”. A economia e população brasileiras têm, grosso modo, metade do tamanho da latino-americana e uma produção científica na mesma proporção. Entretanto, o Brasil é muito maior do que Israel em relação à economia e, mais ainda, à população. Apesar disso, seu desempenho em pesquisa é bastante inferior a Israel e países da Ásia (SHOTT, 1993).

Por outro lado, se comparamos o Brasil com outros países menos expressivos cientificamente, o país tem apresentado destaque, principalmente entre os países megadiversos. O Brasil pertence a uma minoria que se distingue pelo nível de

desenvolvimento da pesquisa científica, graças ao sistema acadêmico e institucional extenso e consolidado que já possui. Com isso, consegue superar, também, a falta de capacidade autônoma para o estudo de sua biodiversidade, que ensaia os primeiros passos.

Considerando os dois aspectos que formam o sistema de C&T e P&D, o Brasil tem conseguido alguns avanços, com cientistas brasileiros publicando nas principais revistas especializadas internacionais. A publicação de artigos em revistas internacionais especializadas cresceu quase três vezes em 15 anos, alcançando 5.429 artigos, em 1995 – um crescimento 57% maior que a média mundial e muito superior aos índices alcançados pelos demais países da América Latina (Coordenação-Geral de Indicadores – ASCAV/SEXEC – MCT, 2008)

O Brasil conta com a maior base universitária e técnica do continente. O sistema de pós-graduação apresenta um nível aceitável, com 43.648 bolsas de mestrado, doutorado, doutorado sanduíche e pós-doutorado, no país que, por sua vez, experimentou um crescimento de 26%, entre 1996 e 2006. Já as bolsas concedidas por instituições federais para o exterior diminuíram. Entre 1996 e 2006, passaram de 2.861 para 2.308 no mesmo período (Coordenação-Geral de Indicadores – ASCAV/SEXEC – MCT, 2008). Diminuir a quantidade de bolsas para realização de doutorados fora do país revela uma política de C&T equivocada. Sobram inúmeros exemplos de países que cresceram cientificamente, ganharam competitividade e hoje se destacam no campo da C&T&I, por terem mantido políticas de capacitação tecnológica de pesquisadores brasileiros, nos países mais avançados cientificamente, diferentemente do que se mostra no Brasil nos últimos anos (Tabela 6).

Tabela 6 – Brasil: Instituições, grupos, pesquisadores e pesquisadores doutores, cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq, 1993/2006

	1993	1995	1997	2000	2002	2004	2006
Instituições	99	158	181	224	268	335	403
Grupos	4.404	7.271	8.632	11.760	15.158	19.470	21.024
Pesquisadores (P)	21.541	26.779	33.980	48.781	56.891	77.649	90.320
Doutores (D)	10.994	14.308	18.724	27.662	34.349	47.973	57.586
Relação percentual (D)/(P)	51,0%	53,4%	55,1%	56,7%	60,4%	61,8%	63,8%

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Diretório dos Grupos de Pesquisa – Censo 2006.

Nota: Parcela significativa da tendência de crescimento observada decorre do aumento do número de instituições incluídas no levantamento e da taxa de cobertura do levantamento no âmbito das instituições.

Indicadores que medem o número de pesquisadores existentes e como se distribuem nas regiões são também freqüentemente utilizados. Chama atenção a escassa participação de pesquisadores da Amazônia no total de pesquisadores no Brasil. A região amazônica representa apenas 1,73% do total de pesquisadores existentes. Isso é resultante da falta de recursos destinados à C&T, à educação e também à capacitação tecnológica (Tabela 7).

Tabela 7 – Participação das regiões na população, no PIB, nas patentes registradas e no total de pesquisadores do país (%)

Região	População	PIB	Patentes	Pesquisadores
Norte	7,30	4,60	0,86	1,73
Nordeste	27,97	13,09	5,19	12,38
Sudeste	42,63	57,79	68,98	63,07
Sul	14,74	17,57	20,90	17,47
Centro-Oeste	6,93	6,95	4,06	5,34

Fonte: CNPq, 2002

Outro indicador no qual o Brasil não apresenta uma boa *performance*, e que freqüentemente é considerado como um indicador de esforço de tecnologia é a solicitação de registro de patentes no exterior (Tabela 8).

Muitas patentes que se transformaram em remédios hoje comercializados por empresas multinacionais tiveram origem em universidades brasileiras, por intermédio de pesquisas financiadas pelo governo (GOTTLIEB, 1980; PHARMA, 1994; NAPRALERT, 1995). A infra-estrutura científica e tecnológica (especialmente de laboratórios) nas universidades brasileiras é, em alguns casos, equivalente à das melhores universidades dos países desenvolvidos. Entretanto, apesar dessa base científica, ainda existe uma distância significativa para desenvolver, no caso da indústria farmacêutica, um produto natural, desde a matéria-prima até o mercado (FERREIRA, 1998). Em função da complexidade e do custo para colocar um novo medicamento no mercado, quase sempre são as multinacionais que conseguem desenvolver novos produtos farmacêuticos – primeiro, pela capacidade científica e tecnológica existente, e segundo, pela proteção das patentes dos produtos resultantes. É o caso dos germoplasmas melhorados de soja, trigo e milho, obtidos dos centros financiados pelo Consultive Group on International Agriculture Research (CGIAR), muito importantes para a obtenção das variedades e híbridos brasileiros, responsáveis pelas crescentes safras obtidas recentemente no Brasil (BARRETO DE CASTRO, 1993).

Foi feita uma comparação com pedidos de patentes de países como Coréia, que, duas décadas atrás, encontrava-se em um patamar parecido com Brasil em matéria de

indicadores de esforço tecnológico. Hoje, em 2004 se observam grandes avanços da economia coreana no desenvolvimento de C&T&I (Tabela 8).

Tabela 8 – Pedidos e concessões de patentes de invenção junto ao escritório norte-americano de patentes (USPTO), segundo países de origem selecionados, 1994-2004

Anos	Brasil		México		Coreia	
	Pedidos	Concessões	Pedidos	Concessões	Pedidos	Concessões
1994	156	60	105	52	1.354	943
1995	115	63	99	45	1.820	1.161
1996	145	63	97	46	4.248	1.493
1997	134	62	110	45	1.920	1.891
1998	165	74	141	57	5.452	3.259
1999	186	91	147	76	5.033	3.562
2000	240	122	180	107	5.882	3.699
2001	247	127	220	95	6.792	3.783
2002	288	113	167	93	7.757	3.755
2003	333	150	213	92	9.614	4.198
2004	203	192	152	113	9.730	4.590

Fonte: U.S. Patent and Trademark Office (USPTO)

Nota – No caso dos pedidos de patentes, refere-se ao ano em que foi realizado o depósito. No caso das concessões, ao ano em que ocorreu a concessão. Assim, não há relação direta entre os pedidos e as concessões de patentes ocorridas num mesmo ano.

Contudo, um dos indicadores mais consistentes para medir o esforço em C&T de um país revela-se nos investimentos realizados em P&D. Nos últimos 15 anos, desde início da década de 1990, o Brasil apenas passou de 1% para 1,02% de investimentos em P&D com relação ao Produto Interno Bruto (PIB), sendo que as recomendações da UNESCO de investimentos em P&D são de, pelo menos, 2 a 3% do PIB.

Algumas conclusões do item mostram que os indicadores de esforço tecnológico revelam as possibilidades reais do aproveitamento da biodiversidade a partir de realização de pesquisa em produtos e a partir de inovações tecnológicas. Na Amazônia, a falta de tecnologia se reflete diretamente na realização da bioprospecção que requer de pesquisadores, técnicos e, fundamentalmente, de empresas para alcançar sucesso no aproveitamento da rica biodiversidade brasileira.

Um dos principais gargalos das cadeias produtivas encontra-se na falta de tecnologia para conseguir colocar os produtos no mercado. Em qualquer análise de cadeias (vide Capítulo 5) se constata esse ponto fraco da cadeia produtiva. Assim, na busca de produtos da biodiversidade e na definição do seu uso comercial e científico, que é de forma simples o objetivo da bioprospecção, a tecnologia é o fator determinante para o sucesso ou fracasso dessa ação.

Dessa forma, o próximo item trata do mecanismo da bioprospecção, como é entendido em sua forma mais ampla. Serão abordados seus objetivos e princípios, bem

como experiências brasileiras e internacionais que podem servir como exemplo para ampliar esses programas na Amazônia, já que envolvem, diretamente, as comunidades e empresas da região.

4.2 A BIOPROSPECÇÃO COMO MECANISMO PARA CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA BIODIVERSIDADE

Este item analisa os aspectos mais importantes que fazem da bioprospecção um dos mecanismos decisivos para a exploração da biodiversidade. Trata dos objetivos e dos princípios básicos dos programas de bioprospecção, fazendo uma referência concreta aos principais acordos de bioprospecção no Brasil, para mostrar seu papel na relação das comunidades da Amazônia com as empresas e comunidade científica brasileira.

Diversos autores (DE CASTRO, 1993, FÓRUM AMBIENTAL, 1998, PEARCE et al., 2000, LAIRD & KATE, 2005, DA COSTA & DIAS, 2007, CGEN/MMA, 2007) apresentam fundamentados argumentos que ressaltam o papel decisivo da bioprospecção no conhecimento científico e aproveitamento socioeconômico e, fundamentalmente, no seu papel na conservação da biodiversidade. Entretanto, também chamam a atenção sobre a necessidade de definir normas, respeitar princípios e integrar comunidades de floresta nas atividades de bioprospecção.

Dessa forma, a bioprospecção pode ser definida ou entendida como o método ou forma de localizar, avaliar e explorar sistemática e legalmente a diversidade de vida existente em determinado local. Tem como objetivo principal a busca de recursos genéticos e bioquímicos para fins comerciais, o que tem se revelado uma área fértil para investigação. É um mecanismo que permite conhecimento e novas possibilidades de uso comercial da biodiversidade.

O objetivo básico da bioprospecção é o descobrimento de organismos que possibilitem o desenvolvimento de novos produtos. Todo programa de bioprospecção reúne três etapas básicas: 1) inventário e coleta de amostras, 2) preparação de extratos, e 3) determinação das propriedades.

A bioprospecção apóia-se não apenas nos conhecimentos desenvolvidos no âmbito das instituições e laboratórios de pesquisa, mas, igualmente, num legado de tradições e saberes populares, nem sempre codificados, passados de geração para geração. Desse

modo, a atividade de bioprospecção possibilita identificar condições políticas e socioeconômicas em que parcerias podem contribuir para o desenvolvimento sustentável e para melhorar as condições de vida das comunidades locais.

Todavia, há diversas organizações da sociedade civil que criticam as ações de bioprospecção (FÓRUM AMBIENTAL, 1998). O argumento é de que os principais agentes da conservação da biodiversidade, as comunidades locais, incluídos agricultores, indígenas, pescadores e habitantes das florestas, estão sendo eliminados como tais, expulsos de seus territórios e do acesso aos recursos que eles mesmos têm conservado e que, por anos, têm sido a base da sua cultura e sustento. Seus conhecimentos ancestrais estão sendo despojados, fragmentados e transformados em mercadorias para o lucro, por intermédio da bioprospecção e do patenteamento. Daí que se para alguns autores existem alguns princípios que regem o comportamento da bioprospecção, dentre os quais os mais importantes são: princípio da prevenção; da preservação dos recursos; da equidade distributiva dos benefícios; da participação pública das comunidades envolvidas; da publicidade pela qual os atos dessa atividade devem ter total transparência; do controle público e privado, e da compensação.

Há outros grupos que, contrariamente à prática da bioprospecção, defendem a proposta de uma moratória na realização de tais atividades.⁸² A principal crítica é de que os maiores lucros são transferidos às empresas dos países desenvolvidos, não permanecendo nada ou quase nada para as comunidades locais. Ou seja, um péssimo exemplo de cooperação tecnológica.

Laird & Kate (2005, p. 94) constata que as associações de bioprospecção poderiam ser uma maneira bastante eficaz para transferir tecnologia, criar capacidade e promover um desenvolvimento baseado na biodiversidade indígena ou das comunidades locais. Entretanto, pelo fato da P&D se desconectarem rapidamente da fonte original da matéria-prima – a floresta ou outro ambiente de coleta – é difícil vincular a conservação da floresta ao desenvolvimento da biodiversidade e das comunidades locais.

Outros setores e atores consideram a bioprospecção uma atividade lucrativa que pode favorecer o desenvolvimento e a conservação dos recursos dos países em desenvolvimento e das comunidades locais. Mas isso requer a realização de convênios e acordos transparentes que, a partir dessas parcerias, mostre claramente qual será o benefício para essas comunidades, além de adotar todas as cautelas necessárias para que os danos sejam os menores possíveis.

⁸² A maioria dos grupos conservacionistas e das correntes da ecologia profunda.

Conforme Enríquez & Nascimento (2007), apesar do processo de bioprospecção ser relativamente novo no mundo, podem-se destacar pelos menos sete vantagens: 1) propicia conhecimento da biodiversidade e seu potencial; 2) fornece substâncias importantes ao homem; 3) favorece o crescimento econômico e desenvolvimento das cadeias produtivas da biodiversidade; 4) é um fator gerador de empregos; 5) proporciona recursos, por intermédio de fundos para a conservação; 6) gera impostos; 7) melhora o nível científico do país e poderá melhorar o nível de vida das populações locais com a utilização correta dos recursos naturais, por meio das microempresas, ou de aglomerações de empresas e de empresas de base tecnológica, entre outros.

Os autores apontam que entre os mecanismos para contribuir com a industrialização (beneficiamento) e comercialização dos produtos naturais, principalmente dos óleos naturais, as pequenas empresas de base tecnológica são um instrumento de apoio para completar as cadeias produtivas ainda pouco expressivas no contexto da Amazônia. Os acordos de bioprospecção são mecanismos que surgiram preferencialmente, após a CDB, para contribuir com o aproveitamento comercial da biodiversidade (ENRÍQUEZ & NASCIMENTO, 2007, p. 8).

Conforme aponta Teixeira (1997) apud Enríquez & Nascimento (2007), alguns países da América Latina têm dado passos importantes para desenvolver a pesquisa e o desenvolvimento de novos produtos, isso é possível graças à existência de certa capacidade instalada na área de ciências biológicas. Não obstante, na maioria dos países onde a bioprospecção se origina não existem condições para realizar suas próprias pesquisas, nem quando se trata das mais elementares, quase sempre dependentes de centros de pesquisa com os quais devem firmar convênios ou acordos de cooperação. Essa situação debilita o poder de negociação do país de origem, dificultando a obtenção de maiores benefícios, tanto estratégicos como financeiros.

A bioprospecção está sendo realizada por empresas e laboratórios dos países desenvolvidos, em convênios ou *joint venture* com instituições locais, ou pela iniciativa das próprias instituições locais, que estabelecem acordos com laboratórios e empresas dos países desenvolvidos.

É de especial interesse analisar as características mais importantes desses programas, as experiências dos diferentes acordos para a venda de produtos da biodiversidade (amostras simples, extratos ou compostos ativos já identificados), a transferência de tecnologia e identificar quais têm sido os agentes desses processos de cooperação. A condição para que essa contribuição seja efetiva é que os programas sejam

cumpridos em conformidade com as exigências emanadas da Agenda 21, que trata da exploração e conservação da diversidade biológica, consideradas a base técnica econômica mais importante para a realização de acordos internacionais: a) conservação da diversidade biológica; b) utilização adequada da biodiversidade; c) distribuição dos benefícios provenientes do uso das reservas genéticas; d) acesso às reservas genéticas; e) acesso às tecnologias geradas; e f) direitos e a propriedade intelectual (ENRÍQUEZ & NASCIMENTO, 2007, p.15)

A indústria farmacêutica tem sido o setor mais beneficiado pelos programas de bioprospecção, através de acordos com centros de pesquisa ou empresas que permitem acesso direto a biodiversidade ou a bibliotecas de compostos naturais já pesquisados.

Alguns desses acordos de bioprospecção existentes refletem um crescimento considerável dos resultados concretos da exploração comercial dos produtos naturais. A exploração comercial, pesquisa e inovação tecnológica nos produtos naturais estão em plena expansão, e são diferentes e variadas as empresas e centros de pesquisa que atuam nos países em desenvolvimento. Para conhecer a dimensão real desse processo é necessário saber qual é o estado em que se encontra a bioprospecção e quais são os principais agentes, bem como o impacto na conservação da biodiversidade nos países em que têm sido implantados.

Como o Brasil é um dos principais países detentores de biodiversidade, no próximo item serão abordadas as principais experiências de programas de bioprospecção realizados.

4.2.1 Experiências da bioprospecção no Brasil que envolvem comunidades e empresas

Os acordos de bioprospecção no Brasil não são muito significativos e, nas poucas já registradas, foi também muito pouco o que as comunidades detentoras das matérias-primas lucraram. Os acordos têm favorecido mais às empresas farmacêuticas e de cosméticos do que às comunidades, entretanto isso é apenas uma constatação de que é necessário definir melhor as regras do jogo desses programas (ENRÍQUEZ & NASCIMENTO, 2007). Essas experiências de interação de empresas internacionais com as comunidades locais e indígenas para a exploração de produtos naturais, a partir do uso da biotecnologia, estão abrindo algumas perspectivas para a valorização dos produtos naturais e sua comercialização, entretanto, ainda são incipientes.

Alguns dos acordos mais conhecidos e que representaram exemplos iniciais foram extremamente questionados, não apenas pelas comunidades locais e acadêmicas, como também por setores políticos que asseguram tratar-se de mecanismos de biopirataria das empresas interessadas em extrair conhecimentos tradicionais sobre a biodiversidade. Esse debate já foi contemplado em artigo específico sobre o tema de bioprospecção⁸³.

Desde a realização dos primeiros programas, em meados da década de 1980, os mecanismos de bioprospecção têm evoluído, e já existem novas experiências com regras mais bem definidas mostrando uma relação mais transparente, em que as comunidades recebem contrapartidas já definidas pelas próprias comunidades, tais como: capacitação, apoio para realização das melhores práticas na exploração da biodiversidade, etc.

Esses novos contratos também apresentam a característica importante de apontar o uso da biotecnologia para produzir remédios, cosméticos e fitoterápicos. As principais experiências são as seguintes:

1. Programa Brasileiro de Ecologia Molecular para o Uso Sustentável da Biodiversidade da Amazônia (PROBEM/Amazônia) – Foi implantado em 1998 pelo Governo Federal, iniciando suas ações sob a coordenação da Secretaria de Coordenação da Amazônia, do Ministério do Meio Ambiente (MMA). Para sua implantação, o governo qualificou a Associação Brasileira para o Uso Sustentável da Biodiversidade da Amazônia (BIOAMAZÔNIA). As principais linhas de atuação do PROBEM estão orientadas à ampliação da produção de insumos farmacêuticos derivados de plantas, animais e microorganismos e a domesticação de espécies capazes de gerar produtos farmacêuticos, comestíveis, produção de biomassa e processos de bioconservação e biodegradação.

Após quase nove anos de existência, o projeto ainda não foi plenamente implantado. Foi construído o Centro de Biotecnologia da Amazônia – CBA, em Manaus, um dos principais componentes do Programa. Depois de inúmeras dificuldades e desacordos políticos e financeiros entre os quatro Ministérios que coordenam o Projeto (hoje são cinco), o CBA funciona com algumas pesquisas e uma incubadora de empresas da área da biodiversidade (ENRÍQUEZ & NASCIMENTO, 2007).

2. Empresa EXTRACTA – Incubada na BIORIO da UFRJ e na UFPA. Com a GlaxoSmithKline, uma empresa inglesa com valor de mercado estimado em US\$ 189 bilhões, a EXTRACTA está investindo cerca de US\$ 3,2 milhões em P&D em novos

⁸³ Informação mais detalhada sobre a experiência brasileira e internacional de bioprospecção encontra-se em (ENRÍQUEZ e NASCIMENTO, 2007, p. 8-17)

medicamentos no Brasil. A empresa lida com biotecnologia, e é prestadora de serviços de P&D tecnológico na área de química de produtos naturais, com ênfase no descobrimento de novos medicamentos. Trata-se de uma *joint venture* com pesquisadores e investidores brasileiros e ingleses, e tem a seguinte composição acionária: 51% (empresa AVFS) e 49% (empresa Xenova Discovery Ltd.). Pelo contrato com a Glaxo Wellcome, atual GlaxoSmithKline, cabe à EXTRACTA fazer o levantamento de produtos naturais brasileiros com princípios ativos para oito alvos biológicos previamente determinados, ou seja, células ou moléculas que desempenham papel importante no combate a determinada doença. A metodologia para o trabalho será feita em conjunto com a UFPA. A EXTRACTA implantou, nessa universidade, uma moderna central química que se dedica ao desenvolvimento de novos fármacos, a partir da biodiversidade brasileira (DA COSTA & DIAS, 2007).

3. Fundação Biominas – Investiu, em março de 2001, um milhão de reais com a Solis Biotec, um fundo do Banco Pactual focado em empresas de biotecnologia; com a AVFS, empresa do Antonio Paes de Carvalho, sócia também da EXTRACTA, a que se associou em outubro de 2001 a Genzyme Corporation (EUA) para pesquisa com moléculas da flora brasileira que possam ser usadas no tratamento de doenças raras (DA COSTA & DIAS, 2007).

4. Acordo entre Universidade Paulista – UNIP e National Cancer Institute (EUA), com o objetivo de desenvolver drogas para o tratamento de câncer. O valor do projeto é de US\$ 1 milhão em quatro anos. O ponto polêmico é a divisão de *royalties* com as populações da Amazônia e o Centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais – CNPT/MMA/IBAMA, Henkel e Cognis. O objeto do convênio é o desenvolvimento de cosméticos e perfumes a partir de óleo de andiroba, copaíba, castanha-do-pará, cupuaçu e muru-muru. O valor não foi tornado público. Não existe nenhuma instituição brasileira de pesquisa envolvida. O ponto polêmico é que todo o desenvolvimento científico e tecnológico será feito pela Cognis Corporation, empresa do grupo Henkel, sem nenhum retorno para o país (DA COSTA & DIAS, 2007).

5. Empresa Natura e a Comunidade de São Francisco do Iratapuru, Cooperativa COMARU – A empresa assinou contrato com a Cooperativa COMARU, localizada no município de São Francisco do Iratapuru, no estado do Amapá, que inclui, pela primeira vez no Brasil, o critério de repartição de benefícios da biodiversidade. O objeto desse contrato é o fornecimento de matéria-prima (breu branco, óleos de castanha-do-pará, andiroba e copaíba, entre outros) para a produção de cosméticos. Como contrapartida, além do pagamento da matéria-prima, a empresa Natura deve destinar recursos, por meio de um fundo de biodiversidade, para capacitação nas melhores práticas na produção das cadeias

produtivas, em educação, capacitação tecnológica e, em geral, ações de gestão dos empreendimentos da comunidade de São Francisco de Iratapuru. A comunidade se compromete a fornecer regularmente, sem compromisso de fidelidade, os insumos que a Natura requererá para suas linhas de produção de cosméticos (Natura, 2005).

Com relação a esses convênios de bioprospecção é importante ressaltar que ainda não há consenso sobre um marco regulatório para a realização de acordos que envolvam recursos genéticos com empresas nacionais ou internacionais. Nesse sentido, o MMA está realizando uma consulta pública, para ouvir a opinião das comunidades, empresas e pesquisadores, bem como a sociedade civil, sobre os critérios para a realização da repartição de benefícios para as comunidades detentoras dos conhecimentos tradicionais da biodiversidade brasileira ⁸⁴.

O acordo da Empresa Natura com a Comunidade de São Francisco do Iratapuru (Cooperativa COMARU) não está amparado em legislação alguma, em razão da não existência de um marco que regule esse tipo de ação. A empresa Natura assinou um compromisso de respeitar a decisão do governo sobre a repartição de benefícios. Se isso não fosse feito dessa forma, ainda não existiria parceria, com critério de repartição de benefício, entre a comunidade e a empresa no Brasil.

Essas ações do Governo Federal estão ocorrendo desde que foi cancelado, pela presidência da república (2000), o acordo entre a empresa farmacêutica NOVARTIS com a organização social BIOAMAZÔNIA⁸⁵, por solicitação da comunidade científica, uma vez que o referido acordo feria interesses da soberania brasileira ⁸⁶.

O acordo celebrado entre a NOVARTIS e a BIOAMAZÔNIA foi feito como se fosse um contrato particular qualquer, sem a anuência ou auscultada da sociedade civil. O Governo Federal abria mão da biodiversidade da Amazônia, permitindo que microorganismos sejam enviados para o exterior para análise, extraindo possíveis princípios ativos e transferidos méritos científicos e tecnológicos para estrangeiros, sem contar aspectos financeiros envolvidos na questão. Isso é ato que fere a Constituição Federal (ENRÍQUEZ & NASCIMENTO, 2007, p. 8-17).

⁸⁴ Consulta Pública nº 02 – CTA e Repartição de Benefícios do CGEN, provenientes da exploração econômica do Conhecimento Tradicional Associado, detido por mais de uma comunidade indígena ou local. A Consulta ocorre em função de reivindicações do público-alvo, sobretudo das comunidades, algumas entidades do setor privado, empresas e instituições de pesquisa (CGEN/MMA, 2007).

⁸⁵ A BIOAMAZÔNIA – Associação Brasileira para o Uso Sustentável da Biodiversidade da Amazônia.

⁸⁶ Medida Provisória nº 2.052, de 29 de junho de 2000, hoje MP nº 2.186-16/2001 (Emenda Constitucional nº 32/2001).

A única autorização que existe sobre bioprospecção, por parte do CGEN, é o credenciamento da empresa EXTRACTA para realizar pesquisas e bioprospecção em produtos da biodiversidade⁸⁷. Nesse sentido, foi realizado o convênio acima referido, que envolve a empresa EXTRACTA e a UFPA.

Como praticamente não existem regras claras para as atividades de bioprospecção, apenas a prática já estabelecida de conduzi-las de maneira informal, está havendo um acesso desordenado e, em alguns casos, ilegal a seus componentes⁸⁸. A falta de legislação específica, de um marco regulatório sobre acesso ao patrimônio genético, deixa a descoberto a relação entre provedor e usuário, por inexistirem obrigações legais de repartição dos benefícios econômicos derivados da exploração comercial dos produtos e processos desenvolvidos a partir dos componentes da diversidade biológica.

No transcurso das negociações entre os representantes do governo e empresas, se considerou a possibilidade de realizar uma consulta pública para saber o que pensava a sociedade diretamente envolvida nas atividades de exploração da biodiversidade. Essa consulta ainda não foi finalizada e se encontra sob a coordenação do Conselho Geral de Patrimônio Genético do MMA, que é para muitos pesquisadores (conforme revelou a pesquisa de campo) um dos principais gargalos já encontrados nesse processo de aproveitar comercialmente a biodiversidade.

4.2.2 Importância e limites da bioprospecção

A bioprospecção tem o potencial de gerar benefícios monetários e não-monetários significativos para a conservação. Entretanto, sua contribuição preliminar aos países de grande biodiversidade foi e continuará sendo a capacitação científica e tecnológica. Tais

⁸⁷ A empresa EXTRACTA é credenciada pelo CGEN. Esse credenciamento a autoriza a acessar a biodiversidade de diferentes biomas, contratando com provedores (proprietários e outros controladores de terra, privados e públicos) as formas de acesso e de retorno de benefícios. A EXTRACTA exerce rigoroso controle físico, legal e técnico sobre seus próprios procedimentos de coleta e sobre a qualidade das amostras coletadas. Para cada espécie acessada, uma subamostra é depositada em herbário credenciado pelo CGEN, onde é feita a classificação taxonômica do material (www.extracta.com.br).

⁸⁸ Atividade que deu origem ao termo "biopirataria", palavra que evidencia a falta de equilíbrio na distribuição dos resultados econômicos da exploração dos recursos biológicos que ocorrem no país. Segundo conclusões da CPI da biopirataria (2007) o tráfico de animais silvestres movimentava entre US\$ 10 e 20 bilhões no mundo e, no Brasil, US\$ 1,5 bilhão ao ano, sendo contrabandeados aproximadamente 38 mil animais silvestres. Alguns exemplos de animais contrabandeados e seus valores, com base em informação da RENCITAS: Jararaca (US\$ 1 mil); aranha-marrom (US\$ 800); sapos amazônicos (US\$ 300 a 1.500); besouros (US\$ 450 a 8 mil).

tipos de benefício são a espinha dorsal das parcerias de bioprospecção e dão resultado, quer seja o produto comercializado ou não.⁸⁹

A importância da bioprospecção tem aumentado a partir surgimento de uma nova onda de produtos naturais lançados pelas empresas (ver Anexos VII, IX e X). Registre-se que um crescente interesse nas correlações entre negócio, desenvolvimento e meio ambiente fizeram a bioprospecção parecer um veículo natural para financiar a conservação florestal e outros ambientes biologicamente diversificados (LAIRD & KATE, 2005).

Segundo Laird & Kate (2005), o volume de benefícios para a conservação e desenvolvimento da biodiversidade, que resultou da bioprospecção nos anos 2000, provém do processo de pesquisa e de um uso crescente de parcerias entre empresas e países-fonte. Para os produtos que já acessam mercados, foram também envolvidas parcerias para o fornecimento de matérias-primas. Os benefícios que podem resultar dessas parcerias incluem o acesso recíproco a outros recursos genéticos, oportunidades para a conservação *in situ* e *ex situ*, acesso à informação e aos resultados de pesquisa, participação na pesquisa, transferência de tecnologia e capacitação. Quando as parcerias resultam em produtos comerciais, os benefícios financeiros podem incluir taxas, pagamento do marco milário (banco de fotos e imagens) e *royalties* (LAIRD & KATE, 2005, p. 90).

Também a bioprospecção pode ajudar na capacitação e na habilidade em áreas críticas do gerenciamento da conservação sustentável que, em geral, carecem de recursos e são escassas em regiões biologicamente diversificadas.

Assim, em tese, a bioprospecção mantém um amplo leque de ações em vários âmbitos que podem contribuir com as comunidades. Dependendo do estágio da parceria, das capacidades tecnológicas já alcançadas, da gestão dos recursos e da gestão dos empreendimentos, ela pode assumir diversas características.

Laird & Kate (2005) mostram que na África a bioprospecção se focou na capacitação dos coletores de amostras, na capacitação da informação tecnológica. Entretanto, na experiência do Instituto de Biodiversidade de Costa Rica (INBio) a bioprospecção é vinculada exclusivamente à pesquisa básica da biodiversidade e a questões administrativas, como os inventários nacionais.

⁸⁹ Grande parte do trabalho de teses, desde as pesquisas empíricas até as análises dos resultados de campo vão demonstrar essa situação de parcerias de empresas com comunidades que grande biodiversidade, sendo o caso da NATURA o mais emblemático.

O Grupo Internacional Cooperativo em Biodiversidade (ICBG), que é financiado pelo Instituto Nacional de Saúde (NIH) dos EUA, Fundação Nacional de Ciências (NSF) e Agência para o Desenvolvimento Internacional (USAID) também vincula explicitamente a descoberta de drogas, o desenvolvimento sustentável e a conservação (LAIRD & KATE, 2005, p. 90-91).

4.2.3 Os pontos duvidosos da bioprospecção

Estudos mais pormenorizados sobre alguns programas de bioprospecção alertam sobre os limites dessa atividade, bem como sobre os impactos negativos que podem causar. Conforme apontam Laird & Kate (2005), esses problemas giram em torno de três áreas:

1) *Coleta inadequada de amostras com propósito de pesquisa.* Como em todo esforço de coleta, o que é feito na bioprospecção de forma irresponsável pode ser destrutivo. Para realizar testes são necessárias pequenas mostras iniciais (0,5 kg por planta), mas se a espécie se mostrar promissora, porções maiores são necessárias. As empresas nem sempre contam com coletores ou intermediários (atravessadores) de qualidade. Assim, as possibilidades de extinção dessas espécies crescem;

2) *Coleta insustentável de matéria-prima a granel para produção.* Situação em que o excesso de extração de matéria-prima supera o suprimento sustentável disponível, com risco de extinção das plantas ou espécies (caso do Jaborandi na Amazônia que praticamente está extinta);

3) *Relacionamento injusto com as comunidades das florestas.* A bioprospecção geralmente envolve uma larga escala de grupos que dificilmente puderam interagir entre si. Por exemplo, as companhias farmacêuticas e de cosméticos, e seus intermediários que coletam insumos da biodiversidade de áreas florestais remotas, vão geralmente trabalhar em colaboração com comunidades locais. Para que a bioprospecção beneficie com mais eficácia a conservação e as comunidades da floresta, devem-se respeitar, nas comunidades, as prioridades e objetivos dos grupos locais, que devem participar das conversas e processos de pesquisa (LAIRD & KATE, 2005, p. 90-91).

Além desses três aspectos, há também problemas legais que envolvem os contratos e a propriedade dos resultados das pesquisas. São mais perguntas que respostas, que pretendem ao longo da pesquisa obter luzes para que as comunidades administrem com

transparência os convênios. Em um primeiro olhar, os convênios estabelecidos parecem ser convenientes para ambas as partes, mas a realidade mostra a ocorrência de problemas legais e de conflitos sobre a propriedade dos descobrimentos. Entre os mais comuns podem ser citados (BARSH, 1994 apud ENRÍQUEZ, 2001, p. 42-43):

- *Autoridade para assinar o contrato.* As comunidades indígenas têm suas regras sobre propriedade, e controle sobre conhecimento tradicional: quem pode usá-lo, quem pode ensinar e quem pode aprender?
- *Propriedade sobre o resultado da pesquisa.* O controle do resultado do conhecimento é difícil, principalmente se já foi difundido na comunidade científica.
- *Contabilização dos lucros.* Qual é o estado da arte do sistema de partilha dos lucros com as comunidades. Transferência de contratos. Contrato entre pequenas empresas de biotecnologia e comunidades.
- *Recebimento dos recursos.* Como garantir que as comunidades recebam os recursos da exploração da biodiversidade. Muitas vezes as empresas preferem pagar pessoas que têm colaborado na exploração, proporcionando informação e dados sobre as espécies, a pagar as comunidades.

Desse modo, a atividade de bioprospecção possibilita construir um quadro das diferentes modalidades de benefícios para os participantes que derivam dessas parcerias, além de identificar condições políticas e socioeconômicas em que as parcerias possam contribuir para melhorar as relações entre comunidades e empresas.

Algumas das conclusões preliminares deste item permitem asseverar que todo processo de bioprospecção apresenta uma alternativa para a conservação da floresta, aliado ao aproveitamento comercial da biodiversidade. Essa atividade tornou-se mais presente nas comunidades da floresta com o avanço da ciência e da tecnologia. Ressalte-se que antes da década de 1990, era praticamente impensável a realização de um programa de bioprospecção. Assim, as maiores contribuições da bioprospecção se encontram na capacitação tecnológica, na transferência de tecnologia e na gestão de recursos humanos para a exploração dos produtos da biodiversidade.

A despeito de a bioprospecção ser fundamental para qualquer tentativa de extrair insumos da biodiversidade, de agregar valor aos produtos e de repartir benefícios com as comunidades, as experiências brasileiras de bioprospecção são ainda pouco expressivas no contexto da Amazônia. Contudo, são “janelas” com que as comunidades contam para aumentar as possibilidades de manter a floresta em pé, de agregar valor aos recursos

naturais, bem como de alcançar benefícios, monetários e não-monetários, que os aproximem da sustentabilidade.

Uma das principais reflexões deste item consiste na dependência da bioprospecção com relação à biotecnologia. Quanto mais avanço tecnológico existe, mais intensiva é a bioprospecção. Na experiência da Amazônia a biotecnologia é pouco difundida e, portanto, a bioprospecção também reduzida. E poucas comunidades têm recebido os benefícios que podem ser gerados pela atividade. Daí a importância de estudar detalhes da biotecnologia e seu papel nas atividades de bioprospecção e no aproveitamento comercial da biodiversidade em geral.

4.3 A BIOTECNOLOGIA, AS BASES CONCEITUAIS E DESDOBRAMENTOS SETORIAIS

No item anterior foram analisadas as principais características da bioprospecção, bem como as possibilidades da sua contribuição para o aproveitamento sustentável da biodiversidade. Concluiu-se, entretanto, que, apesar dos riscos, há grandes possibilidades para a captação dos benefícios da bioprospecção. Foi também destacado que a realização de programas de bioprospecção envolvendo empresas, centros de pesquisas e comunidades, é um dos caminhos a ser seguido, não apenas para a conservação florestal e da biodiversidade, como também para a realização de atividades bioeconômicas sustentáveis com o envolvimento direto das comunidades. Nesse sentido, foram apresentados alguns dos programas mais importantes de bioprospecção existentes no Brasil.

Neste item são analisadas as contribuições da biotecnologia para a realização de bioprospecção e uso comercial da biodiversidade. Destacando-se como a biotecnologia tem se transformado em um mecanismo essencial ao processo de valoração dos produtos oriundos da biodiversidade, especialmente no momento atual, em que a floresta precisa ser mais bem estudada, tanto em suas propriedades científicas como nas possibilidades econômicas que podem surgir.

Nesse sentido, no próximo item será debatido como a biotecnologia está influenciando decisivamente a economia do futuro e como a biodiversidade tem sido crucial no processo.

4.3.1 O papel crítico da biotecnologia na exploração da biodiversidade e na economia no Século XXI

Neste item, longe de se pretender esgotar o tema do papel da biotecnologia no Século XXI, procura-se apenas outro caminho diferente, bem como registrar e debater o papel que está levando à biotecnologia a se aproximar cada vez mais dos acervos genéticos dos países de grande biodiversidade, particularmente no nosso estudo sobre as plantas e produtos naturais vegetais. E diferentemente da análise tradicional, que relacionava a biotecnologia com a indústria de bens e consumos e da indústria do *agrobusiness* de maneira geral.

Biotecnologia – definições e dimensão de seus números

O termo biotecnologia é definido, em termos gerais, como o conjunto de processos industriais que usam os sistemas biológicos e aplicam os princípios da ciência e da engenharia ao tratamento de matérias, por meio de agentes biológicos, na produção de bens e serviços. Do ponto de vista científico, refere-se a qualquer técnica que utilize organismos vivos ou substâncias desses organismos para fazer ou modificar um produto, melhorar plantas ou animais, ou desenvolver microorganismos, para usos específicos.

A biotecnologia abrange desde a biotecnologia tradicional – muito conhecida e já estabelecida e, portanto, muito utilizada, como a fermentação de alimentos, por exemplo – até a biotecnologia moderna, baseada na utilização das novas técnicas de DNA recombinante (engenharia e genética), nos anticorpos monoclonais e nos novos métodos de cultivo de células e tecidos.

A biotecnologia pode ser classificada em cinco amplas áreas. 1) biotecnologia em saúde humana (que inclui a biotecnologia de alimentos), 2) biotecnologia animal, 3) biotecnologia industrial, 4) biotecnologia vegetal, e 5) biotecnologia ambiental.

A partir de meados dos anos 1990, se inaugurou uma nova fase de construção dos alicerces para o futuro no segmento da biotecnologia. Essa nova fase está baseada, de forma mais marcante, pela pesquisa básica e, portanto, com resultados e riscos a prazos mais longos, do que os prazos e riscos da biotecnologia tradicional, mas com a adoção de procedimentos mais criteriosos de monitoração e de planejamento dos investimentos. Segundo estudiosos do assunto, seus impactos começarão a ser sentidos mais

intensamente a partir da década de 2010. No entanto, para que essa previsão se concretize, vultosos investimentos estão sendo realizados nesta década. A biotecnologia está se tornando mais intensiva, e confirma uma tendência de substituir produtos extrativos por engenharia genética, nas áreas de alimentos, sementes, inseticidas, aditivos (para alimentos) e fármacos (BARTRA, 2001; KUBICEK, 1998; DUMOULIN, 1998; RIFKIN, 1999; BARBOSA, 2000; NOGUERA, 2006).

Segundo prognósticos dos meios científicos e empresariais (RIFKIN, 1999; NOGUERA, 2006; BARTRA, 2001; KLOPPENBURG, 1992), o séc. XXI começa a ser denominado de “século biotecnológico” e os genes serão o “ouro verde” do século. Especula-se que as forças políticas e econômicas que controlam os recursos genéticos do planeta exercerão enorme poder sobre a futura economia mundial, da mesma forma que o domínio dos combustíveis fósseis e dos metais contribuiu para determinar o controle sobre os mercados mundiais, na era industrial. Nos próximos anos, o patrimônio genético do planeta, em constante redução, porém, vai se tornar uma fonte crescente de valor monetário, por sua crescente disponibilidade (SULE, 2005).

Empresas multinacionais e governos já exploram os continentes em busca desse novo “filão”, na esperança de localizar microorganismos, plantas, animais e seres humanos com traços genéticos raros que possam ter potencial no mercado futuro. Uma vez localizados os traços desejados, as empresas de biotecnologia os modificam e procuram a proteção das patentes para suas “novas invenções”. Dessa forma, patentear a vida será o segundo elemento da nova matriz operacional do século biotecnológico (BARBOSA, 2000, p. 44).

Essa situação tem levado a um confronto entre os esforços empresariais para cercar e comercializar o domínio genético e a forte resistência por parte de um crescente número de países e de ONGs, que começam a exigir uma parcela justa dos frutos da revolução biotecnológica. A polarização se estabelece em função de que os recursos tecnológicos necessários para manipular o novo “filão” encontram-se nos laboratórios e empresas do hemisfério norte, enquanto a maior parte dos recursos genéticos essenciais para alimentar a nova revolução existe nos ecossistemas tropicais do hemisfério sul. A batalha entre empresas multinacionais do Norte e os países do Sul pelo controle sobre os domínios genéticos do planeta parece ser uma das principais disputas econômicas e políticas deste século.

Dessa forma, entende-se que a Amazônia deverá estar no centro dessa corrida da moderna biotecnologia pelos recursos dos ecossistemas. A região, com a diversidade e

quantidade de riqueza genética, com o potencial de genes que possui, e que podem entrar no patenteamento da bioindústria, tem o inegável direito de pensar estrategicamente seu futuro. E toda essa potencialidade de negócios, estabelecidos a partir dos genomas amazônicos, trará que tipo de desenvolvimento regional? Essa é a questão que mais uma vez se coloca, entre tantas outras oportunidades, como propulsora do desenvolvimento amazônico.

A Amazônia representa uma espécie de “laboratório” natural do mundo que poucos conhecem. Uma grande maioria a imagina, porém, como uma opção para negócios. Conforme brevemente relatada (Capítulo 2), sua história econômica demonstra que o uso de sua biodiversidade e dos seus ecossistemas funcionou e continua a funcionar como variável importante nos processos econômicos desenvolvidos. Isso desde as “drogas do sertão”, lideradas pelo cacau, nos Séculos XVII e XVIII, até os tempos atuais, com o extrativismo madeireiro, sem esquecer o ciclo da borracha, na segunda metade do Século XIX e primeira década do Século XX.

Os especialistas se preocupam porque, nesse longo período, tal riqueza não foi canalizada para um desenvolvimento sustentável. Pelo contrário, foi concentradora, e recentemente tem gerado graves externalidades socioambientais. Segundo Barbosa (2000), até o presente, o desenvolvimento da Amazônia tem sido pautado por considerações de ordem muito mais econômica do que por uma autêntica preocupação sobre a necessidade de desenvolver a região com preservação ambiental.

Para as próximas décadas, descortina-se a possibilidade de a biodiversidade amazônica servir como grande potencial de matéria-prima para uso da biotecnologia e conseqüente aproveitamento econômico, via moderna biotecnologia. Entretanto esse avanço tecnológico ainda não é realidade na Amazônia, constatando-se apenas tímidas experiências, analisadas já no presente estudo. Nessa nova proposta de desenvolvimento, problemas relevantes terão de ser equacionados. Assim, segundo Barbosa (2000), para que o tão desejado desenvolvimento sustentável ocorra, deveriam ser cumpridas, no mínimo, as cinco condições, a seguir:

- 1) Estabelecimento de infra-estrutura científica e de qualificação de pessoal na região para atender à demanda da pesquisa biotecnológica;
- 2) Geração de capacidade para obter financiamento para os vultosos investimentos, em condições compatíveis com a dimensão e lucratividade das cadeias produtivas a serem instaladas;
- 3) Regulamentação do acesso e proteção à biodiversidade amazônica;

- 4) Análise do mercado futuro para bioprodutos, nos seus aspectos econômicos e de aceitação por povos culturalmente diferentes;
- 5) Segurança quanto à possibilidade da poluição genética advinda de técnicas e processos que envolverão o desenvolvimento da biotecnologia em escala industrial na Amazônia.

Diante do exposto, verifica-se que a sociedade brasileira, e em especial a amazônica, terá de enfrentar esse novo desafio, na busca do desenvolvimento regional, visto ser irreversível a tendência mundial de ter no próximo século a corrida econômica estabelecida nas inovações da moderna biotecnologia, na engenharia genética e nos seus desdobramentos (BARBOSA, 2000).

Essas questões levantadas por Barbosa (2000) serão discutidas no estudo de caso, na Segunda Parte da tese, em que se confere de que forma as empresas absorvem tecnologia e contam com capacidade para produzir novos produtos a partir dos insumos da biodiversidade.

É por isso que cresce a preocupação dos governos pelos desdobramentos de biotecnologia, na condição de mecanismo de aproveitamento da diversidade genética da floresta.⁹⁰ Os avanços científicos e tecnológicos dos últimos anos têm permitido incorporar e difundir a biotecnologia, possibilitando um aumento considerável no valor da biodiversidade.

A biotecnologia, assim como outras tecnologias (informática, microeletrônica, nanotecnologia, etc.) têm conseguido atravessar horizontal e verticalmente a maioria dos setores da economia, modernizando-os e configurando uma nova trajetória tecnológica, desde os insumos até os produtos e a comercialização, abrangendo toda a cadeia produtiva com seus encadeamentos futuros, através da bioindústria. No caso dos produtos naturais e da agricultura, essa realidade é uma tendência crescente.

Nesses dois segmentos, a biotecnologia tem contribuído na diversificação da produção, incorporando novos produtos e melhorando os tradicionais. O aumento da produtividade tem-se dado tanto pela adoção dos insumos agrícolas quanto pela criação de novos produtos gerados a partir de melhoras biotecnológicas.

Essas melhoras biotecnológicas acontecem mais rapidamente quanto mais conhecimento científico existe e, apesar de no Brasil já existir uma base de pesquisa

⁹⁰ Aponta nesse sentido a assinatura de um acordo de cooperação entre os ministros da Saúde, da Agricultura, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Pecuária e Abastecimento e da Ciência e Tecnologia, onde manifestaram que o *Governo quer promover uma política pública consistente e de longo prazo para o setor de biotecnologia*. Na prática, significa ter foco na inovação e na integração entre pesquisa e produção, buscando desenvolver produtos e processos biotecnológicos inovadores, elevar a eficiência produtiva, ampliar a capacidade de inovação das empresas e expandir as exportações – Folha de São Paulo (23 jul. 2006).

razoável, ela ainda não é suficiente para transformar produtos no seu estado bruto em produtos com alto valor agregado.

Apesar da escassa aplicação da biotecnologia na biodiversidade em países menos desenvolvidos, esta tem sido focada nos produtos naturais e, em geral, relacionada com plantas, fármacos, cosméticos, óleos naturais e essenciais, frutas exóticas e sementes (ENRÍQUEZ & NASCIMENTO, 2007).

Entretanto, para que a agregação de valor aconteça por meio da inovação biotecnológica, um dos fatores decisivos é a participação do setor empresarial, já que é principalmente na indústria que a inovação tecnológica ocorre. Por isso a participação do setor empresarial é determinante para o ritmo, a intensidade e a direção das inovações nos diferentes produtos biotecnológicos.

Quanto ao ritmo da inovação tecnológica nas diferentes áreas da biotecnologia, verifica-se que não tem sido linear, precisamente porque as demandas de mercado também mudam. Assim, há uma forte heterogeneidade entre as diversas áreas de biotecnologia. Por exemplo, no setor de fármacos a inovação tecnológica é mais evidente que para o setor de alimentos, necessitando muito mais de novos meios para conseguir avançar, sem contar também que requer maior pesquisa básica. Por sua vez, o setor de alimentos conta com uma base tecnológica já consolidada (TEIXEIRA, 1997).

Aproveitando a biotecnologia, o desenvolvimento da indústria de produtos naturais está sendo cada vez mais intenso⁹¹ e ampliando-se para um maior leque de segmentos e setores. Alguns dos nichos mais promissores são os fitoterápicos e cosméticos derivados de plantas, verdadeiro alvo da maioria das empresas farmacêuticas e de cosméticos internacionais.

4.3.2. Como a biotecnologia transformou à biodiversidade em um recurso estratégico?

Pode-se afirmar que a biotecnologia transformou a biodiversidade em um recurso estratégico? Alguns autores já discutem que essa é uma das novas tendências da biotecnologia: focar-se no material genético genéticos, da mesma forma como nas décadas

⁹¹ Alguns exemplos são o aumento dos investimentos em P&D das empresas como a NATURA e outras empresas internacionais de cosméticos ou outras empresas de fármacos, como as relacionadas no capítulo referente à bioprospecção.

passadas foi fundamental para o desenvolvimento das sementes e produtos transgênicos (SCHRAMM, 1996; ALBAGLI, 1998, p. 1; KLOPPENBURG, 1992, p. 39; RIFKIN, 1999, p. 19).

Praticamente não existe campo que a biotecnologia não possa permear ou reestruturar. Pode-se vislumbrar uma época que trará mudanças muito importantes e que acarretará não necessariamente uma transformação no modo de produção atual, mas uma reestruturação, ao menos, do sistema internacional do trabalho, situação em que os países do centro serão os que proverão os investimentos e as ferramentas tecnológicas. Entretanto serão os países periféricos a abastecer de matérias-primas de qualidade e de “germoplasmas” ou recursos genéticos (SULE, 2005).

Esse acervo ou material genético se encontra nos países que contam com abundante biodiversidade – os seres vivos e os ecossistemas onde habitam. Essa biodiversidade e seus componentes se encontram ameaçados pela crise ecológica e o abuso do qual tem sido vítima, pelas necessidades do hegemônico modo de produção capitalista. Nesse sentido, as empresas e institutos de pesquisa de biotecnologia procuram formar bancos de dados genéticos que contenham a informação de todos os genes existentes no planeta, quer dizer, da diversidade biológica.

Segundo Bartra (2001), o sustento da revolução biotecnológica é a informática, e o monopólio do “germoplasma” adota cada vez mais a forma de bases de dados. Os bancos de “germoplasma” e a informação sobre os códigos genéticos formam a base da inédita indústria da vida.

Dessa forma, os recursos naturais evoluem da qualidade do necessário ao estratégico, já que deixam de ser parte da dotação de recursos e matérias para se constituir em um acervo genético, que se forma com a apropriação e uso de novas técnicas, junto com um sistema de patentes. Essa revalorização dos recursos como reservas bióticas⁹² ocorre ao se converter em fontes adicionais do desenvolvimento tecnológico, na medida em que proporcionam códigos de informação e possibilidades de criação múltiplas. As técnicas adquiridas desde o final do séc. XX permitem o desenvolvimento e aplicação de novas opções para manipular a matéria viva mediante a engenharia genética. Não é por acaso que atualmente a produção biótica seja uma indústria em expansão que no sistema econômico do mercado está ocupando espaços crescentes, e que atualmente representa cerca de 45% da economia mundial (BARTRA, 2001).

⁹² Segundo Bartra (2001), as mais importantes encontram-se na Amazônia, Indonésia, Austrália e no sudeste mexicano.

Assim, a biotecnologia passou a desempenhar um papel decisivo, como mecanismo para o domínio da biodiversidade e de seu uso comercial. Por intermédio da pesquisa científica, a procura de espécies que contenham possível valor econômico é um desafio das principais empresas do segmento. Como já foi dito, grande parte dos investimentos das empresas de biotecnologia são voltados à realização de pesquisas que possam trazer como resultado algum composto que abra caminho a um novo remédio, a uma nova droga ou a um novo cosmético ou algum produto que prolongue a vida humana.

Dessa perspectiva, é principalmente como matéria-prima das biotecnologias avançadas que a biodiversidade assume hoje um caráter estratégico, valorizando nem tanto a vida em si, mas a *informação genética* nela contida. A biodiversidade investe-se assim de um duplo significado: como elemento essencial de suporte à vida e como reserva de valor futuro.

4.4 NOVOS ARRANJOS INSTITUCIONAIS PARA O APROVEITAMENTO DA BIODIVERSIDADE – EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA, INCUBADORAS E PARQUES TECNOLÓGICOS

Uma das alternativas para que a biodiversidade seja aproveitada economicamente e as comunidades locais tenham o retorno justo e eqüitativo dos lucros resultantes da exploração é a definição de marcos regulatórios necessários para estabelecer as “regras de jogo”. Estes devem considerar, de forma equânime, todos os atores do processo de aproveitamento econômico da biodiversidade, principalmente, aqueles que por muitos anos não foram ouvidos e, tampouco, considerados nessa nova janela de oportunidades que se abre para o desenvolvimento da Amazônia. Foi visto que a partir da CDB⁹³ definiu-se uma série de mecanismos e de formas específicas para o uso sustentável da biodiversidade. Todavia, há muito por fazer.

O interesse deste item é, justamente, discutir essas alternativas geradas a partir da CDB e chamar a atenção para os antecedentes que a marcaram e para os seus principais acordos. Além disso, este item alerta que exploração da biodiversidade deve respeitar as recomendações da referida Convenção. Principalmente no que se diz respeito ao uso do conhecimento tradicional e do seu valor econômico, já que depois da CDB tem sido crescente o interesse de diversos segmentos da sociedade pela importância ambiental e econômica dos recursos existentes na biodiversidade brasileira.

⁹³ Ver Capítulo 3, em que se faz uma análise da CDB.

Foi a partir da CDB que a proposta de implantação de bioindústrias para o processamento de produtos naturais oriundos da biodiversidade ganhou impulso. A CDB estabeleceu critérios e princípios para as parcerias entre universidades, centros de pesquisa e comunidades extrativistas. Além disso, abriu espaço para o Governo Federal promover inovações tecnológicas que aproveitem de forma sustentável a biodiversidade e contribuam para a conservação da floresta em pé. Apesar de o marco regulatório ainda não se encontrar em plena operação, muitas atividades já foram ou estão sendo realizadas entre empresas, instituições acadêmicas e comunidades da floresta, para mudar o quadro de exploração pura e simples da biodiversidade como matéria-prima, por intermédio da realização de convênios e de parcerias.

As incubadoras de empresas, os parques tecnológicos, os pólos de inovação tecnológica, os arranjos produtivos locais (APLs) são alguns dos mecanismos já reconhecidos que adquirem grande importância em uma estratégia de uso sustentável da biodiversidade.

Conforme aponta Becker (2007), esses arranjos podem reunir um expressivo número de empreendimentos da floresta para, juntos, realizar as inovações tecnológicas necessárias, resolvendo um dos principais problemas das pequenas e microempresas, que é a questão da escala. Assim, todas as empresas podem se beneficiar desse processo, que favorece, de forma conjunta, a biodiversidade e agrega valor aos insumos. Por outro lado, juntos podem também realizar ações para conseguir o patenteamento e registro dos produtos e processos executados.

Como conclusão, sobre o papel da bioprospecção pode ser destacado que, apesar de o processo ser relativamente novo, advêm algumas vantagens da bioprospecção: propicia conhecimento da biodiversidade e seu potencial; fornece substâncias importantes para realização de pesquisas; favorece o crescimento econômico e desenvolvimento das cadeias produtivas da biodiversidade; é um fator gerador de empregos; proporciona recursos, através de fundos para a conservação; gera impostos; melhora o nível científico do país e poderá melhorar o nível de vida das populações locais com a utilização correta dos recursos naturais, através das microempresas, das aglomerações de empresas e empresas de base tecnológica.

Não resta dúvida que dentre os mecanismos mais importantes para contribuir com a industrialização (beneficiamento) e comercialização dos produtos naturais, principalmente dos óleos naturais, as pequenas empresas de base tecnológica constituem um mecanismo para completar as cadeias produtivas ainda pouco expressivas no contexto da Amazônia.

Dessa forma, no próximo item será analisado como essas unidades de produção e beneficiamento podem contribuir com a exploração sustentável e a conservação da biodiversidade.

4.4.1 Empresas de base tecnológica da área de biotecnologia

A indústria biotecnológica é, em geral, constituída por empresas capazes de gerar e/ou transformar insumos, produtos e serviços. São dois os tipos: as Empresas Dedicadas à Biotecnologia (EDB) e as Empresas de Bio-produção (EBP). As primeiras, micro e pequenas, dedicam-se, principalmente, ao desenvolvimento tecnológico e à geração de produtos modernizadores (produtos biotecnológicos primários ou verticalizados e produtos primários e secundários) para o mercado final ou para grandes clientes.

As de bio-produção, geralmente médias e grandes, utilizam seres vivos (ou suas partes funcionais) para a produção industrial de biomassa ou de produtos biotecnológicos secundários dirigidos a mercados de tamanho significativo. O que caracteriza essas empresas é sua organização industrial clássica, com ênfase na estruturação da produção (inclusive controle de qualidade) e na comercialização. Constituem, portanto, um mercado natural de tecnologias, insumos, produtos e serviços das pequenas empresas (PAES DE CARVALHO, 1993).

A característica principal das EDB é a capacitação técnico-científica. Por isso, como demonstra a experiência nacional e internacional, tendem a aglomerar-se em torno dos grandes centros de produção de ciência, formando parques tecnológicos ou pólos científicos tecnológicos. Essa associação é de grande importância para as pequenas empresas, porque lhes assegura, em princípio, a solução de dois problemas decorrentes do seu tamanho e da dedicação à tecnologia – o acesso ao capital e ao mercado.

Uma vez associadas, as empresas atuam em estreita colaboração com a base científica de onde surgiram, tendo acesso a equipamentos e facilidades na operação. Também são grandes usuárias de alunos estagiários de nível superior (até mesmo doutorandos), pois são excelentes campos para a formação complementar desses futuros profissionais, no que se refere à utilização criativa de seus conhecimentos.

4.4.2 Incubadoras de empresas e parques tecnológicos

O conceito mais difundido de parque tecnológico é: um espaço geográfico onde se concentram instituições de pesquisa científica e tecnológica, convivendo com pequenas e médias empresas de base tecnológica e, em alguns casos, com a presença de departamentos de P&D de grandes empresas de tecnologia de ponta.

Junto com a convivência física entre pequenas empresas e instituições de C&T, o parque tecnológico deve assegurar mecanismos autônomos e eficientes que permitam, no mínimo, as seguintes condições (Anprotec, 2005).

- Cooperação entre instituições científicas, empresas e escolas técnicas, na formação, aperfeiçoamento e educação contínua de recursos humanos, para a pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico;
- Colaboração entre instituições científicas e empresas para a pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico, com especial atenção para a colaboração pré-competitiva entre empresas, de forma consorciada (propriedade comum de resultados);
- Apoio gerencial e técnico-científico para empresas nascentes, em regime de incubadora de empresas;
- Apoio gerencial e técnico-científico para a implantação de centros de P&D e de industrialização de tecnologias avançadas em empresas associadas, residentes ou não;
- Captação de recursos financeiros públicos e privados (capital de risco, financiamentos e contratos) e incentivos fiscais para a implantação e consolidação de atividades de P&D nas empresas;
- Racionalização de investimentos, através da complementaridade e utilização compartilhada das principais facilidades e recursos, ou da elevada especialização, entre instituições científicas e empresas;
- Promoção de intercâmbio e colaboração científica com outros centros, pólos e empresas do Brasil e do exterior;
- Incentivo para a captação e absorção externa de tecnologias e ao estabelecimento de *joint ventures* em torno de produtos, tecnologias e seu desenvolvimento cooperativo; e
- Estabelecimento de núcleos de controle e certificação de qualidade de produtos, como parte intrínseca de uma ação permanente de promoção da qualidade como base de *marketing* de um conjunto de empresas de base tecnológica.

Outras características dos parques tecnológicos:

- Aumento do relacionamento entre as indústrias e os centros de pesquisa e de ensino;
- Importância do capital de risco como um dos fatores-chave para o êxito dos pólos, pois os bancos geralmente não contam com linhas de crédito adequadas a esse tipo de iniciativa;
- Existência de um novo conceito de empresa onde o risco é valorizado;
- Existência de novos modelos de organização empresarial, sem burocracia, com estrutura leve, espírito empreendedor, trabalho de equipe e ênfase especial ao trabalho de *marketing*; e
- Fator geográfico, destacando-se a volta às cidades pequenas e médias, a qualidade de vida e a valorização do verde e da biodiversidade.

As incubadoras de empresas são empreendimentos que surgiram na década de 1950, em alguns países desenvolvidos, inicialmente na Califórnia, nos Estados Unidos, e depois se espalharam para outros países. No Brasil, as primeiras experiências começaram no final dos anos 1980.

Essas incubadoras constituem parte substancial dos sistemas nacionais e locais de inovação tecnológica. Elas atuam como mecanismos de interação e transferência de tecnologia das universidades e centros de pesquisa para o setor produtivo, desenvolvem políticas para apoiar as empresas incubadas na gestão tecnológica e, sobretudo, são os centros mais importantes da cultura empreendedora e inovadora da região onde atuam. São estruturas desenhadas para estimular a criação, o desenvolvimento e a consolidação de empreendimentos competitivos e inovadores, baseados no conhecimento.

As incubadoras e os parques tecnológicos se prestam para tais ações, por que são entidades criadas, precisamente, para realizar os processos de elasmecimento de tecnologias que agreguem valor a produtos de diversas origens. Esses arranjos podem contribuir grandemente com a utilização produtiva da biodiversidade e para a equidade socioambiental, porque têm a missão de contribuir com as PME's, com o respaldo na inovação tecnológica nos processos de direito de propriedade intelectual e na capacitação tecnológica, entre outros.

Os parques tecnológicos e incubadoras de empresas representam um dos melhores mecanismos de interação dos centros de ensino e pesquisa com o setor produtivo e as empresas. Em 2005, o Brasil contava com 339 incubadoras de empresas, 2.327 empresas

incubadas, 1.678 empresas graduadas de incubadoras e 1.613 empresas associadas a incubadoras. Todas elas representam 5.618 empresas. Desse total de empresas incubadas, aproximadamente 41% atuava, simultaneamente, na área de biotecnologia; 71%, na área de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC); 41%, na área de meio ambiente e, 30%, no agronegócio (ANPROTEC, 2005).

Na região amazônica existem 14 incubadoras (Tabela 9) que reúnem por volta de 60 empresas de base tecnológica, associadas a incubadoras e à Rede de Incubadoras da Amazônia (RAMI)⁹⁴.

Tabela 9 – Incubadoras de empresas em operação, e parques tecnológicos - 2006

Regiões	Número de Incubadoras	Parques Tecnológicos
Norte	14	1
Nordeste	63	5
Centro-Oeste	28	2
Sudeste	127	19
Sul	127	17
TOTAL	359	44

Fonte: ANPROTEC, 2007

As incubadoras de empresas e parques tecnológicos buscam gerar uma articulação para aproximar empresas, universidades e centros de pesquisa e, assim, favorecer o desenvolvimento de tecnologias próprias. Parte-se do princípio de que uma incubadora é um mecanismo que produz um ambiente adequado ao crescimento e fortalecimento do empreendedorismo, de forma monitorada. As incubadoras visam também apoiar empresas para que estas se tornem inovadoras e competitivas.

Outra alternativa ao uso produtivo da biodiversidade são os centros de pesquisas e de ensino que, a partir da Lei de Inovação Tecnológica (dezembro de 2004), são incentivados a realizar pesquisas que possam resultar em produtos de maior valor no mercado. Assim, contribuem para financiar as pesquisas, pesquisadores, instituições sedes e para que as comunidades detentoras desses recursos não sejam obrigadas a vender apenas matéria-prima para as indústrias.

⁹⁴ Associação civil sem fins lucrativos que congrega as incubadoras da Amazônia, foi criada em 2001, a partir de experiência do Programa de Incubação de Empresas da Universidade Federal do Pará.

Essas empresas podem negociar com os centros de tecnologia produtos para serem utilizados nas pesquisas ou realizar inovações tecnológicas. Apesar de não contar com tecnologia de ponta e nem sempre pretender chegar ao produto final, como faz a indústria de biotecnologia, com o surgimento das pequenas empresas foi criado um importante nicho de mercado para esse segmento. Ressalte-se que o aluguel de bibliotecas de extrato com 100 mil moléculas pode render um milhão de dólares por contrato. Os custos da transferência de tecnologia vão depender da capacidade de negociação dos centros de pesquisa, públicos ou privados dos países em desenvolvimento e os dos países desenvolvidos. Dependem ainda da capacidade de infra-estrutura de C&T instalada e de seus ativos tecnológicos.

Como ilustração basta mencionar que os pagamentos realizados para o Instituto da Biodiversidade de Costa Rica (INBio)⁹⁵ são da ordem de 50 a 200 dólares, valores baixos, se comparados com 500 dólares por exemplar, considerados ótimos por especialistas que dominam o mercado de bioprospecção (TEIXEIRA, 1997).

No entanto, o aproveitamento dos produtos naturais, por intermédio da pesquisa farmacêutica, não pode ser o único objetivo dos programas de bioprospecção. Os resultados positivos são, todavia, incertos já que se estima que apenas um entre 10 ou 12 mil compostos resulta em um produto com valor comercial que compense os elevados investimentos financeiros realizados e o tempo de desenvolvimento da pesquisa. Os valores estimados para o desenvolvimento de um novo medicamento variam de 236 milhões a 500 milhões de dólares, com prazos entre 12 e 15 anos (TEIXEIRA, 1997).

Nesse sentido, estão sendo dados passos importantes na pesquisa de novas fronteiras para o uso dos produtos naturais. Na saúde, devem ser estimuladas buscas criteriosas de ervas medicinais que comprovem ser eficientes. Essa nova visão traria conseqüências positivas para os países em desenvolvimento onde existe uma enorme precariedade dos serviços hospitalares. Essas alternativas podem gerar resultados imediatos para a saúde da população local. A preparação de ervas em escala industrial não representa um custo de produção demasiado alto e pode perfeitamente ser realizada por empresas de base tecnológica, como as localizadas em incubadoras de empresas.

As PME's são os principais instrumentos de realização da bioprospecção e, apesar de um ainda reduzido horizonte, apresentam inúmeras possibilidades e potencialidades. Indicadores das PME's revelam que, além de aumentar a taxa de ocupação e contribuir

⁹⁵ Uma das primeiras experiências de bioprospecção na América Latina foi a do INBio, da Costa Rica, que desenvolveu, nos últimos dez anos, uma série de parcerias com companhias para fornecer as amostras e serviços relacionados, que apóiam, por sua vez, o inventários e outras atividades do INBio (LAIRD & KATE, 2005).

para aliviar a pobreza, elas potencializam a integração estrutural em setores formais, em redes e agrupações locais – nas quais promovem negócios sustentáveis –, dinamizando recursos e tecnologias nacionais, entre outros aspectos que revelam seu papel na dinâmica social e, principalmente, na forte capacidade de gerar inovações tecnológicas.

A partir da base conceitual verificada na Primeira Parte, a Segunda Parte da tese se destinou ao Estudo de Caso, utilizando para isso as informações da pesquisa empírica realizada nos estados da Amazônia selecionados.

O Capítulo 5 da Segunda Parte da tese consiste no Estudo de Caso sobre as cadeias produtivas da biodiversidade selecionadas (castanha-do-pará, copaíba e andiroba). Analisa-se, na prática, como as comunidades e pequenas empresas de base tecnológica pesquisadas podem contribuir com o aproveitamento comercial da biodiversidade e com a sustentabilidade da Amazônia, particularmente nas comunidades que representam o estudo de caso.

Ainda no Capítulo 5 se discutem os principais resultados da pesquisa de campo, referidos ao desempenho (financeiro, tecnológico e social) das empresas pesquisadas, confrontados com a visão dos representantes das comunidades que formaram parte da mostra selecionada para a realização das entrevistas.

PARTE II – ESTUDO DAS CADEIAS PRODUTIVAS SELECIONADAS PARA A PESQUISA DE CAMPO

Introdução

Esta Segunda Parte da tese está voltada ao estudo de três cadeias produtivas da biodiversidade da Amazônia (castanha-do-pará, copaíba e andiroba). A pesquisa foi realizada em três estados (Amapá, Amazonas e Pará). O trabalho procura, a partir da pesquisa empírica realizada, estudar até que ponto a biodiversidade pode contribuir com a sustentabilidade dessas comunidades locais. As comunidades pesquisadas têm a característica comum de integrar áreas protegidas, sob o regime de RDS, FLONA ou RESEX.

A seleção dos estados foi realizada a partir da visão de que a Amazônia não é um todo homogêneo. Conforme análises preliminares que realizamos para selecionar as três cadeias que formam parte do estudo, identificamos que nesses estados (Amapá, Amazonas e Pará) se encontram de forma mais presentes as cadeias acima referidas.

Pretende-se também, conhecer a percepção das comunidades, empresários, pesquisadores e poder público local, acerca da sustentabilidade das comunidades visitadas na pesquisa empírica. Para essa finalidade foi utilizada a metodologia da pesquisa de campo, conforme se descreve no Anexo XI.

Primeiramente, o Capítulo 5 da tese consiste em uma revisão da literatura sobre o conceito de cadeias produtivas e algumas experiências sobre como é compreendido o conceito de *cadeia produtiva* em países desenvolvidos. Essa análise permitiu uma base conceitual para, posteriormente, elaborar uma estrutura de cadeia produtiva da biodiversidade no contexto da Amazônia.

No mesmo Capítulo 5, se faz uma análise do contexto econômico das três cadeias selecionadas, nos estados do Amapá, Amazonas e Pará. A análise macro das cadeias considera as informações sobre: oferta e demanda; valor da produção e preço; localização das comunidades produtoras; características gerais do produto e sua importância para uso das indústrias de cosméticos, farmacológicas e de alimentos. Aqui é também feita a análise das cadeias produtivas e suas diferentes fases, conforme descrito na Figura 10 (Estrutura detalhada de uma cadeia produtiva da biodiversidade).

Na análise da cadeia produtiva, se apresenta para cada produto (castanha, copaíba e andiroba) o modelo específico da cadeia produtiva e respectiva trajetória, desde o processo de colheita até a produção e distribuição no mercado, passando pelas diferentes fases da bioindústria (quando for o caso), conforme seu destino – mercado nacional, internacional, seja como insumo ou como um produto acabado. A construção da cadeia de cada produto é feita a partir da informação dos produtores e empresários entrevistados (Figuras 11, 13 e 14).

No item 5.6 temos os principais resultados da pesquisa de campo, com informações sobre as empresas e seu desempenho no âmbito da inovação tecnológica, financeira e sua relação com as comunidades. Para análise das informações de campo se utilizou o programa de SPSS para processar as respostas das comunidades produtoras e empresários aos questionários, conforme descrito na metodologia (Anexo XI).

No capítulo 6 apresentam-se, também, resultados da pesquisa de campo, sistematizados conforme a metodologia de Importância e Desempenho (SLACK, 1994; ATKISSON, 1994), utilizada também para construir matrizes com as informações fornecidas pelos atores da pesquisa. Dessa forma, construiu-se uma matriz chamada Importância e Desempenho (Gráficos 22 e 23) com essas informações, processadas a partir das respostas dos atores da pesquisa de campo. Isso é detalhado na metodologia específica para realização da matriz de Importância e Desempenho que consta no item 6.1. A importância deste capítulo reside no fato de concentrar a maior parte das informações fornecidas pelos atores entrevistados nas visitas a campo. Nele estão agregadas as principais conclusões a que chegam as comunidades, empresários, pesquisadores e poder público local sobre a percepção das dimensões de sustentabilidade referidas no marco teórico.

O capítulo 6 constitui uma contribuição metodológica para medir, na prática, até que ponto as comunidades que formam parte da mostra selecionada vivem em um ambiente de sustentabilidade ou de desenvolvimento sustentável.

Dessa forma as principais conclusões são extraídas a partir das informações do capítulo 5 (item 5.6) e do Capítulo 6.

CAPÍTULO 5 — CADEIAS PRODUTIVAS SELECIONADAS DA BIODIVERSIDADE DA AMAZÔNIA

5.1 UMA BASE CONCEITUAL PARA ELABORAÇÃO DA ESTRUTURA DE CADEIA PRODUTIVA DA BIODIVERSIDADE

5.1.1 O conceito de cadeia produtiva

Vários autores (GOLDBERG, 1968; MORVAN, 1988; NORTH, 1993; ZYLBERSZTAJN, 1995; BATALHA, 1997, 2001; BELCHER & SCHRECKENBERG, 2007) abordam o conceito das cadeias produtivas, particularmente as relacionadas ao setor agroindustrial. As análises mais importantes apontam para dois enfoques: 1) o conceito de *agrobusiness* (commodity system approach – CSA), e 2) o conceito de *filière*. Essas análises, apesar de defasadas quanto ao seu surgimento e origem⁹⁶, guardam alguns pontos de convergência.

O conceito de *agrobusiness* teve origem no final dos anos 1950 nos Estados Unidos, na Universidade de Harvard, com os trabalhos de Davis e Goldberg (1957, apud BATALHA, 2001) no final dos anos 1950. Posteriormente, Goldberg fez a primeira utilização do conceito de CSA. Os estudos desenvolvidos sob essa ótica focalizam a seqüência da transformação por que passam os produtos desde a produção (Figura 7). A visão sistêmica está presente tanto nos trabalhos de cunho agregado como nas aplicações específicas. Considerado como um sistema complexo, Goldberg redefine o *agrobusiness* como:

Um CSA engloba todos os atores envolvidos com a produção, processamento e distribuição de um produto. Tal sistema inclui o mercado de insumos agrícolas, a produção agrícola, operações de estocagem, processamento, atacado e varejo, demarcando um fluxo que vai dos insumos até o consumidor final. O conceito engloba todas as instituições que afetam a coordenação dos estágios sucessivos do fluxo de produtos, tais como as instituições governamentais, mercados futuros e associações de comércio (GOLDBERG, 1968 apud ZYLBERSZTAJN, 1995, p. 120).

⁹⁶ Nos Estados Unidos, Ray Goldberg, em 1968, utilizou a noção de *commodity system approach* – CSA no estudo dos sistemas de produção da laranja, do trigo e da soja (GOLDBERG, 1968). Na França, Morvan, entre outros economistas industriais, desenvolveu os conceitos de *filière* para o estudo das cadeias produtivas, conceito que no Brasil foi preconizado por Mário Batalha, como *cadeia de produção* (BATALHA, 1997).

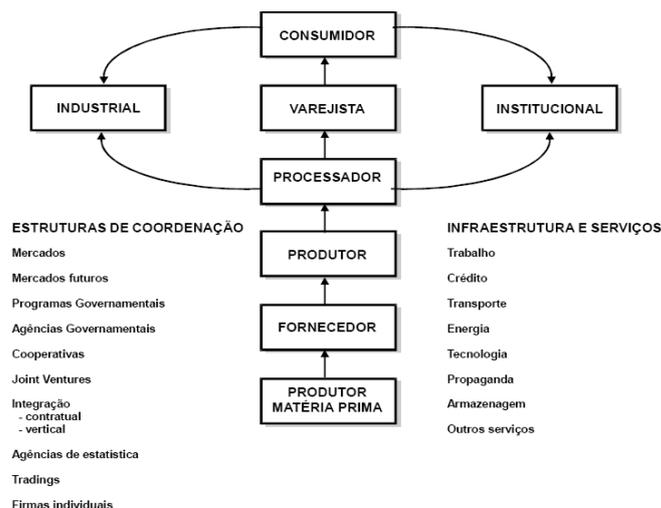


Figura 7 – Cadeia Produtiva Agroindustrial – CPA
 Fonte: Shelman, 1991 apud Zylbersztajn (1995, p. 120)

A figura 7 ilustra as características da cadeia, com ênfase nos seus elementos de interação sistêmicos e institucionais. Faz referência à sua relação com a teoria institucionalista baseada, principalmente em North (1993), o que é expresso pelo enfoque nas instituições e em suas interações com as organizações econômicas e sociais.

O conceito baseado na análise de *filière* teve origem na década de 1960, no âmbito da escola industrial francesa. Apesar de não ser especificamente desenvolvido para estudar a problemática agroindustrial, foram os economistas agrícolas e pesquisadores agroindustriais os seus principais defensores.⁹⁷ Segundo Batalha (2001), a palavra *filière* pode ser traduzida como “cadeia de produção” e, no caso do setor agroindustrial, “cadeia de produção agroindustrial” ou, simplesmente, “cadeia agroindustrial” (CPA)⁹⁸.

As idéias relativas ao caráter sistêmico e mesoanalítico da “cadeia de produção agroindustrial”, embora relativamente antigas nos Estados Unidos e na Europa, ganharam maior importância nos meios acadêmicos empresariais e políticos brasileiros no final dos anos 1980. Conforme Batalha (2001), a partir dessa época, o conceito de cadeia produtiva⁹⁹

⁹⁷ Batalha (2001) aponta que a literatura francesa utiliza a denominação “sistema agroalimentar”, em vez de sistema agroindustrial. Batalha entende que o sistema agroalimentar está contido no sistema agroindustrial. Conservar a denominação sistema agroalimentar implicaria excluir todas as firmas agroindustriais (madeira, fibras vegetais; produtos naturais como óleos, couro, etc.) que têm como atividade principal a geração de alimentos. Dessa forma, Batalha optou por adotar um conceito mais amplo.

⁹⁸ Segundo Batalha (2001), apesar de apresentarem origens temporais e espaciais diferentes, as noções de CSA e *filière* apresentam a mesma concepção sistêmica e mesoanalítica: a análise do sistema agroalimentar deve considerar a forma de encadeamento e articulação das diversas atividades econômicas e tecnológicas envolvidas na produção de determinado produto agroindustrial.

⁹⁹ Neste estudo se optou por utilizar o conceito de “cadeia produtiva” (Figura 8), por sua identificação com o escopo definido para a pesquisa empírica. E porque “cadeia de produção” se identifica mais com o “produto”, diferentemente de “cadeia

passou a ser ferramenta largamente utilizada por pesquisadores brasileiros. O resultado foi a multiplicação de estudos relativos à dinâmica do funcionamento do “sistema agroindustrial brasileiro” (SAI), abordando suas diversas peculiaridades regionais e/ou setoriais, bem como a forma pela qual o SAI brasileiro insere-se em um contexto econômico mundial globalizado.

Morvan (1988) trata de sistematizar o conceito, definindo três elementos identificados com a “cadeia de produção”:

1. Cadeia de produção é uma sucessão de operações de transformação dissociáveis, capazes de ser separadas e ligadas entre si por um encadeamento técnico.
2. Cadeia de produção é também um conjunto de relações comerciais e financeiras que estabelecem, entre todos os estados de transformação, um fluxo de troca, situado de montante e jusante, entre fornecedores e clientes.
3. Cadeia de produção é um conjunto de ações econômicas que presidem a valoração dos meios de produção e asseguram a articulação das operações (MORVAN, 1988, p. 247).

A descrição de Morvan (1988) mostra as semelhanças entre o conceito de cadeia e o de sistemas de *commodities*; ambos focalizam o processo produtivo, na qualidade de seqüência dependente de operações e ambos têm caráter descritivo, sem necessariamente depender dessa característica. A variável tecnologia recebe tratamento especial. Na literatura de cadeias (*filière*) predomina uma análise mais schumpeteriana, enquanto no modelo de Harvard predomina uma visão mais neoclássica.

De acordo com Zylbersztajn (1995), ambos os enfoques (cadeias e *commodities*) partem da análise da matriz insumo-produto. Entretanto, as cadeias enfocam e enfatizam aspectos distributivos relativos à hierarquização e poder de mercado. O enfoque de cadeias analisa a dependência dentro do sistema como resultado da estrutura de mercado ou de forças externas, tais como ações governamentais ou estratégicas das corporações associadas a algum nó estratégico da cadeia. Conforme o autor,

[...] ambos os enfoques tratam de estratégia, sendo na literatura de cadeias mais voltada para ações governamentais e no enfoque de Harvard predominantemente, mas não exclusivamente, focalizado nas estratégias das corporações (ZYLBERSZTAJN, 1995, p. 126).

Um conceito mais amplo de cadeia produtiva envolve, além das relações comerciais e financeiras, o ambiente político-institucional, do estado e ambiente (sistema legal; fatores

produtiva”, mais identificada com o “processo” e com os aspectos externos ao produto – institucionais e organizacionais da cadeia.

socioculturais, normas e regulamentações, concorrência), organizacional (cooperativas, associações, alianças, etc.), tecnológico e educacional.

Para Zylbersztajn (1995), o enfoque tradicional de cadeias considera três subsistemas: 1) *de produção*, 2) *de transformação* e 3) *de consumo*. O primeiro engloba o estudo da indústria de insumos e produção agropastoril; o segundo focaliza a transformação industrial, a estocagem e o transporte; e o terceiro permite o estudo das forças de mercado. O *sistema de commodities* tende a enfocar este último subsistema como a força central que dá forma ao *sistema de agrobusiness*. É possível que diferentes subsistemas possam competir entre si para suprir as necessidades dos consumidores (ZYLBERSZTAJN, 1995, p. 127-130).

Conforme Batalha (2001), as duas metodologias têm muitos aspectos semelhantes, mas uma das diferenças fundamentais é objeto da análise. Na *filière* os estudos partem do produto final para o interior das cadeias de produção. No CSA ocorre o contrário, os estudos se iniciam a partir de uma determinada matéria-prima ou *commodity*.

O resgate da origem, do conceito e das aplicações das cadeias produtivas no processo socioeconômico objetivou identificar os elementos mais representativos para embasar este estudo. Um desses principais elementos foi a incorporação dos aspectos institucionais do ambiente externo da cadeia. Isso ressalta que não são importantes apenas os aspectos do produto em si, mas sim aqueles relativos aos processos institucionais e organizacionais da cadeia. Dessa forma, o próximo item tratará do papel das instituições de pesquisa, das empresas de pequeno e grande porte e do ambiente para a realização de inovações ao longo da cadeia produtiva. Ele descreve as experiências de construção de cadeia produtiva com a visão de país desenvolvido, procurando mostrar como essas experiências podem ser utilizadas em países em desenvolvimento.

No próximo item veremos como o conceito de cadeia se reflete no estudo das cadeias produtivas e na análise socioeconômica no Brasil, e qual sua relação com a cadeia da biodiversidade da tese.

5.1.2 As cadeias produtivas no Brasil

Conforme o item 5.1, as aplicações recentes da noção de cadeia agroindustrial no Brasil podem se dividir em dois grupos principais (escola francesa e escola de Harvard). Entretanto, não existe diferença radical entre ambas. O primeiro grupo enfoca os contornos externos da cadeia, buscando identificar eventuais disfunções (comerciais, econômicas, tecnológicas, logísticas, legais, etc.) que comprometam seu funcionamento eficiente. Batalha (2000) afirma que grande parte dos estudos brasileiros focaliza a coordenação da cadeia e sua estrutura de governança, visando aumentar o nível de competitividade de toda a cadeia. O segundo grupo aponta como aspecto relevante o uso da cadeia como ferramenta para gestão empresarial das empresas agroindustriais. Para a maioria dos agentes econômicos que trabalha o agronegócio brasileiro a cadeia deve estar integrada de forma sistêmica. E todo o sistema no qual está inserida deve ser eficiente.

Dessa forma, o conjunto de idéias vinculadas ao estudo do conceito de cadeias produtivas se mostra muito útil para elaboração de políticas setoriais públicas e privadas. Entretanto, para o Brasil, essas mesmas idéias não se mostram eficientes em apontar para as empresas as ferramentas gerenciais que permitam operacionalizar ações conjuntas que aumentem o nível de coordenação e de eficiência na cadeia, como demonstra o item anterior.

Daí a importância de se pensar em um modelo de cadeia que não coloque ênfase apenas no produto e sim considere os aspectos institucionais e organizacionais subjacentes. Conforme Figura 8, as determinações mais importantes da produção agrícola não estão mais no interior do espaço físico da produção, mais sim no contorno da cadeia. Essa visão de cadeia produtiva faz referência a uma concepção holística e de sistema do arranjo, onde se encontram presentes não apenas os produtos e o mercado, mas sim as comunidades e instituições que de maneira geral participam da cadeia. A Figura 8 apresenta semelhanças com a cadeia dos produtos da biodiversidade, e, apesar de reunir as particularidades de uma cadeia tradicional, será o modelo utilizado, por ser o mais próximo da base conceitual encontrada na literatura.

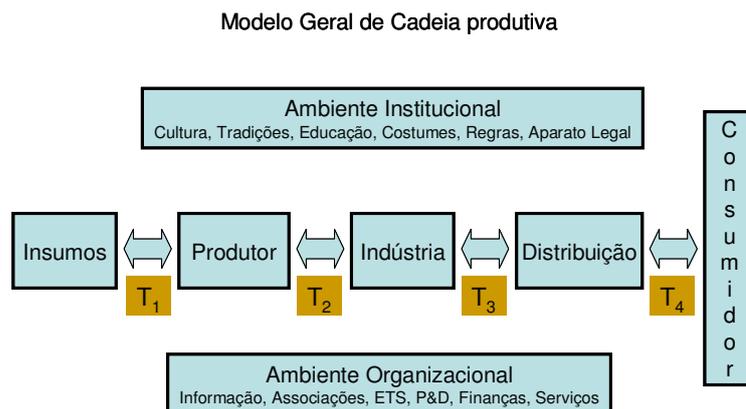


Figura 8 – Modelo geral de uma cadeia produtiva¹⁰⁰
 Fonte: Elaboração própria

Uma característica particular dessa cadeia é que ela não vai, especificamente, do insumo ao mercado – pode ir também do mercado ao insumo. Uma das especificidades da cadeia da biodiversidade, como vemos no item 5.2.1, é que estabelece a relação comunidade–mercado, nos extremos da cadeia, como ficou exposto na Figura 1 da introdução. As semelhanças de ambas são o ambiente que mostra todo o envolvimento institucional e organizacional das cadeias produtivas da biodiversidade e das cadeias produtivas da agroindústria (Figuras 7 e 8).

No seguinte item discute-se um modelo simples de cadeia produtiva de produtos florestais não-madeireiros, que também serve de insumo para a estruturação da cadeia produtiva da biodiversidade construída a partir das pesquisas de campo.

5.2 AS CADEIAS PRODUTIVAS DA BIODIVERSIDADE NO CONTEXTO DA AMAZÔNIA

Neste item, discute-se um modelo de cadeia produtiva adequada a situações de regiões pobres, como o caso da região amazônica, em que grande parte das comunidades da floresta ainda convive com modelos extrativistas de exploração da biodiversidade e uma parte das populações vive em sistemas localizados em unidades de conservação (RDS, FLONA, RESEX, etc.).

¹⁰⁰ Os elos da cadeia estão representados pelos símbolos T₁, T₂, T₃ e T₄.

Na pesquisa de campo e na revisão da literatura de cadeias produtivas constatou-se, a partir de entrevistas com os atores envolvidos¹⁰¹, ser inadequada a visão estritamente setorial sobre o problema da cadeia produtiva no Brasil. No caso da Amazônia, os diversos modelos conhecidos não possibilitam uma visão adequada para as especificidades da região. Assim, é necessário um melhor entendimento de como ocorrem os processos de coordenação das atividades ao longo da cadeia produtiva, de que maneira se pode induzir sua transformação, além de saber como pode acontecer uma transição de aglomerados geográficos distantes e esparsos para arranjos e sistemas produtivos mais dinâmicos. Nesse sentido, tomou-se o cuidado de evitar transferir, de forma mecânica, a experiência de arranjos produtivos ou cadeias características da realidade industrial brasileira ou dos distritos industriais, *clusters* ou outras experiências idealizadas nos países desenvolvidos.

Na Amazônia, por suas características geográficas e formação social extremamente dispersa e absoluta falta de instituições de pesquisa consolidadas que agreguem valor aos produtos das cadeias produtivas, é muito difícil pensar na adequação dos conceitos tradicionais de cadeias produtivas ou de arranjos existentes nos países desenvolvidos. A própria idéia de Arranjos Produtivos Locais (APLs), que supõe uma estrutura territorial próxima e infra-estrutura de apoios consolidadas, não é um modelo que sirva de referência para a exploração da biodiversidade. O exemplo de referência mais próximo que foi considerado da teoria é o da escola industrial francesa, pela sua recorrência à importância das instituições (cultura, organização, instituições de pesquisa, etc.) ao longo da cadeia produtiva como mostrou a Figura 8.

O modelo de cadeia de biodiversidade proposto enfatiza a articulação institucional junto às pequenas indústrias de produtos da biodiversidade e fornecedores localizados na floresta e que se encontram dispersos, aqueles que são parte das reservas extrativistas ou os que se encontram distantes das cidades da Amazônia num raio de menos de 300 km.

Uma característica diferencial das cadeias selecionadas para o estudo é que elas têm por base recursos florestais não-madeireiros extrativos, ou seja, recursos para os quais ainda não há oferta cultivada e cujo uso, em bases sustentáveis, pode contribuir para a manutenção da floresta em pé e melhoria da qualidade de vida das comunidades da Amazônia. Além disso, esses produtos já são bastante difundidos, com cadeias produtivas relativamente bem estruturadas, com oferta estabelecida e demanda em expansão, nos

¹⁰¹ Entende-se por "atores envolvidos" comunidades, empresários, poder público local e pesquisadores.

mercados nacional e internacional. Pela diversidade de produtos que geram, esses recursos abrem a possibilidade para o desenvolvimento de uma indústria de produtos derivados da biodiversidade, com atividades de bioprospecção e realização de pesquisa e desenvolvimento (P&D), além de todo um arranjo organizacional que valorize as instituições voltadas para o uso sustentável da floresta.

Na estrutura geral da cadeia dos produtos selecionados constatou-se também que existe uma relação entre as dimensões do desenvolvimento sustentável selecionadas para a pesquisa e a vida das comunidades pesquisadas (dimensões: socioeconômica, ambiental ecológico-espacial e sociocultural).

Na análise macro das cadeias produtivas, a maioria dos produtos extrativistas, incluindo-se a castanha-do-pará, copaíba e andiroba, apresenta um perfil de oferta e demanda semelhante, no tocante às dimensões do desenvolvimento sustentável, acima referidas.

5.2.1 Da cadeia de produtos florestais não-madeireiros à cadeia da biodiversidade

Uma cadeia de produtos florestais não-madeireiros enfrenta uma série de desafios para realizar o caminho do insumo até o consumidor final. Desde a coleta, produção, processamento, armazenagem, transporte, *marketing* até a comercialização há uma longa trajetória. Esse caminho começa na comunidade e se estende até o mercado. A importância relativa de cada um desses elos (da cadeia) difere produto por produto; eles podem não acontecer consecutivamente e alguns podem ser repetidos ou até mesmo podem ser omitidos para produtos particulares. Algumas cadeias, particularmente para produtos localmente comercializados, são menores e mais simples, uma vez que em geral os consumidores estão muito próximos das próprias comunidades (BELCHER & SCHRECKENBERG, 2007).

Quando as cadeias se estendem para além do nível local, tendem a ser mais complexas. Para alguns produtos naturais, como precisamente a castanha-do-pará, exportada durante séculos, a recente tendência da globalização reestruturou o mecanismo de mercado, fazendo com que a gestão do processo de produção e comercialização ficasse

também mais complexa e a cadeia mais difícil de administrar, tanto no aspecto empresarial como do ponto de vista da produção.

Com o processo de globalização e as possibilidades de os produtos naturais ganharem mercado internacional mudou também a maioria dos elos das cadeias dos diversos produtos. Essas mudanças podem potencializar o produto natural, agregando valor e ressaltando sua importância, bem como criar conflitos com as demandas de mercado, gerando dificuldades para resolver problemas tecnológicos e expectativas de subprodutos, que podem esgotar a base de insumos naturais ou afetar os ecossistemas das florestas (BELCHER & SCHRECKENBERG, 2007), de forma diferente dos produtos agrícolas tradicionais que não apresentam esses problemas, por serem produtos de cultivo.

Belcher & Schreckenberg (2007), enfocando países do trópico úmido¹⁰², percebem diferenças fundamentais entre os produtos florestais *não-madeireiros* e os produtos *agrícolas* (quer dizer, as cadeias de agronegócio e as cadeias da biodiversidade). A coleta dos produtos naturais é feita diretamente na floresta, em territórios distantes da casa do coletor, que não tem nenhuma posse segura da terra. Nesse sentido, o armazenamento, o processamento e o transporte não têm uma ordem lógica e podem ser bastante complexos, dependendo da infra-estrutura, da natureza do produto, dos locais onde é processado e das exigências do consumidor.

Em geral, nos países da África e de América Central (México, Costa Rica, Colômbia, etc.) os produtos naturais incluem muitas frutas frescas, que requerem um rigoroso controle da vigilância sanitária dos países compradores. Estes exigem um armazenamento cuidadoso e controle do transporte rápido para o mercado ou algum nível de processo primário perto do local de origem, antes de encaminhar-se para os mercados. Como esses produtos são exportados *in natura*, eles requerem um processo tecnológico mínimo ou um processamento parcial (Figura 9).

Essa é uma função básica e fundamental da cadeia produtiva quando atua com produtos da biodiversidade – procurar aumentar a intensidade da inovação tecnológica, como condição para agregação de valor aos produtos. Ora, se esta é uma cadeia de produtos florestais não-madeireiros, a nossa proposta de cadeia da biodiversidade é mais complexa e apresenta elos mais elaborados, passando pela bioindústria, um beneficiamento

¹⁰² A análise abrange países como Indonésia, África, México e Brasil (BELCHER e SCHRECKENBERG, 2007).

mais completo e procurando agregar valor local aos produtos. Portanto, a cadeia da biodiversidade não é uma cadeia de agroindústria ou de agricultura familiar.

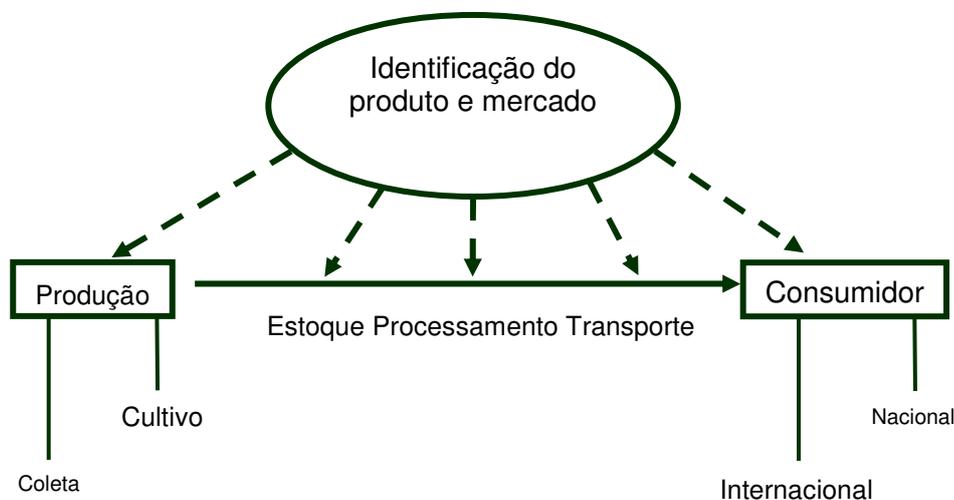


Figura 9 – Cadeia produtiva de produtos madeireiros não-florestais

Fonte: Elaborado com base em BELCHER e SCHRECKENBERG, (2007)

Como aponta a figura 10, a cadeia de biodiversidade tem suas particularidades, todas exploradas neste capítulo.

Se o produto natural é comercializado internacionalmente, para exportação e importação existem diversas exigências, tais como normas de qualidade, regulamentos fitossanitários, licenças e impostos, entre outras. Os mesmos requisitos devem ser atendidos pelo país importador (armazenamento, processamento e transporte adequado, dependendo do tipo de produto). Alguns produtos naturais (frutas e outros produtos perecíveis) se caracterizam pela necessidade de estabelecer uma rede de distribuidores, quando, em alguns casos, podem ser reexportados. Dessa forma, em cada fase do comércio, devem ser atendidas certas considerações específicas, garantindo qualidade do produto, entrega segura (e com seguros) de acordo com um previsível programa de custo razoável, que termina sendo extremamente importante para desenvolver um mercado sustentável no longo prazo, mantendo uma relação harmônica entre os vendedores e compradores.

Essa simples descrição de uma cadeia produtiva da biodiversidade serve de exemplo para a realização das cadeias construídas a partir da pesquisa de campo. A pesquisa de campo revelou que uma cadeia não é relação simples entre produção e consumidor ou o mercado. O processo é mais complexo e as diferentes interdependências entre os elos da

cadeia são também da maior complexidade. Talvez, essa seja uma das contribuições do estudo de cadeias produtivas, o desenho de uma cadeia específica para os produtos selecionados (castanha-do-pará, óleo de copaíba e andiroba), que pode servir para avaliar outros produtos da biodiversidade.

A Figura 10 exemplifica as cadeias produtivas da biodiversidade voltadas para a Amazônia. O diferencial com relação a cadeias tradicionais é sua necessidade de interagir com a bioindústria e a inovação tecnológica e do outro lado, com as comunidades. A figura mostra uma cadeia específica para os produtos selecionados para a pesquisa de campo (castanha-do-pará, copaíba e andiroba) e a estrutura da cadeia dos produtos selecionados, detalhando componentes e processos produtivos que compõem sua estrutura. Aqui cabe ressaltar que para cada produto selecionado será construída, em função das informações coletadas em campo, uma cadeia específica, em que se destaca o elo da cadeia referente à comunidade, sempre presente na cadeia da biodiversidade.

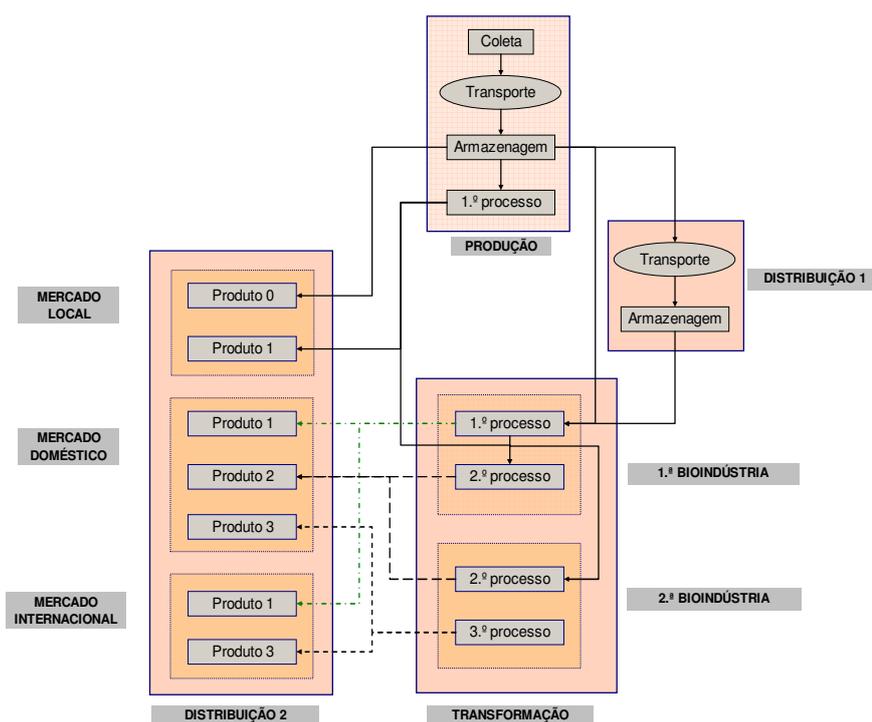


Figura 10 – Estrutura detalhada de uma cadeia produtiva da biodiversidade

Fonte: Elaborado com base em pesquisa de campo (jun. 2007)

Como se observa, a complexidade das cadeias produtivas da biodiversidade é ampla e, em diversos elos, se pode encontrar essa natureza específica. Daí a necessidade de

avaliar esse grau de complexidade e, acima de tudo, realizar uma comparação com as cadeias tradicionais. No item seguinte são analisadas essas diferenças e as características de ambas as cadeias.

5.2.2 Enfoque de cadeias produtivas da biodiversidade da Amazônia *versus* cadeias tradicionais

Um dos grandes equívocos ao se analisar as cadeias produtivas da biodiversidade (CB) é adotar os mesmos procedimentos e ferramentas utilizados nas cadeias produtivas tradicionais (CT) que consideram apenas as variáveis de oferta e demanda.

Ao longo do trabalho de pesquisa para construção do modelo de cadeia de biodiversidade, constataram-se algumas diferenças fundamentais que existem entre as cadeias de biodiversidade e as cadeias tradicionais, expostas a seguir.

- *Escala* – a CT segue os sinais de mercado, isto é, o preço é um importante indicador econômico. Assim, a escala de produção se expande ou se contrai de acordo com as oscilações de preço. Isso acontece em menor medida na CB, uma vez que a oferta depende do ciclo da natureza e da capacidade de acesso às zonas produtivas, entre outras. Dessa forma, a CT se beneficia das economias de escala e de escopo, o que não ocorre nas CB, em que não há essa organização: os fornecedores estão dispersos, não há economias de escopo e tampouco uma rede consolidada de prestadores de serviços e de assistência técnica e científica que gere sinergias. Portanto, na CB o potencial de agregação de valor é muito variável.

- *Matéria-prima* – na CT ela é padronizável; já na CB há dificuldades na padronização da produção, tanto em qualidade como em quantidade, uma vez que há alta influência de fatores climáticos. Na CT há produção racional da matéria-prima.

- *Organização da produção* – na CT, produtores, consumidores e toda uma rede de prestadores de serviços são geridos através de contratos. Na CB a transação entre extrativista e bioindústria é instável, com forte presença do atravessador; sendo que este quase nada agrega aos produtos, ele substitui a organização via contrato, por causa da inexistência deste. Ou seja, o atravessador onera os custos de transação, mas exerce um papel fundamental na inexistência de contratos. Na CB há alta assimetria de informação, o que acaba por beneficiar as empresas.

- *Logística* – na CT há toda uma rede de vias de acesso e meios de transporte especialmente criados para dar suporte a todos os elos da cadeia, o que possibilita grande eficiência. Na CB a logística é caótica: os produtores têm grandes dificuldades de acessar as áreas produtivas, de deslocar o produto aos centros de armazenagem e de comercializar a sua produção. A CT é altamente integrada, em função de organização da produção e sistematização da logística.

- *Consumidor* – a CT garante oferta constante com certa estabilidade de preços ao consumidor, pois há regras claras de compra e venda. Na CB há grande dificuldade de se estabelecer uma frequência na transação, pois a lógica é caótica: nem o fornecedor garante a existência da produção nem o consumidor garante que haverá demanda. Isso, entre outras causas, gera grande oscilação dos preços. Na CB há baixa demanda da matéria-prima em face da alta oferta.

- *Marcas* – na CT a marca é importante e é construída a partir da consolidação do grupo no mercado. Na CB há uso de valores, símbolos que são imateriais e intangíveis e que possuem um valor intrínseco. Assim, na CB há potencial de agregação de valor pela marca (biomas: floresta amazônica, cerrados, caatinga, etc.)

- *Produto* – na CT a organização do mercado, a logística de compra, venda e distribuição garantem que o produto chegará ao mercado com suas propriedades asseguradas. A CB lida com produtos muito vulneráveis, facilmente contamináveis e perecíveis, o que enfraquece os extrativistas, na condição de ente econômico.

- *Meio ambiente* – a manutenção da CB extrapola a lógica puramente econômica, pois ela contribui para a preservação dos ecossistemas, da floresta em pé e dos serviços ambientais que a floresta oferece. Isso não ocorre com a CT. Nesse sentido, os subsídios ambientais para os extrativistas podem ser uma alternativa interessante para a manutenção da floresta em pé.

- *Espaço de produção* – a CT precisa de grandes áreas desmatadas; a CB convive perfeitamente com o sistema de áreas preservadas. A CB lida com ativos passíveis de sintetização de moléculas, daí sua relativa desvinculação ao espaço onde ocorre, o que não acontece com a CT.

- *Regulamentação* – o mercado dita as regras do jogo da CT e isso garante eficiência econômica, com melhor distribuição da renda entre os elos da cadeia. Se a CB for deixada ao livre jogo das regras de mercado, a eficiência econômica não estará garantida e tampouco a justiça na distribuição da renda entre os elos da cadeia, uma vez que há uma grande assimetria entre os diferentes componentes dessa cadeia. Daí ser imperativa uma

regulação, por parte do poder público, considerando-se a vulnerabilidade do produtor e o frágil sistema de proteção das áreas produtivas.

- *C&T* – a CB abre possibilidade para criação de bioindústrias; de mecanismos de capacitação tecnológica e de gestão; de parques tecnológicos e de cooperativas populares. Há possibilidade de controle do conteúdo dos produtos, diferentemente da cadeia de conhecimento.

- *Preço* – a CT segue o mercado. Na CB há possibilidade de criação de mecanismos de biocomércio e comércio justo.

Conforme foi analisado, apesar de existirem algumas semelhanças entre os dois modelos de cadeias produtivas, elas são essencialmente diferentes. As relações encontradas se referem às ligações entre etapas produtivas e seus atores, entretanto, os ambientes institucionais e organizacionais dessas cadeias são muito distintos.

Neste item foram descritas algumas diferenças entre as cadeias produtivas tradicionais e as da biodiversidade, visando chamar atenção para a necessidade de entender melhor o que ocorre com o mercado de certos produtos extraídos da floresta amazônica. No próximo item serão analisadas algumas particularidades das relações entre as comunidades e o mercado, bem como a forma com que outras cadeias se comportam na Amazônia.

5.2.3 As cadeias produtivas da Amazônia: as comunidades e o mercado

Para o estudo das três cadeias produtivas, um dos problemas identificados é a falta de melhor conhecimento sobre as relações entre os elos extremos dessa cadeia, particularmente *comunidades locais e mercado*. Assim, conforme exposto na introdução, o desenho das cadeias produtivas selecionadas foi realizado a partir das informações coletadas em campo. De forma abrangente, o modelo coloca em extremos opostos a comunidade e o mercado e, no meio, as instituições de pesquisa e de desenvolvimento e as políticas públicas, conforme já foi explicado no início (Figura 1).

A pesquisa de campo permitiu conferir, nas principais localidades, uma amostragem das evidências empíricas dessa trajetória da cadeia produtiva, focada nos seus extremos. Esses extremos não estão formatados de modo a permitir uma interação fácil, a não ser, até

certo ponto, de forma primitiva e colonialista, pela qual as empresas que contam com tecnologia ou empresas de países desenvolvidos extraem produtos naturais sem valor agregado local. Pagam por eles baixíssimos preços e realizam agregação de valor nos centros de desenvolvimento tecnológico mais avançados. A obtenção de valor agregado exige o uso de tecnologia adequada, cresce exponencialmente ao longo da cadeia e é maximizado em seus elos finais, já fora da região rica em biodiversidade.

5.3 O ESTUDO DE CASO: CADEIAS PRODUTIVAS SELECIONADAS (CASTANHA, COPAÍBA, ANDIROBA)

Neste item se faz um estudo do contexto econômico e de alguns elementos principais das três cadeias selecionadas, nos estados do Amapá, Amazonas e Pará (metodologia no Anexo XI). São apresentadas informações sobre: oferta e demanda; valor da produção e preço; localização das comunidades produtoras; características gerais do produto e sua importância para uso das indústrias de cosméticos, farmacológicas e de alimentos. Este item faz também uma descrição das cadeias produtivas dos produtos selecionados em suas diferentes fases, conforme descrito na Figura 10 (Estrutura detalhada de uma cadeia produtiva da biodiversidade). A seguir, as cadeias selecionadas para as pesquisas de campo e alguns dos subprodutos que geram para a bioindústria (Quadro 8).

CADEIAS SELECIONADAS (recurso natural)	EXEMPLOS DE SUBPRODUTOS
Sementes e óleo andiroba	Xampu, condicionador, sabonete, creme para massagem, pó de óleo para banho, repelentes, velas, biodiesel (fase de experimentação) e fitoterápicos.
Castanha-do-pará	Xampu, condicionador, sabonete, esfoliante, hidratante, óleo de banho, óleos em pó, óleos hidratantes, sais de banho, azeite, biscoitos, farinha e repelente.
Óleo de copaíba	Perfume, óleo essencial, desodorante, pós-barba, condicionador, xampu, micro emulsões, óleos em gel, sabonete, sal para banho, creme nutritivo, fitoterápico.

Quadro 8 – Produtos derivados das cadeias produtivas da castanha e óleos de andiroba e copaíba

5.3.1 Cadeia produtiva da castanha-do-pará

A castanha-do-pará é originária exclusivamente da floresta amazônica e se caracteriza pelo extrativismo de coleta. A extração é uma das atividades mais adaptadas às exigências de preservação da natureza, tendo em vista que, para produzir, a castanheira precisa estar inserida na floresta nativa, além do que a qualidade da castanha é decorrente, entre outras, das características da castanheira.¹⁰³ Nesse sentido, apesar da existência de outras culturas que podem ser exploradas em comunidades extrativistas – algumas das quais podem futuramente ser cultivadas ou domesticadas –, no caso da castanheira, suas características dificultam a domesticação.

5.3.1.1 Caracterização geral da castanha-do-pará e importância econômica

A castanha-do-pará (denominação adotada pelo IBGE e que será usada neste estudo) ou castanha-do-brasil, ou *Brazilnut*, como é conhecida no mercado internacional, é a *Bertholletia excelsa* pertencente à família *Lecythidaceae*. Sua árvore é de grande porte e sua floração geralmente ocorre nos meses de agosto-setembro-outubro e a coleta nos meses de novembro a março. Seu fruto é um ouriço duro com até 15 cm de diâmetro que contém em seu interior de 12 a 20 nozes. A castanha-do-pará é consumida *in natura*, cozida e cristalizada, em óleo, farinha ou farelo. É empregada em confeitarias e na indústria farmacêutica e de cosméticos (Fotografia 1 e 2).



Fotografia 1 – Castanha-do-pará
Fonte: Enríquez (pesquisa de campo, 2007)



Fotografia 2 – Árvore de castanha-do-pará

¹⁰³ Segundo Pennacchio (2006), com o declínio da produção da borracha, o extrativismo da castanha ocupou papel fundamental na geração de renda para muitas famílias extrativistas na região amazônica, fixando-as na floresta nativa.

É importante ressaltar que a castanha-do-pará é um dos principais produtos da biodiversidade, tradicionalmente exportado pelos estados do Pará, Amazonas, Acre e Amapá desde 1911, sem qualquer subsídio governamental, até mesmo durante épocas bastante desfavoráveis.

A coleta da castanha ocorre no inverno amazônico (período de chuvas). Como dependem do “ritmo” da floresta, os trabalhadores extrativistas ficam durante vários meses dentro da mata para aproveitar os períodos produtivos. Assim, a castanha é um dos raros produtos genuinamente naturais. Segundo TEZZA (2007).

A árvore da castanha atinge 35 metros de altura, é uma “gema da natureza”. Você come hoje e fala nos transgênicos, o milho já é manipulado há de séculos e séculos. Você não sabe o quão original é aquela cadeia evolutiva do milho – seu DNA. Você pode dizer que não é transgênico, mas não é uma gema da natureza. A castanha, você come um fruto absolutamente intocado pela mão humana, é uma gema genuinamente da natureza. Isso tem um valor e deveria haver uma certificação para isso. [...] por outro lado, é extremamente rico em proteína e livre de colesterol, tem lítio que regula o humor, tem serotonina, selênio e outros componentes para combater os radicais livres, é uma dádiva mesmo. Você não pode comer mais que cinco, seis, por dia, de tão forte (TEZZA, entrevista de campo 11 jun. 2007).

O fruto da castanheira é integralmente aproveitado, entretanto, por uma questão de cultura e de oportunidades de empreendimentos, apenas a parte comestível é que a maioria das empresas utiliza (Quadro 9). De todas as formas de uso a que está gerando maior valor agregado é de insumo da indústria de cosméticos.

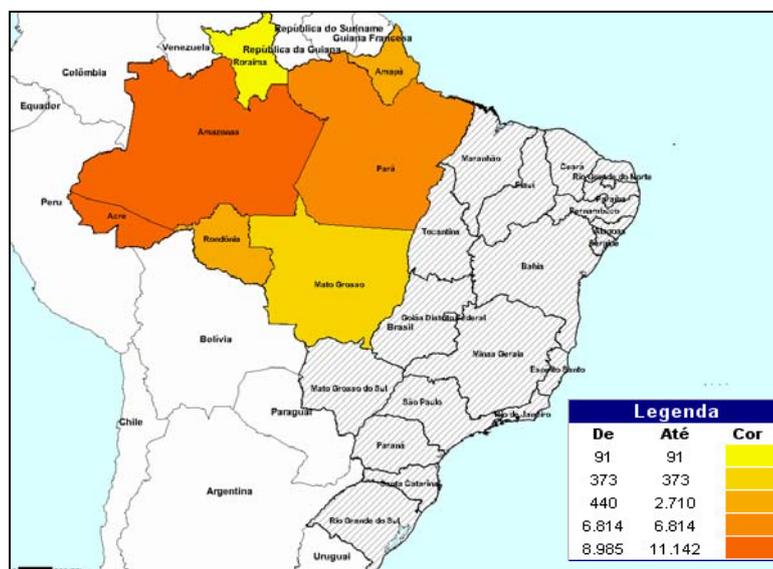
Amêndoa	Descascada e comida fresca, bombom, sorvete, doce, farinha e leite para temperar comida.
Óleo	Sabonete, creme, xampu, óleo trifásico.
Ouriço	Artesanato, brinquedos (pés de ouriço), remédio, carvão, pilãozinho, tigela para coletar seringa.
Casca	Remédio (chá) para diarreia.
Madeira	Historicamente muito utilizada para estacas e construção, mas hoje é ilegal derrubar castanheiras silvestres.

Quadro 9 – Usos da castanha-do-pará

Fonte: SHANLEY, 2005, p. 63

5.3.1.3 Produção de castanha

O Mapa 7 ilustra a densidade da produção de castanha nos estados amazônicos, segundo informações sobre a produção extrativa vegetal do IBGE. Observa-se que o Amazonas fica em primeiro lugar e Roraima, em último.



Mapa 7 – Amazônia Brasileira: produção extrativa de castanha por estados (toneladas)

Fonte: IBGE – Produção Extrativa Vegetal e da Silvicultura 2005

Nos últimos dez anos, a participação relativa da Região Norte no total da produção brasileira de castanha-do-pará tem se mantido por volta dos 99%. No entanto, há uma grande assimetria entre os estados da Região Norte. O Gráfico 7 ilustra a produção entre 1994 e 2005, para os estados da Região Norte.

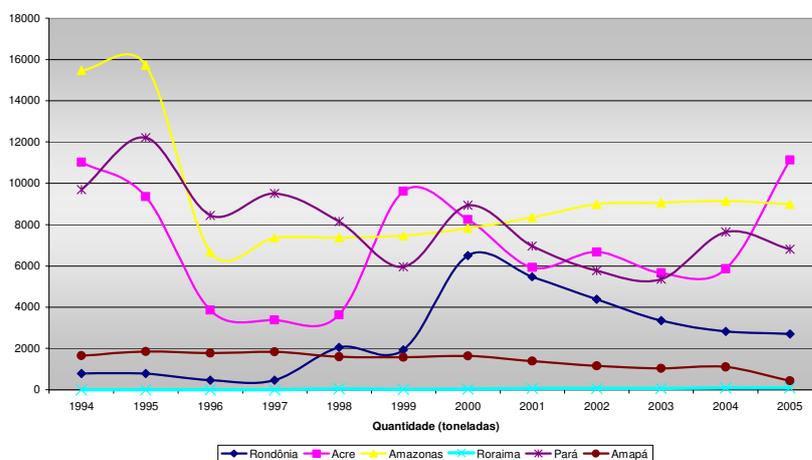


Gráfico 7 – Castanha-do-pará – produção extrativa vegetal (toneladas), por estado do Norte

Fonte: IBGE

Dos três mais expressivos estados produtores de castanha, o Acre é atualmente o maior produtor, com um total de 11.142 toneladas, ou seja, 36,5% da produção do país. Os principais municípios produtores do estado foram Rio Branco (2.823 toneladas), Brasiléia (2.155 toneladas), Xapuri (2.007 toneladas) e Sena Madureira (1.615 toneladas) que, em conjunto, responderam por 77,2% do total estadual e por 28,1% da produção nacional. Uma das razões da produção ter crescido no Acre não parece ser o aumento da produção no estado e sim um deslocamento para essa região, já que a castanha-do-pará estaria sendo exportada pela Bolívia, em razão da existência de menores controles de exportação e fitossanitárias com relação ao Brasil.¹⁰⁴

O estado do Amazonas é o segundo maior produtor, respondendo por 29,4% da produção, seguido pelo Pará, com 22,3%. Rondônia teve apenas 8,9%, mas o município de Porto Velho foi o segundo maior produtor do país com 2.354 toneladas, 7,7% do total nacional.

Em geral, a produção de castanha apresenta um movimento cíclico que não mostra definitivamente uma tendência crescente. Na realidade, entre os anos 1994 a 2005, houve uma queda de 22%, com a quantidade produzida passando de 38,6 para 30,1 mil toneladas (Anexo XI, Tabela 1). As razões, conforme a pesquisa de campo realizada e opinião de pesquisadores, se devem à redução das áreas de castanhais nativos e ao fato de que não houve uma política de reposição de novos castanhais.

Das 30 mil toneladas de castanha produzidas pelo Brasil em 2005, 13 mil foram direcionadas ao mercado interno e 17 mil à exportação. Somente a partir de 2004, a exportação ultrapassou o consumo interno.

Até 1990, o Brasil ocupava a posição de liderança no mercado mundial, com 80% do comércio e uma produção de 51 mil toneladas. Com a atual redução da produção brasileira, a Bolívia passou a ser o maior exportador mundial, com volume da ordem de 50 mil toneladas anuais (PENNACCHIO, 2006).

Pennacchio (2006) aponta os quatro principais fatores que explicam a queda da produção de castanha-do-pará: 1) redução dos castanhais produtivos; 2) deficiências na cadeia produtiva, em especial nas logísticas de transporte e de armazenamento; 3) ausência

¹⁰⁴ Existem informações fornecidas pela empresa MUTRAN e pela Associação de Exportadores de Castanha que atestam essa realidade.

de políticas e de programas de incentivo à produção, de apoio direto à comercialização e de sustentação de renda ao extrativista; 4) dificuldades de atendimento às exigências fitossanitárias para exportação, especialmente quanto aos limites de tolerância para presença de aflatoxinas – até 30 ppb no Brasil, e até 4 ppb nos EUA e Europa.

Com os anos tem mudado muito o processo de produção da castanha. Já existem barras de cereal e diversos produtos com castanha em larga escala. O mercado é muito melhor do que era, mas isso devido ao avanço tecnológico, de poder secar a castanha, embalar em nitrogênio ou alguma coisa hermeticamente selada para evitar a aflatoxina, que foi a grande contra-indicação para a exportação de castanha. Anteriormente, quando eram enviados carregamentos de castanha para Europa eles todos vinham de volta, porque chegavam contaminados. As sementes tinham sido estocadas com a casca e aí desenvolviam essa toxina na viagem. Agora, eles descascam, secam, embalam hermeticamente, existem várias tecnologias. (pesquisa de campo, Rio de Janeiro, 27 abril 2007)

5.3.1.4 Cadeia produtiva e fluxograma de produção da castanha-do-pará.

Para a montagem da cadeia, a partir das entrevistas realizadas em campo, se constatou que o processo de produção, transformação e distribuição da castanha-do-pará coincide com o conceito de *filière*, na medida em que as etapas produtivas guardam uma relação com a seqüência de atividades que transforma uma *commodity* em um produto acabado para o consumo final. Esse é o caso da castanha, que pode ser produto final, comercializado nos mercados nacional ou internacional, beneficiado a vácuo ou apenas insumo para a indústria de alimentos ou cosméticos, como o caso dos óleos vendidos para o segmento de cosméticos. Entretanto, existem diferenças, como já foi constatado no estudo, entre as cadeias tradicionais e as cadeias de produtos da biodiversidade.

Constatou-se também que a gestão institucional na cadeia produtiva da castanha é de fundamental importância, muito mais que a simples organização industrial. Dessa forma, a política pública é fundamental, o que vem ao encontro do que afirma Morvan (1988), ao se referir ao conceito de *filière* como a aproximação das visões da organização industrial das necessidades da gestão pública. Por outro lado, a variável preço não ocupa a importância fundamental na cadeia da castanha como a que tem em outras cadeias de *commodities*, tais

como a soja, o trigo, etc., pois durante mais de 100 anos os preços da castanha tem-se mantido sem grandes alterações.¹⁰⁵

Conforme a Figura 11, a cadeia produtiva da castanha apresenta diversos elos: institucional, de produção de transformação e de mercado.

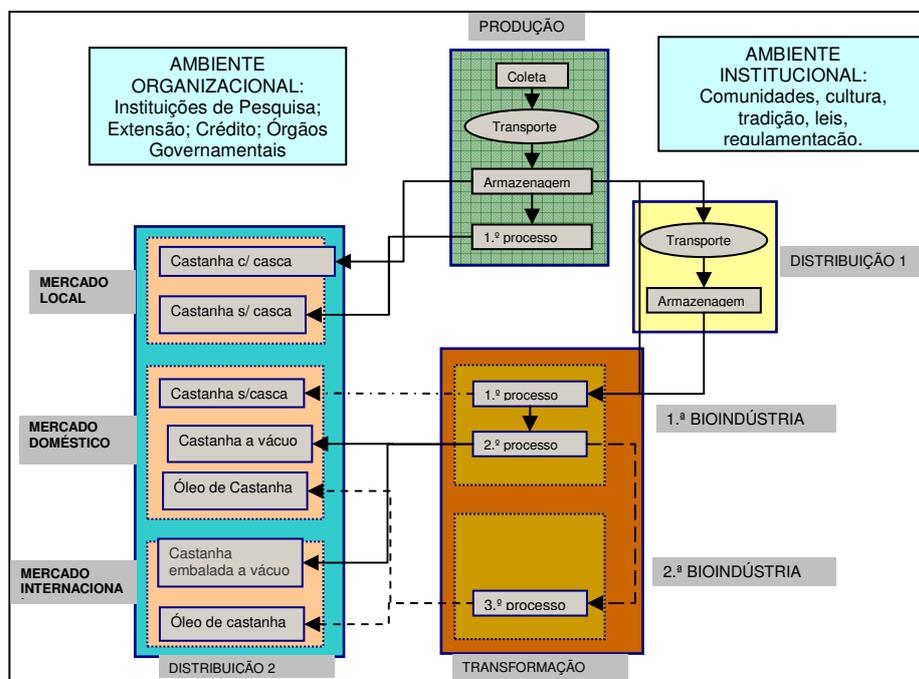


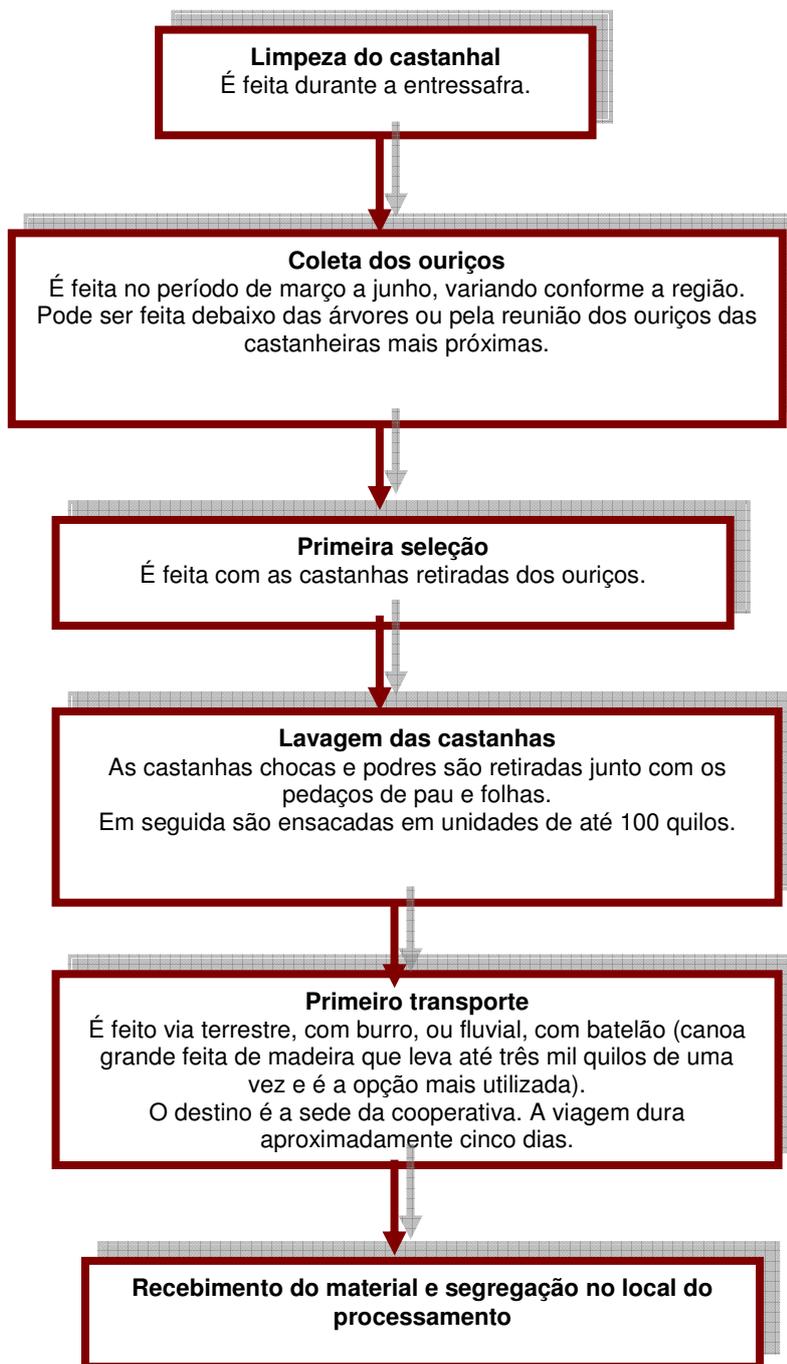
Figura 11 – Cadeia produtiva da castanha-do-pará

As diferentes etapas do processo de produção da castanha encontram-se representadas nos Fluxogramas I e II da Figura 12. O beneficiamento se baseia em seis estágios: 1) seleção das sementes boas; 2) amolecimento das sementes por cozimento; 3) extração das amêndoas das sementes; 4) primeira seleção das amêndoas boas; 5) segunda seleção classificatória; e 6) processo de empacotamento, segundo a classificação.

A extensão territorial da floresta amazônica e de sua bacia hidrográfica faz com que o principal meio de transporte da castanha-do-pará aos locais de distribuição seja por intermédio de pequenas embarcações, canoas, regatões, barcos monomotores e navios de médio porte. Os agentes que compõem essa etapa são caboclos, índios e ribeirinhos, que vivem em locais inóspitos e muito distantes dos grandes centros.

¹⁰⁵ Como não se conta com séries históricas completas sobre os preços da castanha no mercado internacional, foram utilizados dados secundários (ver Tabela 11) e dados proporcionados pelos resultados das entrevistas de campo.

ETAPA I – Coleta



ETAPA II – Fábrica

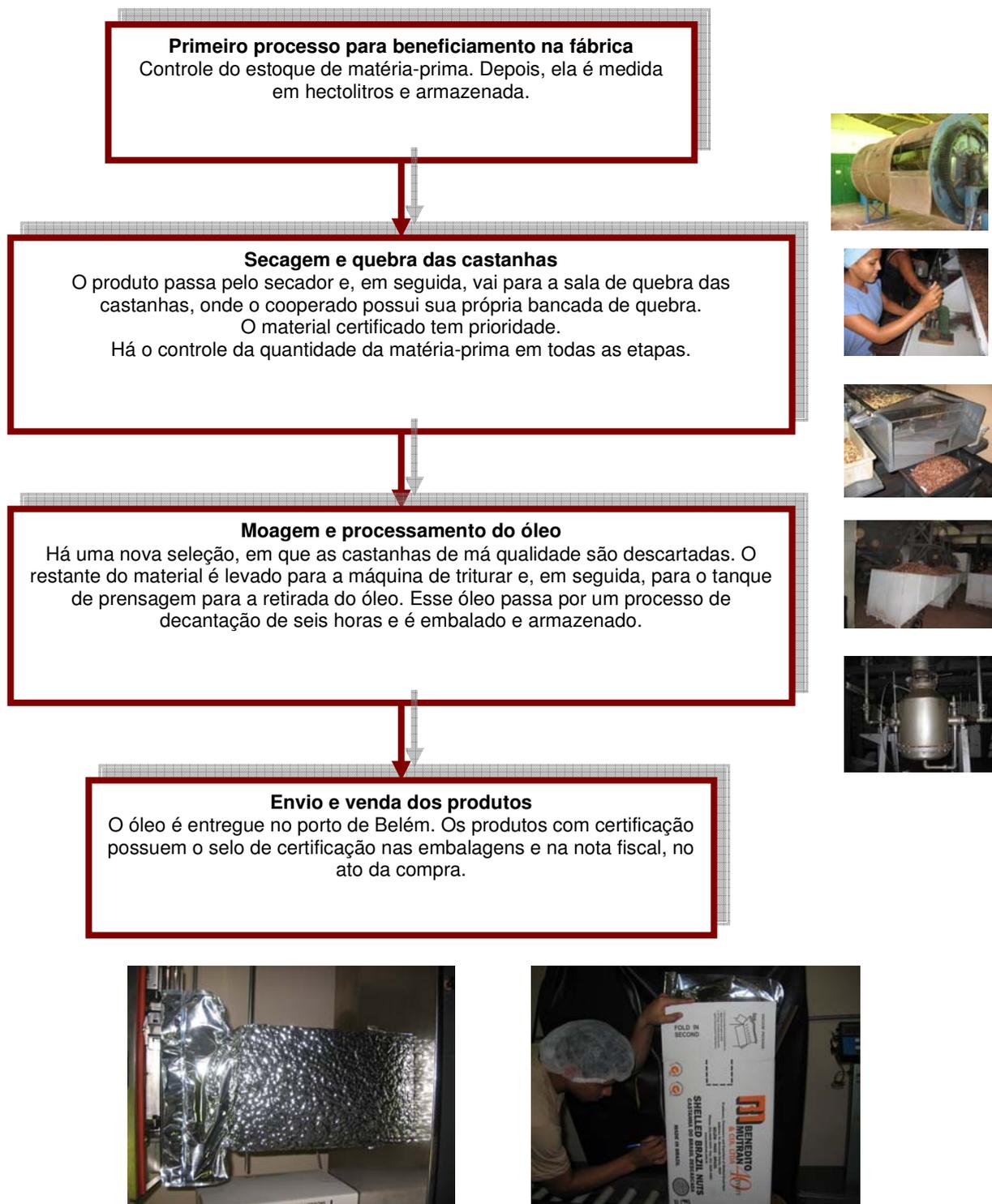


Figura 12 – Fluxograma do processo de produção da castanha-do-pará
 Fonte: Cooperativa COMARU, Fotografias Enríquez/2007, pesquisa de campo.

Segundo a Associação de Exportadores de Castanha, entidade controlada pela família Mutran, que detém o domínio da produção de castanha no estado do Pará, aproximadamente 35 mil pessoas sobrevivem da extração desse produto. Em se tratando de toda a cadeia produtiva, a Associação estima que há, aproximadamente, 100 mil pessoas envolvidas direta ou indiretamente nessa atividade econômica, desde a coleta, pós-coleta e beneficiamento da amêndoa.

5.3.1.5 Demanda e mercado da castanha-do-pará

O mercado da castanha-do-pará está razoavelmente sedimentado. Sua exportação ocorre há mais de dois séculos para o mercado americano e europeu. Em contrapartida, o mercado interno é “quase irrisório”. Como são poucos os compradores, o mercado é relativamente oligopolizado. Nesse sentido, há um razoável sistema de informações sobre as exportações, tanto da castanha com casca quanto sem. As exportações da castanha com casca representam mais de três vezes as exportações sem casca e com maior processamento; isso revela a falta de uma maior agregação de valor ao processo de produção.

- Exportações de castanha

Os indicadores de exportação da castanha-do-pará (Anexo XII, Tabela 2) revelam grande volatilidade no mercado internacional desse produto. Observa-se que, no período 1996-2007, as quantidades exportadas acompanharam os movimentos dos preços, porém apresentando certa defasagem temporal, ou seja, a produção não respondeu imediatamente à queda ou elevação dos preços. Observa-se, especialmente a partir do início dos anos 2000, uma tendência a deterioração dos termos de troca, isto é, os índices de preço cresceram proporcionalmente bem menos que os índices de quantidade. A última coluna da Tabela 10 revela que os preços unitários têm oscilado ao redor de US\$ 1,00, mas a tendência geral é de queda.

Nos últimos cinco anos, as exportações de castanha-do-pará apresentaram retração significativa, com queda de 62% para as amêndoas com casca. As barreiras sanitárias

impostas pela Comunidade Européia (Decisão 2003/493/CE)¹⁰⁶ contribuíram para o agravamento da crise (Associação dos Exportadores de Castanha, 2006, p. 20).

Tabela 10 – Castanha-do-pará, fresca ou seca, com casca (NCM = 08012100) – exportações em US\$ FOB e peso (quilo)

Ano	US\$ (FOB)	Peso (kg)	US\$ (FOB) Índice, 1996=100	Peso (kg) Índice, 1996=100	Preço unitário estimado
1996	11.195.139	8.510.443	100	100	1,3
1997	16.113.736	11.821.131	144	139	1,4
1998	12.342.790	12.053.335	110	142	1,0
1999	7.674.925	4.987.256	69	59	1,5
2000	13.376.839	13.566.005	119	159	1,0
2001	6.263.460	7.902.773	56	93	0,8
2002	7.350.073	6.949.131	66	82	1,1
2003	7.178.863	5.617.681	64	66	1,3
2004	6.842.601	10.296.366	61	121	0,7
2005	12.432.033	13.057.660	111	153	1,0
2006	10.696.034	11.215.521	96	132	1,0
2007	14.782.745	13.497.829	132	159	1,1

Fonte: Aliceweb-MDIC

O Brasil não lidera as exportações de castanha. Coslovsky (2005), ao discutir o fato de a Bolívia dominar o mercado, afirma que não se trata apenas da quantidade exportada, mas da tecnologia, dos níveis sanitários e do valor agregado do produto boliviano. Entretanto, esses indicadores têm a ver também com as exigências dos órgãos brasileiros para a comercialização do produto. A Bolívia não conta com as normas sanitárias que o Brasil exige para seus produtos, daí o deslocamento da produção para a Bolívia, de onde a castanha é exportada com menores exigências do que no Brasil. Nesse sentido, a maior diferença entre os países é quanto ao processamento da castanha. A Bolívia controla 71% do mercado de castanha processada, enquanto o Brasil, apenas 18%.

Em 2005, a Bolívia foi o maior importador de castanha-do-pará com casca, com cerca de 8.371 t, ou seja, 66% do volume de exportações do Brasil (MDIC, 2006). Nesse mesmo ano a União Européia importou apenas 16 t, ou seja, 0,1% do volume de exportações. Nos últimos 5 anos, a Bolívia exportou, para diversos países, em média, 14.271 t e arrecadou cerca de US\$ 40 milhões por ano (Associação dos Exportadores de Castanha-do-pará, 2006, p. 21). Nesse mesmo período, a média de exportações brasileiras

¹⁰⁶ A Decisão 2003/493/CE da Comissão, de 4 de julho de 2003, que impõe condições especiais à importação de castanha-do-brasil com casca, originárias ou provenientes do Brasil, contém, no seu anexo II, uma lista dos pontos de entrada através dos quais podem ser importadas para a Comunidade Européia castanhas-do-brasil com casca, originárias ou provenientes do Brasil.

foi de 12.684 t, com valor anual de aproximadamente US\$ 20 milhões (MDIC, 2006), ou seja, cerca de 50% das exportações da Bolívia.

As exportações de castanha têm como destino preferencial: Estados Unidos, Alemanha, Reino Unido e Itália, que juntos representam mais de 95% das exportações brasileiras (Anexo XII, Tabela 27). A Tabela 10 revela também uma tendência de decréscimo nas importações de castanha com casca, tanto nos EUA quanto na Europa, ao mesmo tempo em que há um crescimento nas importações de castanha sem casca, mais acentuadamente na Europa (Tabela 11).

Tabela 11 – Importação de castanha-do-pará – 1994-1998 (toneladas métricas)¹⁰⁷

Importadores	Tipo	1994	1995	1995	1997	1998
EUA	C/casca	5.792	4.925	3.939	5.194	4.500
	S/casca	6.105	4.680	4.898	6.057	6.500
Europa	C/casca	6.800	5.600	6.300	6.000	6.100
	S/casca	5.300	6.000	5.600	7.000	7.600
Outros	S/casca	2.700	2.600	1.900	2.400	2.400
Total baseado na castanha s/casca		18.500	17.000	16.000	19.400	20.200

Fonte: EDIBLE NUT MARKET REPORT, n. 146, out. 1998 apud Enríquez, 2003, p. 6

- Relação exportações–consumo

A relação entre exportações e consumo interno, que engloba produto para consumo *in natura* e o direcionado à indústria, apresentou, nos últimos anos, uma proporcionalidade de 30% a 40% (exportações), contra 70% a 60% (consumo interno). A partir de 2004, essa proporção se alterou para 50% e 50%, com tendência a inverter a histórica proporção entre os mercados interno e externo, por causa do sucesso das ações de compra da matéria-prima para beneficiamento por parte das cooperativas no Acre (cinco), oeste do Amazonas (uma) e Amapá (uma) – Gráfico 8.

¹⁰⁷ Utilizaram-se apenas dados secundários, por falta de dados atualizados.

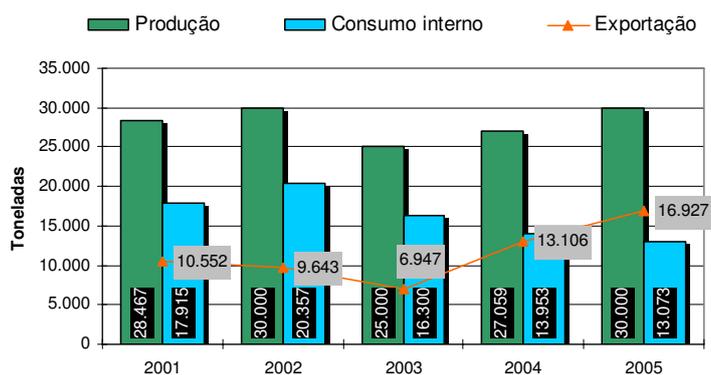


Gráfico 8 – Castanha-do-pará: balanço de oferta e demanda no Brasil

Fonte: PENNACCHIO, Humberto Lobo. Castanha-do-pará, proposta de preço mínimo – safra 2006/2007 apud Mercado (cooperativas e indústrias) – IBGE-MDIC/SECEX

A Associação de Exportadores de Castanha tem realizado uma série de ações para propor mudanças para Portaria Nº 151 de 8/6/2006, do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, que se encontra em consulta pública e estabelece a certificação de segurança e qualidade da castanha na cadeia produtiva. A direção da associação e os seus associados reconhecem a importância dessa portaria para o segmento, principalmente no que se refere à unificação de leis, decretos, portarias, instruções normativas e outros dispositivos, de maneira a facilitar a implantação dos requisitos legais para o produto. Todavia, ressaltam que é necessário que algumas determinações sejam adequadas à realidade da região amazônica e à sua população, uma vez que não possuem meios, benefícios e incentivos das esferas governamentais, não-governamentais ou da iniciativa privada suficientes para a implantação de todas as exigências prescritas nessa portaria, por se tratar de um produto oriundo de floresta tropical.

Segundo a associação, as proposições foram elaboradas a partir de estudos, visitas técnicas, reuniões e experiências alcançadas em décadas de trabalho nas atividades da cadeia produtiva da castanha, visando corroborar para definição de uma legislação que respeite a diversidade amazônica e que considere especialmente o interesse das populações locais, atendendo aos requisitos dos consumidores no mercado interno e externo.

Uma das questões colocadas pela associação é de que as medidas da portaria são extremamente rigorosas e na Amazônia será difícil cumprir todas as exigências, a saber: mecanismos de rastreabilidade, controle de qualidade, mecanismos de transporte, sistemas de amostragens, seleção de amêndoas, exames de laboratórios, etc. A principal razão é que a maioria da infra-estrutura necessária para realização dessas atividades não se encontra

na Amazônia e sim nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. Portanto, os empresários propõem que primeiro o governo realize um conjunto de ações de política pública, para depois passar a exigir maior controle da parte dos exportadores.

A determinação de legislações impraticáveis inviabiliza a continuidade dessa atividade econômica, implicando a falta de um meio de vida para o caboclo amazônico, que seria forçado a deixar o seu lugar de origem no interior do estado e migrar para as cidades em busca de oportunidades. Ou ainda, buscar formas adversas de sobrevivência como a derrubada dos castanhais, que apesar de proteção legal desde a década de 1960 já possuem estoque reduzido em 70%. Para os trabalhadores das usinas de beneficiamento significará o fechamento de postos de trabalho, contribuindo para o agravamento dos índices de desemprego, miséria e violência que assolam as grandes cidades do nosso país. (Associação de Exportadores de Castanha, 2006)

A indústria de cosméticos, principalmente a do exterior, é o segmento que mais demanda o óleo de castanha-do-pará. Isso se explica pelas mudanças no uso dos produtos naturais como insumos para a indústria. No Anexo IX se encontra uma lista das principais empresas que trabalham com esse tipo de óleo, seus produtos e informações de contato.

- Valor da produção e preço da castanha-do-pará

No que diz respeito ao valor da produção, os estados do Acre, Amapá e Amazonas seguem trajetória parecida. A partir de 2003, o Pará, que se diferenciava, passou a seguir a mesma linha (Gráfico 9).

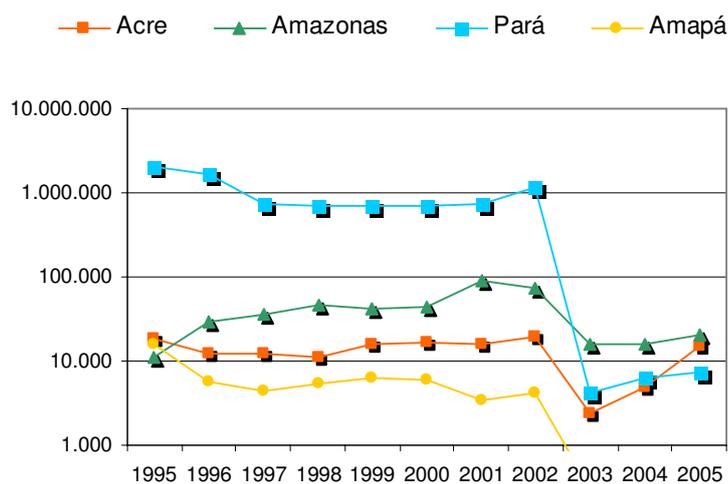


Gráfico 9 – Valor da produção de castanha-do-pará (R\$) – Região Norte
 Fonte: IBGE – Produção extrativista vegetal – PEVC (Banco de Dados SIDRA)

No que tange a valor da “produção extrativa vegetal da castanha-do-pará” (vpevc), o Amazonas (44%) e o Acre (33%) respondem por 77% da Região Norte (Anexo XI, Tabela 2). O estado do Pará, com 16%, apresenta uma produção diversificada em diferentes produtos. Ele é seguido pelos estados de Rondônia e do Amapá (7%). Ressalte-se que a atual produção do Amapá está muito distante de corresponder à sua potencialidade, uma vez que parte importante desse estado é constituído de áreas especialmente reservadas.

O mercado da castanha-do-pará é muito exigente do ponto de vista financeiro e gerencial e isso se deve à variação da safra a cada ano, à especulação de atravessadores e beneficiadores que adiantam o pagamento do produto, sem garantias, além da necessidade de atender as regras sanitárias (COSLOVSKY, 2005). Mesmo assim, Pennacchio (2006) demonstra uma elevação contínua, nos últimos quatro anos, dos preços médios no mercado interno, com destaque para os anos de 2003 e 2004.

As condições do preço da castanha têm experimentado uma mudança importante, pelas condições tecnológicas de beneficiamento, transporte e, sobretudo, pelas exigências do mercado internacional, que cada vez mais está considerando a castanha como matéria-prima importante para diversas indústrias emergentes nas áreas de alimentos e cosméticos.

A análise dos preços entre 1994 e 2006 mostra uma tendência crescente em todos os estados, tanto em valores correntes como em valores constantes. Todavia, as oscilações anuais fazem parte da dinâmica desse mercado. O estado do Amazonas é o que mantém preços mais elevados. No entanto, pela ótica da variação média anual verifica-se que as taxas de crescimento vêm declinando para o Amazonas. Outros estados apresentaram um vigoroso crescimento no período 1998/2004 e estão mantendo a tendência de crescimento alto (com exceção do Amazonas, o que puxou para baixo as taxas médias nacionais) (Tabela 28, Anexo XII).

As informações de campo de 2007 revelaram significativas diferenças de preços entre o que o extrator recebe e o que a empresa paga. Os preços recebidos pelos extratores, que variam de R\$ 0,80 a R\$ 1,30 (por kg) ou R\$ 21 a R\$ 72 (por hectolitro) (Tabela 12).

Tabela 12 – Preço de venda da castanha, de acordo com informação dos produtores

Estado	Município	Localidade	Castanha-do-pará	Preço (R\$)
AP	Laranjal do Jarí	São Francisco do Itatapuru	Hectolitro	Oscila entre 21,00 e 40,00
AM	Açaituba	Camutama	Quilo	1,10
PA	Alenquer	Mamia	Hectolitro	Oscila entre 25,00 e 55,00
	Alenquer	Sombra da Lua	Quilo	0,80
	Alenquer	Pacoval	Hectolitro	Oscila entre 25,00 e 72,00
	Alenquer	Praia Grande – Rio Curuá	Quilo	1,10
	Alenquer	Bela Vista	Hectolitro	Oscila entre 25,00 e 55,00
	Cametá	Paruru do Meio	Quilo	1,30

Fonte: Pesquisa de campo (maio a agosto de 2007)

O Quadro 10 mostra os preços recebidos pelas empresas produtoras. Destaca-se que poucas informaram os preços. Para as cooperativas e associações a oscilação dos preços é bem menor. Em 2007, os preços do hectolitro da castanha variaram de R\$ 50,00 a R\$ 80,00.

Estado	Empresa	Preço (R\$) Castanha (hectolitro)
AMAPÁ	Cooperativa Mista dos Agricultores Agroextrativistas do Alto Cajari	50,00
AMAZONAS	Associação dos Produtores Agroextrativistas da Colônia da Sardinha	80,00
PARÁ	Benedito Mutran & CIA. LTDA.	Sem dados
	Renmero	Sem dados
	Sueli Araujo	Sem dados

Quadro 10 – Preços recebidos pelas empresas produtoras

Fonte: pesquisa de campo (maio a agosto de 2007)

Não obstante a variação dos números, é fato que partir de meados dos anos 2000 principalmente, os preços da castanha-do-pará vêm experimentando tendência crescente, o que contribui para aumentar a atratividade da exploração desse produto natural. As razões da sua valorização são diversas e remetem a um conjunto de ações de política pública realizadas pelo Governo Federal.

Pennacchio (2006) aponta cinco principais razões para a elevação dos preços da castanha-do-pará: 1) os programas estaduais de revitalização do extrativismo florestal sustentado, incluindo melhoria de renda do produtor (coletor), com destaque para o estado do Acre que, com o estado do Amazonas responde por 50% da produção nacional; 2) melhoria da qualidade do produto via implantação de programas de boas práticas de manejo junto aos extrativistas, em especial no estado do Amazonas; 3) implantação do “Programa de Compra Antecipada da Produção de Extrativistas Familiares”, dentro do PAA, junto a cooperativas localizadas no Acre e no Amazonas (região de Boca do Acre), o que elevou os preços recebidos pelos produtores de R\$ 0,80 em média para R\$ 1,70; 4) forte redução da saída de matéria-prima do Acre, por conta da tributação da castanha *in natura* em mais de 100% sobre o valor de mercado, e da implantação de usinas de beneficiamento naquele estado, medida que refletiu diretamente nos preços e na qualidade do produto; e 5) preços de castanha beneficiada no mercado externo situam-se em US\$ 5,30/kg, média dos meses de novembro de 2005 e dezembro de 2005, mantendo-se estáveis nos dois primeiros meses de 2006, e estabilizados em US\$ 5,00/kg a partir do mês de março (Gráfico 10).

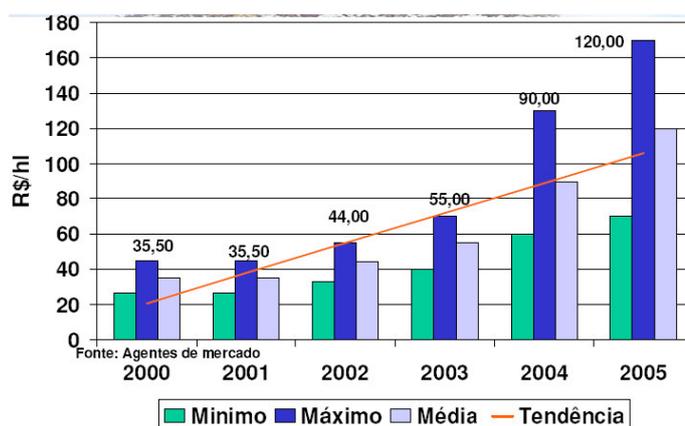


Gráfico 10 – Castanha-do-pará, evolução dos preços

Fonte: Pennacchio (2006)

Apesar de a cooperativa COMAJA não ter feito parte da amostra, foram conseguidas informações de fontes secundárias e se obtiveram resultados da produção de castanha e da evolução dos preços desde 1995 até o ano 2000.

Conforme Tabela 13, observa-se que a produção da empresa aumenta sua produção a partir de 1999. Precisamente a partir dessa fase, a cooperativa começou a beneficiar a castanha, já que antes era apenas uma empresa atravessadora que formava parte do *link* da empresa Mutran. Já nos anos de 1997-1998 a cooperativa começou a aumentar seus lucros com o aumento da produção.

Tabela 13 – Produção de castanha e preço pago por atravessadores e pela COMAJA¹⁰⁸

Ano	Produção (hectolitros)	Preço médio por hectolitro (R\$ 1,00)	
		Atravessador	Cooperativa
1995	500	6,0	15,00
1996	1.000	16,5	21,50
1997	2.000	27,5	30,00
1998	1.000	50,0	50,00
1999	2.500	20,0	35,00
2000	10.000	22,5	35,00
2001	15.000	Nd	nd

Fonte: Sindicato e Organização das Cooperativas do Estado do Amapá (OCEAP) apud Fujiwara e Nelson, 2001

Conforme apontado no item, existem posições divergentes, no que diz respeito aos preços da castanha, sua evolução e possíveis tendências, bem como diversas posturas referentes às condições de exploração do produto.

A Associação dos Exportadores de Castanha tem manifestado que não existe uma política de incentivo à produção de castanha. Alega que são demasiadas as exigências colocadas pelo Governo Federal para os produtores, e são significativas as dificuldades para cumprir todas as exigências quanto a mecanismos de rastreabilidade, controle de qualidade, mecanismos de transporte, sistemas de amostragens, seleção de amêndoas, exames de laboratórios, etc. Essas medidas possibilitam que a atividade extrativa seja abandonada e as castanheiras derrubadas. O panorama é pessimista.

Por outro lado, o governo, as comunidades produtoras e especialistas que atuam ao longo da cadeia produtiva, vêem a situação de forma diferente e, apesar dos problemas de gestão existentes, observam que a tendência dos preços no mercado é de aumento. E como nunca visto antes há uma tendência crescente em virtude de fatores excepcionais do mercado da castanha.

Como aponta um representante do poder público local, com experiência na gestão de projetos de castanha:

Não tem sido feito um trabalho de posicionamento da castanha para o consumidor, com as informações sobre as qualidades do produto. Quem decide o preço é o consumidor, a cadeia produtiva se organiza a partir do consumidor. Dependendo do preço da castanha, ou você reproduz miséria ou reproduz

¹⁰⁸ COMAJA é uma cooperativa de produtores de castanha localizada no Laranjal do Jari. Só recentemente a COMAJA processa castanha. Até há pouco tempo era uma cooperativa de atravessadores. Não foi considerada na mostra, nem nas pesquisas de campo, e as informações foram coletadas de fontes secundárias, já que o seu presidente se negou a dar entrevista quando solicitado. Existe uma rivalidade da COMAJA com a Cooperativa COMARU, o que leva até mesmo ao desperdício de recursos, por falta de uma parceria entre as duas cooperativas. Isso revela problemas sérios de governança.

riqueza na cadeia produtiva. E no caso da castanha, que é um caso exemplar, se reproduziu miséria por mais de 80 anos, porque o consumidor não conhecia o produto e nem suas qualidades. A castanha representava 1,8% da cesta de amêndoas. Até certa fase, o papel da castanha era baratear o *mix*. Então, se o preço passava de U\$ 2,00 era retirado do *mix* de amêndoas e o consumidor não reclamava; como não conhecia, não fazia diferença. Hoje o *mix* de castanhas representa 70% da demanda, porque o consumidor pediu. Então se cria um ciclo para posicionar o produto no mercado final (pesquisa de campo, 11 jun. 2007, TEZZA).

Nas pesquisas de campo, a maioria dos entrevistados tem consciência de que a castanha é um produto que deveria ser mais difundido. Suas qualidades justificariam plenamente que o produto fosse respaldado por certificação de garantia de origem e de suas qualidades naturais. A evolução da valorização dos produtos naturais no mercado mundial está contribuindo para a criação de uma nova demanda que, há poucos anos, era praticamente inexistente. Nesse novo contexto, os preços da castanha *in natura* têm registrado um aumento importante. A castanha nunca tinha passado de US\$ 2,00/kg, e assim permaneceu por mais de 80 anos. Atualmente o preço oscila na faixa de US\$ 4,00 a US\$ 6,00. Daí a importância de um trabalho de reposicionamento da castanha no mercado internacional, ressaltando suas qualidades.

Segundo um técnico da Fundação ORSA, que atua dando apoio a comunidades extrativistas no estado do Amapá, existe uma forte demanda, ainda insatisfeita, para realização de cursos de capacitação de melhores práticas para o aproveitamento comercial integral do fruto da castanheira.

Hoje, para fazer um hectolitro de castanha é necessário quebrar 350 ouriços. O hectolitro de castanha *in natura se vende* a R\$ 60,00. Então, 350 ouriços ficaram no mato, não aproveitados. Se os ouriços fossem mais bem trabalhados (lixados, pintados, etc.) eles se comercializariam como cinzeiro, porta-treco, a preços de R\$ 0,50, o que alcançaria mais de R\$ 150,00. Entretanto, a questão é o desconhecimento do valor integral da castanha. A China está comprando madeira brasileira, a madeira vai em estado bruto para a China e volta como produto a um preço mais baixo que o produto nacional. Como você explica isso? Porque, na China, se aproveita tudo da madeira [...] De plantas que são extraídas do mar, 60% provêm do Japão. O importante é saber aproveitar bem tudo da biodiversidade. (pesquisa de campo, 8 maio 2007)

5.3.2 Cadeia produtiva do óleo de copaíba

5.3.2.1 Caracterização geral da copaíba e importância econômica do óleo de copaíba

Conhecida como copaíba, pau-do-óleo, copaíba roxa, copaíba-marimari, o gênero *Copaifera* – do nome tupi *copaíba*, possui mais de 25 espécies, a maioria encontrada na América do Sul. Das espécies existentes, a mais estudada é a *Copaifera multijuga* Hayne. Na região amazônica, estudos identificaram a presença de árvores adultas em densidades que variam de 0,1143 a 2,0 árvores por hectare. A copaibeira é uma árvore de 15 a 20 metros de altura, mas que pode alcançar até 36. Produz, anualmente, entre dois a três quilos de sementes, o que corresponde de 1.200 a 2.000 sementes férteis por árvore. A floração desta espécie acontece de janeiro a março e os frutos são coletados de março a agosto.

A coleta do óleo de copaíba é bianual, através de um furo feito com arco de pua no tronco da árvore. A exsudação (retirada do líquido de dentro do tronco) é feita com um canudo que conduz o óleo até uma vasilha receptora. A árvore pode render quantidades diferenciadas de óleo, sendo que a produção média durante as cinco extrações varia de 235 a 702 ml na primeira extração, a 34 a 288 ml, na quinta extração. Uma das árvores estudada chegou a apresentar 3.500 ml na segunda extração, após ter produzido apenas 400 ml na primeira. A extração pode render 30 litros, com a utilização de uma bomba para sucção do óleo (Projeto PED apud PALHETA, 2001) – Fotografias 3 e 4.



Fotografia 3: Muda de copaíba
Fonte: Disponível no *site*
<http://www.clubedasemente.org.br/copaiba.html>



Fotografia 4: Sementes de copaíba
Fonte: Disponível no *site*
<http://www.clubedasemente.org.br/copaiba.html>

A planta é uma espécie que propicia amplos usos produtivos. Seu maior valor agregado se encontra na extração do óleo para a indústria de cosméticos e indústria farmacêutica, ainda pouco desenvolvida (Quadro 11).

PARTES	USOS
Oleoresina proveniente do tronco	Indústria farmacêutica, de cosméticos e de alimentos; também é utilizado como matéria-prima para vernizes, lacas, tintas, fixador de perfumes e fabricação de papel.
Madeira	Utilizada em indústrias de compensados decorativos e na construção civil leve, para fabricação de embalagens, palitos, brinquedos, etc.
Sementes, cascas e frutos	Por apresentar propriedades medicinais, como antiinflamatório, cicatrizante e remédio contra o câncer, são usados na produção de óleo que está presente na casca, nas sementes e nos frutos.

Quadro 11 – Usos do óleo de copaíba em diferentes segmentos da indústria

Fonte: ENRÍQUEZ et al., 2003

Apesar de o óleo de copaíba ainda não ter comprovação científica em todos os seus usos, ele é muito difundido na bioindústria como insumo. Diversos países já se destacam na demanda do óleo para as indústrias de cosméticos. No caso da indústria farmacêutica, a demanda tem crescido nos últimos anos. Os países da União Européia e os Estados Unidos são os maiores destinos da produção do óleo de copaíba para ser utilizado pela indústria farmacêutica para a produção de fitoterápicos (Anexo XII, Tabela 4).

5.3.2.2 Produção do óleo de copaíba

A produção brasileira de óleo de copaíba é extremamente concentrada. As unidades da Federação que mais produzem, segundo pesquisa do IBGE de 2005, são os estados do Amazonas (434 t), Pará (34 t), Rondônia (7 t) e Acre, que produz menos de uma tonelada. No período 1990-2000, a produção oficialmente registrada pelo IBGE, passou de 95 para 408 toneladas, ou seja, evoluiu a uma taxa média anual de 14%, refletindo um forte crescimento. Nos anos 2000, embora a produção continue crescendo, passando para 479 toneladas, em 2005, as taxas de crescimento foram bem menores, de apenas 3% ao ano entre 2000 e 2005.

Quanto ao valor da produção, observa-se um crescimento bem expressivo no estado do Amazonas (Gráfico 11). No período 1994 a 2005, o valor nacional da produção de óleo de

copaíba passou de R\$ 60 mil para R\$ 1.750 mil; desse montante o estado do Amazonas respondia por 37%, em 1994, passando a responder por 78%, em 2005. No mesmo período, observou-se uma tendência a crescimento gradual, porém em escala muito menor, nos estados de Rondônia e do Pará.

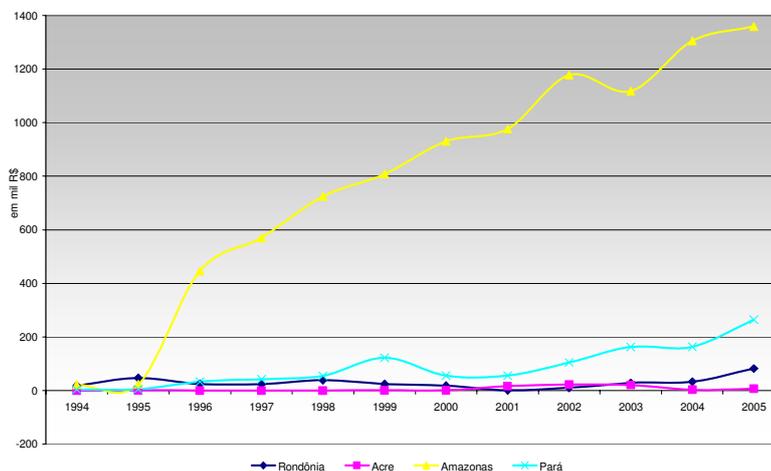


Gráfico 11 – Óleo de copaíba – Produção extrativa vegetal em R\$ mil Região Norte (2005)

Fonte: IBGE – Produção extrativa vegetal

A partir dos trabalhos de campo nas comunidades produtoras de óleo de copaíba nos estados do Amazonas e Pará, constatou-se que, na maioria delas, a extração para fins de comercialização é recente, comparativamente à extração do óleo de andiroba ou da coleta da castanha, para os quais há registros de exploração secular. A maioria dos entrevistados nas comunidades manifestou que um dos entraves para a produção do óleo de copaíba é o processamento,

Na comunidade temos copaíba e andiroba em grande volume, mas não sabemos como processar. Faltam organização e capacitação da comunidade. Capacitação existe no governo, mas não chega aqui. Faltam pessoas que venham investir. Há problemas, por exemplo, de infraestrutura em geral, como saúde, meio ambiente, educação. Na educação a gente precisava mais de apoio do município, o que tem não é suficiente para o que precisamos. O meio ambiente também, nossos vizinhos precisam ser mais avisados da destruição¹⁰⁹. (pesquisa de campo, 5 jun. 2007, com o Sr. Raimundo Remildo, presidente da Comunidade de Quilombolas Bacabal, no oeste do Pará).

Assim, a principal questão colocada pelas comunidades é a falta de apoio para capacitação por parte dos órgãos responsáveis da assistência técnica dos governos

¹⁰⁹ Aqui se faz uma referência direta às análises feitas por Diamond (2007) sobre uma das causas da destruição das florestas (vide Capítulo 1).

estaduais e municipais. As principais comunidades produtoras de óleo de copaíba visitadas (Amapá, Amazonas e Pará) percebem que é crescente o mercado de óleo de copaíba, mas têm dificuldades para atender a essa demanda. A capacitação tecnológica se apresenta como um dos gargalos determinantes para valorizar a produção, conforme aponta pesquisa de campo:

O óleo de copaíba já se encontra em Miami e Nova York, em todas as farmácias de produtos naturais. O óleo bruto já se encontra difundido no mercado dos Estados Unidos. Copaíba tem muitos tipos e pouca atenção, são umas sete espécies, os óleos são diferentes mesmo. Uma mesma planta varia de oito a 80. A mesma árvore varia muito. O produto para a venda com valor agregado não pode ser variável. Nenhuma companhia quer um produto variável, eles querem um produto constante, as propriedades farmacológicas dependem do conteúdo químico. No Acre está sendo colhida a copaíba diferenciando os diversos tipos de plantas, e distinguem as espécies, não misturam as espécies, isso já é um avanço (GILBERT, 2007).

A Comunidade de Quilombolas Bacabal, no oeste do Pará, conta com abundantes árvores de copaíba e de andiroba, entretanto, desconhecem o processo de beneficiamento desses óleos (REMILDO, 2007).

Apesar da importância e do valor que o óleo de copaíba pode agregar para a produção de cosméticos e fármacos, a árvore de copaíba encontra-se seriamente ameaçada e há risco de extinção, já que ela é muito procurada pela indústria madeireira, por causa de suas características de densidade e resistência à compressão, ideal para a indústria de móveis. Dessa forma, não é exagero afirmar que as madeireiras estão acabando com a abundância de copaíba, com exceção dos lugares aonde elas não chegaram ainda (pesquisa de campo – 5 jun. 2007 com o Sr. Raimundo Remildo, presidente da Comunidade de Quilombolas Bacabal, no oeste do Pará).

No estado do Amazonas, Silves¹¹⁰ e Labrea são os municípios que mais produzem óleo de copaíba no estado. Tanto para a copaíba como para todas as outras sementes oleaginosas, porém, não há uso de tecnologia adequada. Assim, é de fundamental importância a realização de pesquisas em relação aos métodos, tanto para a extração de óleo da copaíba como para a coleta da semente e para a elaboração do óleo de andiroba.

As populações tradicionais trabalham e utilizam a copaíba há mais de 100 anos, entretanto, o país não conhecia ou não difundia (do ponto de vista da inovação tecnológica) as propriedades desse produto. Nas pesquisas de campo, as comunidades relataram que,

¹¹⁰ No município de Silves foi entrevistada a empresa AVIVE, diversas vezes premiada por organismos internacionais, incluindo-se a ONU, a Fundação Ford e outras entidades. É a única empresa que produz a cadeia completa de produtos de Pau-rosa, como sabonetes, cremes, xampu, etc.

na França, as propriedades medicinais da copaíba já são conhecidas há mais de 120 anos, enquanto no Brasil isso ainda está começando.

Duas questões chamam a atenção no que diz respeito ao óleo de copaíba: a primeira é que seu uso é amplamente difundido no mercado internacional, conforme aponta Gilbert (2007), mas pouco estudado e adequadamente manipulado internamente; e a segunda, a diversidade de espécies coloca como uma questão concreta a realização de um maior trabalho de bioprospecção.

5.3.2.3. Estrutura da cadeia produtiva do óleo de copaíba

A cadeia produtiva da copaíba não segue o mesmo padrão da cadeia da castanha, apesar de serem produtos naturais extrativistas e formarem parte da sustentação das comunidades da Amazônia. A castanha é utilizada para alimento e, no passado mais recentemente, para produção de cosméticos (óleos, cremes, sabonetes, etc.). O óleo de copaíba é utilizado para produção de cosméticos e fitoterápicos. Os processos industriais e de inovação tecnológica são também diferentes. A seguir, a cadeia produtiva do óleo de copaíba (Figura 13).

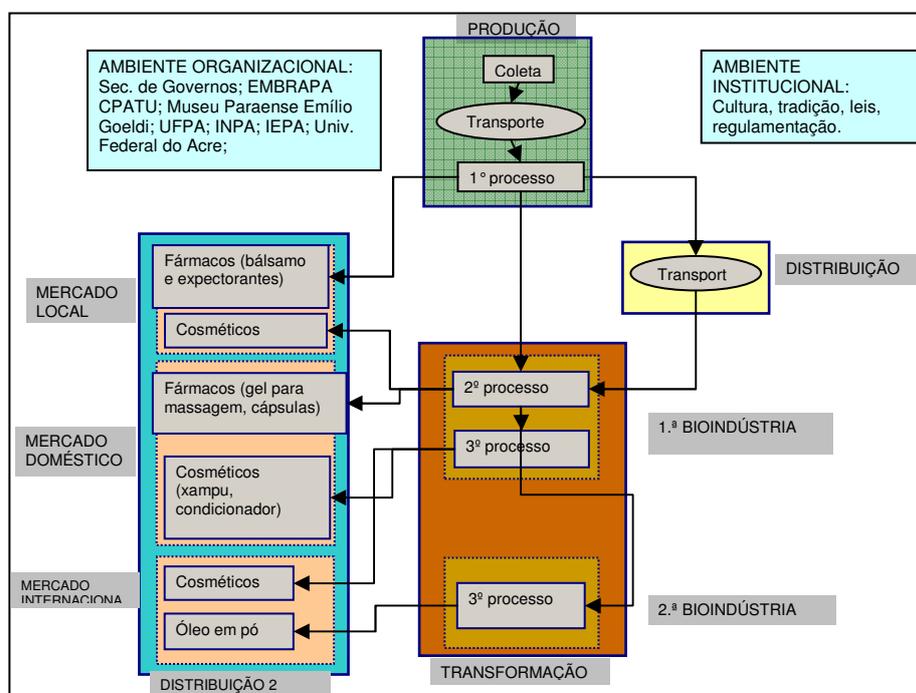


Figura 13 – Cadeia produtiva do óleo de copaíba

As etapas da cadeia produtiva do óleo de copaíba, ilustradas na Figura 14, a partir das pesquisas de campo, podem ser assim sintetizadas:

- 1º processo – é a depuração do oleorresina para retirada de impurezas, por intermédio de peneiramento, seguido de filtragem, obtendo-se o oleorresina propriamente dito. Derivado deste produto é vendido no mercado local o bálsamo de copaíba.
 - Distribuição 1 – é a venda do óleo pelo atravessador para as indústrias no mercado local. O comerciante atravessador se aproveita das dificuldades de transporte e acesso aos mercados pelos extrativistas, principalmente os ribeirinhos, e troca produtos de subsistência pelo óleo.
 - Transformação – já há um razoável processo de bioindústria no estados do Amazonas, bem como no Amapá. Essas indústrias nascentes têm buscado a mediação de instituições governamentais estaduais para a aquisição da matéria-prima. No Amazonas a AFLORAM tinha papel importante nessa mediação. Com a dissolução dessa entidade, a recém-criada Agência de Desenvolvimento Sustentável (ADS), assumirá esse papel. No caso do Amapá, a instituição que atua nesta interface é o IEPA.
- 2º processo – refere-se ao beneficiamento do oleorresina, que visa separar a essência (óleo essencial) da resina. O rendimento oscila entre 45% e 55% de óleo essencial. O óleo essencial pode ser vendido no mercado local na forma de cápsula. No mercado nacional também são vendidas as cápsulas e a essência, bem como o gel para massagem. Do óleo da copaíba ainda são produzidos fármacos, como óleo em cápsula e expectorantes em várias composições; e ainda cosméticos como xampu, condicionador, creme para a pele, sabonete facial. A resina é comercializada para diversas indústrias para aplicações como: cosméticos, vernizes, fixadores de filme fotográfico, etc. As empresas mais importantes na transformação e distribuição de produtos da copaíba são: Artesanato Juruá; Amazon Ervas; Chamma da Amazônia; Body Shop. Apenas para fins de ilustração, as informações coletadas na pesquisa de campo em 2007 revelaram que o óleo de copaíba em frasco de 30 ml custa em torno de R\$ 5,60. O gel de massagem de 250 g está em torno de R\$ 8,00. Na linha Ekos da Natura, um desodorante de copaíba de 160 ml, mais um óleo de banho de copaíba de 100 ml valem R\$ 54,00; sabonete Juruá de copaíba de 90 g, em torno de R\$ 13,00. Creme de copaíba de 40 g é vendido por aproximadamente R\$ 22,00.

- 3º processo – um dos produtos inovadores na cadeia é o óleo de copaíba em pó, produzido pela empresa Brasmazon, absorvida pela multinacional Beraca. De fato, esse é um dos poucos produtos finais da cadeia produtiva de cosméticos gerados por uma empresa criada na região.

De um modo geral os produtos que chegam ao mercado local são o bálsamo e o expectorante caseiros. Este último possui diversas formulações com ervas e outros produtos da farmacopéia popular. Já no mercado nacional, além de bálsamos e expectorantes, comercializam-se diversos cosméticos. No mercado internacional, por sua vez, tanto chega o óleo, quanto cosméticos já elaborados com o produto final.

5.3.2.4 A demanda e mercado do óleo de copaíba

Um dos grandes entraves dos produtos não-madeireiros da biodiversidade amazônica é a gestão para a exportação de produtos com maior valor agregado. O produto extrativo não é apoiado pelas agências governamentais de fomento no que concerne a planejamento, coordenação e gestão dos interesses econômicos dos coletores, produtores e exportadores. Ou seja, o setor está exposto ao livre choque comercial da oferta e da demanda por cada produto.

A cadeia produtiva não costuma responder na mesma direção aos sinais de mercado; maior demanda externa não significa necessariamente maior extração do recurso na floresta. Assim, observa-se que há “capacidade ociosa” para todos os produtos exportados. Logo, os desequilíbrios nos sistemas de preços refletem respostas dos produtores ao mercado e não escassez do produto não-madeireiro a ser exportado. Na medida em que o mercado não consegue sinalizar corretamente as oscilações do sistema de preços em função da escassez, a tendência é a alta dos preços em função da rigidez da oferta (uma escassez criada). Desse modo, os beneficiadores/exportadores “fazem” o preço de venda de seus produtos em função da sua contabilidade de custos e maximização do lucro marginal, não permitindo que as informações sobre o comportamento do mercado cheguem ao extrator.

O estudo de caso revela que os instrumentos da economia convencional não são adequados para as análises das cadeias produtivas de biodiversidade, inclusive as análises da economia extrativista.

Segundo Pastore (2001), dois fatores concorrem para esse fenômeno microeconômico: 1) a exportação é altamente oligopolizada; 2) a elasticidade da demanda não é suficiente para pressionar os beneficiadores a aumentar o preço pago ao coletor e, como não existe nenhum fomento em termos de crédito, estudos e melhores informações sobre o mercado, nenhuma outra firma se dispõe a entrar no setor oligopolizado.

Conforme aponta Pastore (2001), outra característica comum dos produtos não-madeireiros exportados é uma tendência crescente ao processamento da matéria-prima ainda no Brasil. Isso se identifica para os casos do babaçu, da castanha-do-pará, do óleo de copaíba e da piaçaba. Essa tendência mostra a existência de certo aporte de capital por parte das firmas processadoras na geração de inovação e aquisição de novas tecnologias. Como o mercado não apresenta crescimento, é desregulamentado e não existem linhas de crédito de fomento ao setor, nenhuma nova empresa se apresenta para competir, garantindo assim a manutenção dos oligopólios, o que significa controle de preços e da oferta e inibição da expansão do consumo e do mercado.

Estudos sobre a cadeia produtiva de cada produto fazem-se ainda necessários, para poder se identificar melhor em que fase da cadeia produtiva estão os estrangulamentos ou gargalos do subsetor e assim poder elaborar projetos de inovação tecnológica adequados a cada caso.

A exportação de óleo de copaíba tem sido irregular e pouco expressiva e muitas vezes também não se dispõe de informações estatísticas consolidadas sobre os volumes e valores exportados (Anexo XII, Tabela 4). Isso reflete, em parte, a real situação de falta de políticas de aproveitamento da produção natural e da biodiversidade. Apesar de constituir uma cadeia relativamente estruturada, o óleo de copaíba ainda é explorado de forma pouco profissional e as demandas do mercado são extremamente pequenas.

A tecnologia que se requer para exportação do óleo é um fator que interfere fortemente, já que o óleo deve passar por um processo de controle de qualidade que permita oferecer um produto de excelente qualidade no mercado internacional.

Um dos problemas, sempre relatado pelas empresas que atuam na área de produtos da biodiversidade e exportam, é a série de regulamentações impostas pela ANVISA. Conforme aponta um empresário de uma pequena empresa amazonense:

A maior dificuldade é aqui do que lá fora. Para você ter uma idéia, nossos produtos para serem analisados, eles têm que ir para Belém, onde fica o único laboratório credenciado pelo Ministério da Agricultura. Tem que mandar os líquidos, sucos, xaropes, para Belém. A questão dos óleos de castanha, a questão da agrotóxica, laboratório credenciado fica em São Paulo. Apesar de todo o trabalho ser feito aqui, nós temos o rastreamento de todos os produtos e o acompanhamento de carga, alimentos, peixe, essas coisas, é feito em Recife. Toda essa potencialidade que temos e ter que ficar a mercê de outros... Estamos aí numa missão de construir a nossa primeira certificadora amazonense. E já temos órgãos internacionais que estão de acordo para nos ajudar na constituição e a repassar o conhecimento. Nós queremos criar uma certificadora nossa mesmo (pesquisa de campo, 11 jun. 2007).

Uma das empresas que mais processa e comercializa óleos na Amazônia é a Beraca Sabará, que absorveu a Brasmazon (empresa criada na Incubadora da UFPA). Entre os principais óleos que essa empresa comercializa se encontram os óleos de copaíba e de andiroba. O óleo de copaíba é originário do Pará e do Amazonas, principais fontes do óleo bruto. A partir de 1997, a produção de óleo refinado começou a ser mais importante e a crescer o volume de óleo depurado da empresa Brasmazon, destinado à exportação (Quadro 12).

Ano	Compra de óleo bruto (em t)	Origem do óleo bruto	Produção de óleo depurado	Destino da produção
1996	3,4	Pará	--	CEE, com destaque para França, Alemanha e Inglaterra
1997	10	Pará/Amazonas (comunidades ribeirinhas)	9,1	Idem
1998	16,7	Pará/Amazonas	15,2	Idem e Brasil
1999	11,5	Pará/Amazonas	9,8	Idem
2000	22,5	Pará/Amazonas	19,9	Idem
2001	15,2	Pará/Amazonas	13,6	Idem
2002*	±28	Pará/Amazonas/Amapá	±80%	Idem
2003*	±50	Pará/Amazonas/Amapá/Acre	±90%	Idem

Quadro 12– Origem e destino do óleo de copaíba produzido pela Brasmazon (toneladas)

Fonte: Enríquez, et al., 2003, p. 38

O apelo cada vez mais forte para uso de insumos da biodiversidade e, em geral, dos produtos elaborados a partir de matérias-primas naturais, é uma marcante característica da maioria das empresas de cosméticos nacionais e internacionais. Existe também uma retomada de produtos tradicionais de origem natural, tais como manteiga de carité, mel e outros produtos já conhecidos pelo mercado há muitos anos e que hoje estão sendo novamente incorporados ao consumo da indústria de cosméticos, acompanhados de um

intenso trabalho de *marketing*. Uma grande quantidade de empresas brasileiras se soma às pioneiras que, no final da década de 1980 e começo da década de 1990, iniciaram o uso de insumos naturais de forma maciça nos seus diversos produtos (Anexo VII). Da mesma forma, empresas de todo o mundo estão orientando suas ações para o segmento de produtos naturais, segundo confirmam relatórios de pesquisas feitos na internet (Anexo VII)

Com a recente entrada de países da África e da Ásia no mercado internacional de produtos da biodiversidade, aproveitando o grande *marketing* do mercado verde e do chamado mercado justo, iniciou-se um processo de utilização de produtos naturais tradicionais que já eram usados há muitos anos, mas que agora passaram a ter uma “cara nova”. Esses produtos passaram a ser apresentados como inovações para a indústria de cosméticos. As Fotografias 5, 6 e 7, tiradas na França, revelam o forte apelo às propriedades naturais e étnicas da biodiversidade.



Fotografia 5 – Óleos de carité para pele e cabelo

Fonte: Enríquez, 2007



Fotografia 6 – Produtos naturais para cosméticos

Fonte: Enríquez, 2007



Fotografia 7 – Produtos naturais de diversos países com apelo para biodiversidade

Fonte: Enríquez, 2007

Muitas empresas brasileiras já entraram na disputa pelo mercado dos produtos da biodiversidade. Entretanto, ainda não há um “modelo de país” que difunda uma política de produção sustentável com inovação e competitividade, que oriente o conjunto de empresas que atuam nessa área. Algumas das importantes empresas que hoje atuam no Brasil mostram sua ativa presença também no exterior (Quadro 13).

Empresas com presença no exterior	Países
Natura	Argentina, Chile, Peru, Bolívia e França
O Boticário	Portugal, Estados Unidos, México, Emirados Árabes, Arábia Saudita, Egito, Grécia, Cabo Verde, Suriname, Nicarágua, El Salvador, Venezuela, Bolívia, Peru, Uruguai, Paraguai, Moçambique, África do Sul, Angola, Japão e Austrália
Beraca Sabará (Brasmazon)	Argentina, EUA, Canadá, África do Sul, Israel, Turquia, Suíça, União Européia, Austrália, Indonésia, Tailândia, China, Coreia, Japão, Rússia
Flúidos da Amazônia (Chamma)	Portugal e França
Juruá	Japão, Alemanha e França
Magia dos Aromas	Exporta, mas não especificou para quais países
Farmaervas	Europa, América do Norte, Ásia e MERCOSUL
Valmari	Portugal, Ilha da Madeira e Alemanha
Crodamazon	20 países não especificados

Quadro 13 – Relação de empresas brasileiras de cosméticos com presença internacional que utilizam insumos da biodiversidade

Fonte: pesquisa internet

- Valor da produção e preço do óleo de copaíba

Fazendo contraponto com o pequeno aumento da quantidade produzida de óleo copaíba na década de 1990, o valor da produção cresceu significativamente (Gráfico 12), impulsionado pela entrada de novas empresas de cosméticos, de fitoterápicos e de medicamentos naturais que demandam o óleo no mercado internacional.

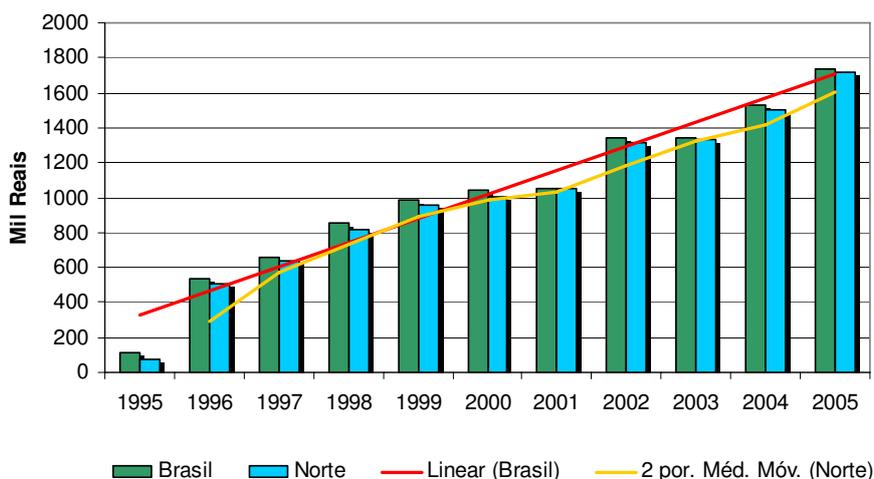


Gráfico 12 – Valor da produção de óleo de copaíba (R\$) – Brasil

Fonte: IBGE – Produção extrativa vegetal: <http://www.sidra.ibge.gov.br/> (acesso em 7 maio 2007)

Contudo, para aumentar sua presença no mercado, é necessária a capacitação tecnológica do extrativismo tradicional, na gestão tecnológica, na busca de novos mercados e na inovação tecnológica, de forma a valorizar os produtos naturais.

Atualmente existem grandes empresas compradoras incentivando comunidades para aumentar a produção e dinamizar o mercado, só que a oportunidade pode desaparecer se a preferência do mercado muda. Quando se observaram as tendências do mercado dos outros produtos extrativos (castanha e andiroba), verifica-se que possuem características comuns, tais como: fortes oscilações anuais de preço, alta relação elasticidade–preço da demanda¹¹¹ (o aumento da demanda tende a diminuir os preços) e a tendência à substituição do produto bruto por produto processado. A tais condições também está sujeita a maior parte dos produtos naturais e que são a base da argumentação da economia neoclássica, para afirmar que o extrativismo está condenado a desaparecer, embora isso também possa ocorrer com todas as categorias de produtos, extrativos e não-extrativos.

Nos quatro estados amazônicos que concentram a produção de óleo de copaíba no Brasil, não há diferença acentuada quanto à agregação de valor entre os próprios estados. Entre 1995 e 2005, o Amazonas mostra uma tendência crescente, por ser o maior fornecedor do óleo, tanto para o mercado interno como para o mercado internacional. Os

¹¹¹ *Elasticidade–preço* da demanda é o resultado da variação percentual da quantidade demandada, dividida pela variação percentual do preço.

estados do Pará e Rondônia são pouco expressivos, mas conservam a tendência de valorização do produto (Gráfico 13).

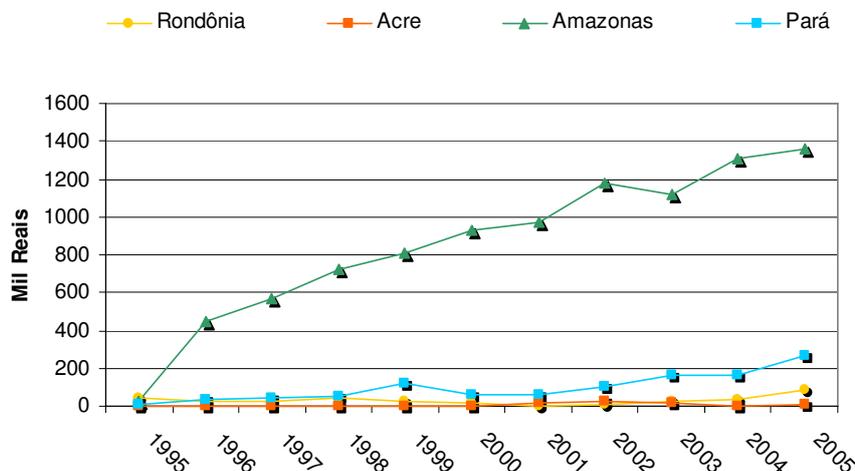


Gráfico 13 – Valor da produção de óleo de copaíba (R\$) – Região Norte

Fonte: IBGE – Produção extrativa vegetal. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/> (acesso em 5 maio 2007)

Na análise de cenários da experiência da Floresta Nacional do Tapajós (FLONA Tapajós) o potencial de produção de óleos revelou boas perspectivas para o aumento dos preços (Quadro 14).

Produto	Espécies	Frequência (indivíduos por hectare)	Total aproximado de indivíduos em 22.400 ha	Produtividade anual (kg/ind.)	Produção anual potencial (t)	Preço por unidade (US\$)	Valor potencial total (nível de 100%) (US\$ 1.000)
Óleo de andiroba	<i>Carapa gutanensts</i>	0,48	10.752	71	75	2,00	150
Castanha-do-pará	<i>Bertholena excelsa</i>	0,18	4.032	41	165	0,25	41
Óleo de Copaíba	<i>Copaífera spp.</i>	0,08	1.792	2,51	4,5	5,00	22

Quadro 14 – Exploração potencial para três produtos não-madeireiros na FLONA Tapajós

Fonte: ITTO/ FUNATURA/ UnB/ IBAMA, 1998, p. 33

Utilizando o mesmo exemplo da FLONA Tapajós, foram estabelecidos cenários: *muito otimistas*; *otimistas* e *não muito otimistas*, para três produtos não-madeireiros. O melhor produto avaliado foi a castanha, a copaíba e depois a andiroba (Tabela 14).

Tabela 14 – Cenários para a produção de três produtos na FLONA Tapajós (em mil US\$)

Produto	Valor potencial total (nível de 100%)	Muito otimista		Otimista		Não muito otimista	
		Nível	Valor	Nível	Valor	Nível	Valor
Andiroba	150	20%	30	10%	15	0%	0
Castanha	41	60%	25	40%	16	20%	8
Copaíba	22	50%	11	30%	7	10%	2
Total	438	-	179	-	117	-	55

Fonte: ITTO/ FUNATURA/ UnB/ IBAMA, 1998, p. 33

- O preço do óleo de copaíba

Os preços do óleo de copaíba vêm apresentando uma tendência crescente, tanto em valores correntes como em valores constantes, e esse crescimento é variável de acordo com a sua escassez. Os estados do Mato Grosso e Pará, onde o produto está se tornando escasso, até pela concorrência com outras formas de uso e ocupação da floresta, apresentam os preços mais elevados, em 2006. Enquanto isso, no Amazonas, onde há oferta abundante, os preços são os mais baixos.

Não obstante a diferença entre os estados, observa-se que, na média, a tendência dos preços do óleo da copaíba é de aumento em todos os períodos e para todos os estados. Outro aspecto importante é que por trás desse cenário dos preços se encontra também o retrato da devastação da Amazônia e da perda de sua biodiversidade. Regiões mais ameaçadas apresentam os preços mais elevados (Tabela 4, Anexo XII).

Da mesma forma que a castanha-do-pará, no caso do óleo de copaíba há também grande diferença entre os valores recebidos pelo extrator e os preços pagos pelas empresas. Com relação aos preços da copaíba, nas entrevistas de campo com a comunidade da Cooperativa COMARU, os preços cobrados às empresas foram os seguintes (Tabela 15).

Tabela 15 – Preços do óleo de castanha e copaíba vendidos pela Cooperativa COMARU para as empresas Beraca e Natura

Ano	Produto	Quantidade (quilo)	Preço R\$	Empresa
2006	Óleo de copaíba	1.500	21,00	Beraca
2006	Óleo de castanha	4.000	42,00	Natura
Média	Óleo de castanha	2.000	30,00	Natura

Fonte: pesquisa de campo, 9 maio 2007

A copaíba é vendida para a empresa Beraca, o preço é R\$ 21,00 o quilo. No ano passado (2006), foram vendidos 1.500 kg, mais ou menos. A castanha-do-

Brasil é vendida para a Natura, a média é de quatro toneladas por ano. Este ano apenas foram vendidas duas toneladas, mas em 2005 foram nove toneladas de óleo. O preço do óleo alcançado em 2005, R\$ 32,42. Em 2006, foi R\$ 42,00 e agora é R\$ 31,50, pra você ter noção da variação. A média é de R\$ 30,00 o quilo (pesquisa de campo, 9 maio 2007)

Observou-se que o estado do Pará é o que apresenta um preço mais regular e junto com Mato Grosso conserva os melhores preços (Gráfico 14).

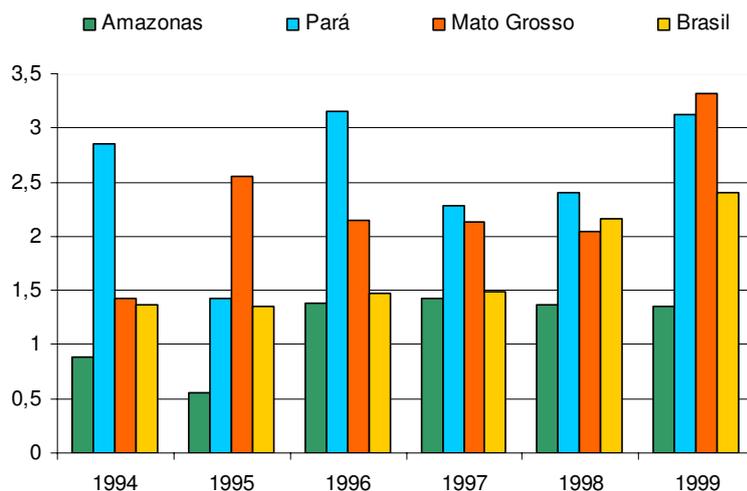


Gráfico 14 – Preços do óleo de copaíba (R\$/kg), estados produtores e Brasil – 1994/1999

Fonte: IBGE 2001, apud Enríquez, 2003, p. 39

Na pesquisa de campo observou-se que o extrator vende o litro de óleo por R\$ 10,00, em média, no mercado consumidor do oleorresina, composto pela população de baixa renda da região amazônica, lojas de produtos medicinais da região, indústrias farmacêuticas, de cosméticos e vernizes. O mercado de óleo de copaíba, embora tenha sofrido oscilações anuais de curto prazo, tem mantido um nível de produção alto.

5.3.3 Cadeia produtiva da andiroba

5.3.3.1 Caracterização geral da planta e sua importância econômica

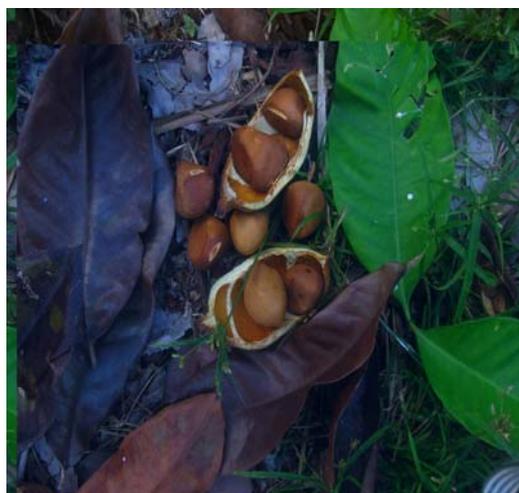
Segundo Loureiro et al. (1979), a andiroba (*Carapa guianensis Aubl.*) é uma espécie que se distribui por todo o norte da América do Sul, América Central, Antilhas e África Tropical (Fotografias 8 e 9). No Brasil, ocorre em toda a Bacia Amazônica, principalmente em regiões de várzea e áreas alagáveis ao longo dos igapós. Há ocorrências de andiroba no

estado do Amazonas – baixo Amazonas, rio Solimões, alto rio Erepecuru – Pará, litoral norte e baixo Tocantins.



Fotografia 8 – Árvore de andiroba

Fonte: ENRÍQUEZ, 2007



Fotografia 9 – Semente de andiroba

Fonte: ENRÍQUEZ, 2007

Na maioria das regiões produtoras de andiroba a safra ocorre entre os meses de fevereiro a julho. Como o processo de coleta depende do conhecimento empírico e da técnica escolhida, por uma questão cultural o extrativista não coleta a partir do mês de junho. Segundo um coletor, os meses de junho e julho são reservados à recuperação da espécie.

As andirobeiras se encontram mais espalhadas que as castanheiras e as áreas onde se concentram as plantas não estão bem delimitadas. Da mesma forma está determinada pelos fluxos da demanda, que são sobremaneira variáveis, conforme foi constatado nas entrevistas de campo.

Muitas vezes o produto apodrece e perde seu valor comercial, já que a produção não é retirada das áreas. Contudo, quando o produto se valoriza no mercado, aumenta a demanda e o produto entra numa fase expansiva. O preço aumenta e as comunidades se preocupam em delimitar ainda suas áreas de exploração, apesar de já se encontrarem mais ou menos delimitadas, mesmo que informalmente. Até mesmo nas RDS existe certa divisão de áreas para coleta. Uma comunidade sabe que não pode coletar na área da outra, onde se pesca e se caça.

O óleo de andiroba é amplamente utilizado pelas comunidades da floresta em diferentes tipos de enfermidade. Seu uso é habitual como antiinflamatório e para reumatismo e dores musculares, em massagens, na prática de esportes, em luxações e hematomas (Quadro 15).

PARTES	USOS
Óleo proveniente das sementes	Indústria farmacêutica, por suas propriedades antiinflamatórias e cicatrizantes; além de ser amplamente utilizado no combate à dor muscular; indústria de cosméticos como matéria-prima para produção de cremes faciais, emolientes, anticelulite, xampus, sabonetes, óleos de banho, etc. Como combustível alternativo para motores do ciclo OTTO. Para fabricação de vernizes, lacas, tintas, como fixadoras de perfumes e fabricação de papel. Repelentes de insetos hematófagos (triterpenóides oxigenados amargos e triglicérides)
Madeira	Indústrias de compensados decorativos e na construção civil leve para fabricação de embalagens, palitos, brinquedos, etc.
Cascas	Cozimento, como febrífugo e anti-helmíntico. Moídas e reduzidas a pó servem para tratamento de feridas, agindo com poder cicatrizante.

Quadro 15 – A andiroba e suas aplicações no segmento da indústria

Fonte: Enríquez et al., 2003, p. 1.

Além dos usos já mencionados, o óleo pode ser utilizado também como matéria-prima para produção de repelentes. Recentemente, as principais indústrias de cosméticos o utilizam como insumo para a produção de cremes, óleos para massagens, principalmente, para a produção de dermacêuticos¹¹². A andiroba não é apenas utilizada na forma de óleo; já existem formas farmacêuticas mais usadas (de manipulação e homeopáticas). Dentre as principais estão os cremes, xaropes compostos, unguentos, óvulos e gel.

Nas comunidades de populações tradicionais da Amazônia o óleo de andiroba é produto imprescindível. Segundo relato de dirigente de comunidade da região do Marajó:

No Marajó a população precisa de óleo de andiroba. Lá não tem posto de saúde, o caboclo vive do óleo de andiroba, desde a mordida de cobra, uma dor, piolho, enfisema, feridas, gripe, dor de ouvido, para curar sinusite, para diabetes, para espantar mosquito, passar o óleo como repelente. O caboclo não vive sem andiroba, então como que vai ficar sem esse óleo da andiroba? (pesquisa de campo, 11 jul. 2007)

Conforme se pode constatar, a partir da entrevista acima, além do uso medicinal, as comunidades amazônicas estão percebendo que o óleo de andiroba está se difundindo para outros setores e usos, como, por exemplo, para a produção de biocombustível. Daí se reconhecer o valor da preservação e, até mesmo, do cultivo da andiroba, retomando-se a

¹¹² Atualmente todas as empresas de cosméticos estão utilizando andiroba nas suas composições, não apenas pelo fato de a andiroba ser produzida na Amazônia. O próprio uso da andiroba pelas comunidades da região representa um *marketing* de vendas, já que o produto contribui para a melhoria das qualidades da pele.

importância que tinha em décadas anteriores. O mesmo está acontecendo com a copaíba, além de outras oleaginosas que, igualmente, podem ser usadas para a produção de biocombustível. A respeito dessa proposta surgiu uma série de manifestações de diversos setores das comunidades que se opõem ao uso da andiroba para a produção de biodiesel, já que apenas as grandes empresas serão as beneficiadas, posto que as usinas para produção de biodiesel são de médio e grande porte.

5.3.3.2 Produção de óleo de andiroba

Estima-se que o Brasil consuma cerca de 30 mil litros de óleo de oleaginosas por ano. Todavia, não há informação oficial do IBGE sobre a oferta de óleo de andiroba. Salgado (2000) afirma que a exploração do óleo data do séc. XIX. Dos anos 1930 a 1980 ele estima que apenas o estado do Amazonas produzia de três a quatro toneladas de óleo por ano, o que correspondia à coleta de 90 a 120 toneladas de sementes. Outras referências indicam que no Pará, nos anos 1940, já houve grande produção de óleo, que servia como matéria-prima para a indústria local de sabão em pedra (BAHIA, 1998 apud ENRÍQUEZ et al., 2003).

Conforme aponta Gilbert (2007),

Não existe, que eu saiba, nenhuma industrialização no nível tecnológico para agregar valor, nem o estudo adequado sobre o óleo de andiroba. Pensa-se que as atividades antiinflamatórias do óleo são importantes, mas não estão provadas cientificamente. A suposta atividade cicatrizante, que é a mais importante, também não é comprovada (GILBERT, 2007).

Com a expansão da atividade madeireira, nos anos 1980, aliada à desvalorização das amêndoas, muitos dos tradicionais coletores se viram forçados a vender a árvore para a indústria madeireira. A concentração das árvores nas várzeas, por sua vez, facilitou a exploração e o transporte das toras. No município de Portel, há madeireiros que exportam exclusivamente andirobeiras, uma das espécies que, com o cedro, vêm substituindo as vendas do mogno no mercado internacional. Ressalte-se que, até nos anos 1960, o corte da árvore era proibido, porém a penúria financeira do ribeirinho extrator, de um lado, e o assédio das madeireiras, de outro, estão conduzindo ao gradual extermínio da árvore. O depoimento de um extrator de Cametá ilustra bem essa situação, quando questionado sobre as causas das mudanças no uso das árvores da coleta de amêndoas, que passam a ser cortadas e usadas como madeira.

Levantamentos realizados pelo Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do estado do Amapá (IEPA) no Arquipélago de Bailique¹¹³, Estado do Amapá, no baixo estuário do rio Amazonas, onde vivem em torno de 1.700 pessoas, revelam um quadro muito semelhante ao processo ocorrido nas ilhas de Cametá. As comunidades que lá habitam consideram secundária a atividade de coleta das sementes para produção do óleo de andiroba, apesar da elevada concentração de árvores na região. As pessoas que vivem nessas ilhas relatam que faz parte da tradição familiar o aprendizado da extração óleo, porém não acreditam que a atividade seja capaz de gerar melhorias nas suas condições de vida, tampouco incrementar a renda local. Muitas árvores estão sendo vendidas a preços ainda mais ínfimos que no Pará – em torno de R\$ 2,50 a R\$ 5,00 a árvore. As comunidades se queixam das dificuldades tanto na produção, por conta da falta de equipamentos adequados, como no escoamento, em face das precárias condições de acesso e de transporte. Dessa forma, a produção existente restringe-se ao uso medicinal doméstico (SILVA, 2004).

Conforme Silva (2004), não há um consenso, entre as diferentes fontes consultadas, sobre o rendimento da produção artesanal de óleo. Salgado (2000) afirma que 30 kg de sementes produzem 1 litro de óleo; Bahia (1998) aponta uma relação de 5 kg por litro. Segue-se um conjunto de diferentes valores do rendimento de óleo de andiroba (Quadro 16).

Fontes/indicadores	Produção industrial		Produção artesanal			
	IEPA	BRASMAZON	BRASMAZON	SALGADO	BAHIA	TAYLOR
Rendimento óleo (kg)/semente(kg)	30,20%	8%	4%	3,30%	20%	16,70%
Média	19,10%		11%			

Quadro 16 – Rendimento de óleo de andiroba obtido a partir das sementes

Fontes: IEPA (2003); Enríquez et al. (2003) e Taylor (2002).

A pesquisa de campo lança uma pequena luz sobre o rendimento da produção artesanal de óleo de andiroba. Calcula-se, aproximadamente, de 10 a 18% o rendimento do óleo:

Em geral, o que a comunidade sabe não interessa à indústria moderna, é muito primitivo. Por exemplo, em beira de rio, a andiroba, ferve-se a semente e depois se coloca para fermentar durante um longo período,

¹¹³ Em 15 comunidades: Vila Progresso, Jaranduba, São Pedro, Igarapé Carneiro, Buritizal, Igarapé do Macaco, Nossa Senhora Aparecida, Igarapé da Ponta, Franco Grande, Freguesia, Marinheiro de Fora, Andidora, Igarapé do Meio, Junco e Vila Cubana.

semanas, e depois ele põem aquela polpa em cima de uma folha de mangueira fina e deixam escorrer o óleo. O rendimento é muito baixo, 10%, 18%. É muito rançoso, porque ele foi dias e dias exposto ao sol, vento e outros fatores que mudam totalmente a qualidade do produto (pesquisa de campo, 27 jul. 2007).

Em avaliação feita em plantios comerciais de andiroba, em solos de diferentes texturas, nas proximidades de Manaus (AM), Magalhães et al. (1987) observaram que essa espécie apresenta maior crescimento de raízes e altura em solos com textura mais argilosa, sendo 2,5 vezes maior do que em solos arenosos, mostrando-se sensíveis a esses solos quimicamente mais pobres.

Apesar do grande interesse comercial que a madeira e o óleo de andiroba despertam no mercado, existem poucas referências na literatura sobre a nutrição mineral de mudas. Entre os poucos trabalhos, destacam-se os realizados por Martins et al. (2000a e 2000b), Magalhães et al. (1987), Neves et al. (2002) e Santos et al. (2002). As várzeas são caracterizadas como áreas excessivamente úmidas, com processos químicos de redução e alta variabilidade de solos, seja sob vegetação de mata ou de campo hidrófilo (RASSINI et al. 1984).

O IBGE apenas dispõe de dados sobre produção e valor da produção de oleaginosas oriundas da extração vegetal. A produção do óleo de andiroba¹¹⁴ está incluída no item “outros óleos”. A produção atual desses “outros óleos” é de 221 toneladas, no último ano disponível da série (2006). Dessa produção, a Região Norte participou com 31%, ou 68 toneladas. Todavia, a região já registrou um pico de produção de 307 toneladas, em 2001 (Gráfico 15). O mesmo gráfico mostra também que entre os estados produtores da Região Norte, o Pará responde por mais de 90% da produção.

¹¹⁴ No item sobre produção extrativa vegetal do IBGE (Sidra), no tópico “Oleaginosas”, são apresentadas informações particularizadas para as seguintes oleaginosas: babaçu (amêndoa), copaíba (óleo), cumaru (amêndoa), licuri (coquilho), oiticica (semente), pequi (amêndoa), tucum (amêndoa). Os que não se enquadram nessa classificação são codificados como “outros”.

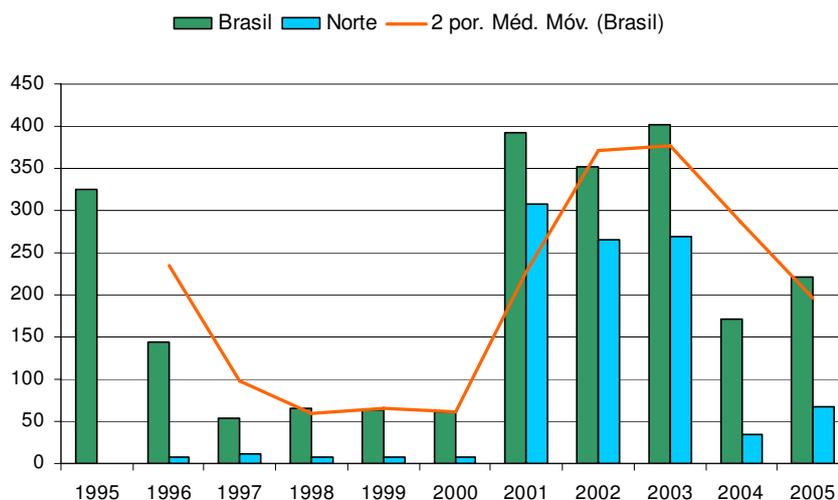


Gráfico 15 – Quantidade produzida na extração vegetal por tipo de produto oleaginoso – outros (toneladas) Quantidade produzida na extração vegetal
 Fonte: Fonte <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/extveg/default.asp?t=2&z=t&o=16&u1=1&u2=1&u3=1> (acesso em 1º nov. 2007)

O Gráfico 15 revela grandes oscilações na produção dessas “outras oleaginosas”, na Região Norte. No período 1995/2000, a produção média anual oscilou em torno de quatro toneladas, volume que cresceu exponencialmente no período 2000/2003, quando a média regional passou a ser de 213 toneladas, voltando novamente a cair no período seguinte, 2003/2005, para 124 toneladas, em média. Para a análise dessas informações, é preciso considerar as limitações do IBGE na coleta desses dados, a fim de que não haja interpretação errônea.

Entre 1995/2000, a Região Norte – representada exclusivamente pelo estado do Pará – teve uma insignificante participação. Ressalte-se que não aparecem informações sobre a produção dos outros estados da Região Norte. Nos anos de 2001 e 2002, a tendência declinante se inverteu, com a participação expressiva dos estados do Pará e Maranhão.

Dois momentos são importantes: meados da década de 1990, quando a Região Nordeste era a principal produtora de andiroba e, a partir de 2001, quando o estado do Pará começa a destacar-se como o principal produtor. Segundo se observa nas tendências da produção de óleo de copaíba, o óleo de andiroba segue também uma trajetória impulsionada pela demanda das empresas de cosméticos, que tem aumentado expressivamente a procura por produtos da biodiversidade, entre os quais se encontram os óleos de copaíba e de andiroba.

Percebe-se uma instabilidade muito alta em relação à produção da Região Norte e uma queda grande nos anos de 2004 e 2005 (Gráfico 15). A mesma situação se apresenta para a região amazônica, quando comparada ao Brasil, e para os mesmos períodos. A partir de 2001 se observa uma mudança: o aumento da produção de andiroba, particularmente no triênio de 2001-2003 (Gráfico 15). Depois dessa fase, houve uma queda, provocada principalmente por movimentos da demanda, dos quais se destacam:

- Difusão do uso de outros óleos que cumprem o mesmo papel. O fato de serem oriundos da região amazônica responde ao apelo à biodiversidade requerido por empresas e consumidores finais. Dentre os óleos concorrentes, o breu-branco, o murumuru e outros foram utilizados pelas empresas de cosméticos.
- O avanço tecnológico em pesquisas. As empresas comprovaram que a quantidade de óleo que realmente precisam não é tão grande, e que podem produzir com pouca quantidade sem nenhum problema.
- A falta de uma legislação que determine as quantidades de composto natural que cada produto deveria conter para ser considerado produto natural. O rótulo deveria indicar a quantidade necessária de andiroba. Esse é também um fator determinante para que as empresas não demandem com regularidade produtos como o óleo de andiroba ou de copaíba, entre os outros. Seria necessário definir, no âmbito dos órgãos competentes do Governo Federal, uma percentagem de produto oriundo da biodiversidade em cada um dos frascos que acondicionam o cosmético ou perfume produzido.

Daí uma das principais críticas aos governos – de não desenvolvem uma política que oriente os empresários e os pequenos produtores para dinamizar as reservas extrativistas que vivem da biodiversidade.

a) Dificuldades tecnológicas para beneficiamento do óleo

Uma pesquisadora do IEPA do Amapá, que há anos trabalha com grupos de mulheres que produzem óleo de andiroba, afirma que um dos grandes problemas está na comercialização do óleo. Antigamente elas faziam a quantidade necessária para usar em casa e, no máximo, vender para uma vizinha. Todavia, a produção de óleo aumentou muito nas duas comunidades em que trabalha (Mazagão e Bailiqui), a partir de 1995, quando o governo estadual (primeiro governo Capiberibe) iniciou programas para subsidiar a produção de óleo. A produção das referidas comunidades era artesanal, mas com uma alta

exigência de quantidade e qualidade por parte da principal empresa consumidora – a Natura.

No estado do Amapá, o IEPA tem difundido o óleo de andiroba. Todavia a entidade não demanda grandes quantidades do produto, já que o usa apenas para testes e projetos piloto. A dificuldade maior continua sendo a falta de equipamento adequado para aumentar a produção e a qualidade do produto (pesquisa de campo, 10 maio 2007).

Outra grande carência já registrada nas comunidades que produzem andiroba, nos três estados pesquisados, é a falta de capacitação. Conforme os entrevistados, em todas as capacitações, houve excesso de teoria e distanciamento da prática. O problema é de tal dimensão que as comunidades que já foram capacitadas não sabem utilizar uma prensa, porque só aprenderam sua manipulação de forma teórica, já que não conhecem os equipamentos.

Uma das poucas notícias de ação consistente por parte de instituições e empresas da área de cosméticos, é o caso da comunidade do Iratapuru, em Laranjal do Jari (AP), com o óleo de castanha. Hoje eles têm uma prensa e equipamento para extrair o óleo de forma mais competitiva. Entretanto, a prensa que usam não é a mais adequada para o óleo de andiroba; os equipamentos são diferentes, a infra-estrutura técnica é deficiente, apesar de a região ser grande produtora. Da mesma forma acontece em Bailique, uma região que por excelência é também grande produtora de andiroba (pesquisa de campo, 10 maio 2007).

5.3.3.3 Estrutura da cadeia produtiva do óleo de andiroba

A Figura 16 ilustra o processo de produção e comercialização de óleo de andiroba no Pará, que tem início com a coleta das sementes pelas denominadas “populações tradicionais” – caboclo, indígena ou ribeirinho –, passando pela revenda do óleo aos intermediários, da semente às indústrias e terminando com a comercialização do óleo e dos produtos derivados. Os dados apresentados foram obtidos na bibliografia consultada e através de entrevistas com os extratores, produtores e consumidores.

A cadeia produtiva da andiroba está fortemente relacionada com o preço. Diferentemente da castanha, é o mercado que determina sua realização. Se não existe demanda, principalmente pelas empresas de cosméticos, vai existir uma forte queda da produção. Essa situação tem sido, ressalte-se, praticada arbitrariamente pelas empresas de

cosméticos, “esfriando” a demanda da andiroba. Assim, as comunidades locais deixam de produzir, por terem criado uma falsa expectativa de demanda.

O aspecto institucional é um dos principais fatores que influenciam na cadeia produtiva da andiroba, muito mais do que na cadeia da castanha e da copaíba. A esfera institucional é determinante porque se constitui no apoio (cultura, tradição, leis, regulação, créditos, apoio técnico, etc.) para a trajetória do produto, desde o insumo ao mercado. No caso da castanha, a estrutura de apoio está mais consolidada e já conta com esses fatores institucionais e organizacionais (Figura 14). A demanda da andiroba não é grande e ela também depende muito dos fatores tecnológicos, conforme foi já explicado na análise metodológica da cadeia da escola francesa. Em geral, a cadeia segue a mesma seqüência das outras cadeias já descritas (Figura 14).

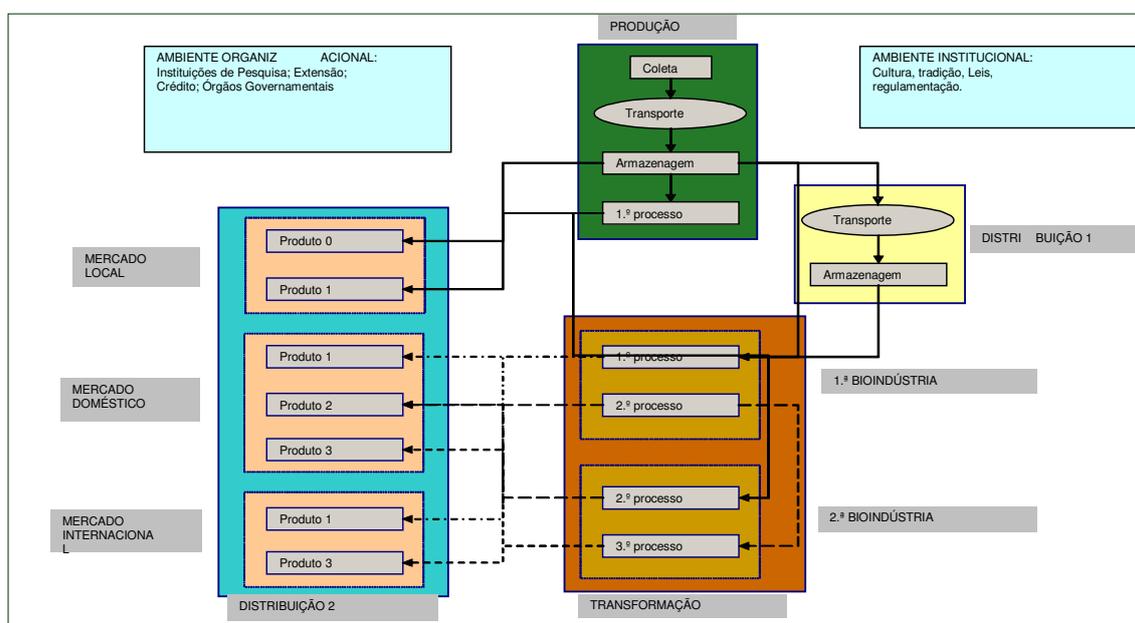


Figura 14 – Cadeia produtiva de andiroba

5.3.3.4 Demanda e mercado de óleo de andiroba

Não se dispõe de estatísticas confiáveis sobre a efetiva demanda de óleo de andiroba e produtos dele derivados, nos diversos mercados. Há apenas indícios de que esta é crescente e que as pesquisas científicas muito têm auxiliado na expansão de tais mercados.

Toda essa diversidade atrai a atenção de pesquisadores e comunidades da região amazônica para a extração consciente dessa matéria-prima valiosa. Alguns projetos já estão sendo desenvolvidos para que os moradores entendam todas as etapas da cadeia produtiva e formas da utilização, tanto da semente quanto da árvore, de forma sustentável.

A exportação anual de óleo de andiroba é de 450 mil litros, em média. O óleo exportado atinge preço entre cinco e sete dólares o quilo. Em vários países são encontrados produtos cosméticos à base de óleo de andiroba, como cremes para o corpo e hidratantes (DELDUQUE, 1999).

Os anos de 2001/2002 foram o divisor de águas da produção extrativa e da exportação da andiroba, pois a partir desse período diversas empresas começaram a demandar óleo para insumo de suas linhas de cosméticos. Em 2000, a empresa Natura desenvolveu seu mais importante programa de produção de xampus, condicionadores e sabonetes, bem como fragrâncias à base de produtos da biodiversidade. Na análise das vendas de produtos da empresa se observa claramente esse divisor de águas, a partir de 2001 (Gráfico 17 – Faturamento da empresa Natura).

A Natura realiza a maior parte da produção no centro integrado de pesquisa, produção e logística, em Cajamar (SP), inaugurado em 2001. A produção da empresa é de aproximadamente 220 milhões de unidades de produto acabado (dados de 2006); 209 milhões, em 2005; 175 milhões, em 2004; 136 milhões, em 2003 e 107 milhões, em 2002. As instalações foram elaboradas de forma a propiciar uma expansão eficiente, à medida que as operações crescem, permitindo maior economia de escala na planta física. A fábrica de Cajamar inclui um total de quatro unidades de produção para os produtos cosméticos, fragrâncias e de higiene pessoal. Para fabricar os produtos, são separadas a matéria-prima, misturados os materiais de acordo com as fórmulas da própria empresa. Após, os produtos são embalados em um ambiente cuidadosamente controlado. Em 2005 foi desativada a fábrica de produtos fitoterápicos da flora medicinal. A empresa ainda continua o processo de terceirização da produção de alguns produtos, repassando a terceiros durante 2006 uma parcela significativa de xampus, condicionadores e sabonetes líquidos. Em 2006, produtos produzidos por terceiros representaram aproximadamente 15% de receita bruta da empresa, em comparação com 12% da receita de 2005 (Relatório Anual 2006 – Natura).

A partir de 2006, estima-se uma tendência de continuidade do processo de crescimento da demanda e, portanto, da produção da biodiversidade. Daí que nessa

incongruência existente em políticas oficiais – que vêem o setor de biodiversidade como um segmento residual, no sentido não constituir um verdadeiro modelo de desenvolvimento sustentável para a Amazônia –, não se consegue mudar o conceito de produção extrativista. Assim, as possibilidades de sua contribuição para com o desenvolvimento sustentável da Amazônia é visto como uma proposta utópica. Continua-se acreditando nas culturas extensivas, onde se investem vultosos recursos em pesquisa básica e em P&D para continuar exportando matérias-primas (Gráfico 16).

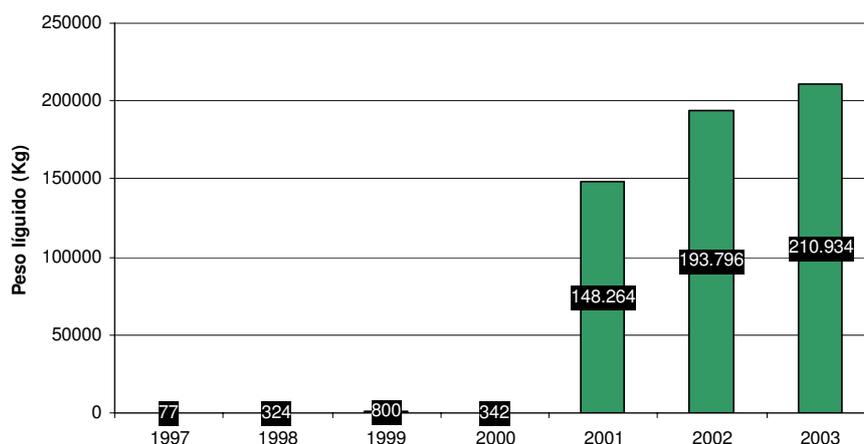


Gráfico 16 – Exportações brasileiras de oleorresinas de extração

Fonte: Sistema Alice/Decex, 2005

a) Empresas que utilizam óleo de andiroba no segmento cosméticos e fitoterápicos no Brasil

Conforme Silva (2004), a principal demanda de óleos de andiroba está centrada na indústria de cosméticos, fitoterápicos, velas. A partir dos novos programas energéticos já difundidos no Brasil, o biodiesel está também sendo considerado como um setor importante. Os dados revelam que o perfil da demanda nacional, da mesma forma que a demanda externa, também está concentrado na indústria de cosméticos.

Na linha de cosméticos a referência nacional é a empresa Natura, considerada uma das mais conceituadas indústrias nacionais que faz uso de produtos naturais. Durante 30 anos a empresa viveu um ciclo de notável expansão, afirmam seus dirigentes, com taxas anuais de crescimento por volta dos 30% e mais de 200 mil revendedoras em quase todos os pontos do país, graças à sua imagem de qualidade e inovação. No entanto, no final dos

anos 1990¹¹⁵ os lucros começaram a entrar numa fase descendente, quando a empresa decidiu introduzir a linha Ekos¹¹⁶. A nova linha se baseou em três pilares: uso de ativos brasileiros, sustentabilidade ambiental e social da operação, e aproveitamento das tradições populares. Embora o projeto do lançamento da linha Ekos tenha sido inovador, a empresa se beneficiou de um amplo conhecimento já adquirido ao comprar a empresa Flora Medicinal, existente desde 1912 no Rio de Janeiro, com um acervo de pesquisa de mais de 280 plantas brasileiras e uma linha de 300 produtos já desenvolvidos¹¹⁷ (SILVA, 2003).

Na Região Norte destacam-se as empresas Brasmazon, Chamma, Juruá e Amazon Ervas, as três primeiras no Pará, e esta última no Amazonas. A Brasmazon é atualmente a maior produtora de óleos de extração vegetal da Região Norte. Com o apoio do Programa de Incubação de Empresas de Base Tecnológica (PIEBT), a empresa também desenvolveu toda uma linha de produtos para massagem, óleos e sabonetes para banho. Da mesma forma que a Brasmazon, a empresa Chamma adquiriu grande visibilidade de mercado ao ingressar no PIEBT, pois de uma pequena empresa de tradição familiar é atualmente uma franquia com lojas espalhadas em quase todos os aeroportos do Brasil. A Juruá também está em processo de incubação no PIEBT.

Segundo Silva (2004), a empresa Cognis¹¹⁸, multinacional de origem alemã, é também uma grande fornecedora de óleos naturais para as indústrias do ramo de cosméticos¹¹⁹. Trabalha com quatro comunidades, nos estados de Rondônia, Amapá, Amazonas e Acre, e seu mercado para produtos desse tipo está basicamente no Brasil, embora deposite grande esperança nos compradores internacionais, sobretudo nos europeus e nos asiáticos. "Para isso precisamos de escala de produção", afirma a responsável pelo projeto Amazon care chemicals, da Cognis.

¹¹⁵ Segundo depoimento da gerente da unidade de negócios da Natura, Elizabeth Pereira, no final dos anos 90, ficou claro para seus executivos que esse ciclo estava se esgotando. Em 1999, as vendas atingiram US\$ 392,7 milhões, uma queda de 8,5% em relação ao período anterior. As tentativas de internacionalização da marca também haviam dado em quase nada. Atualmente, as vendas em países sul-americanos como Argentina, Chile, Peru e Bolívia representam apenas 3% dos negócios.

¹¹⁶ Colocada no mercado em agosto de 2000, a linha Ekos é hoje uma das mais bem-sucedidas da Natura. Em 2002, suas vendas cresceram mais de 20% e representaram 10% do faturamento total da companhia. Em pouco mais de dois anos, esse se transformou num negócio de cerca de 200 milhões de reais anuais. Graças em parte ao sucesso da linha, o lucro da empresa passou de R\$ 130,2 milhões em 2001 para R\$ 210,3 milhões em 2002. A empresa já iniciou sua estratégia de *marketing* para penetrar nos mercados da Europa e EUA. É provável que a Ekos seja a marca usada para alicerçar toda a estratégia de internacionalização da empresa.

¹¹⁷ Com a aquisição, a Natura obteve vantagem de pelo menos 87 anos sobre seus concorrentes. Segundo a empresa, "os concorrentes até poderiam copiar o produto e alguns já estão tentando fazer isso, mas dificilmente conseguiriam reproduzir o processo de execução. Nós teríamos histórias para contar ao mercado. Eles, não" – *site* da empresa.

¹¹⁸ Empresa alemã controlada pelo banco Goldman Sachs e pelo fundo de investimentos Schroder Ventures Life Sciences (SVLS).

¹¹⁹ A Cognis só passou a vender para a Natura sob certas garantias, tais como: a extração dos ativos não poderia comprometer o equilíbrio ambiental; não poderia haver uso de trabalho infantil (a menos que ele fosse parte da cultura local), e as tradições e o estilo de vida deveriam ser preservados, além do comprometimento em ajudar as comunidades a agregar valor a seus produtos; tecnologias básicas de extração de óleos deveriam ser repassadas.

E isso é algo que demanda muito tempo, cuidado e energia. Por não serem considerados *commodities* e em função da escala de produção reduzida, produtos sustentáveis são invariavelmente mais caros que os demais. Tome-se o exemplo do óleo de babaçu, usado na produção de sabonetes. Um litro do óleo produzido de acordo com as melhores práticas de manejo pode chegar a custar 50 vezes mais que o produto convencional. Reduzir essa diferença exige disposição, dinheiro e, sobretudo tempo. Esse é o nosso maior custo (Gerente da Natura, em entrevista)

Além dos grandes e médios produtores, há também no ramo de cosméticos os pequenos produtores que vêm tendo êxito graças ao apoio de entidades como o SEBRAE, caso da Associação de Produtores de Andiroba, do município de Axixá¹²⁰, no Maranhão. Segundo depoimentos dos produtores, a grande concentração de andirobeiras serviu de inspiração para a criação da fábrica, mas o estímulo veio também da tradição da fabricação caseira do sabão de andiroba. A fábrica produz semanalmente 5.000 unidades de 100 gramas, mas tem capacidade para o dobro. Os sabonetes são vendidos no Centro Histórico de São Luís, área de grande fluxo de turistas, que são clientes preferenciais do produto. São vendidos ainda para lojas por R\$ 0,80, que revendem ao preço médio de R\$ 1,50. Essas vendas começam a gerar renda para os associados, que já sobrevivem com o capital gerado.

As velas de andiroba são também uma grande oportunidade ainda não muito explorada, contudo, conforme afirma Silva (2004), empresas localizadas em Goiás, Pernambuco e Rio de Janeiro, longe das fontes da matéria-prima, são grandes produtores de velas de andiroba, utilizadas como repelente do mosquito da dengue¹²¹. Recentemente a Brasmazon também entrou nesse ramo.

Outra alternativa interessante para o uso da andiroba, conforme Silva (2004), é a produção de fitoterápicos. Entretanto, a ausência de uma regulamentação adequada sobre o uso de fitoterápicos, aliada aos limitados investimentos em Ciência & Tecnologia capazes de comprovar a eficácia dos medicamentos à base de produtos naturais, restringe a diversificação da oferta desse tipo de produto. Grande parte das empresas que estão listadas como do ramo de fitoterápicos são distribuidores do óleo para as farmácias de

¹²⁰ Entidade com 48 associados, recebeu recursos do Banco Mundial e vem sendo apoiada pelo SEBRAE. A comunidade local alcançou um nível de participação tão expressivo que, além de empregados, os associados são também donos da fábrica.

¹²¹ A NatuScience, do Rio de Janeiro, teve triplicados os pedidos da vela de andiroba, fabricada através de licenciamento da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). O produto, desenvolvido pelo Instituto Far-Manguinhos (da FIOCRUZ) a partir do bagaço da andiroba, possui um laudo do Laboratório de Biologia da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal do Rio de Janeiro atestando uma eficácia de 100% na repelência do mosquito *Aedes aegypti*, vetor da febre amarela e da dengue. Segundo Regina Villela de Castro, diretora da NatuScience, "esse resultado nunca foi encontrado em qualquer outro produto existente no mercado destinado ao combate do mosquito". Villela explica que esse índice de eficiência é conseguido após 48 horas de uso e com uma vela para cada 10 m², em média.

manipulação e afins. Os produtos existentes resumem-se aos sabonetes, cremes para massagem e repelentes, muito próximos à linha dos cosméticos; embora a medicina popular adote o óleo de andiroba para inúmeros outros usos, conforme já foi destacado. As indústrias de produtos finais estão concentradas no eixo Rio–São Paulo e os distribuidores de óleo estão na Região Norte, especialmente no Pará.

Nesse sentido, a demanda comercial por óleo de andiroba é recente na Amazônia, datando do início da década de 2000, a partir da difusão do produto como matéria-prima de alto valor para a indústria de cosméticos e para a de dermocosméticos. Inicialmente, eram muito poucas as empresas que, no Brasil, utilizavam a andiroba e, menos ainda, as empresas que incluíam nas suas campanhas de *marketing* o uso da andiroba como produto oriundo da biodiversidade da Amazônia. Hoje ela é caracterizada não apenas como produto da Amazônia, mas como de origem sustentável, resultado da produção das comunidades da região. Em contrapartida, as empresas desenvolvem programa de apoio e financiam projetos de capacitação e educação para o desenvolvimento sustentável da Amazônia (relação de empresas que usam andiroba, Anexo X). Eis o que afirma um representante da empresa Natura:

A própria decisão de adotar a biodiversidade como plataforma tecnológica, isso é uma coisa que a gente está corrigindo um pouco. E por acreditar nisso e buscando a integração do homem com a natureza é que a gente falou que o uso sustentável da biodiversidade é o jeito certo de fazer negócios. Aí foram lançadas as duas linhas, a linha Ekos, totalmente de sucesso, e outra que não deu certo e que está sendo retomada agora, que é dos alimentos funcionais. Mas então é por causa de uma crença de que tudo está interligado. A melhor relação do homem com a natureza é o uso sustentável (Natura, pesquisa de campo, nov. 2006).

As principais empresas que trabalham com o óleo de andiroba no Brasil, com atuação no exterior, operam principalmente nas áreas de cosméticos e fitoterápicos. (Quadro 17).

Empresas com presença no exterior	Países
Natura	Argentina, Chile, Peru e Bolívia
Beraca Sabará	Argentina, EUA, Canadá, África do Sul, Israel, Turquia, Suíça, União Européia, Austrália, Indonésia, Tailândia, China, Coreia, Japão, Rússia
Chamma da Amazônia	Portugal e França
Juruá	Japão, Alemanha e França
Crodamazon	20 países não especificados
Farmaervas	Europa, América do Norte, Ásia e Mercosul
Valmari	Portugal, Ilha da Madeira e Alemanha
Cognis	Austrália, Benelux, Brasil, Chile, França, Alemanha, China, Indonésia, Irlanda, Itália, Japão, Coreia do Sul, Malásia, México, Estados Unidos, Polônia, Rússia, África do Sul, Espanha, Tailândia, Turquia, Grã-Bretanha.

Quadro 17 – Empresas com presença no exterior

Fonte: pesquisa internet.

A partir da importância adquirida pelos produtos naturais e da presença das empresas brasileiras mais conhecidas e identificadas com o aproveitamento da biodiversidade, a Amazônia aumentou sua participação no exterior de forma significativa e em duas direções: 1) diversificando seus produtos de origem natural, e 2) diversificando os destinos das suas vendas. Hoje são oito empresas que atuam no mercado mundial de cosméticos e dermocosméticos e são mais de 50 destinos internacionais que as empresas têm como foco dos seus produtos.

Paralelamente à exploração da biodiversidade pelas empresas e o acesso aos conhecimentos tradicionais, houve uma crescente demanda pelo patenteamento de produtos da biodiversidade, especificamente produtos que levem óleos de andiroba, extratos de andiroba ou sementes de andiroba. Não são apenas cosméticos e sim produtos denominados farmacêuticos. Em 1999, foram registradas por empresas internacionais diversas linhas de cosméticos e de produtos farmacêuticos na União Européia, Estados Unidos e Japão¹²². Houve diversos protestos e reclamações de empresas brasileiras produtoras de cosméticos à base de andiroba. Tais empresas entraram com recurso em órgãos internacionais para reverter essa situação, entretanto, o desenrolar de processos judiciais é moroso e sempre existirá a possibilidade de que produtos da Amazônia sejam

¹²²São numerosas as entidades, empresas e instituições brasileiras que classificam esse patenteamento como uma verdadeira prática de biopirataria legalizada. No caso do Japão, este teve que renunciar à propriedade de uma patente de produto natural da Amazônia.

patenteados em outros países, o que limita seriamente a produção, beneficiamento e comercialização dos produtos referidos.

Conforme Silva (2004), uma efetiva regulamentação do acesso das empresas de cosméticos aos recursos naturais é necessidade imprescindível, uma vez que a grande maioria das empresas de cosméticos naturais é localizada nos países industrializados do norte, enquanto os recursos predominam nos países do sul. Nesse caso, se requer a institucionalização da coleta de materiais, em particular da flora, para evitar-se a biopirataria e/ou a extinção das espécies incorporadas no processo de produção.

Segundo a Associação Brasileira da Indústria Fitoterápica (ABIFITO), na falta de uma legislação adequada para os produtos à base de plantas medicinais, as indústrias de fitoterápicos e produtos de origem vegetal sofrem diversas punições que vão desde a apreensão dos produtos nas prateleiras das lojas e farmácias até a difamação do setor.

Um dos sérios efeitos da ausência de uma regulamentação clara sobre o tema é o crescimento do número de patentes estrangeiras sobre produtos da biodiversidade nacional, que já são conhecidos há tempos pelos povos tradicionais. A ONG Amazonlink tem realizado uma ampla campanha a esse respeito (<http://www.amazonlink.org>). O Quadro 18 relaciona as patentes até então conhecidas do óleo de andiroba.

Registrado por	Registrado onde	Data de publicação	Título	Número
Rocher Yves biolog vegetale	França, Japão, União Européia, Estados Unidos	28/9/1999	Cosmetic or pharmaceutical composition containing an andiroba extract (composição cosmética ou farmacêutica contendo extrato de andiroba)	US5958421 CA3325057 JP10287546 EP0287546
Morita Masaru	Japão	21/12/1999	ANTPROOF AND INSECTPROOF AGENT USING ANDIROBA FRUIT OIL (agente repelente para formigas e insetos com utilização do óleo da fruta de andiroba)	JP11349424

Quadro 18 – Patentes relacionadas a andiroba

Fonte: <http://www.amazonlink.org/biopirataria/andiroba.htm> (acesso em 27 jan. 2007)

b) Valor da produção e preço do óleo de andiroba

A Tabela 16 refere-se à evolução dos preços de “outras oleaginosas” e foi elaborada a partir das informações disponibilizadas pelo IBGE.

Tabela 16 – Preços da andiroba (outras oleaginosas) (R\$/kg), segundo os estados produtores e o Brasil – 1994-2006 – Correção monetária pelo INPC

Ano	PA	PA*	Brasil	Brasil*
1996	0,57	1,26	0,35	0,77
1997	0,55	1,11	0,54	1,09
1998	0,63	1,22	0,52	1,01
1999	0,88	1,66	0,59	1,11
2000	1,00	1,74	0,97	1,69
2001	0,52	0,86	0,56	0,93
2002	0,62	0,94	0,65	0,98
2003	1,11	1,11	0,93	1,23
2004	1,88	2,24	0,87	1,04
2005	1,56	1,75	0,95	1,07
2006	6,29	6,74	1,10	1,08
Média do período 1996-1998	0,35	1,20	0,43	0,96
Média do período 1998-2002	0,73	1,28	0,66	1,14
Média do período 2002-2006	2,29	2,56	0,90	1,08

(*) preços de novembro de 2007, corrigidos pelo INPC

Fonte: IBGE, 2007

Da mesma forma que os outros produtos extrativos analisados, os preços do óleo de andiroba revelam também uma tendência crescente, tanto em valores correntes quanto em valores constantes, mas, igualmente, estão sujeitos à grande volatilidade de preços.

Assim, constata-se que os preços dos produtos naturais (sementes e óleos) são instáveis dependendo muito de uma demanda muitas vezes inexpressiva (Quadro 19).

Estimativa de produção e valor da produção (sementes e óleos)		
	Amapá (Arquipélago de Bailique)	Pará (Ilhas de Cametá)
Valor econômico por hectare/ano		
Valor obtido pela venda das sementes na região com maior densidade	8.500 kg de semente R\$ 1.700/ha*	400 kg de semente R\$ 80/ha*
Valor obtido pela venda do óleo na região com maior densidade	935 litros por ha R\$ 3.272/ha**	44 lts por ha R\$ 150/ha**
Valor obtido pela venda das sementes na região com menor densidade	1.500 kg de semente R\$ 300/ha*	93,6kg de semente R\$ 18,5/ha*
Valor obtido pela venda do óleo na região com menor densidade	165 litros por ha R\$ 578/ha**	10,3 litros por ha R\$ 36/ha**

Quadro 19 – Estimativa de produção e valor da produção (sementes e óleos)

(*) estimativa de 80 kg por árvore e R\$ 0,20 por quilo

(**) estimativa de um aproveitamento de 11% e preço do litro a R\$ 3,50

Fonte: SILVA (2004)

O preço médio das sementes para os intermediários que fabricam o óleo, se não for fabricada artesanalmente, é de R\$ 0,48 por quilo de sementes, mas varia entre R\$ 0,29 e R\$ 0,59 segundo a situação do produtor e a qualidade do óleo.

O litro do óleo de andiroba é vendido entre R\$ 5,00 e R\$ 7,00, nas feiras das grandes cidades da Região Norte do Brasil. O óleo é também consumido nas cidades do Suriname e da Guiana Francesa, mercados internacionais mais próximos. O preço internacional (FOB, em Manaus) era US\$ 9,00 o litro, em 2003. Segundo a firma George Uhe Company – Uhe, o óleo chega ao mercado dos países desenvolvidos na forma de produtos derivados de alto luxo, com preços muito acima dos praticados na origem.

Por causa do desconhecimento do mercado e dos preços praticados, muitas vezes o óleo é vendido a preços muito inferiores que seu valor real, à custa das comunidades extrativistas. Isso soa como ironia, porque no mercado internacional especula-se com a venda de produtos amazônicos 100% naturais, associados a uma “consciência ecológica” dos países desenvolvidos, o que resultou numa explosão das vendas desse tipo de óleo (já transformado em produto final na cadeia de cosméticos). Por exemplo, misturado com óleo de copaíba, de lavanda ou citronela, o óleo de andiroba é vendido como repelente, relaxante e calmante. Combinado com óleo de arnica ou alecrim, o óleo de andiroba torna-se unguento de massagem utilizado para combater o reumatismo e dores musculares.

Um exemplo de estratégia bem-sucedida para as comunidades extrativistas tem sido organizar-se de forma semelhante a cooperativas, com vistas à agregação de valor no processo de transformação das sementes em óleo pelas comunidades de produtores. Um exemplo interessante são os resultados obtidos pelos produtores que estabeleceram parcerias com a ONG Capina¹²³. Esses produtores conseguem vender seu óleo a R\$ 15 o litro no mercado brasileiro, quando geralmente oscila entre R\$ 3,5 e R\$ 4 para os intermediários.

Na pesquisa de campo foram obtidas informações que revelam os verdadeiros preços que o óleo de andiroba pode alcançar:

Se a comunidade local obtivesse uma prensa manual tiraria o dobro do óleo, e de qualidade, e não dessa qualidade rançosa. Se o preço do óleo era de R\$ 2 ou 3 o litro, quando se purifica esse óleo e elimina essa “rancidão”, o óleo é vendido a R\$ 35 dólares para as grandes companhias

¹²³ “Capina” é uma associação civil sem fins lucrativos fundada em 1988. Tem como missão contribuir para a afirmação cidadã do trabalho e para promover a agricultura familiar (www.capina.org.br).

que atuam na área farmacêutica e de cosméticos. O preço sobe porque ninguém quer um produto sujo (pesquisa de campo, 27 abril 2007).

Essa é uma das questões fundamentais na produção de óleos e nos preços dos produtos da biodiversidade – a necessidade de contar com o mínimo de inovação tecnológica. No caso relatado, apenas uma prensa faz a grande diferença, segundo a pesquisa de campo.

Atualmente, as grandes companhias farmacêuticas ou de cosméticos não compram diretamente dos produtores locais, mas preferem comprar de empresas que atuam como atravessadoras “tecnológicas”, e que garantem a qualidade do óleo, puro, limpo e extraído sob cuidado que certifica uma padronização no processo de produção.

São três fatores que as empresas exigem para a compra de óleo de andiroba e de copaíba: padronização (qualidade), quantidade disponível e preço. Algumas das empresas que atuam na Amazônia já realizam essa função. Beraca, Centroflora e Merck (empresa alemã) recolhem das comunidades o produto e o transformam num produto que tem padronização e disponibilidade durante todo o ano, a um preço fixo. É exatamente isso que as empresas internacionais exigem como contrapartida.

Daí que as comunidades precisam da capacitação tecnológica principalmente, e de um equipamento mínimo para extrair o óleo, o que propicia que o preço aumente significativamente no mercado. Uma infra-estrutura sem grande sofisticação poderia ter uso compartilhado pelas diversas comunidades espalhadas pela região amazônica, envolvendo laboratório de testes simples e de fácil utilização por um técnico de algum centro tecnológico do estado ou município.

c) Problemas de regulamentação do uso dos óleos de andiroba

A realidade do óleo de andiroba é particularmente interessante, uma vez que existe uma pressão de demanda do consumidor por produtos naturais e que sejam feitos por empresas responsáveis social e ambientalmente. Por outro lado, há uma dificuldade da cadeia produtiva atender, na prática, a essa demanda. Isso se reflete em uma “demanda virtual” crescente, enquanto a demanda efetiva fica prejudicada.

A empresa Natura, por exemplo, conseguiu entrar no mercado francês, que atualmente é o paradigma da cosmetologia mundial, com o argumento da biodiversidade da

Amazônia. Isso é de real importância, pois demonstra que o consumidor está valorizando a biodiversidade e o mercado verde de maneira especial. Por outro lado, o efetivo conteúdo de matérias-primas da biodiversidade *vis-à-vis* à comunicação que a empresa faz é muito desproporcional. Um exemplo disso é o xampu de andiroba que a empresa produz, cuja matéria-prima “óleo de andiroba” está explícita no rótulo. No entanto, a empresa não informa qual a percentagem de andiroba que realmente a fórmula do xampu contém. Essa diferença está provocando um esfriamento agudo na demanda do óleo. Sobra óleo de andiroba nas comunidades e o mercado produtor está deprimido, ao mesmo tempo em que o mercado consumidor está sequioso por andiroba. Segundo foi constatado nas entrevistas de campo, falta uma política que crie normas para regularizar esse aspecto das fórmulas de produtos oriundos da biodiversidade.

Quando, por um lado, o consumidor está pedindo andiroba, por outro lado o produtor está com demanda fria de andiroba, e o que está acontecendo é uma distorção da cadeia produtiva de andiroba, pois não está regulamentado o quantitativo mínimo de utilização das fórmulas, por exemplo. Não há nenhuma lei nacional que determine que você deva utilizar “x” de andiroba, para poder dizer que aquele xampu é “x” de andiroba. E esse número tem que ser alguma coisa relacionada à funcionalidade e qualidade da andiroba. A andiroba é um QSP ou um óleo que tem um efeito específico sobre sua utilização? Se ele tem um efeito específico, eu só posso dizer que o xampu é de andiroba se ele atingir teores mínimos que determinam o efeito específico, senão não é andiroba, é um óleo qualquer que utilizam como um QSP de andiroba. Então nós estamos falando de defesa de consumidor, eu estou comprando um óleo de andiroba que não tem nenhuma funcionalidade de andiroba demonstrada. Isso está regulamentado por lei. Então as empresas estão numa zona de conforto extremamente interessante, você pega uma fórmula de prateleira, joga um traço de qualquer produto ativo da Amazônia, não precisa provar essa fórmula em lugar nenhum, pois você coloca só um traço e vende como xampu de andiroba e ganha o mercado da França (pesquisa de campo, 11 jul. 2007).

Assim, as pesquisas de campo apontam para a necessidade de haver marcos regulatórios para cumprir com dois objetivos extremamente importantes: 1) incentivar a produção familiar de óleos ao aumentar sua demanda; 2) estabelecer quantidades mínimas de matéria-prima do produto natural; assim se teria a certeza da plena utilização de produtos da biodiversidade da Amazônia nas suas fórmulas.

Conforme um dos entrevistados, o que atualmente acontece é a venda do nome da Amazônia, mas a empresa está fazendo uso de uma fórmula tradicional, já pré-aprovada. Uma zona de flagrante conforto, na medida em que não há nenhum comprometimento ético nessa atitude, porque falta o dispositivo legal. Os diretores da empresa são cobrados para apresentar resultados, não são cobrados para legislar sobre determinadas questões. A

sociedade e o governo é que têm de encontrar seus mecanismos (pesquisa de campo, 11 jul. 2007).

Eu sou de opinião de que não que o Estado deve ser ausente, não! O Estado tem que apoiar sempre as iniciativas privadas, tem que apoiar as iniciativas produtivas. Assim que fazem os governos responsáveis... Por exemplo, um determinado segmento está em dificuldades estruturais, o governo não deixa aquele segmento desaparecer, ele suporta aquele segmento todo pelo tempo necessário. Ineficiência empresarial é uma coisa, problemas estruturais é outra coisa, mas aqui no Brasil é cada um por si (pesquisa de campo, 11 jul. 2007).

Num caso concreto pesquisado, um óleo trifásico de andiroba para massagens da Natura (Quadro 19), mostra-se a composição do óleo, mas não se indicam as quantidades de cada um dos ingredientes. Fica a dúvida, portanto, se ele é mesmo óleo de andiroba e de quanto é a participação desse óleo na fórmula do produto final.

Composição do óleo para massagem de andiroba	Natura Ekos Óleo Trifásico de Andiroba – desodorante corporal
Óleo de Andiroba Hexylene Glycol Elaeis Guineensis Oil Aqua Sodium Chloride Parfum Ppg-15 Stearyl Ether Carapa Guianensis Oil Disodium Edta Bht Dmdm Hydantoin T-Butyl Hydroquinone Alcohol Sodium Hydroxide Citric Acid Methylparaben Ci 16255, Ci 19140, Ci 42090 Ingrediente Ativo: Triclosan	

Quadro 20 – Óleo trifásico da Natura com preço no mercado consumidor de R\$ 35

Fonte: www.natura.com.br (acesso em 31 out. 2007)

5.4 RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO: DE DESEMPENHO FINANCEIRO, TECNOLÓGICO E SOCIAL DAS EMPRESAS PESQUISADAS

Conforme descrito na metodologia (Anexo XI) foram aplicados dois questionários às empresas entrevistadas na pesquisa de campo. Um deles, para elaborar a matriz de importância e desempenho de Slack (2002) (Anexo II), teve por objetivo conhecer a percepção que os entrevistados tinham das condições socioeconômicas, ecológicas e ambientais, nas comunidades onde elas atuam (Anexo I), análise que é realizada no Capítulo 6. Por que se aplicou essa matriz de importância de desempenho?

Com a matriz se pretende conhecer a importância que os atores atribuíam a essas três dimensões precitadas. Por outro lado, também, conhecer o desempenho prático das mesmas dimensões, sempre na opinião dos entrevistados. Conforme se explica na introdução, essas informações geraram a matriz de Importância e Desempenho de Slack (2002) destacadas na (Figura 2) e no (gráfico 22).

As análises foram realizadas no Capítulo 6.

O segundo questionário, também aplicado nas mesmas comunidades (modelo do questionário no Anexo III), tinha como propósito obter informações dos entrevistados sobre as condições de sustentabilidade das comunidades onde elas atuam. Essas informações são qualitativas e quantitativas e, independentemente da percepção dos atores, são dados primários da comunidade e do processo de produção e comercialização dos produtos selecionados. Essas informações foram analisadas com a utilização de um programa de computação SPSS e seus resultados são descritos no item 5.6.1, a seguir.

5.4.1 Desempenho financeiro das empresas pesquisadas

O questionário quantitativo e qualitativo foi aplicado às 15 empresas entrevistadas. A seleção das empresas obedeceu alguns critérios previamente estabelecidos.

- Deviam estar radicadas ou produzindo em algum dos três estados selecionados;

- Trabalhar pelo menos em uma das cadeias produtivas selecionadas. Foi confirmado que fora das empresas Mutran e Sueli de Araújo, as outras trabalham com óleos de copaíba, andiroba e castanha;
- Realizar algum tipo de beneficiamento dos produtos;
- Foram selecionadas empresas de grande porte, médias e pequenas empresas;
- Os produtos das cadeias produtivas são extrativistas;
- As cadeias produtivas são exclusivas da Amazônia.

Dessa forma, foram aplicados os questionários a 15 empresas. As respostas foram classificadas e os resultados processados no programa SPSS. A seguir, as principais análises.

Apesar de existir um grande número de empresas que atua na área da biodiversidade, são poucas as que se destacam por sua solidez nos mercados nacional e internacional.

As empresas representam aproximadamente de 60 a 70% da produção de óleos de andiroba e copaíba da região amazônica. A maioria das empresas entrevistadas apresenta uma história comum quanto à sua origem amazônica. Outras que não são (como a Natura e a Beraca) ressaltam seu papel na exploração sustentável da biodiversidade. Essas empresas entenderam, recentemente, que o diferencial competitivo de se produzir na Amazônia é utilizar produtos naturais e recorrer a um *marketing* que reflita o artesanato e o folclore do homem da floresta e das comunidades indígenas. Some-se a isso a urgente necessidade de realizar inovações tecnológicas para agregar valor aos produtos e concorrer competitivamente no mercado global. O *marketing* adotado se traduz, principalmente, na embalagem e na comercialização que, em sua maioria, têm o apelo de ser um produto oriundo da Amazônia – os chamados produtos verdes, ecologicamente corretos. A maior parte dessas empresas encontra-se em fase de crescimento, acompanhando a tendência geral da indústria de produtos naturais e da biodiversidade, principalmente a indústria de cosméticos, que está crescendo exponencialmente no mercado mundial (Tabela 17).

Tabela 17 – Balança comercial – higiene pessoal, perfumaria e cosméticos

Ano	Importações		Exportações		Saldo
	US\$ 1.000	% crescimento	US\$ 1.000	% crescimento	US\$
2002	152.284	- 23,7	202.755	5,9	50.471
2003	150.279	-1,3	243.888	20,3	93.610
2004	156.830	4,4	331.889	36,1	175.059
2005	211.658	35,0	407.668	22,8	196.010
2006	294.541	39,2	484.491	18,8	189.950
% crescimento últimos 5 anos		47,6		153,0	
% médio últimos 5 anos		8,1		20,4	

Fonte: ABHPEC, 2007

A pesquisa constatou que diversos órgãos do Governo Federal e da Amazônia estão contribuindo para ampliar as cadeias produtivas, entre os quais a SUFRAMA e o Banco da Amazônia. O BNDES tem desenvolvido programas específicos para apoio ao segmento¹²⁴. No caso da SUFRAMA, o apoio dado à área de cosméticos e, mais recentemente, às cadeias produtivas da biodiversidade se explica pelas dificuldades que a ZFM enfrentará, com mudanças que acontecerão com o esgotamento do padrão de produção baseado na montagem de produtos eletroeletrônicos, importados e veículos de duas rodas, modelo que está bem longe da vocação da Amazônia.

O que está em pauta é o esforço para diminuir a distância entre a pesquisa acadêmica e o setor produtivo, para que este possa se apropriar do conhecimento disponível na academia e centros de pesquisa, transformando-o em produtos, processos, insumos e serviços inovadores, de forma sustentável, com valor agregado, com competência necessária para concorrer no mercado. Para isso, é fundamental uma maior articulação das instituições de pesquisa e desenvolvimento, de empresas e de laboratórios, de forma a efetivamente contribuir para o desenvolvimento regional e para o uso sustentável da biodiversidade. Nesse sentido, é fundamental que a estruturação de uma cadeia produtiva possa abranger todas as fases dos cosméticos, desde a bioprospecção, o

¹²⁴ Em 2000 foi implantada a Rede Genamaz, da extinta SUDAM, de conservação e uso do patrimônio genético, e recentemente o BNDES financiou um programa da empresa Natura Cosméticos S/A, que terá um aporte de R\$ 65,2 milhões, para investir no crescimento da área da empresa voltada à produção de cosméticos. A empresa prevê um crescimento de 5,9% na receita operacional bruta. Nessa mesma linha o MCT está implantando uma rede de inovação tecnológica para uso da biodiversidade. Outra ação nessa mesma direção é implementada pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), que deverá entregar ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) até o final de dezembro uma proposta para a formação de uma rede de inovação do setor de dermocosméticos produzidos a partir de insumos obtidos da biodiversidade da Amazônia. A região é considerada um dos mais ricos mananciais biológicos do planeta, respondendo por 13% da biota mundial.

processamento inovador, novas aplicações do material colhido, até produtos finais de maior valor agregado.

Assim, essas instituições têm estabelecido como uma das suas prioridades o apoio às principais cadeias produtivas para a indústria de cosméticos, entre as quais destacam-se óleo de andiroba, castanha-do-pará, cupuaçu e buriti. O foco comercial está na indústria de cosméticos já que ainda é cedo para seu uso pela indústria farmacêutica. Em face desse novo mercado, muitos têm cultivado tais árvores na região. Algumas empresas como a The Body Shop, da Inglaterra, a Aveda, dos EUA, a Ives Rocher, da França, e mais recentemente a Natura, do Brasil, têm usado as mesmas matérias-primas da Amazônia para seus produtos. A indústria de cosméticos é ávida por produtos da biodiversidade, e como o ciclo de vida dos produtos naturais é relativamente curto, a cada ano são necessários inúmeros lançamentos, diferentemente da área farmacêutica. Mas é um mercado sobremaneira interessante, que sobrevive de inovações secundárias, dentre elas o *marketing*.

A despeito das propriedades intrínsecas dos produtos da biodiversidade, há uma série de dificuldades para produzir matéria-prima de qualidade. A principal demanda das empresas que utilizam a matéria-prima da biodiversidade é que haja produção padronizada dos óleos vegetais, por intermédio de processamento, de tal forma que suas propriedades físico-químicas sejam constantes. Sem padronização é praticamente impossível que o produto chegue ao mercado.

Dentre as empresas entrevistadas, destacam-se a Natura, como empresa de porte grande, e a Chamma, empresa mediana que começou pequena. O caso da Natura é interessante como amostra da pesquisa de campo, por ser uma das poucas empresas que disponibilizam seus dados internos sobre faturamento (Gráfico 17).

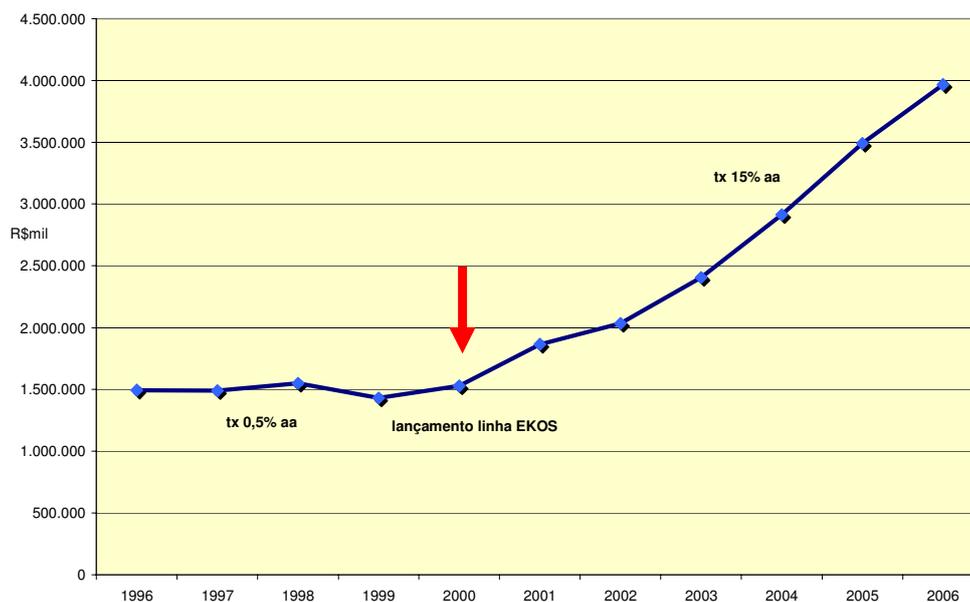


Gráfico 17 – Natura: faturamento bruto anual em R\$ mil constantes (base: set/2007)
 Fonte: <http://acaoreacao.net/natu1005a.html> (1996 a 2000) e www.Natura.net (2001 a 2006)

No período 1996-2000, a taxa média anual de variação do faturamento da empresa, em valores constantes (atualizados para reais de setembro de 2007), praticamente estagnou em 0,5%¹²⁵. Após o lançamento da linha Ekos e a conseqüente diversificação produtiva da empresa, a partir desse novo nicho de mercado, baseado principalmente nos ativos da biodiversidade amazônica, a taxa média anual do faturamento da empresa passou a ser de 15%¹²⁶. As causas desse desempenho são de amplo reconhecimento por parte da empresa, conforme explícito em seu relatório anual:

Os expressivos resultados financeiros, sociais e ambientais que vimos obtendo nos últimos anos, bem como a aceitação de nossa proposta de valor, no Brasil e no exterior, nos fazem acreditar que existem condições bastante favoráveis para que a Natura continue crescendo [...]. Tendo em perspectiva que utilizamos, em larga escala, ativos da biodiversidade brasileira, continuaremos a dedicar recursos e energia para usá-la de forma sustentável, em estreita parceria com comunidades agrícolas e extrativas com as quais mantemos laços de relacionamento. No âmbito social nosso foco continuará a ser a melhoria na qualidade das relações e a ampliação da distribuição de riquezas para os públicos de nossa cadeia de negócios (Natura – Relatório Anual de 2006, p. 39).

¹²⁵ Em valores correntes houve um aumento de R\$ 682.440 mil, em 1996, para R\$ 883.300 mil, em 2000, o que equivale a uma taxa de crescimento médio anual de 5,3%.

¹²⁶ Em valores correntes houve um aumento de R\$ 883,3 mil, em 2000, para R\$ 3.731,8 mil, em 2006, o equivalente a uma taxa média anual de crescimento de 23%.

No caso das empresas menores esse tipo de análise é mais difícil de realizar, uma vez que elas não publicam informações relativas ao seu faturamento.

O que esta análise revela é a importância que a inovação tecnológica, em produtos e processos, para o uso comercial da biodiversidade. Como já foi mencionado nos resultados das entrevistas, um dos mais sérios gargalos referidos pelas comunidades é justamente a falta de uma indústria que agregue valor aos produtos. As comunidades já estão familiarizadas com esse fator, que enseja às empresas de cosméticos lucrarem muito acima do que elas recebem pela sua matéria-prima, e os produtores acreditarem que se receberem um apoio em tecnologia podem agregar valor localmente aos produtos da biodiversidade.

Informações em série sobre o faturamento das empresas não são simples de obter. Do universo pesquisado, a única exceção foi a Natura, uma empresa de grande porte que publica seus balanços e relatórios periodicamente, desde o ano 2000. O faturamento das empresas, apenas para o ano de 2006, está na Tabela 18. Do total das empresas pesquisadas, 12 responderam aos questionários sobre faturamento.

Das 15 empresas pesquisadas, três não informaram o valor do faturamento e cinco não forneceram diretamente essa informação, ou seja, o valor do faturamento foi estimado a partir de indicadores de produção. Assim, de acordo com a Tabela 18, o faturamento anual bruto das empresas entrevistadas variou, em 2006, numa faixa de R\$ 100 mil a R\$ 3,9 bilhões, sendo que o faturamento máximo para 60% das empresas entrevistadas foi de até R\$ 2 milhões.

Tabela 18 – Empresas da biodiversidade – Faturamento 2006 (*)

Empresas (*)	Faturamento bruto (R\$ 1,00)	Percentagem cumulativa
1	100.000	8,3
2	140.000	16,7
3	250.000	25,0
4	300.000	33,3
5	800, 000	41,7
6	1.360.000	50,0
7	2.000.000	58,3
8	2.605.000	66,7
9	3.500.000	75,0
10	5.000.000	83,3
11	8.236.965	91,7
NATURA	3.890.000.000	100,0

Fonte: pesquisa de campo realizada nos meses de maio a agosto de 2007

(*) O nome das empresas foi mantido em reserva, já que apenas a Natura divulga esse dado.

(*) Das 15 empresas pesquisadas 12 forneceram informações sobre seu faturamento.

No que se refere ao faturamento e ao número total de funcionários dessas empresas, há, em geral, uma relação direta (Anexo XII, Tabela 4). Isto é, quanto maior o faturamento, maior o número de empregos. Há de se considerar também que se trata do total dos empregos, ou seja, incluindo-se empregos indiretos e sazonais. A Natura, última empresa da relação da tabela 17, emprega 5.130 funcionários –sem incluir consultoras (Anexo XII, Tabela 6).

No caso da produção de castanha, os empregos ocorrem apenas em seis meses, durante a época da safra, cujo período oscila entre março e setembro. Assim, em um cálculo bem rudimentar e excluindo-se a Natura da amostra, estima-se que cada emprego gerado nesse ramo promove um faturamento bruto em torno de R\$ 11,2 mil/ano, ou seja, pode ser considerada uma atividade emprego-intensivo, pela quantidade de operários e funcionários que emprega.

A relação entre faturamento e emprego é direta e também mostra a concentração de empresas com faturamento anual inferior a R\$ 1 milhão, que geram por volta de 10 empregos (Gráfico 18).

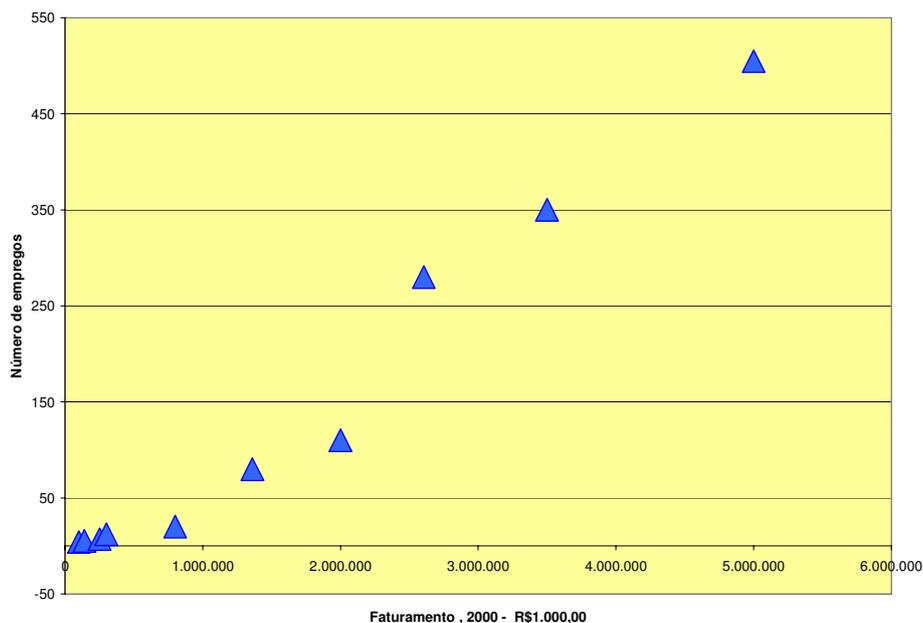


Gráfico 18 – Relação faturamento–número de empregos nas empresas estudadas
 Fonte: pesquisa de campo realizada nos meses de maio a agosto de 2007

5.4.2 Atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D)

Se, por um lado, a quase totalidade das empresas patrocina cursos de capacitação aos seus funcionários, por outro, apenas um número restrito realiza atividades de P&D, ação considerada de fundamental importância para o tipo de produto que essas empresas ofertam. Assim, a maioria (60%) das empresas não realiza atividades de P&D. Das 15 empresas que formaram parte da mostra (Quadro 21) seis realizam atividades de P&D em parceria com universidades ou centros de pesquisa.

Quando se associa o porte da empresa, medido pelo número de funcionários, com a realização de atividade de P&D, observa-se que não há uma relação direta entre essas variáveis. Apesar de o número de funcionários não estar diretamente relacionado com a atividade de pesquisa, o tipo de emprego sim, já que o nível técnico dos funcionários das empresas que realizam atividade de P&D é maior que aqueles que não realizam. No caso da Ervativa, por ser uma empresa que utiliza matéria-prima em pouca quantidade, o número de funcionários também é menor (Quadro 21).

Empresa	Empregos diretos	Empregos indiretos	Empregos eventuais	Total empregado	Atividade de P&D
1. Ervativa	5	.	2	7	Sim
2. Juruá	30	.	25	55	Sim
3. Pronatus	29	50	.	79	Sim
4. Fluido da Amazônia Ltda.	85	.	25	110	Sim
5. Beraca Sabará	200	.	.	200	Sim
6. Natura	5.130	1.797	321	7.248	Sim
7. Sueli de Araújo	3	.	.	3	Não
8. Cooperativa Mista dos Agricultores	.	.	20	20	Não
9. ASPACS	12	.	.	12	Não
10. Barraca da Deusa	1	.	.	1	Não
11. Nativa da Amazônia	1	3	.	4	Não
12. Renmero Ind. e Comércio	1	60	220	281	Não
13. Caiba Indústria e Comercio	350	.	.	350	Não
14. Agrorisa produtos alimentares	5	500	.	505	Não
15. Benedito Mutran	800	.	.	800	Não

Quadro 21 – Empresas de biodiversidade: P&D por número de funcionários (2007)

Fonte: pesquisa de campo realizada nos meses de maio a agosto de 2007

Assim, há empresas de pequeno porte que desenvolvem atividade de P&D e há empresas de grande porte que não o fazem. Com exceção das grandes empresas como a Natura e a Beraca Sabará, um elemento comum entre as empresas que desenvolvem P&D é que todas elas já passaram por um processo de capacitação tecnológica e empresarial, em centros de incubação de empresas.

As empresas Ervativa, Fluidos da Amazônia e Juruá realizaram cursos de capacitação na Incubadora de Empresas da UFPA; e outras empresas como a Pronatus, no Centro de Incubação de Empresas do CBA, em Manaus. As empresas que afirmaram não investir em P&D não passaram por esse processo.

O Gráfico 19 apresenta informações sobre o controle de qualidade que é adotado pelas empresas que trabalham com a biodiversidade. De acordo com declarações das empresas, 64% delas realizam controle de qualidade em todo o processo produtivo ou em toda a cadeia. No entanto, apenas 12% afirmaram realizar controle de matéria-prima para depois enviar para empresas que processam seus produtos.

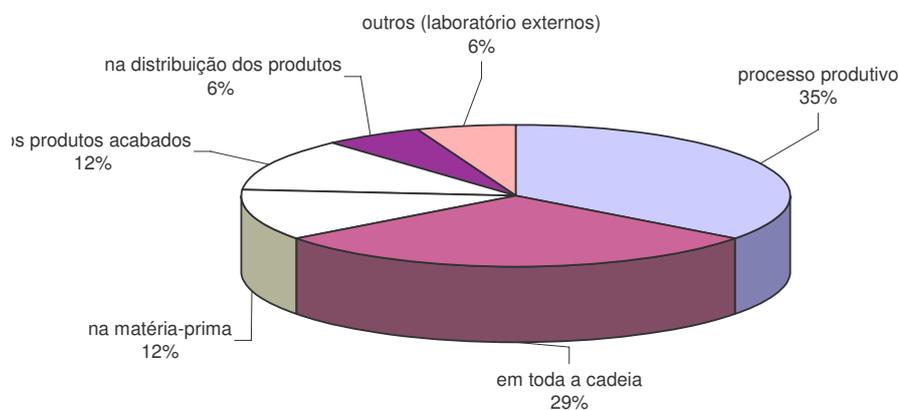


Gráfico 19 – Tipo de controle de qualidade existente nas empresas

Fonte: pesquisa de campo (maio a agosto de 2007)

Indicadores de P&D das empresas são importantes porque revelam o investimento direto nessa área, principalmente, quando a empresa realiza controle de qualidade na própria empresa. Quando recorre a laboratórios externos, a empresa está estabelecendo parcerias com centros de pesquisa ou, às vezes, apenas contrata laboratórios particulares.

5.4.3 Relação das empresas com fornecedores (comunidades)

Os fornecedores de matéria-prima das empresas são as comunidades da floresta que, organizados em cooperativas, associações de trabalhadores ou de forma individual, estabelecem contratos de fornecimento com as empresas. Pouco mais da metade (53%) das empresas entrevistadas revelou ter algum tipo de dificuldades com os seus fornecedores. Diversos problemas relatados pelas empresas com relação aos fornecedores encontram-se no Gráfico 20.

0

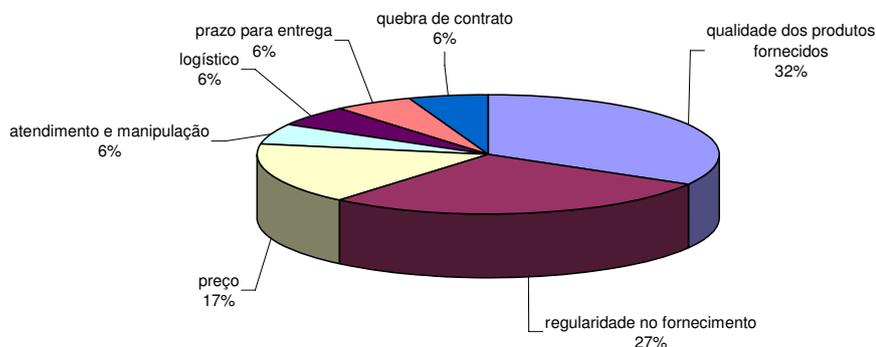


Gráfico 20 – Principais dificuldades com relação aos fornecedores

Fonte: pesquisa de campo (maio a agosto de 2007)

- Em primeiro lugar aparece a *qualidade dos produtos fornecidos* (32%). A falta de um controle de qualidade dos produtos coletados nas comunidades e vendidos às empresas é considerado um grave problema. Esse problema está intimamente relacionado a vários outros e é resultante, em grande parte, da falta de capacitação e de treinamento dos produtores/coletores. As empresas fazem exigências (higiene no processo, adequada manipulação dos produtos, condições especiais de embalagem, de estocagem e de transporte, etc.) para as quais os produtores nem sempre estão capacitados. Os problemas que isso acarreta são: contaminação de óleos por manipulação e armazenamento inadequados, contaminação das castanhas por armazenamento inadequado – umidade, fezes de animais, alto índice de aflatoxinas, embalagem e transportes inadequados (galões com resíduos de óleo diesel), entre outros.
- Em segundo lugar, as empresas reclamam da *falta de regularidade no fornecimento* (27%). Isso aparece como resultado das distintas lógicas – empresarial (mercado e lucro) e natural (a produção obedece aos ciclos da natureza), além das dificuldades dos produtores para colocar os produtos no mercado, pelas dificuldades logísticas que enfrentam.

- Em terceiro lugar, as empresas reclamaram dos *preços praticados* (17%) pelos fornecedores. Em razão de a produção estar sujeita aos ciclos naturais, há uma grande volatilidade dos preços. Um exemplo disso foram os preços do hectolitro da castanha praticados no ano de 2006: no começo da safra (março) ele foi vendido a R\$ 25,00, mas chegou a alcançar o topo R\$ 110,00, no final do período e na entressafra. Há também os atravessadores que especulam com os preços.
- Os problemas: quebra de contrato, não-cumprimento de prazo para entrega, atendimento ruim ao cliente, manipulação inadequada dos produtos e dificuldades logísticas tiveram o mesmo peso e aparecem em quarto lugar, com 6% cada.
 - As empresas também sentem as dificuldades que os fornecedores enfrentam para atender às suas exigências. A falta de capacitação e de preparo pode comprometer toda uma transação comercial e inviabilizar definitivamente um negócio próspero. Isso aconteceu com a cooperativa da Floresta Nacional do Tapajós que, em 2003, realizou venda de uma tonelada de óleo de andiroba para a França. Mas quando o produto chegou ao seu destino, ele foi imediatamente devolvido por estar contaminado, por causa do envase em embalagens impróprias (galões de óleo diesel). Outro caso ocorreu em Cametá, com a cooperativa Renmero, que teve uma grande perda de castanha por causa do armazenamento inadequado. Produtos apodreceram e apresentaram umidade excessiva, o que gerou um alto índice de aflatoxina no produto;
 - A completa falta de logística interna na floresta e a precariedade para o acesso e coleta dos produtos são gritantes. Não há estradas de acesso, os equipamentos utilizados não são adequados, assim como os locais de armazenamento e as embalagens onde os produtos ficam acondicionados também não são próprios. Tudo isso compromete a qualidade do produto e a possibilidade de uma transação comercial séria e constante;
 - Os produtores têm dificuldade de cumprir prazos, pois a lógica destes segue o ciclo natural da floresta. Assim, não há nada que garanta que o ciclo de um ano se repita no ano seguinte. Isso pode comprometer o fornecimento acertado previamente com as empresas consumidoras.
 - Outro problema freqüente citado pelas empresas refere-se à quebra de contrato (formal ou informal), ou seja, não há confiabilidade na entrega do produto, pois se aparecer um outro comprador oferecendo um preço melhor, os produtores facilmente descumprem os seus compromissos e vendem para

quem pagar o melhor preço. Esse problema é menos evidente no trato com as cooperativas, pois, em geral, os membros das cooperativas apenas vendem o excedente de seus contratos. Esses são os casos da cooperativa de Iratapuru e da Renmero.

Considerando-se esses e outros problemas que ocorrem com freqüência na relação com os fornecedores, as empresas são bastante seletivas na escolha destes. O levantamento de campo revelou os critérios que as empresas adotam para a escolha dos fornecedores (Gráfico 21).

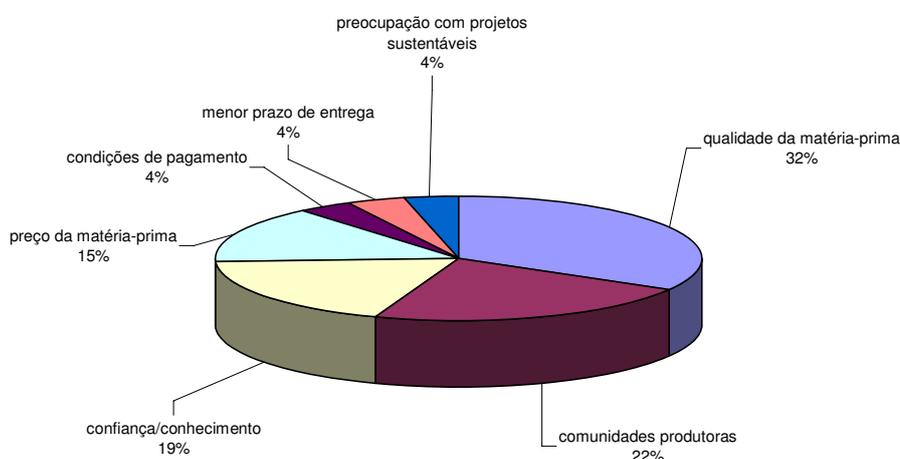


Gráfico 21 – Critérios adotados pelas empresas para a escolha dos fornecedores

Fonte: pesquisa de campo (maio a agosto de 2007)

- 32% destacam a qualidade da matéria-prima. Considerando as dificuldades inerentes ao processo de coleta e colocação do produto no mercado, as empresas escolhem fornecedores capazes de atender aos requisitos mínimos de pureza dos óleos e de não-contaminação da castanha, entre outros.
- 22% destacam a relação de confiança com a comunidade, priorizando aquelas com as quais as empresas já realizaram uma negociação anterior. Entre negociar com as comunidades ou com os atravessadores, elas sempre optam pelas comunidades, pelo conhecimento da origem da matéria-prima e pela possibilidade de obter melhor preço.

Entre as 15 empresas entrevistadas a única exceção foi a Caiba, que não faz diferenciação entre atravessadores e comunidades.

- 19% destacam a confiança e o conhecimento que as empresas têm em seus fornecedores. Essa relação de confiança é adquirida pelo tempo de negociação com as comunidades. As empresas sempre vão privilegiar quem já tenha realizado negócios.
- 15% destacam o preço da matéria-prima. Na época de safra as empresas procuram adquirir a matéria-prima de melhor qualidade e de menor preço, mas na entressafra não há muita escolha.
- O critério de menor peso é o preço, as condições de pagamento e a produção sustentável de 4%.

O Quadro 22 sistematiza as informações fornecidas pelas empresas quanto à localização territorial de seus fornecedores.

Localização espacial dos fornecedores	Número de empresas	%	Observações
RESEX	6	40%	
RDS	4	27%	
Reserva Indígena	3	20%	
APA	2	13%	
FLONA	1	7%	
Outros	10	67%	Áreas devolutas da União; comunidades em áreas particulares; atravessadores, empresas privadas e de agricultura familiar; pequenos produtores rurais, produtores particulares; associações e cooperativas em áreas privadas

Quadro 22 – Localização espacial dos fornecedores

Fonte: pesquisa de campo (maio a agosto de 2007)

- A maior incidência ocorreu no item “outros” (67%). Nele estão incluídos atravessadores, empresas privadas, pequenos produtores agrícolas, agricultores familiares, produtores particulares, comunidades particulares, associações, áreas pertencentes à União. Dada a grande diversidade de locais e a falta de precisão quanto à condição legal da área onde está sendo realizada a coleta, consideramos duas possibilidades: 1) as empresas, de fato, pouco conhecem a condição legal da área de extração do produto, ou 2) a maior parte dos fornecedores não se encontra em áreas especialmente protegida, mas sim em áreas devolutas e particulares.
- Das áreas oficialmente reservadas, as reservas extrativistas (RESEX) são as que mais fornecem às empresas (40%), seguidas pelas reservas de desenvolvimento sustentável

(RDS), com 27%, pelas reservas indígenas (20%), áreas de proteção ambiental (13%) e fornecedores em área de floresta nacional (7%).

- Não houve incidência de fornecedores em área de relevante interesse ecológico (ARIE) e reserva particular de patrimônio natural (RPPNs).
- A mostra revela que as 15 empresas que formam parte da pesquisa recebem diversos fornecedores, alguns desses fornecedores são os próprios atravessadores, de fato, um dado importante da cadeia produtiva.

Os cursos de capacitação oferecidos aos seus fornecedores pelas empresas pesquisadas foram descritos no Anexo XII, Quadro 4.

Conforme pode ser observado no Anexo XII, Quadro 4, não há relação entre o tamanho da empresa e os cursos que ela oferece. Há empresas de médio e grande porte que não oferecem cursos aos seus fornecedores (Mutran, Caiba) e há empresas de pequeno porte que capacitam seus fornecedores (Renmero e Agrorisa).

O SEBRAE se destaca com um dos principais parceiros das empresas na oferta de curso de capacitação aos fornecedores, principalmente nas áreas de qualidade e produtividade. Para empresas como a Beraca Sabará, por exemplo, a capacitação acontece como uma decorrência do mercado. De acordo com a representante da empresa, o principal estímulo que se pode oferecer aos fornecedores é a certeza da venda dos produtos extrativos. Para ela, existindo mercado, todo o resto é decorrência,

[...] tendo a demanda, a produção se organiza [...] se você dá acesso ao mercado a capacitação acaba vindo de uma forma ou de outra, ou a comunidade vai correr atrás de alguém para ajudá-los ou o próprio cliente vai dizer em que precisa melhorar. Ele não vai se dar ao trabalho de correr atrás de outra comunidade, porque isso significa tempo e dinheiro. Até você criar uma relação de confiança demora muito, custa caro, é complicado; então é mais fácil você investir no treinamento daquela comunidade que você já conhece (Entrevista de campo com a empresa Beraca Sabará, agosto de 2007).

Informações relevantes tais como número de pessoas que foram capacitadas e valor da capacitação por treinando não foram fornecidas pelas empresas. A forma de relação comercial entre as empresas consumidoras e os fornecedores/extratores não é mediada por contratos formais de compra e venda, mas, fundamentalmente, baseada em acordos informais (84%) e, preferencialmente, intermediada por associações e cooperativas (50%). As empresas preferem comprar de fornecedores fixos, pois isso cria vínculos de confiança, trazendo segurança e reduzindo as incertezas quanto ao fornecimento.

CAPÍTULO 6 — A MATRIZ DE IMPORTÂNCIA E DESEMPENHO DE SLACK PARA ESTIMAR A SUSTENTABILIDADE NAS COMUNIDADES PESQUISADAS

Introdução

Apresentada na introdução, a matriz de importância e desempenho representa uma das contribuições da tese, talvez a mais original, sobre a percepção que os “atores do processo da pesquisa de campo” têm sobre o desenvolvimento sustentável da Amazônia (definido por nós também, como sustentabilidade). Apesar de sua abrangência ser limitada basicamente a segmentos específicos, ou seja, aos “atores do processo da pesquisa de campo” (comunidades, empresários, pesquisadores e poder público local), ela é representativa no sentido de se ter uma visão do que pensam esses segmentos entrevistados sobre as dimensões aqui selecionadas, tais como: sustentabilidade econômica, sustentabilidade social e cultural, e sustentabilidade espacial e ecológica.

Cada um desses conceitos foi transformado em uma série de perguntas que, quando respondidas pelos “atores do processo da pesquisa de campo”, mostrarão o valor exato do que esses segmentos da sociedade pensam quanto à sustentabilidade da Amazônia. O que é notável é que se constroem indicadores que podem ser utilizados para a formulação de políticas públicas.

O modelo de matriz de importância de desempenho foi extraído da metodologia de Slack (2002), utilizada pelo autor para medir a percepção da população a respeito de produtos e serviços fornecidos pelas empresas ou por outras entidades. O que torna expressiva a utilização desses dois indicadores (Importância e Desempenho) é seu caráter mesoanalítico, na medida em que se utilizam experiências concretas para explicar uma realidade geral. Essa é a essência do conceito mesoanalítico (que se utiliza das partes para explicar o todo).¹²⁷

¹²⁷ É importante observar que existem também outras metodologias aplicadas a estudos qualitativos. Embora sejam mais reduzidos e de um recorte menos abrangente, eles também apresentam uma visão importante para avaliar ações de desenvolvimento sustentável em ecossistemas da Amazônia (ATKISSON & LAFOND, 1994).

O item 6.1 corresponde à base conceitual e à metodologia da matriz de importância e desempenho. Nele se explicam as origens teóricas do conceito e como este foi aplicado para o processamento das informações de campo.

No item 6.2 são estudadas as dimensões do desenvolvimento sustentável das cadeias produtivas da biodiversidade e descritas as variáveis para análise da matriz de importância e desempenho.

Finalmente, é necessária a compreensão sobre como deve ser feita a leitura dos resultados da matriz de importância e desempenho. Existem três tipos de informação que foram processadas de forma diferente, entretanto, sobre os mesmos temas – (1) as informações que foram processadas nas matrizes de importância e desempenho, (2) as respostas dos questionários estatísticos, que foram processadas em um programa de computação SPSS, e (3) as entrevistas gravadas, que são transcritas e complementam informações dos instrumentos anteriores.

O eixo condutor do estudo é feito conforme a matriz de Importância e Desempenho e localizando as respostas nas diversas zonas da matriz (ação imediata, melhoria, conforto e excesso) (Gráficos 22 e 23). Entretanto, essas análises são reforçadas com os resultados processados no programa de computação SPSS – complementam e/ou confirmam as respostas. Outro instrumento utilizado são as entrevistas que também apóiam as análises. Daí que neste capítulo são feitas referências às matrizes, aos resultados estatísticos e declarações de entrevistados.

6.1 A BASE CONCEITUAL E METODOLOGIA DA MATRIZ DE IMPORTÂNCIA E DESEMPENHO DE SLACK

O enfoque sistêmico de cadeias produtivas tem origem no arcabouço teórico da matriz insumo-produto. O referencial sistêmico considera ambiente/contexto, estrutura e conduta para o desempenho. Segundo Castro et al. (1998), *desempenho* de uma cadeia produtiva é a capacidade de seus componentes, ao atuar interativamente, processarem capital, energia mecânica e química, informação e matéria, transformando-os em produtos e subprodutos de utilidade para determinado grupo de consumidores intermediários ou finais.

Esse enfoque utiliza-se de um corpo teórico mesoanalítico¹²⁸ que contém conceitos tanto macroeconômicos quanto microeconômicos. Também envolve uma abordagem interdisciplinar, perpassando áreas como Economia, Administração, Direito, Sociologia, entre outras. Nele leva-se em consideração as características básicas de um sistema, tais como: estar localizado em um determinado ambiente (limite); exercer uma atividade com objetivos definidos, e ter uma estrutura hierárquica que evolui no tempo.

Nesse sentido, Batalha (1997) ressalta que um estudo de cadeia produtiva serve como instrumento de *análise e formulação de políticas públicas*, na medida em que: permite uma visão global do sistema; evidencia a importância de uma melhor articulação entre os agentes econômicos privados, o poder público e as necessidades e desejos da sociedade e dos consumidores; serve como ferramenta de *descrição técnico-econômica*; como metodologia de *análise da estratégia das firmas*, por intermédio da análise da relação da firma e o seu meio ambiente concorrencial, e como espaço de *análise das inovações tecnológicas*.

6.1.1 Indicadores qualitativos e quantitativos da matriz Importância e Desempenho de Slack, aplicada às cadeias produtivas selecionadas

Dentro dessa perspectiva, levantaram-se informações de indicadores quantitativos e qualitativos das cadeias produtivas dos produtos da biodiversidade selecionados, com foco nos aspectos econômicos, sociais, ambientais, utilizando a idéia conceitual das cadeias produtivas expostas no marco referencial teórico do tema. A teoria de cadeias, já discutida, considera as instituições (leis, costumes, tradição), como variável não-neutra, no que se refere ao ambiente em que as firmas se relacionam, diferentemente da visão neoclássica tradicional para a qual é o mercado que exclusivamente regula as transações.

Para estabelecer limites e condições de avaliação das informações das cadeias estudadas nesta pesquisa, apoiou-se em instrumentos que são próprios de diversas áreas de conhecimento.

¹²⁸ A mesoanálise encontrou nos economistas industriais franceses seus principais defensores e utilizadores. Ela foi proposta para preencher a lacuna existente entre os dois grandes corpos da teoria econômica: a microeconomia, que estuda as unidades de base da economia, utilizando as partes para explicar o todo, e a macroeconomia, que parte do todo para explicar o funcionamento das partes (RUPPENTHAL, 2001).

Em função de sua simplicidade e de suas informações de fácil entendimento e interpretação, a matriz de Importância e Desempenho (SLACK, 2002) foi adotada como instrumento que possibilita o levantamento da percepção dos diversos setores da cadeia e do comportamento de cada fator crítico sobre os parâmetros priorizados, como verificar-se-á a seguir na apresentação dos resultados. Os gráficos são auto-explicáveis, em face da obviedade das respostas e das informações tratadas refletirem com fidelidade aquilo que os pesquisados realmente percebem.

Seguindo o conceito proposto por Slack (2002), na matriz de Importância e Desempenho a escala de “importância” indica a percepção dos atores quanto à relevância de cada fator crítico na sua influência sobre os parâmetros estudados (conforme Gráficos 22 e 23). Por exemplo, se o parâmetro for a “sustentabilidade econômica” das populações que trabalham com o extrativismo, verifica-se a importância do fator crítico “organizações sociais” (como sindicatos, associações, cooperativas, etc.) como geradores de sustentabilidade econômica.

Já a escala de “desempenho” refere-se ao atual momento daquele fator crítico, relativo ao parâmetro. Exemplo: até que ponto a atuação efetiva das organizações sociais tem influenciado positivamente para a sustentabilidade econômica das comunidades extrativistas?

A matriz de Importância e Desempenho proposta por Nigel Slack (SLACK, 1993) permite mostrar de forma mais concreta em duas escalas (importância e desempenho) valores para cada percepção que se foi recolhendo dos atores da pesquisa.

Ela faz uma análise qualitativa e uma avaliação sistemática baseada na informação obtida nas entrevistas e questionários sobre a situação social específica das comunidades entrevistadas. A metodologia de Slack (1993) também encontra uma referência no modelo de Atkisson e Lafond (1994, apud DE CARLO & DRUMMOND, 1997), que aplicaram método semelhante a projetos de desenvolvimento sustentável na Amazônia da área da biodiversidade. Essa metodologia foi usada para medir as principais forças e fraquezas das metas de sustentabilidade das comunidades pesquisadas (vide Anexo XI, Quadro 3).

A matriz de importância e desempenho permitirá avaliar algumas das mais importantes ações de desempenho de políticas públicas em diversas comunidades da Amazônia, utilizando a experiência das três cadeias produtivas mais consolidadas que formam parte do estudo.

Conforme ilustrado no Gráfico 23, as perguntas formuladas aos atores escolhidos para as entrevistas recebem um peso qualitativo (que varia de ruim a excelente) tanto para a dimensão de importância como para a do efetivo desempenho. Essas respostas qualitativas são convertidas em valores numéricos que variam de 0 a 10.¹²⁹ Os cruzamentos desses valores de importância e de desempenho resultam nas quatro zonas (ação urgente, melhoria, conforto e excesso) da “matriz de importância e desempenho”.

Como se verifica nos Gráfico 22, na matriz são colocados valores numéricos que mostram a percepção dos atores que responderam os questionários.

Seguindo a metodologia do conceito da matriz Importância e Desempenho se observa a escala de “importância”, que indica a percepção dos atores quanto à relevância de cada fator crítico na sua influência sobre os parâmetros estudados. Por exemplo, se o parâmetro for a “sustentabilidade econômica” das populações que trabalham com o extrativismo, verifica-se a importância do fator crítico “organizações sociais” (como sindicatos, associações, cooperativas, etc.), na condição de gerador de sustentabilidade econômica.

Quanto à escala de “desempenho”, refere-se ao atual momento daquele fator crítico, relativo ao parâmetro. Exemplo: até que ponto a atuação efetiva das organizações sociais tem influenciado positivamente para a sustentabilidade econômica das comunidades extrativistas? As respostas podem ser classificadas de acordo com a matriz abaixo (Gráficos 22 e 23).

¹²⁹ No estudo optamos por utilizar a qualificação de 1-10 (desempenho) e 5-10 (importância). Neste último não houve respostas com nota inferior a 5.

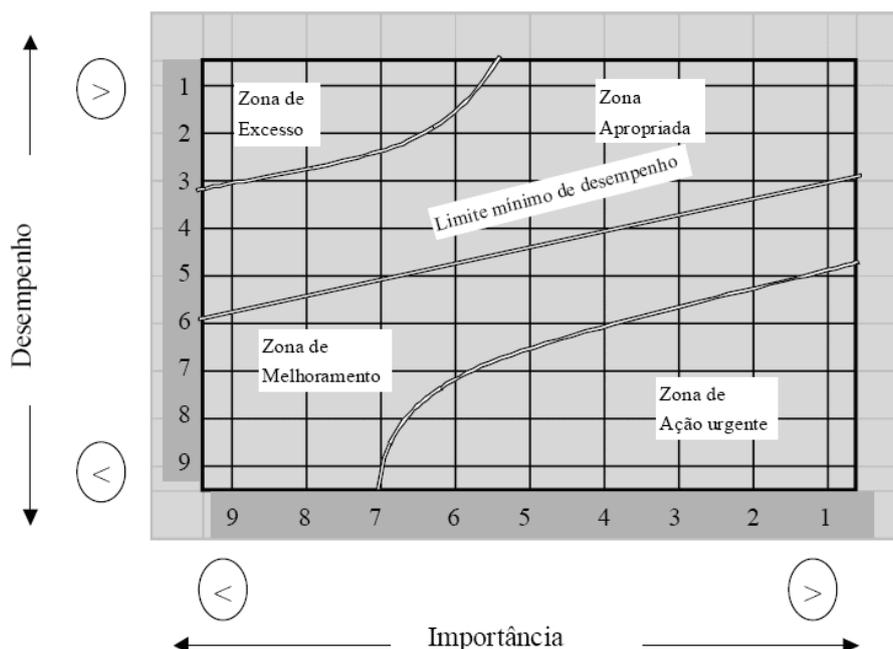


Gráfico 22 – Matriz Importância e Desempenho de Slack
 Fonte: SLACK (2002)

Na aplicação ao estudo de caso da matriz Importância e Desempenho de Slack (2002) optou-se por adequar o Gráfico de Slack (2002) para um desenho mais fácil de se aplicar à pesquisa de campo. O Gráfico 23 permite realçar as diversas zonas em que foram classificadas as variáveis com as respostas dos entrevistados. Optou-se pela adequação da matriz de Slack, modificando também seu desenho e a escala de valores mais próxima ao entendimento das comunidades entrevistadas.

Essa matriz foi feita a partir dos resultados obtidos dos questionários aplicados aos atores já referidos. Foram elaborados para captar as principais dimensões do desenvolvimento sustentável, definidas no Capítulo 1. Assim, a matriz Importância e Desempenho reúne as percepções dos segmentos que atuam diretamente na exploração comercial da biodiversidade, como é o caso das empresas que agem nas cadeias produtivas e das comunidades que fornecem as matérias-primas e realizam o beneficiamento dos produtos da biodiversidade. A matriz registra também a visão de pesquisadores de instituições federais e estaduais, bem como de representantes do poder público local. Finalmente são apresentadas as principais conclusões da tese.

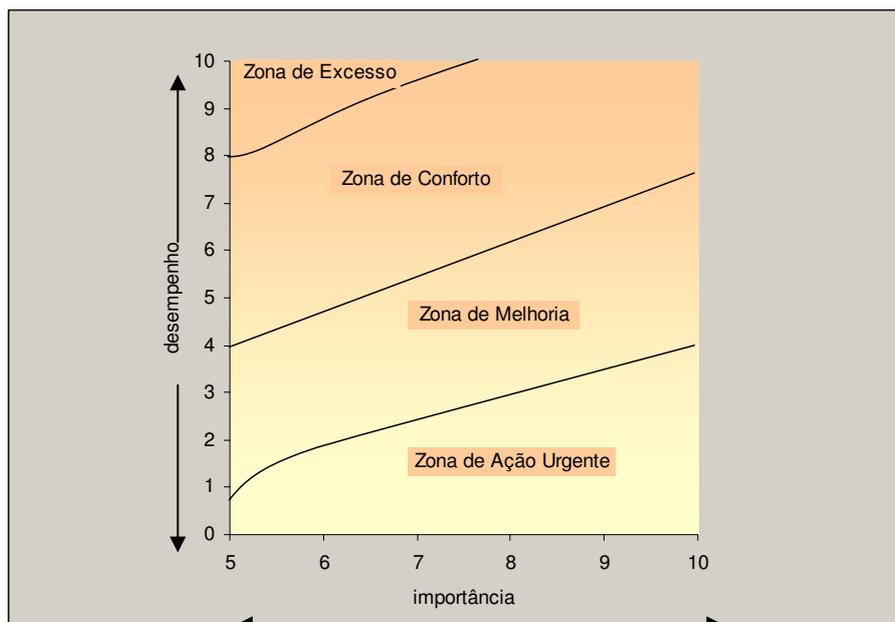


Gráfico 23 – Matriz de Importância e Desempenho de Slack (adaptação para a tese)

Fonte: Elaborado conforme matriz de Importância e Desempenho, de Slack (2002).

As “zonas” que emergem dos cruzamentos da pontuação de importância e de desempenho têm as seguintes características:

1. Zona de *ação urgente*. Ocorre se a “importância” for alta ou crescente e o “desempenho” for baixo ou decrescente. Nesse caso, a opinião dos atores revela que alguma atitude deve ser acionada para reforçar as condições que levem a uma melhoria, no caso de estudo dos indicadores de desenvolvimento sustentável em relação às comunidade produtivas;
2. Zona de *melhoria*. Diferentemente da zona de ação urgente, as respostas dos atores expressam algumas condições em que também se exige uma ação de médio prazo para que se consiga melhorar os indicadores de desenvolvimento sustentável (infra-estrutura, saúde, educação, gestão ambiental, etc.). A importância é crescente e o desempenho que foi observado também é maior que na zona de ação urgente;
3. Zona de *conforto, ou apropriada ou ótima*. A importância da variável é alta e o desempenho é também considerado aceitável. Assim, as ações devem ser mais voltadas para o médio e o longo prazo, de forma a consolidar as variáveis apontadas como de nível ótimo e alcançar melhores condições do desenvolvimento sustentável. Na visão da comunidade, para qualquer uma das zonas diferentes desta, devem ser adotadas ações na busca de melhorias.

4. Zona de *excesso*. Ocorre quando o item em questão está obtendo um desempenho melhor que o necessário, ou ótimo. Nesse caso, a realização de qualquer ação de política pública deve ser feita para equilibrar os indicadores de Importância e Desempenho. A referência aos números guarda relação com um indicador qualitativo nos questionários, conforme indica o Anexo II dos questionários Importância e Desempenho.

Uma análise detalhada da matriz aponta ainda quais itens devem ser trabalhados no sentido de melhorar seu desempenho, ou diminuir sua importância, no que se relaciona à percepção do produtor, da empresa e do ambiente organizacional (pesquisador e poder público local). Isso oportuniza, na prática, mudanças que melhorem as relações entre os atores e que se aproximem das melhores práticas do desenvolvimento sustentável das comunidades.

Conforme Quadro 23, para construir a Matriz de Slack com as informações geradas pelos entrevistados, os valores qualitativos foram transformados em quantitativos. Assim, os entrevistados destacaram o nível de importância e de desempenho numa escala de 1 a 10 pontos, conforme sua percepção em relação aos temas das dimensões de desenvolvimento sustentável.

Nas notas de 0 a 5 no eixo da importância, o conceito é inexpressivo. De 5 a 10 é classificado como importante, chegando à importância máxima. No eixo do desempenho a nota entre 0 e 5 resulta em conceito péssimo, ruim e neutro. A partir de 5 até 10, o conceito se situa entre bom e excelente (Quadro 23).

O diferencial dessa análise é a visão global e sistêmica da cadeia produtiva, onde se avaliou o ponto de vista dos agentes (representantes de comunidades, empresários e especialistas) em relação ao desempenho de cada dimensão de desenvolvimento sustentável utilizada (sustentabilidade econômica, social cultural e ecológica e ambiental) na Amazônia.

A Matriz de Slack permitiu relacionar a importância e o desempenho dos subfatores e fatores analisados. A inter-relação entre desempenho e importância permite avaliar se um item, caracterizado como “muito importante”, precisará de ação urgente ou, se este se encontrava numa zona apropriada. Por outro lado, um item de nenhuma ou pouca importância pode se encontrar numa zona de excesso. Dessa forma, na análise da importância e desempenho as respostas foram próximas em até três pontos da escala para

cada um dos segmentos entrevistados, não se encontrando grandes discrepâncias dentro do mesmo segmento nos estados do Amapá e Amazonas, mas sim no caso do estado do Pará.

Nota	Importância	Nota	Desempenho
10	Importância máxima	10	Excelente
09	Muito importante	09	Muito boa
08		08	
07	Importante	07	Boa
06		06	
05	Pouco importante	05	Neutra
04	Muito pouco importante	04	Ruim
03		03	Muito ruim
02		02	
01		01	
00	Sem importância	00	Péssima

Quadro 23 – Escala de importância e desempenho de valores da Matriz de Slack (2002)

6.2 DIMENSÕES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DAS CADEIAS PRODUTIVAS SELECIONADAS: VARIÁVEIS PARA ANÁLISE DA MATRIZ IMPORTÂNCIA E DESEMPENHO DE SLACK

6.2.1 Três dimensões de desenvolvimento sustentável selecionadas

As variáveis utilizadas para análise da matriz de Importância e Desempenho, de Slack (2002), foram escolhidas visando captar as dimensões do desenvolvimento sustentável descritas por Sachs (1986, 1992, 1996, 2004). Entretanto, para efeito da pesquisa de campo elas foram reduzidas e integradas de forma a serem mais simples de aplicar nas comunidades, conforme a seguir:

- Sustentabilidade econômica – está ligada à redução dos abismos econômicos, requer um fluxo de investimentos públicos e privados para o desenvolvimento das comunidades;

- Sustentabilidade social e cultural – relacionada ao respeito às culturas das comunidades; está relacionada também, à maior equidade na distribuição de renda e de bens, educação e nível de vida;
- Sustentabilidade ecológica e espacial – está relacionada à qualidade do meio ambiente e preservação das fontes de recursos energéticos e naturais, bem como melhor distribuição territorial dos assentamentos humanos.

Para a formulação dos questionários e para facilitar a interpretação dos resultados, além de agrupar as três dimensões conforme acima referido, se construíram as questões, a partir de cada um dos temas (categorias) abaixo selecionados.

6.2.2 Sete categorias da dimensão econômica

- Infra-estrutura. Corresponde a ações do poder público local (governo municipal e estadual) em estradas, feiras, eletrificação rural, estrutura para armazenamento de produtos, etc.
- Micro e pequenas empresas. Corresponde à presença de micros e pequenas empresas (MPEs) do setor da biodiversidade na região, tanto atuando na oferta de matéria-prima para outras empresas, como na elaboração de produtos finais para mercados locais, nacionais e/ou internacionais.
- Organizações sociais. São as associações, cooperativas, sindicatos e outras organizações de apoio aos produtores, como fatores incentivadores de atividades econômicas e da produção da biodiversidade.
- Práticas de produção. Dizem respeito às formas sustentáveis de produção/extração e transformação de produtos da biodiversidade, no caso de óleos, pelos produtores. Referem-se principalmente à qualidade desses produtos e sua importância no processo de produção local.
- Poder público local. Nesse fator crítico considera-se a atuação das secretarias municipais (Agricultura, Meio Ambiente) bem como das instituições de extensão (EMATER, por exemplo) e de ensino.
- Qualificação. É a realização de cursos de capacitação para o treinamento e a qualificação dos produtores nas suas atividades extrativistas.

- Transação. É a segurança na venda (e competitividade) dos produtos da biodiversidade, através de uma relação segura entre a comunidade produtora e o cliente.

6.2.3 Cinco categorias da dimensão social e cultural

- Oportunidades: o aparecimento de atividades ligadas à biodiversidade, como indústrias, transporte, lojas e o surgimento de novas oportunidades de negócios no setor.
- Renda familiar: corresponde à importância econômica das atividades com produtos da biodiversidade ante outras fontes de renda da família.
- Ensino e educação: o acesso ao ensino e educação de qualidade na comunidade ou região.
- Organizações sociais: são as associações, cooperativas, sindicatos e outras organizações de apoio aos produtores, como fatores incentivadores de ações de cidadania.
- Atividades predatórias: a extração ilegal de madeira, o agronegócio de grãos, a pecuária de bovinos e os monocultivos em geral.

6.2.4 Seis categorias da dimensão ecológico-espacial

- Ciclos ecológicos — O respeito pelos extratores, aos períodos de produção e entressafra, como estratégia para a sustentabilidade ecológica das atividades da biodiversidade.
- Sensibilização ecológica — A qualificação na área de conscientização ecológica, através de cursos, palestras, oficinas e programas.
- Diversificação — Diz respeito à diversificação de fontes de renda da família através de produtos da biodiversidade ou mesmo de outras atividades de produção ou serviços.
- Produção agropecuária — É a atividade agropecuária nas regiões do extrativismo, para consumo da família e venda de possíveis excedentes.
- Áreas agricultáveis — Presença na região do extrativismo de áreas com potencial para a agropecuária e que pode ser usada para esse fim.
- Conservação da floresta — Cuidado com a conservação da floresta, evitando-se a ação predatória sobre esta.

Para avaliar as possibilidades de as diversas comunidades extrativistas pesquisadas preencherem os requisitos mínimos para serem consideradas “comunidades sustentáveis”, consideraram-se, além dos indicadores de melhoria de qualidade de vida, indicadores de cuidados com o meio ambiente e de proteção da floresta contra o desmatamento e a expansão da fronteira agrícola – uma das maiores ameaças à sustentabilidade da Amazônia. Para isso, foram utilizados os indicadores de importância e desempenho, com base nas dimensões do desenvolvimento sustentável descritas acima.

Dessa forma, a metodologia aqui adotada aborda as dimensões do desenvolvimento sustentável. Todas as comunidades pesquisadas foram visitadas e pesquisadas, procurando-se observar essas dimensões. Os resultados mostraram que todas as que responderam aos questionários lidam com essas dimensões e algumas têm conseguido importantes melhorias na sua condição de vida. A maioria delas encontra-se identificada com as dimensões do desenvolvimento sustentável.

6.3 OS ATORES DA PESQUISA SOBRE A SUSTENTABILIDADE DA AMAZÔNIA – VISÃO DAS COMUNIDADES

A percepção dos atores da pesquisa de campo (comunidades) foi um dos elementos utilizados para saber até que ponto, nas comunidades pesquisadas, se confirma a sustentabilidade, ou seja, as que ensejam uma reflexão sobre a sustentabilidade da Amazônia, conforme pretende o estudo. Dessa forma, foram construídas as diversas variáveis, para as quais, posteriormente agrupadas e analisadas, seguiu-se a metodologia de Importância e Desempenho adotada para o estudo.

De maneira geral, com relação à biodiversidade, constatou-se que os atores têm uma percepção clara sobre o papel da biodiversidade e a contribuição traz às comunidades locais para o desenvolvimento sustentável da Amazônia.

As comunidades dos três estados se identificam e possuem uma percepção comum com relação à biodiversidade, entretanto, os representantes do setor empresarial diferem de um estado para outro. As comunidades ressaltam o papel fundamental do Estado para a conservação da natureza e da biodiversidade. Os pesquisadores foram os que mais

enfaticamente colocaram importância na questão da agregação de valor, revelando maior preocupação com as práticas predatórias das empresas.

A seguir, análises das variáveis sustentabilidade econômica, sustentabilidade social e cultural e sustentabilidade ecológica espacial, a partir das respostas dos diversos segmentos que compõem a pesquisa de campo.

6.3.1 A sustentabilidade econômica: percepção das comunidades do Amapá

O Gráfico 24 aponta a percepção das comunidades quanto à importância do desempenho das micro e pequenas empresas, da infra-estrutura, da qualificação profissional, da atuação do poder público local e da organização social, destacando-se a necessidade de uma melhoria na infra-estrutura e no poder público local. O Gráfico 24 ilustra o resultado da consolidação dessas questões para as comunidades visitadas no estado do Amapá.¹³⁰

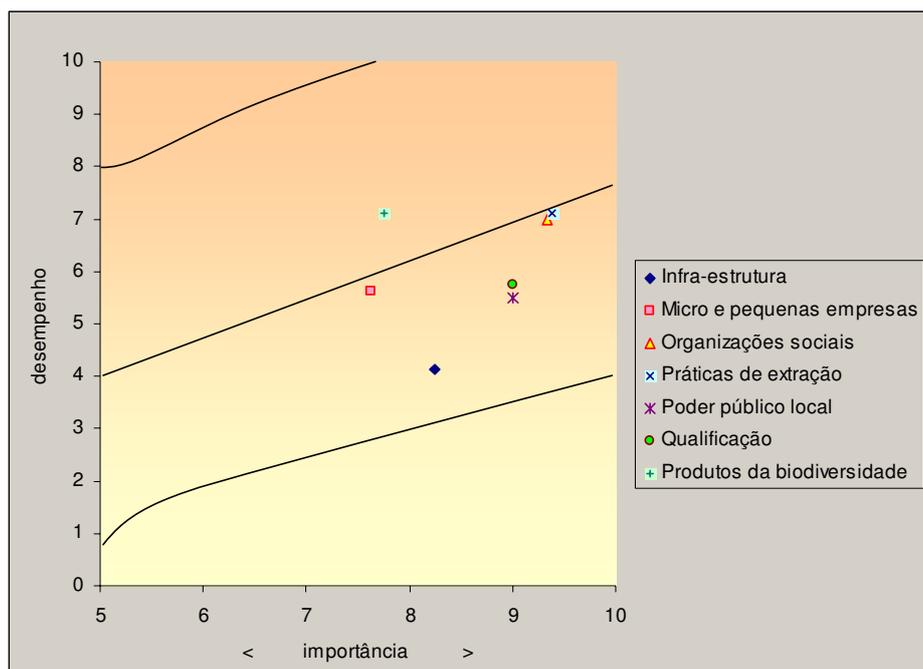


Gráfico 24 – Sustentabilidade econômica. Comunidade: Amapá

Fonte: Elaborado com base em dados da pesquisa de campo, maio/set. 2007 e conforme matriz de Importância e Desempenho, de Slack (2002)

¹³⁰ Pela quantidade de gráficos e detalhes de cada análise, eles serão incluídos nos anexos. Lá, em função do nome e do tema de que tratam, são facilmente recuperáveis.

A única categoria que se encontra na zona de conforto é a relacionada aos produtos da biodiversidade. Isso se deve ao fato de que foram realizadas ações tanto por parte da política pública como pelas empresas que atuam na região.

De fato, isso foi observado nos levantamentos de campo, numa demonstração de que para as comunidades do Amapá houve aumento da produção (Quadro 24).

Estado	Município/ comunidade	Varição na produção	Causa	Cursos realizados
AMAPÁ	Vitória do Jarí	Aumentou	A Fundação Orsa fez a ponta com o mercado, e a qualidade do produto melhorou em razão da capacitação e do aumento das vendas.	Beneficiamento e confecções das bijuterias (Fundação Orsa/SEBRAE) Curso de cestaria (Fundação Orsa/Governo do Estado) Curso de pintura, bordados, corte & costura (Fundação Orsa)
	Laranjal do Jarí/ São Francisco do Iratapuru	Aumentou	Ciclo natural de produção das plantas – se neste ano a produção é maior, no próximo a produção será menor.	Capacitação das empresas Natura, Beraca que atuam na área. Cursos promovidos pela Cooperativa Mista dos Produtores Extrativistas do Rio Iratapuru (COMARU)

Quadro 24 – Estado do Amapá: alterações da produção, suas causas, problemas e cursos
Fonte: pesquisa de campo (maio a setembro de 2007)

A comunidade de São Francisco do Iratapuru atribui esse aumento ao ciclo natural de produção, mas para a comunidade de Vitória do Jarí isso se deve ao papel estruturante de instituições de apoio, principalmente, para a comercialização. Nas comunidades produtoras do Amapá observou-se também a presença atuante da Fundação Orsa (da empresa que controla o grupo Jarí Celulose) no fomento de atividades alternativas de geração de emprego e renda para as comunidades locais.

No estado do Amazonas, a produção extrativista foi apontada na zona de excesso da matriz Importância e Desempenho.

Isso se deve ao fato de que o Amazonas é um dos estados mais conservados, com sua floresta praticamente intocada no interior (Anexo VI, Gráfico 19).

O governo incentivou muito a produção do extrativismo, o governo incentiva o extrativismo em geral na Amazônia visando duas coisas: a manutenção do homem lá no campo, uma renda a mais pra manter ele lá no campo, e a preservação da floresta. Quando a gente começou esse

trabalho a andiroba era extraída como madeira, depois que a gente começou o trabalho com óleos vegetais hoje o produtor em si que está lá no campo ele não permite que seja cortada uma mata (pesquisa de campo).

6.3.2 A Sustentabilidade econômica: percepção das comunidades do Amazonas

Contrariamente ao Amapá, no estado do Amazonas (Gráfico 25) as categorias que as comunidades colocaram na zona de ação urgente foram a qualificação e as micro e pequenas empresas. Segundo entrevistas, se faz necessário o apoio do governo para incentivar a produção da biodiversidade.

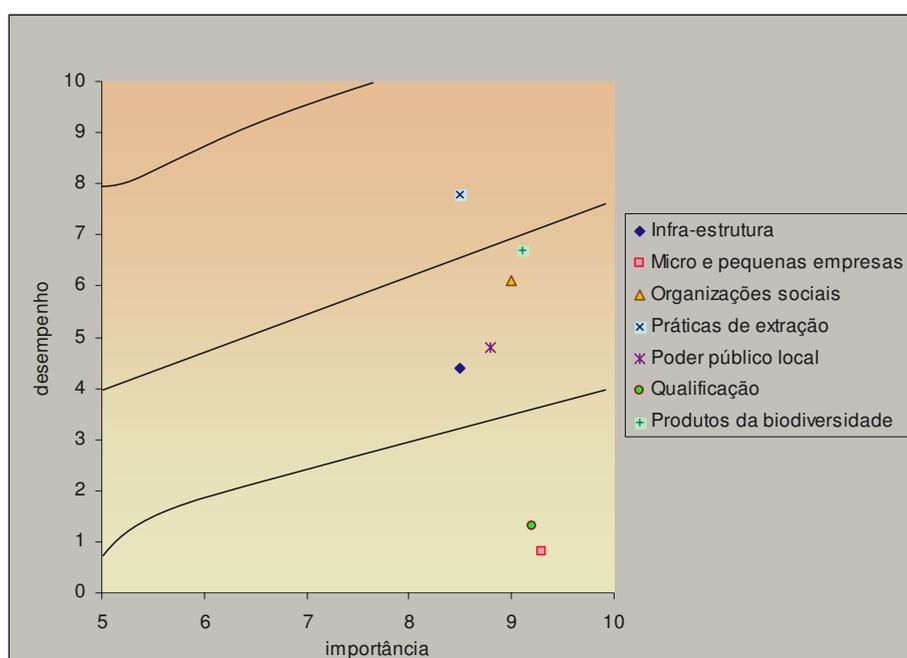


Gráfico 25 – Sustentabilidade econômica da comunidade – Amazonas

Fonte: Elaborado com base em dados da pesquisa de campo, maio/set. 2007 e conforme matriz de Importância e Desempenho, de Slack (2002)

Nesse sentido, observa-se que o incentivo à produção extrativista é de fundamental importância para o desenvolvimento sustentável na Amazônia. Algumas ações já estão sendo realizadas pelo Governo Federal (veja declarações de representantes de comunidades do estado), entretanto, a extensão desses programas ainda não alcança os setores mais distantes. E uma das dificuldades apontadas na pesquisa de campo é a falta do acompanhamento ao longo da cadeia produtiva, principalmente na comercialização, na

legislação e na capacitação tecnológica, fatores fundamentais para agregar valor aos produtos da biodiversidade.

O incentivo para pequenas indústrias de biodiversidade é uma solução, porque valoriza mais o produto, a gente tem exemplo aqui em uma cidade vizinha no Acre: o Ministério do Meio Ambiente financiou uma fábrica de camisinha. Com a indústria lá, os produtores que vendiam o CVP¹³¹, hoje eles estão vendendo o látex, então valorizou mais e gerou mais renda. Se tivesse no caso essa questão do óleo da andiroba, com certeza valorizava mais e não precisava vir produtos de outros estados – tendo aqui a gente podia exportar (pesquisa de campo).

6.3.3 A sustentabilidade econômica: percepção das comunidades do Pará

No estado do Pará, as comunidades apontaram categorias nas zonas de ação urgente e de melhoramento. A infra-estrutura, o poder público e as micro e pequenas empresas são as que requerem mais ações para melhorar o desenvolvimento sustentável da região. Naquelas localizadas na zona de melhoramento o desempenho é extremamente pobre (Anexo VI), principalmente quando se refere à qualificação e ao poder público local, bem como às instituições de crédito e de desenvolvimento.

O Quadro 25 apresenta os principais problemas enfrentados pelas comunidades extrativistas visitadas no Pará, bem a variação da produção e suas causas. E descreve os cursos que foram ministrados a essas comunidades. Conforme se poderá observar, já é perceptível a concorrência do extrativismo com outras formas de uso e ocupação do solo, além do fraco apoio ao fortalecimento da atividade.

Das 12 comunidades visitadas no Pará, sete relataram redução da produção e apenas três indicaram aumento, além de duas para as quais a produção não variou. As causas da redução são atribuídas à falta de mercado e a causas relativas aos ciclos naturais de produção.

Distintamente do Amazonas e do Amapá, a atividade extrativa no Pará já se ressentia da concorrência com a extração madeireira, da falta de consciência de preservação, além do problema do transporte, que é comum a quase todos os coletores. Quanto à realização de cursos visando ao fortalecimento do extrativismo, das 17 comunidades visitadas apenas quatro mencionaram ter recebido algum curso de capacitação, muito embora existam

¹³¹ Cernambi virgem prensado (CVP): tipo de borracha virgem.

organizações sociais atuando localmente – tanto não-governamentais como as dos próprios governos municipais. A questão da educação é o ponto fraco apontado pelas comunidades. Da mesma forma, foram colocados na zona de ação urgente o desempenho das micro e pequenas empresas, a infra-estrutura e o poder público local. Apesar de não serem apontadas na zona urgente, tiveram um desempenho abaixo de 4, conforme revela o Gráfico 26.

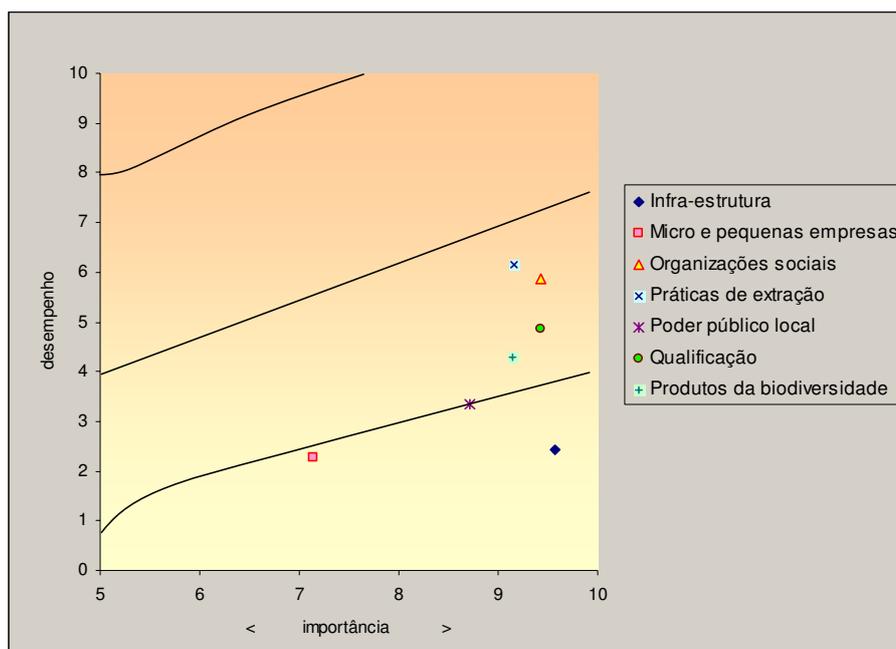


Gráfico 26 – Sustentabilidade econômica. Comunidade: Pará

Fonte: Elaborado com base em dados da pesquisa de campo maio/set. 2007 e conforme matriz de Importância e Desempenho, de Slack (2002)

Em geral o estado do Pará foi avaliado criticamente pelas comunidades extrativistas, o que vêm a ser corroborado por indicadores mais abrangentes sobre desmatamento, atuação das indústrias madeireiras, a pecuária e a propagação da soja constatada no oeste do Pará.

Estado	Município/ Comunidade	Variação na produção	Causas	Principais problemas relacionados à produção	Cursos feitos
PARÁ	Alenquer/ Mamia	Diminuiu	As castanheiras possuem um ciclo natural de produção, sendo que num ano a produção é maior que o no outro (se alternam).	Tem havido dificuldades na coleta pela extração de madeira feita na área coletiva. Diminuíram as castanheiras por hectare, em função das galheiras que impedem a coleta.	
	Alenquer/ Praia Grande – Rio Curuá	Diminuiu	Diminuiu por causa da chuva, pouca diminuição da produção.	Falta de transporte para as comunidades. Não há estradas para acesso de máquinas e transporte.	
	Alenquer/ Pacoval	Aumentou	O clima e o ciclo natural da produção das espécies.		
	Alenquer/ Sombra da Lua	Aumentou	Aumento em virtude do ciclo natural da castanha.	Não há capacitação em relação à importância e preservação dos castanhais. Há disputa nas áreas de coleta em razão do desmatamento e derrubadas dos castanhais por alguns moradores.	Preservação do meio ambiente e reflorestamento (CEFT-BAM), via projetos Enxame, Curupira e Uirapuru.
	Alenquer/ Matupixi	Aumentou	Em razão da seca que ocorreu na época de floração no período 2005/2006.	O transporte, pois não se pode colher e carregar muito.	
	Alenquer/ Bela Vista – Mamia	Aumentou	Houve chuva no período certo para a floração das castanheiras e a formação de frutos.	Distância dos castanhais, eles estão mais longe da comunidade para se manter a mesma quantidade de castanhas.	Palestras da Secretaria de Meio Ambiente do município.
	Belterra/ Maragui/Beltena	Diminuiu	Porque não há comércio para venda; falta recurso para iniciar a produção; não há máquinas instaladas para beneficiamento.	Transporte de matéria-prima e transporte do produto acabado. Mercado. Estradas de acesso precário	Produção de velas, sabonetes (Projeto Pro Manejo). Produção de óleo de cumaru (instituição local – Silvios).
	Belterra/ Maragui/Belterra	Diminuiu	A floresta não deu sementes de andiroba no ano passado. A floresta também diminuiu a produção.	Transporte das castanhas de dentro da mata até as residências e das residências até a fábrica.	
	Cametá/ Cujarió	Permanece igual		Transporte das sementes. No caso da andiroba o extrator parou de trabalhar há 12 anos por falta de mercado.	
	Cametá/ Paruru do Meio	Diminuiu	Porque não há mercado para o óleo produzido e nem para as sementes de andiroba.	Problema com o mercado para o óleo produzido e as sementes	
Marajó/ Ponta de Pedra	Diminuiu	Porque não há mercado para o óleo produzido e nem para as sementes de andiroba.	Acesso à área de coleta. Transporte das sementes.	Fabricação de farinha – SENAR/ Prefeitura Municipal.	
Óbidos/ União do Curumim	Permanece igual	-			

Quadro 25 – Estado do Pará: alterações da produção, causas, problemas, cursos realizados

Fonte: pesquisa de campo (maio a set. 2007)

6.3.4 A sustentabilidade econômica na percepção das comunidades dos três estados. A importância do extrativismo como modelo de sustentabilidade

Nas comunidades pesquisadas, localizadas nos três estados selecionados (Quadro 26), a maioria dos representantes foi de opinião abertamente partidária do extrativismo como modelo para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. Houve consenso também quanto à necessidade de uma nova forma de extrativismo que absorva os avanços que a tecnologia, educação e a gestão ambiental podem oferecer. Entretanto, esta foi a opinião de comunidades, não reflete a opinião de empresários, que não se manifestaram muito favoráveis ao extrativismo.

No contexto das políticas desenvolvidas pelos governos estaduais do Amapá e do Amazonas – que se têm caracterizado pela valorização da floresta e cuidado com a biodiversidade –, o estado do Amazonas tem implementado uma proposta de desenvolvimento sustentável em que, entre as ações, intenta realizar a transição do modelo da Zona Franca de Manaus para modelo que tenha como eixo o uso da biodiversidade nas suas políticas de aproveitamento da floresta (vide Capítulo 2). Por sua vez o estado do Amapá desenvolve o chamado corredor da biodiversidade, que contempla uma política de uso sustentável dos recursos da biodiversidade em um corredor estabelecido pelo governo para evitar o desmatamento e aproveitar comercialmente os produtos naturais.

Segue a relação das comunidades selecionadas para a pesquisa de campo e sua visão sobre a sustentabilidade (Quadro 26).

Estado	Municípios	Localidade	Siglas
Amapá	Laranjal do Jari	Centro	ATEAEPA
Amapá	Laranjal do Jari	São Francisco	COMARU
Amapá	Mazagão	Santa Clara	ASTEX-CA
Amapá	Macapá	Mazagão	COOPERALCA
Amazonas	Labrea	Bom Futuro	Extrativista
Amazonas	Labrea	Santa Eugênia	Extrativista
Amazonas	Labrea	Casa Nova	Extrativista
Amazonas	Canutama	Açaituba	Extrativista
Amazonas	Canutama	Santa Bárbara	Extrativista
Amazonas	Canutama		Extrativista
Amazonas	Labrea	José Gonçalves	Extrativista
Pará	Belterra	Tapajós	COOMFLONA
Pará	Alenquer	Sombra da Lua	STTRA
Pará	Belterra	Tapajós	COOMFLONA
Pará	Alenquer	Bela Vista / Mamia	
Pará	Cametá	Paruru do Meio	
Pará	Cametá	Cametá	

Quadro 26 – Comunidades pesquisadas

Fonte: pesquisa de campo maio/set. 2007

As comunidades ressaltam a importância secular do extrativismo. Conforme o Gráfico 27, por volta de 60% das comunidades entrevistadas já trabalham com o extrativismo há mais de 30 anos, e um percentual expressivo, há mais de 60 anos.

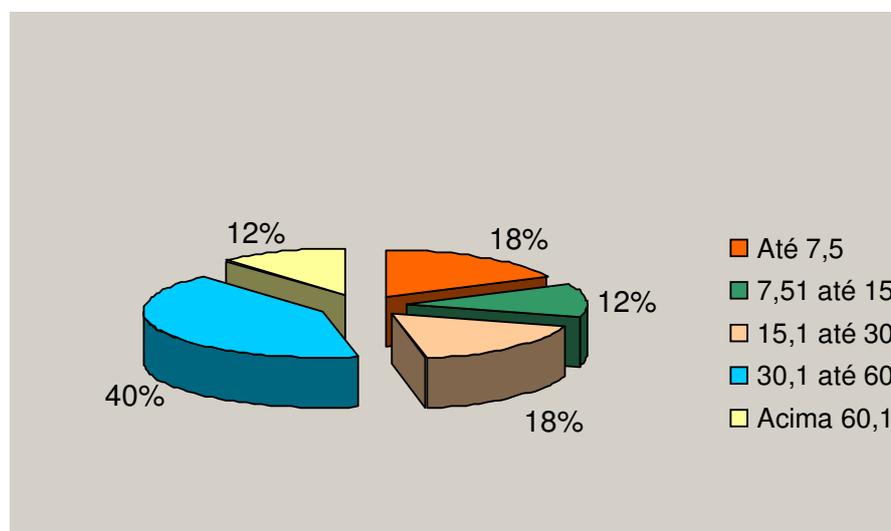


Gráfico 27 – Anos de trabalho com o extrativismo (em percentuais)

Fonte: pesquisa de campo

As comunidades do Amapá apontaram necessidades de uma política pública mais efetiva nos indicadores do que se definiram como desenvolvimento sustentável para as

comunidades. Indicaram ainda suas ações para as zonas de ação imediata e de melhoria. Essa não é uma visão compartilhada pela maioria das comunidades já que as visões das comunidades não são homogêneas nos estados.

Entretanto, para as comunidades do Amazonas os indicadores sugerem ações nas quatro zonas em que a matriz foi construída (zona de ação urgente, de melhoria, apropriada ou de conforto e de excesso).

As comunidades do Pará, pelo contrário, enquadram seus indicadores na zona de ação urgente e na zona de melhoramento, requerendo uma ação de médio e longo prazo nessa área em que, apesar de ser de conforto, as variáveis indicam necessidades de investimentos nessa área. Segundo resposta das comunidades, ensino e educação, bem como atividades predatórias, se encontram na zona de ação urgente (Gráfico 28).

Nos três estados, de maneira geral, nos indicadores de sustentabilidade econômica, a pesquisa de campo revelou que as comunidades reconhecem que a política pública do Governo Federal tem melhorado, entretanto, ainda não o suficiente. A reclamação, segundo a pesquisa, é centrada na falta de conhecimento e experiência dos funcionários para execução dos projetos de desenvolvimentos sustentável.

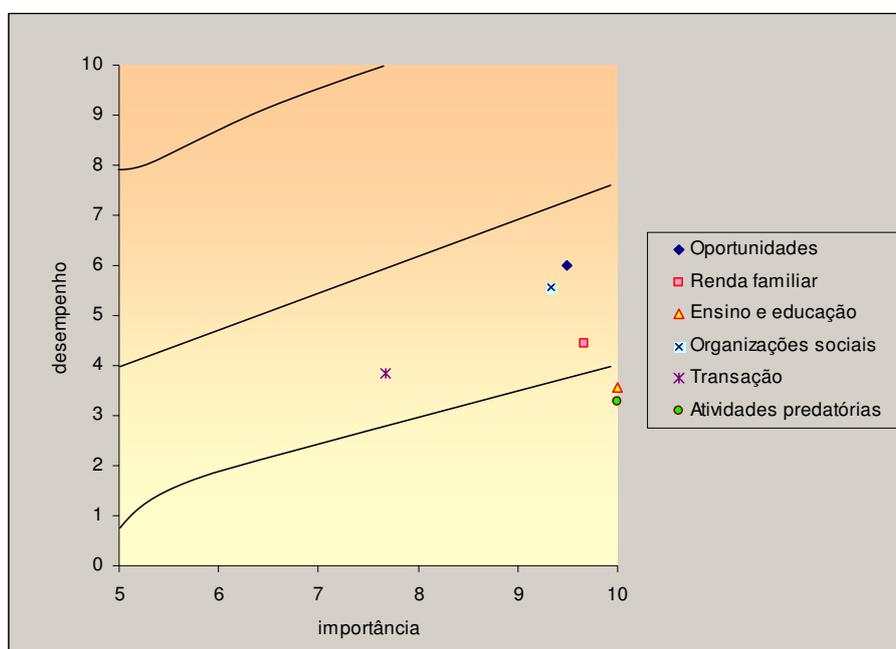


Gráfico 28 – Sustentabilidade social – Comunidade: Pará

Fonte: Elaborado com base em dados da pesquisa de campo maio/set. 2007 e conforme matriz de Importância e Desempenho, de Slack (2002).

A política do MMA e dos Ministérios são boas, mas as exigências são muito grandes, principalmente na hora da execução. Abre-se uma porta e fecha-se outra. É muito difícil, principalmente quando se fala de pessoas que ainda não conhecem suficiente para fazer a execução de um determinado projeto. É fundamental investir em capacitação. O ministério tem que vir para a base, orientar e fortalecer essas comunidades e mostrar que o Governo Federal e Estaduais existem, que têm políticas para as comunidades e que podem ser acessadas (pesquisa de campo, junho, 2007).

O Quadro 27 sintetiza como as comunidades vêem a dimensão “sustentabilidade econômica”, de acordo com a ferramenta da matriz “Importância e Desempenho”.

Estados	Zona de ação urgente	Zona de melhoramento	Zona apropriada	Zona de excesso
Amapá		<ul style="list-style-type: none"> • Micro e pequenas empresas • Infra-estrutura • Qualificação • Poder público local • Organização social 	<ul style="list-style-type: none"> • Produtos da biodiversidade • Práticas de extração 	
Amazonas	<ul style="list-style-type: none"> • Qualificação • Micro e pequenas empresas 	<ul style="list-style-type: none"> • Infra-estrutura • Poder público local • Organização social • Produtos da biodiversidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Práticas de extração 	<ul style="list-style-type: none"> • Produtos extrativistas
Pará	<ul style="list-style-type: none"> • Infra-estrutura • Poder público local • Micro e pequenas empresas 	<ul style="list-style-type: none"> • Produtos da biodiversidade • Qualificação • Organização social • Práticas de extração 		

Quadro 27 – Sustentabilidade econômica do ponto de vista da comunidade

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa de campo

Conforme a matriz de importância e desempenho, a zona de melhoramento é praticamente uma área de “castigo”. Observa-se que grande parte das categorias encontra-se nas zonas de ação urgente e de melhoramento, poucas se encontram na zona de conforto ou apropriada e, segundo a comunidade do Amazonas, apenas uma categoria se encontra em zona de excesso.

Essas informações revelam a vigência das práticas extrativistas e seu papel no modelo de desenvolvimento sustentável da Amazônia, tanto nas possibilidades de uma melhoria da condição de vida da população como para o cuidado para com a floresta.

6.3.5 A sustentabilidade social e cultural, percepção das comunidades dos três estados

A sustentabilidade social e cultural foi a forma que encontramos para agrupar uma das variáveis do desenvolvimento sustentável na realização da matriz de Importância e Desempenho de Slack (2002). As outras duas variáveis são as de sustentabilidade econômica e ecológico-espacial.

Conforme a descrição das diversas classificações das zonas de ação urgente, de melhoramento, de conforto ou de excesso, feitas no item 6.1.1, pode-se observar como nas diversas zonas se apontam os resultados dos questionários aplicados na pesquisa de campo (Quadro 28).

Estados	Zona de ação urgente	Zona de melhoramento	Zona apropriada	Zona de excesso
Amapá		<ul style="list-style-type: none"> • Oportunidades • Ensino e educação • Organizações sociais 	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades predatórias • Transação • Renda familiar 	
Amazonas		<ul style="list-style-type: none"> • Organizações sociais • Renda familiar • Ensino e educação • Transação e oportunidades 	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades predatórias 	
Pará	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades predatórias • Educação 	<ul style="list-style-type: none"> • Renda familiar • Transação • Oportunidades • Organizações sociais 		

Quadro 28 – Sustentabilidade social e cultural – categoria comunidade

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa de campo

No quadro 28, as comunidades do Pará enquadram as categorias educação e atividades predatórias na zona de ação urgente. Isso é basicamente o oposto do que ocorre nos estados do Amapá e Amazonas, que ainda não sentem diretamente a ameaça das atividades consideradas predatórias.

Na zona de melhoramento uma característica comum aos três estados é a presença das categorias organizações sociais e oportunidades. Isso se entende pela importância das cooperativas e sindicatos que atuam na região. Essas organizações se mostraram presentes em todas as comunidades entrevistadas.

Assim, seu papel social e cultural impacta também, embora indiretamente, no desenvolvimento econômico sustentável. Na dimensão da sustentabilidade econômica, as

organizações sociais são responsáveis pelo apoio aos produtores, como incentivadores de atividades econômicas e da produção da biodiversidade.

No Pará, em 12 das 17 comunidades visitadas, existe alguma associação ou cooperativa de produtores. É também bastante elevado o grau de associativismo dos extratores – 82% deles afirmaram participar de alguma associação ou cooperativa (Tabela 19).

Tabela 19 – Produtores: produção *versus* renda

Participação em associação ou cooperativa	Quantidade	Porcentagem
Sim	14	82,4
Não se manifestou	3	17,6
Total	17	100,0

Fonte: pesquisa de campo (maio a set. 2007)

De acordo com os produtores, os principais benefícios obtidos dessas organizações associativistas estão relacionados no Gráfico 29.

Para os produtores, o principal benefício obtido por participar de uma cooperativa ou associação é a possibilidade de comercialização do produto em melhores condições (24%); além disso, essas organizações oferecem uma série de outras facilidades (material de trabalho, acesso ao crédito, auxílio social, meios de transportes, etc.), que amenizam as precárias condições em que a atividade extrativa é realizada.

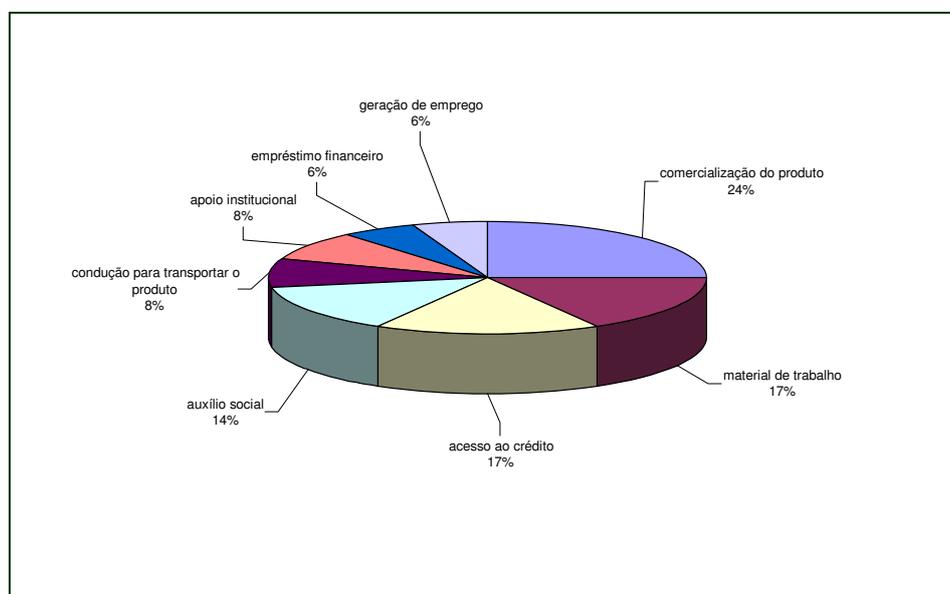


Gráfico 29 – Percepção dos produtores em relação a sua própria qualidade de vida

Fonte: pesquisa de campo (maio a set. 2007)

As comunidades que afirmam ter recebido apoios e investimentos das agências de financiamento relataram os seguintes benefícios:

- No Amapá os investimentos contribuíram para a ampliação dos mercados, geração de emprego, ampliação do crédito e da renda dos produtores. Essa abordagem mais focada para o reforço do mercado e ampliação da renda justifica-se pela proximidade dos produtores de fundações e organizações vinculadas à iniciativa privada.
- No Amazonas, apenas uma das três comunidades visitadas informou ter recebido algum tipo de apoio. Os benefícios foram direcionados para o transporte e armazenamento de produtos. A organização responsável pelo financiamento foi a Associação dos Produtores Agroextrativistas da Comunidade de José Gonçalves (APACIG).

No Pará foram identificadas três situações: 25% das comunidades nada recebem de financiamento; para outros 25% os investimentos foram direcionados para construção de casa própria, e para os 50% restantes os investimentos serviram para melhorar a produção, reduzir custos de beneficiamento, entre outros.

Conforme o Quadro 29 esses investimentos e apoios têm favorecido o acesso ao mercado, ao transporte, infra-estrutura e tecnologia para o beneficiamento da produção.

Para 65% dos produtores suas entidades representativas não mantêm relação comercial ou institucional com empresa ou ONG. Dos que responderam afirmativamente, dois terços informaram que essa relação tem contribuído positivamente para preservação ou conservação da matéria-prima utilizada na atividade extrativista.

Estado	Município	Localidade	Benefícios dos investimentos
AMAPÁ	Vitória do Jari	Vitória do Jari	Ampliação do mercado; geração de emprego. A região tem a maior fábrica de beneficiamento de sementes do Brasil.
	Laranjal do Jari	São Francisco do Iratapuru	Aumento da renda, acesso ao crédito; colocação dos produtos no mercado, acesso aos meios de comunicação, educação de qualidade, etc.
AMAZONAS	Açaituba	Camutama	-
	Labrea	José Gonçalves	Transporte e armazenamento de produtos.
	Labrea	Santa Eugênia	-
PARÁ	Alenquer	Mamia	Possibilitou aos produtores reduzir seu custo de beneficiamento (arroz e milho).
	Alenquer	Pacoval	Utilização para habitação – construção de casas.
	Alenquer	Praia Grande – Rio Curuá	Desenvolveu condições de beneficiamento do arroz, reduziu o custo do beneficiamento e abriu mercado para o arroz.
	Alenquer	Sombra da Lua	Não teve benefícios, pois os produtores ficaram endividados. Além do extrativismo, as comunidades produzem e comercializam mel.
	Belterra	Maragui – Belterra	COOMFLANA, PROMANEJO, ASCOMART: Projeto da casa própria.
	Belterra	Maragui – Beltena	Construção de casa, melhoria no transporte (compra de barco).
	Cametá	Cujarió	
	Cametá	Paruru do meio	Abastece as 10 famílias – Piscicultura e avicultura.
	Marajó	Ponta de Pedras	Recursos financeiros para a implantação de uma fábrica de beneficiamento dos óleos, obtidos por intermédio da Associação das Andirobeiras do Marajó.
	Óbidos	Vila União do Curumim	Facilitou no manejo da mandioca, montagem de torno e outras ferramentas utilizadas no processo de fabricação da farinha.

Quadro 29 – Benefícios que os investimentos trouxeram para os produtores

Fonte: pesquisa de campo (maio a set. 2007)

As empresas e as organizações não-governamentais (ONGs) mencionadas pelos produtores, bem como o tipo de acordo feito com eles e suas entidades representativas, revelam algum benefício, orientado à capacitação e melhores práticas de produção (Quadro 30). Entretanto não todas as comunidades se sentem beneficiadas pelos apoios das ONGs.

Estado	Município	Localidade	ONGs e outros	Tipo de acordo
AP	Laranjal do Jarí	São Francisco do Iratapuru	Natura (breu branco e torta de castanha) IFF Essências e Fragrâncias (breu branco e torta de castanha) Beraca (óleo de copaíba) Cognis do Brasil – óleo de castanha	Beraca – treinamento para rastreamento da origem do óleo de copaíba Cognis do Brasil – melhoramento da qualidade do óleo de castanha-do-pará
	Vitório do Jarí	Vitória do Jarí	Fundação Orsa	Será feito esse ano um trabalho com os coletores
AM	Labrea	Santa Eugênia	-	-
	Labrea	José Gonçalves	-	-
	Açaituba	Camutama	-	-
PA	Alenquer	Mamia	-	-
	Alenquer	Sombra da Lua	-	-
	Alenquer	Pacoval	-	-
	Alenquer	Praia Grande – Rio Curuá	-	-
	Alenquer	Matupixi	-	-
	Alenquer	Bela Vista	-	-
	Belterra	Maragui	PROMANEJO, Projeto Saúde e Alegria Prefeitura e empresa Imabrás	Produção mais focada para a borracha
	Belterra	Maragui	-	-
	Cametá	Cujarió	-	-
	Cametá	Paruru do Meio	-	-
	Marajó	Ponta de Pedras	-	-
Óbidos	Vila União do Curumim			

Quadro 30: ONGs que mantêm relações comerciais com as comunidades

(-) Sem informação

Fonte: pesquisa de campo (maio a setembro de 2007)

O estado do Amapá é o grande destaque da atuação das ONGs, em especial para a comunidade da RDS de São Francisco do Iratapuru (em Laranjal do Jarí). Nessa comunidade atuam diversas organizações – de ONGs a empresas privadas – que apóiam as comunidades produtoras, proporcionando capacitação aos produtores, tanto para o manejo dos óleos quanto para o melhoramento da castanha.

No estado do Amapá, as categorias, oportunidades de negócios ou de novos empreendimentos da área de biodiversidade encontram-se nas zonas de melhoramento. Isso se deve a uma deficiência de políticas de empreendedorismo e de uma visão de futuro dos atores para articular novas expectativas de crescimento empresarial através do uso da biodiversidade. As comunidades manifestaram também o escasso desempenho na educação. Essa deficiência, segundo a visão das comunidades, se deve aos órgãos dos

governos municipal, estadual e federal, que não melhoram as condições de educação das comunidades.

Parece ser que as ONGs atuam bem mais onde elas têm chance de maior visibilidade, como por exemplo as RDS, reservas extrativistas, etc. No entanto, grande parte das comunidades de produtores ainda não está em áreas especialmente reservadas. Assim, são as próprias forças sociais locais, internas a essas comunidades, que respondem pelas demandas dessa população extrativa.

Eu acredito que o extrativismo tem muito futuro, desde que sejam pessoas preparadas pra trabalhar. No caso das comunidades, investir na educação. Porque não adianta, hoje, eu saber coletar a castanha e saber todo o processo se eu não souber a parte técnica, como funciona o mercado, como são os contratos, o acompanhamento das cadeias produtivas. Tem uma série de questões que precisam ser trabalhadas e estudadas para poder chegar a uma conclusão do que é ideal ou não, mas se tiver educação e pessoas responsáveis na frente, é, sim, viável. (pesquisa de campo, presidente da COMARU)

No estado do Amapá, a comunidade de São Francisco de Iratapuru adquiriu grande experiência na realização e gestão de convênios com empresas que atuam na área de produtos naturais, como o caso da Natura, Beraca e a empresa Gognis (associada à Natura), bem como depois de manter parcerias com ONGs como o Amigos da Terra. No caso da Natura, isso pode ser observado a partir das parcerias assinadas com as comunidades para a compra de produtos da biodiversidade, como a castanha, andiroba e copaíba, além do contrato de repartição de benefícios para fornecer breu branco e pirioca para a produção de cosméticos.

Entre os apoios recebidos pelas empresas, os mais importantes foram da Natura, para criação de um fundo de biodiversidade.

A Cognis, através da Natura, proporciona o benefício do Fundo Natura. A cada xampu de castanha que você compra, um percentual daquele valor vem para o Fundo Natura, que depois é revertido em benefícios para a comunidade. Também apoio financeiro, técnico e Promocional. Teve a ONG Amigos da Terra, que foi quem nos ajudou na elaboração do processo técnico pra inspeção da fábrica. Eles patrocinaram o projeto. A vigilância veio aqui olhar e pra isso tem que elaborar um projeto pra ser aprovado. Eles contrataram arquitetos pra gente, fizeram todo o trabalho. O governo deu apoio no início, por meio da RURAP, na elaboração de projetos e acompanhamento. Agora, a gente já vai conseguir trabalhar boas práticas. Já ouviu falar Associação Brasileira das Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural na – ASBRAER?. Eles estão com um projeto só pra trabalhar a melhoria da cadeia produtiva da castanha. Vão começar pelo Amapá (pesquisa de campo).

A relação com as comunidades é um tema controverso, já que na pesquisa de campo foram levantadas diversas opiniões e pontos de vista sobre a parceria que foi iniciada com um dos primeiros produtos naturais que a Natura utilizou na sua linha Ekos de cosméticos: o breu branco e a priprioca (Anexo VIII).

Diversas comunidades que não trabalham com a Natura, bem como pesquisadores e setores do poder público local, se questionaram sobre o verdadeiro retorno para as comunidades e o uso que a Natura tem feito do conceito de biodiversidade e da imagem da Amazônia. Foi apontado que o apelo da empresa à natureza e à Amazônia fazem parte de uma estratégia de “*marketing verde*”. A opção pela natureza veio com o lançamento da linha Ekos¹³². A partir dessa nova fase o sucesso financeiro da empresa aumentou de forma expressiva (Relatórios, 2004, 2006, Natura).

A empresa produz cosméticos, depois de quatro anos tudo tem que ser inovado. Os executivos se reuniram e perceberam que num horizonte de cinco anos a empresa estava quebrada, se reuniram em Nova Iorque, começaram a divagar e tiveram uma sacada de aproveitar da biodiversidade, que entrou exatamente na composição da linha Ekos. Essa coisa deu tão certo que o faturamento inicial, no lançamento da linha Ekos, representou 10% do lucro líquido da empresa (pesquisa de campo).

Resulta interessante como tem sido estabelecido o *marketing* da empresa Natura e da maioria das empresas que explora produtos da biodiversidade, na Amazônia Brasileira e em todos os outros países do trópico úmido.¹³³

O trabalho da Natura é muito bem feito, pensado e trabalhado. Primeiro, porque existe uma comunidade que tem necessidades. Identificou a necessidade da comunidade, pode começar a agradar a comunidade. Segundo, a Natura necessita que os produtos que compra da comunidade respeitem padrões internacionais de certificação. Então, tem que repassar toda essa informação para a comunidade, prepará-la para que adote esse padrão. Isso é feito perfeitamente, é apoiado, é orientado, tudo isso para ter

¹³² Relação da Natura com comunidades fornecedoras de ativos da biodiversidade. Ao lançar a linha Ekos, em 2000, a Natura começava a colocar em prática o uso sustentável de ativos da biodiversidade brasileira. O emprego de originários da flora brasileira deveria ser economicamente viável e, ao mesmo tempo, contemplar o manejo correto da atividade extrativista e o desenvolvimento sustentável das comunidades produtoras. Desde então, o relacionamento com as comunidades fornecedoras de ativos da biodiversidade tem se traduzido em importante aprendizado. Os progressos observados em 2004 refletem a aplicação desse aprendizado no processo de construção de um modelo coerente de uso dos ativos e de relacionamento. Durante 2004 uma equipe multifuncional trabalhou na montagem de um modelo que pudesse, com base em uma experiência piloto com a comunidade de Iratapuru, no estado do Amapá, ser utilizado em outras comunidades. A experiência foi acompanhada pela ONG Amigos da Terra, que com a comunidade criou um plano de gestão de negócios. Uma conquista relevante foi a certificação de três ativos produzidos pela comunidade (breu branco, castanha e óleo de copaíba) pelo Forest Stewardship Council, FSC. Entre as medidas tomadas está a criação de uma reserva constituída por um percentual da receita líquida obtida com a venda dos produtos originados dos ativos fornecidos pela comunidade. Esses recursos podem ser usados para atender a necessidades imediatas ou futuras. O Amapá fará um diagnóstico da comunidade com intuito de elaborar um plano para o futuro, que pode incluir outras atividades além da extrativista. O diagnóstico incluirá os aspectos físico, territorial e socioeconômico, de modo a ajudar a comunidade a elaborar um plano de desenvolvimento sustentável.

¹³³ Os mais importantes países onde atuam as empresas de cosméticos, além do Brasil, são: Equador, México, Burkina Faso, Madagascar, Bhoutan. São apenas alguns dos principais países, e em todos eles são realizadas pesquisas sobre plantas para uso na indústria de cosméticos (YVES ROCHER, 2007)

em troca o produto. Primeiro vem a Natura orientando. A empresa compra, existe uma excelente relação. Mas, quem dos cooperados ou dos que moram na comunidade, têm condições de comprar um produto da Natura? Hoje, não existe uma boa distribuição da renda. Mas ajuda a comunidade. Mudou muita coisa. Mudou a qualidade de vida, a saúde, o conhecimento. (pesquisa de campo)

A opinião das comunidades com relação ao uso dos produtos da biodiversidade pelas empresas e o retorno social em educação, capacitação ou em geral o retorno de benefícios para as localidades é muito restrito. Observa-se que não existe por parte da empresa uma visão de longo prazo para reverter para as comunidades parte dos lucros pela comercialização dos novos produtos que foram lançados no mercado.

Se pensarmos no longo prazo se desconhece, por parte das empresas, uma política de planejamento que inclua capacitação tecnológica, de gestão ou de mercados, que contribua com as comunidades no sentido de garantir, no futuro, a exploração de novos produtos, já que é sabido que os ciclos de vida dos produtos da biodiversidade são curtos. Nesse sentido, deve prever-se que no futuro, quando os produtos utilizados na indústria de cosméticos deixem de serem interessantes para o mercado, as comunidades contem com uma alternativa comercial que garanta seu sustento. Para que isso aconteça, é fundamental a capacitação, educação e gestão de mercados por parte das comunidades.

Numa análise mais detalhada sobre as principais empresas que trabalham no segmento de produtos naturais, as comunidades acertam seus dardos contra a empresa Natura, denunciando a empresa pela falta de uma política de favorecimento a comunidades onde ela atua. A principal crítica, já demonstrada pelos relatórios financeiros da empresa ¹³⁴, aponta um crescimento do lucro da empresa, a partir da criação da sua linha Ekos, de cosméticos baseados na idéia do uso sustentável da biodiversidade.

O problema do mercado do óleo natural é muito complexo, a gente vê que o maior mercado consumidor de óleos vegetais praticamente esse de andiroba é a "Cognis", que é a que terceiriza a compra pra Natura, a maior empresa de cosméticos, que passou até a Avon ano passado. Então ela tem um compromisso com o pessoal da comunidade do Iratapuru de comprar toda a produção deles. Ano passado eles produziram 20 toneladas e eles compraram 4 toneladas. Por quê? agora não sei se eles compram de outro canto, eu só sei que é o produto original é usado muito pouco no cosmético. Eles usam muito a marca: andiroba, copaíba, murumuru, castanha, mas em si a composição, o produto é no máximo 2%, a gente sabe disso. O ano passado a gente participou de um seminário de óleos

¹³⁴ As principais atividades da empresa a partir de 2001 foram: reestruturação das operações na América Latina (tem início o processo de certificação de ativos da biodiversidade); em agosto de 2000 lança a linha Ekos, com 21 produtos da biodiversidade; a produção da empresa é transferida para uma nova fábrica localizada próximo a Campinas, em Cajamar, quando realiza investimentos de aproximadamente R\$ 180 milhões (EXAME, mar. 2003).

vegetais no estado do Amazonas, em agosto. Vai fazer um ano, naquela época a gente tinha 5 ou 6 toneladas, só as comunidades e associações do estado do Amazonas e que são assistidas pelo governo de estado tinham 70 toneladas, é uma oferta muito grande pra um consumo bem pequeno (pesquisa de campo).

De fato, quando se verifica o faturamento bruto anual da Natura ao longo de uma série de 1996 a 2006 (como já foi analisado no item referente à indústria de cosméticos), percebe-se claramente uma grande inflexão após o lançamento da linha Ekos, em 2000.

No período 1996-2000, a taxa média anual de variação do faturamento da empresa, em valores constantes (atualizados para reais de setembro de 2007), praticamente estagnou em 0,5%.¹³⁵ Após o lançamento da linha Ekos e a conseqüente diversificação produtiva da empresa, a partir desse novo nicho de mercado baseado, principalmente, nos ativos da biodiversidade amazônica, a taxa média anual do faturamento da empresa passou a ser de 15%.¹³⁶

As causas desse desempenho são de amplo reconhecimento, por parte da empresa, conforme explícito em seu relatório anual:

Os expressivos resultados financeiros, sociais e ambientais que vimos obtendo nos últimos anos, bem como a aceitação de nossa proposta de valor, no Brasil e no exterior, nos fazem acreditar que existem condições bastante favoráveis para que a Natura continue crescendo [...]. Tendo em perspectiva que utilizamos, em larga escala, ativos da biodiversidade brasileira, continuaremos a dedicar recursos e energia para usá-la de forma sustentável, em estreita parceria com comunidades agrícolas e extrativas com as quais mantemos laços de relacionamento. No âmbito social nosso foco continuará a ser a melhoria na qualidade das relações e a ampliação da distribuição de riquezas para os públicos de nossa cadeia de negócios (Natura – Relatório Anual de 2006, p. 39).

O caso da Natura é ilustrativo por demonstrar, de um lado, as excelentes oportunidades do mercado da biodiversidade, quando se conduz por uma perspectiva adequada em termos de *marketing*, de inovação tecnológica e de abertura de novos espaços de comercialização no mercado global; mas, por outro lado, revela as dificuldades em se promover uma repartição eqüitativa dos benefícios da biodiversidade que contemple favoravelmente as populações locais, por causa de importantes lacunas nos marcos regulatórios do Brasil.

¹³⁵ Em valores correntes houve um aumento de R\$ 682,4 mil, em 1996, para R\$ 883,3 mil, em 2000, o que equivale a uma taxa de crescimento médio anual de 5,3%.

¹³⁶ Em valores correntes houve um aumento de R\$ 883,3 mil, em 2000, para R\$ 3.731,8 mil, em 2006, o equivalente a uma taxa média anual de crescimento de 23%.

No estado do Amazonas há maiores demandas com relação à “transação comercial” ou relações contratuais de fornecimento de matéria-prima das comunidades e empresas. Pelas distâncias aos centros urbanos as comunidades ficam mais expostas a atravessadores e a mudanças nos critérios de fornecimento e pagamento da matéria-prima. Esse indicador também é importante, porque reflete o grau de organização das comunidades e sua capacidade para relacionar-se com seus “clientes”. A educação e ensino e a organização social foram também apontadas na zona de melhoramento e com baixo desempenho.

No estado do Amazonas destaca-se também a indicação na zona apropriada ou de conforto da categoria de *atividades predatórias*. Isso quer dizer que no Amazonas e no Amapá esse item está razoavelmente sob controle e não é uma preocupação urgente, nem de melhorias por parte das comunidades.

No Pará, as comunidades revelaram que a situação é inversa, com uma indicação de ação urgente nas *atividades predatórias e educação*, em que a importância é alta e o desempenho é baixo, indicando que se encontra fora de uma situação de desenvolvimento sustentável. Conforme o Gráfico 30, as comunidades do estado chamam a atenção para a extração ilegal de madeira, e a ampliação do agronegócio, pecuária e monocultura em larga escala. Da mesma forma que o baixo desempenho em educação traz como consequência um distanciamento da melhoria no desenvolvimento sustentável.

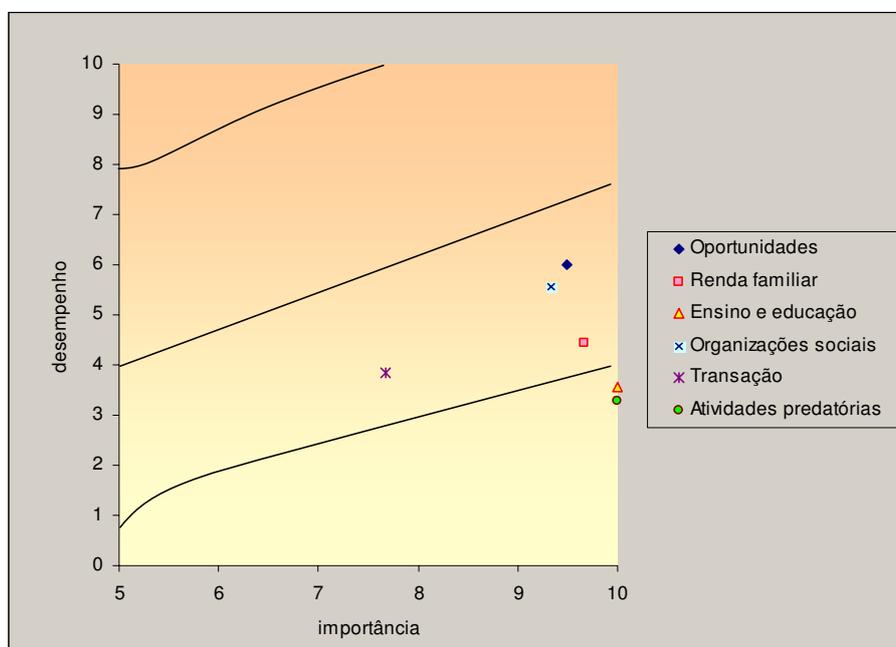


Gráfico 30 – Sustentabilidade social – Comunidade: Pará

Fonte: Elaborado com base em dados da pesquisa de campo, maio/set. 2007 e conforme matriz de Importância e Desempenho, de Slack (2002)

No que diz respeito à educação e capacitação, na pesquisa de campo se constatou que mais de 70% das comunidades entrevistadas nos três estados não têm participado de capacitação na sua atividade extrativista. Segundo os poucos extrativistas que realizaram cursos de capacitação, tais cursos, além de em número reduzido, são desigualmente distribuídos e, muitas vezes, não alcançam as necessidades fundamentais dos extratores (Gráfico 31).

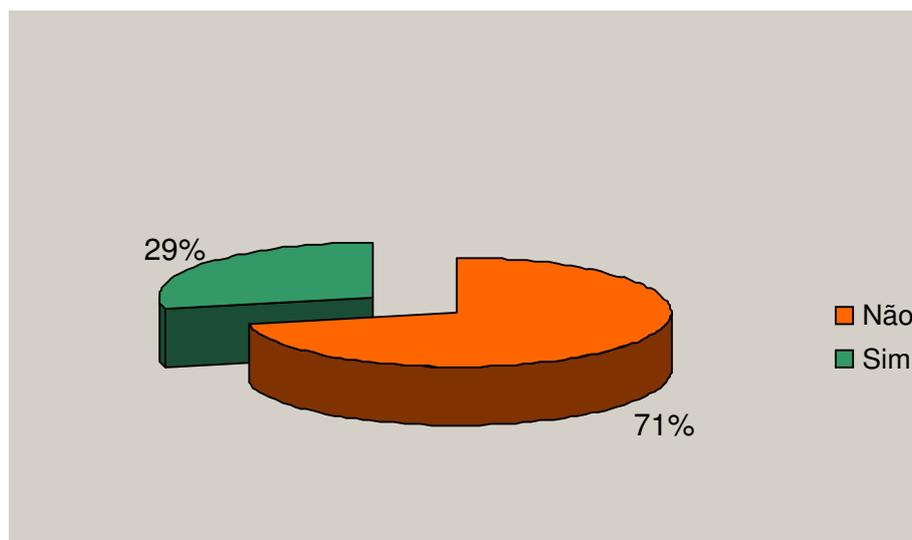


Gráfico 31 – Qualificação profissional do extrativista

Fonte: pesquisa de campo

Sobre a questão salarial das comunidades extrativistas, da análise da Tabela 20, se depreende que:

- 44% dos entrevistados que recebem até um salário mínimo (SM) têm até o primeiro grau;
- Dos que ganham de um a três SM, 25% têm 1º grau incompleto e 19%, o 2º grau completo;
- Todos os que estão na faixa de três a cinco SM têm 2º grau completo. Ou seja, ninguém nessa faixa tem o primeiro grau, o que reforça a tese de que a educação é um fator que propicia diferencial de rendimento, mesmo para as atividades extrativistas;
- Assim, nas comunidades dos produtores/extratores parece também se confirmar a difundida relação positiva entre o nível de escolaridade e o nível de renda.

Tabela 20 – Escolaridade versus renda líquida mensal dos extrativistas

Escolaridade (%)	Renda líquida mensal com a atividade extrativista (%)		
	Até 1 SM	Mais de 1 a 3 SM	Mais de 3 a 5 SM
1º grau incompleto	31	25	--
1º grau completo	13	--	--
2º grau incompleto	--	6	--
2º grau completo	--	13	6

Fonte: pesquisa de campo (maio a set.2007)

Todavia, um dos mais sérios problemas para ampliar os benefícios sociais da atividade extrativa passa pela questão fundiária, conforme depoimento de uma dirigente de comunidades da andirobeiras, a seguir:

[...] o que existe no Marajó não é desenvolvimento sustentável, são atividades de subsistências, escravagistas é um trabalho escravo. O dono da casa, o que se diz dono da terra não te dá uma vela, ele não te dá nada, ele permite que você derrube umas árvores para construir tua casa, para trabalhar pra ele, metade do trabalho é dele a outra metade de quem toma conta da terra ainda tem que dividir com os que vão limpar a terra. Então os que trabalham, que fazem as coletas, que limpam a terra, os que fazem essas coisas correm esse risco, eles dão uma moto serra na mão o que é proibido por lei, não capacitam o trabalhador pra usar moto serra, a árvore caiu em cima dele perdeu uma visão sequer pagaram o remédio, e se compraram o remédio na hora dele receber descontaram o remédio (MARAJOARA, 2007, pesquisa de campo)

A questão fundiária ficou também evidenciada nos questionários, quando os coletores foram indagados sobre o local de realização da coleta (Gráfico 32). Embora 40% desses extratores atuem em áreas especialmente protegidas, a maioria ainda se encontra em áreas não-preservedas que eles afirmam tratar-se de “florestas privadas” (60%). Isso é um reflexo dos graves problemas fundiários que minam a base da economia extrativa.

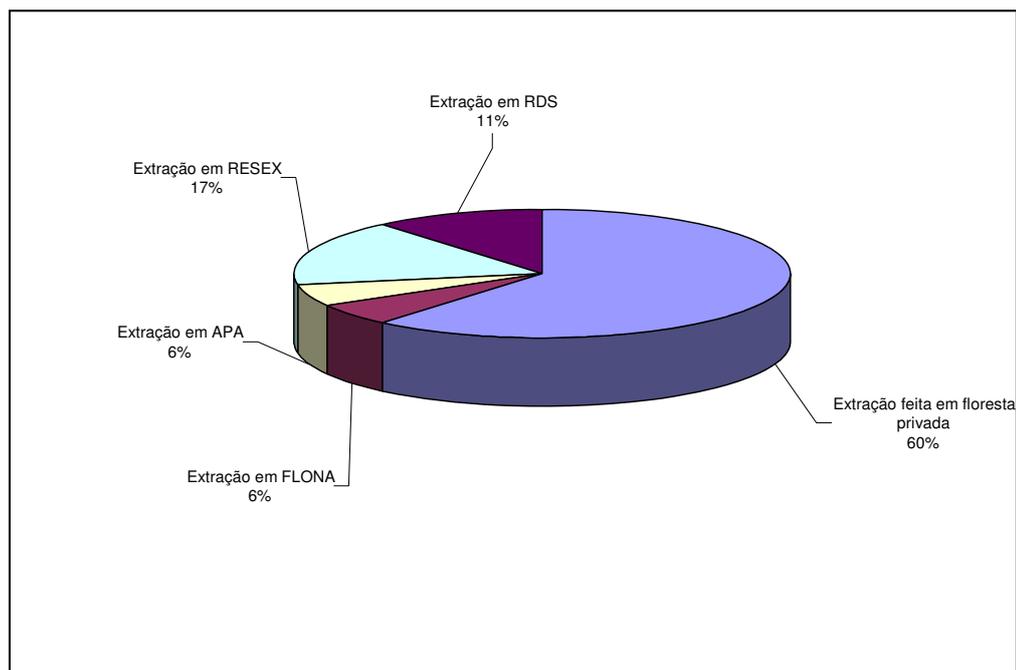


Gráfico 32 – Local de realização da coleta por parte do extrator

Fonte: pesquisa de campo (maio a set. 2007)

6.3.6 A sustentabilidade ecológica espacial na percepção das comunidades dos três estados

Quanto ao aspecto ecológico-espacial, do ponto de vista das comunidades, a matriz expressa maior preocupação para com a sensibilização ecológica no estado do Amazonas. Nesse estado se requer uma ação urgente para capacitação na consciência ecológica das comunidades. Tal item foi considerado de alta importância e o desempenho extremamente baixo¹³⁷ (Quadro 31).

¹³⁷ No segundo gráfico em anexo, a *importância* foi nove e o *desempenho* praticamente zero (pesquisa de campo).

Estados	Zona de ação urgente	Zona de melhoramento	Zona apropriada	Zona de excesso
Amapá		<ul style="list-style-type: none"> • Produção agropecuária • Diversificação • Sensibilização ecológica 	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas agricultáveis • Conservação da floresta • Ciclos ecológicos 	
Amazonas	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilização ecológica 	<ul style="list-style-type: none"> • Diversificação • Produção agropecuária 	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas agricultáveis • Conservação da floresta 	
Pará		<ul style="list-style-type: none"> • Diversificação • Conservação da floresta • Sensibilização • Produção agropecuária 	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas agricultáveis 	

Quadro 31 – Sustentabilidade ecológico-espacial – Categoria comunidade

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa de campo

No estado do Pará os indicadores que se situam na zona de melhoramento (Quadro 31) também requerem uma ação de política pública, por destacar a conservação da floresta. O Pará é um dos estados que mais avança no desmatamento, falta uma política de sensibilização ecológica, uma maior diversificação da produção, para diminuir a destruição ecológica. Em geral, a maioria dos indicadores ecológico-ambientais do Pará se encontra na zona de risco, e isso se confirma nos gráficos do Anexo VI.

Ainda no Pará, parece que a principal ameaça ao território das comunidades de produtores é proveniente de outras formas de ocupação e uso do solo. Essas outras formas estão utilizando os recursos naturais de maneira predatória, ou seja, em escala muito além da capacidade de recomposição e de resiliência dos ecossistemas, além da não-adoção das práticas de manejo, entre outras. Tais atividades compreendem: extração madeireira, avanço da frente pecuária e de produção de grãos, além da pesca predatória.

Outras questões ventiladas pelas comunidades no Pará foram também a agricultura extensiva, como o avanço da fronteira agrícola, principalmente o cultivo da soja e a sustentação da monocultura de produtos como a palma, para a extração do óleo do dendê, matéria-prima para a indústria de biodiesel.

É importante ressaltar que, desde janeiro de 2003, 70.000 km² da floresta amazônica foram sacrificados em benefício da soja, um dos mais ferozes inimigos da floresta brasileira. No início dos anos 1980, ela era cultivada essencialmente nos Estados Unidos, que garantiam 90% da sua difusão. Em 2003, as exportações combinadas do Brasil e da Argentina passaram na frente.

Observa-se, dessa forma, que os principais problemas ecológicos vivenciados pelas comunidades de produtores são bem regionalizados.

No Amapá, talvez em função da proximidade dos centros urbanos, ficou claro que a gestão dos resíduos sólidos e o saneamento básico são os principais problemas de natureza ambiental enfrentados pelas comunidades. A comunidade tem clareza de que é necessário haver programas de educação ambiental para melhorar a conscientização dos moradores, em especial das crianças e dos adolescentes, que estão em fase de formação.

No estado do Amazonas, por causa da concentração populacional em torno de Manaus, talvez o estado ainda seja um dos mais preservados da Região Norte do Brasil. Os problemas ecológicos apontados pelos produtores extrativos estão relacionados fundamentalmente à pesca predatória.

Segundo Prolongeau (2007), três grandes companhias americanas perceberam o **advento dessa dívida**: as empresas ADM, Bunge e a empresa Cargill. A empresa Cargill instalou em Santarém (PA), a terceira maior cidade da Amazônia, um porto completamente ilegal. Todos os meses, dois navios-cargueiros partem com destino à Europa, carregando 90.000 toneladas cada um. "A soja está devorando a Amazônia. Eu não reconheço mais a minha cidade", diz Cayetano Scannavino, membro da ONG Saúde e Felicidade. (Hubert Prolongeau Le Monde, 19 set. 2007, "A Amazônia está sendo sufocada pela soja").

Conforme Prolongeau (2007), no Mato Grosso, o governador do Estado, Blairo Maggi, proprietário da usina Amaggi, é um dos mais importantes produtores de soja do mundo. Ele construiu uma cidade inteira, Sapezal, para alojar a sua mão-de-obra. Mandou construir em Itacoatara um porto em águas profundas, e também ofereceu, para facilitar o transporte, asfaltar às suas custas 1.770 km da rodovia BR-163.

Contudo, raros são aqueles que conseguem sair com vantagens desse jogo. O custo social pago em nome da pequena planta é muito pesado. A Amazônia povoou-se aos sem o devido planejamento, em função de promessas não-cumpridas que, desde o *boom* da borracha até a construção da Transamazônica, atraíram para a região imigrantes mais pobres da Região Nordeste do Brasil e do estado de Minas Gerais. Eles tomaram posse de terras, as semearam, mas nunca conseguiram obter formalmente os seus títulos de propriedade. Desde então, eles vegetam, prisioneiros daquilo que chamam pudicamente de "agricultura familiar". Eles têm sido uma presa ideal para os sojeiros, que, em Santarém, segundo reportagem da imprensa internacional, ganharam o apelido de "sujeiros".

Ao longo da BR-163, a mesma história se repete. "Grupos de homens apareceram, pediram a esses pequenos cultivadores para partirem, mostrando-lhes os títulos de

propriedade. Como eles conseguiram? Em muitos casos, do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), onde a corrupção permite comprar falsas certidões, que ficam mofando dentro de gavetas, junto com os grilos”, relata Prolongeau a partir das entrevistas que realizou. "Esse pessoal não possuía nenhuma cultura do dinheiro", explica o padre Edilberto Sena, um incansável militante ecologista. "Eles venderam a preço de banana, e gastaram tudo. Acabaram ficando depauperados, e sem nenhuma ferramenta de trabalho." (PROLONGEAU, 2007)

Para contribuir com mais eficiência para a expansão da soja, certas companhias como a Cooper Amazon oferecem pesticidas e sementes geneticamente modificadas. "A corrente já está implantada: de um lado, a Monsanto, e de outro, a Cargill", acusa Edilberto Sena. Os pesticidas já provocaram grandes estragos ecológicos, pois o vento carrega aqueles que são derramados pelos aviões até os rios. Em 2005, uma onda de seca terrível assolou a região. Os peixes morriam dentro de poças que eram pequenas demais. Atualmente, 20% da floresta brasileira está morta, a despeito de uma série de leis implantadas em 2006, que obteve resultados positivos (41% de diminuição do desmatamento, em 2006-2007). Nesse ritmo, segundo Sena, se prevê que 40% da Amazônia poderá desaparecer daqui a vinte anos.

Uma das entrevistas gravadas e que forma parte dos insumos para realização desta tese foi a conversa de mais de duas horas com uma dirigente das comunidades de andirobeiras da ilha do Edna Marajoara – assessora da Secretaria do Meio Ambiente do Pará e representante da Associação das Mulheres Andirobeiras do Marajó – que tem percorrido todo o Brasil e outros continentes difundindo a defesa da Amazônia e o modelo extrativista de desenvolvimento sustentável.

Enquanto não houver uma política voltada ao extrativismo e subsistência, enquanto essas atividades de culturas milenares não forem consideradas boas práticas para que isso vire políticas públicas, não tem essa história de desenvolvimento sustentável não! O grande discurso do Brasil agora é o biodiesel, para quê? Enquanto o governo libera as licenças do rio Madeira, é totalmente contraditório, o que se diz no exterior não é o que se faz aqui, porque lá diz que protege, aqui manda liberar. Já não basta esse modelo de agricultura totalmente falido da Europa que eles querem implantar aqui dentro? eu fico de boca aberta, agora sustentando plantação de palma? De monoculturas? Esses assentamentos com agricultores do Rio Grande do Sul na Transamazônica? Pessoas que não têm a menor intimidade com a nossa biodiversidade, não têm, não conhecem, não sabem como tratar uma árvore. Não é como o caboclo que nasceu ali, que sabe que aquilo ali é uma árvore de barbatimão. Tira de um lado, no outro ano só pode tirar do outro. E eles tiram tudo, matam a árvore. E agricultor sabe lidar com floresta? Ele quer a floresta embaixo para ter campo, aí ele vai descobrir que o solo da Amazônia não é agrícola, porque é só folha seca, mas já acabou com a mata. Agora disse que existem noventa milhões de quilômetros quadrados de áreas já degradadas que serão utilizadas para

reflorestar com monocultura? Biodiesel é igual etanol, só usineiro, só grande escala senão não é viável, mas o que o governo passa é que se você tiver uma árvore de mamona plantada na porta da tua casa você pode vender aquela produção pra biodiesel. E não é verdade isso. Então por que não olham pros nossos projetos? porque a gente nunca vai ser usineiro, nem nunca vai ter produção de larga escala. Ninguém planta não, o povo só colhe, plantada a floresta já está (MARAJOARA, 2007, pesquisa de campo).

Daí é necessário constatar que as alternativas de cultivo “sustentáveis” de produtos para produção de biodiesel favorecem, apenas, à grande empresa, já que não existem mecanismos para incorporar os pequenos produtores nessa cadeia.

Uma das constatações mais importantes da percepção das comunidades consiste na importância do extrativismo no desenvolvimento sustentável da Amazônia. E existe consciência de que o extrativismo tem condições mais hoje do que no passado de contribuir também para a conservação da biodiversidade. E as comunidades assumem a condição de manter a floresta em pé para que essa conservação seja uma realidade.

A visão da maioria das comunidades é que elas não são as responsáveis diretas por garantir a rentabilidade do extrativismo, até porque essa não é a visão das comunidades, essa é a visão da economia neoclássica, a que analisa o extrativismo como uma mera atividade regida pela oferta e demanda.

6.4 OS ATORES DA PESQUISA SOBRE A SUSTENTABILIDADE DA AMAZÔNIA – VISÃO DAS EMPRESAS

A amostra das empresas selecionadas se deu em função da sua atividade direta com produtos da biodiversidade e, especificamente, aquelas empresas que utilizassem como matéria-prima os produtos das cadeias produtivas estudadas. Foram entrevistados 15 empresários (donos de empresas ou representantes) dos três estados da Amazônia abrangidos pela pesquisa de campo (Quadro 32).

Estado	Empresa	Localidade
Amapá	Cooperativa Mista dos Agricultores Agroextrativistas do Alto Cajari (COOPERALCA)	Comunidade Santa Clara-Mazagão
	Nativa da Amazônia	Macapá
Amazonas	Produtos Alimentícios Naturais Ltda. (AGRORISA)	Japim I – Manaus
	Associação dos Produtores Agroextrativistas da Colônia da Sardinha (ASPACS)	Lábrea
	Pronatus do Amazonas	Manaus
Pará	Sueli de Araújo	Alenquer
	Juruá	Belém
	Fluidos da Amazônia Ltda.	Belém
	Barraca de Deuzanira	Belém
	Benedito Mutran & Cia. Ltda.	Belém
	Renmero Ind. e Comércio Ltda.	Cametá
	Caiba Indústria e Comércio S/A	Óbidos
	Ervativa	Santa Izabel do Pará
São Paulo	Natura Cosméticos	Cajamar
	Beraca Sabará	São Paulo

Quadro 32 – Relação de empresas selecionadas para as entrevistas

Fonte: pesquisa de campo (maio/ago. 2007)

Conforme mencionado na metodologia, a seleção das empresas deu-se com base nos seguintes critérios: empresas que utilizam como matéria-prima produtos de uma das três cadeias produtivas, empresas representativas de grande, médio e pequeno porte, localizadas na Amazônia ou que atuam na Amazônia.

A empresa de grande porte selecionada foi a Natura, que é uma empresa consolidada no segmento de cosméticos, conta com larga trajetória de empresa voltada aos produtos da biodiversidade da Amazônia. Atua principalmente nos estados do Amapá e Pará, onde desenvolve programas de apoio a comunidades que fornecem matéria-prima para a produção de cosméticos nas suas indústrias localizadas em Campinas (SP) e, recentemente, em Benevides (PA), onde produz sabonetes a partir do óleo de palma. A Outra empresa selecionada, considerada de médio porte é a Agrorisa, originária do estado do Amazonas. Sua principal atividade consiste no beneficiamento de produtos da biodiversidade, das cadeias da castanha, andiroba, copaíba, guaraná, mel e outros produtos. Algumas empresas exportam como produto final, e outras, como insumos ou matérias-primas para serem utilizadas em empresas de cosméticos, nos países da União Européia. Do mesmo estado, uma pequena empresa localizada no município de Silves (AM) foi selecionada por utilizar produtos florestais, óleos de copaíba e de andiroba na produção de cosméticos. Essa empresa é a única que recebe resíduos da árvore pau-brasil para produzir cosméticos à base de essências da planta brasileira, altamente valorizada no mercado internacional.

Da amostra das empresas pesquisadas (15 empresas), 93% são de origem do capital privado nacional. Apenas uma empresa afirmou ser de capital público. Essas empresas estão basicamente voltadas para os ramos cosmético/perfumaria (47%) e de alimentos (41%). São bastante limitadas as empresas que se declaram do ramo de fármacos (6%). É provável que essa especialização esteja condicionada pelas dificuldades inerentes ao processo de certificação e obtenção de licença da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para que os produtos tenham a possibilidade de ser comercializados como medicamentos. Outro ramo mencionado, em menor proporção, foi o das ervas medicinais (Gráfico 33).

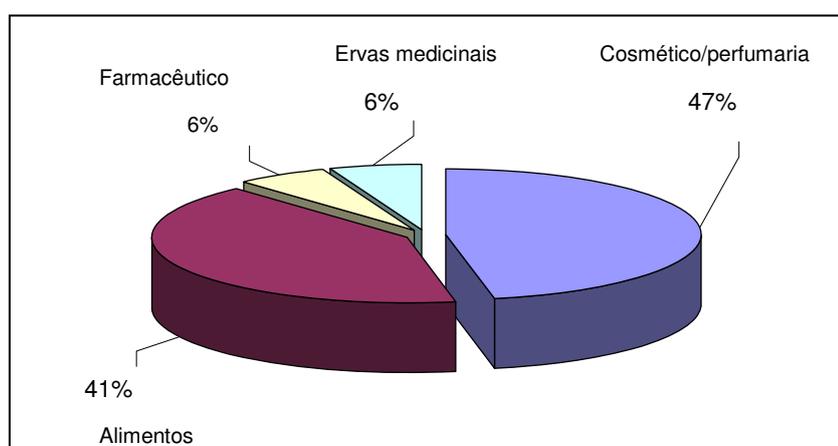


Gráfico 33 – Empresas da biodiversidade: ramos de atividade

Fonte: pesquisa de campo realizada nos meses de maio a agosto de 2007

A totalidade das empresas pesquisadas se assume como matriz. A sociedade empresarial predominante é do tipo “sociedade limitada” (51%), seguido pelas associações (21%), empresas individuais (14%) e sociedades anônimas (14%). Isso é importante por causa da obrigatoriedade de publicação do balanço contábil que têm as empresas.

A maioria das empresas pesquisadas (64%) já está no mercado há mais de dez anos (Tabela 20). Há casos, como o da Caiba, por exemplo, com sede na cidade de Óbidos (Pará) que atua desde 1946 e exporta para vários países da Europa, Ásia, América Latina, além dos Estados Unidos e Canadá. Há, todavia, um percentual significativo (29%) de empresas que estão na faixa dos cinco a dez anos de atuação no mercado. Apenas uma empresa afirmou ter menos de cinco anos de constituição.

Tabela 21 – Tempo de funcionamento da empresa versus tipo de sociedade empresarial

Tipo de sociedade empresarial	Tempo de funcionamento da empresa		
	2 a 5 anos	5 a 10 anos	mais de 10 anos
Empresa individual	–	–	2
Sociedade limitada	1	2	4
Sociedade anônima	–	–	2
Associação	–	2	1
Total	1	4	9
%	7%	29%	64%

Fonte: pesquisa de campo (maio a agosto de 2007)

As associações são as que empregam o menor número de pessoas (até 30) e trabalham preferencialmente com empregos diretos. No extremo oposto, as sociedades anônimas são as que mais empregos geram em todas as categorias (diretos, indiretos e eventuais). As empresas privadas individuais e as limitadas se assemelham mais ao perfil de uma pequena empresa.

Todavia, se as empresas pequenas geram individualmente pouco emprego, elas existem em maior quantidade. Do universo pesquisado, 62% das empresas empregam até 30 pessoas e apenas 7% mais de 5.000.

6.4.1 Sustentabilidade econômica, na perspectiva das empresas

As empresas se diferenciaram das comunidades tanto pela pontuação que elas indicaram para cada categoria do desenvolvimento sustentável como por suas indicações nas diversas zonas da matriz de Importância e Desempenho. Por exemplo, de acordo com as empresas, nenhuma das categorias se encontra na “zona de excesso”. Elas convergem (com exceção das do estado do Amazonas) no fato de que a categoria “produtos da biodiversidade” se encontra em uma zona apropriada ou de maior conforto, o que corresponde, em geral, à visão dos atores que aponta como satisfatório o desempenho relacionado com as práticas extrativas de produtos da biodiversidade (Quadro 33).

Estados	Zona de ação urgente	Zona de melhoramento	Zona apropriada	Zona de excesso
Amapá	<ul style="list-style-type: none"> • Infra-estrutura 	<ul style="list-style-type: none"> • Práticas de extração • Qualificação • Micro e pequenas empresas, organização social, e • Poder público local 	<ul style="list-style-type: none"> • Produtos da biodiversidade 	
Amazonas	<ul style="list-style-type: none"> • Infra-estrutura 	<ul style="list-style-type: none"> • Práticas de extração • Qualificação • Micro e pequenas empresas, produtos da biodiversidade e poder público local 		
Pará		<ul style="list-style-type: none"> • Infra-estrutura • Organizações sociais • Poder público local e qualificação 	<ul style="list-style-type: none"> • Micro e pequenas empresas • Práticas de extração • Produtos da biodiversidade 	

Quadro 33 – Sustentabilidade econômica – categoria empresa

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa de campo

A opinião de empresários e comunidades coincide em que os produtos da biodiversidade são de grande importância e também estão em uma zona de conforto extremamente cômoda. Isso vai se refletir também no estado do Pará, conforme apontam os Gráficos do Anexo VI.

Na perspectiva dos empresários, os problemas que requerem ação mais urgente para se pensar em uma estratégia de desenvolvimento sustentável estão relacionados, principalmente, à infra-estrutura. Isso é especialmente válido para os estados do Amapá e do Amazonas. Isso indica a premente necessidade de se realizarem ações emergenciais para minimizar o problema dos transportes e, conseqüentemente, destravar o problema da distribuição dos produtos da biodiversidade.

Segundo apontado pelas empresas, as organizações sociais estão também distantes de contribuir com o desenvolvimento sustentável. Conforme o gráfico da matriz de sustentabilidade econômica, na perspectiva das empresas (Anexo VI), essa categoria carece de uma melhoria significativa.

No Gráfico 34 os empresários atribuíram à organização social e à infra-estrutura um nível alto de importância (por volta de nove), mas um desempenho abaixo de quatro.¹³⁸ Segundo essa percepção, a região do Amapá requer ações mais enérgicas no que diz respeito às políticas públicas para melhorar as condições de organização social da

¹³⁸ Segundo as alternativas para respostas dos questionários, a alternativa 4 é “menos que neutra” e na maioria dos casos é “negativa”. Conferir Anexo II.

comunidade. Essa visão é diferente do quadro anterior revelado pelas comunidades que colocaram a categoria “organizações sociais” como pertencentes à “zona de melhoramento”, beirando a zona apropriada.

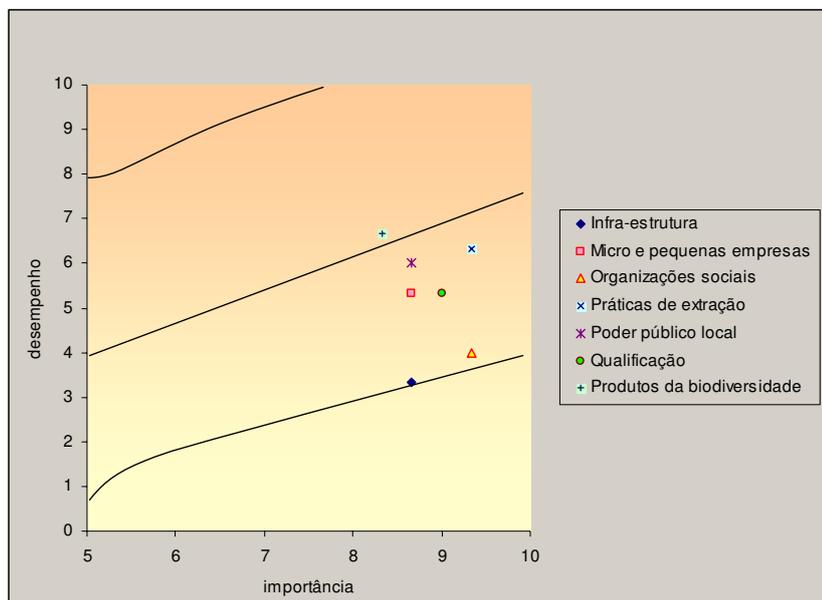


Gráfico 34 – Estado do Amapá – sustentabilidade econômica, segundo empresários.

Fonte: Elaborado com base em dados da pesquisa de campo, maio/set. 2007 e conforme matriz de Importância e Desempenho, de Slack (2002)

Para as empresas, distintamente das comunidades, as organizações sociais são muito importantes porque são elas que estabelecem as condições da produção que será direcionada às empresas. Nesse sentido, são as cooperativas e associações as principais formas de organização dos fornecedores das empresas entrevistadas, respondendo por 55% da amostra, seguidas pela forma individual privada, com 32% e, em menor proporção, os atravessadores, com 13%.

Outro aspecto que ressalta essa importância é que a forma de relação comercial entre as empresas consumidoras e os fornecedores/extratores não é mediada por contratos formais de compra e venda, mas, fundamentalmente, baseada em acordos informais (84%) e, preferencialmente, intermediada por associações e cooperativas (50%). As empresas preferem comprar de fornecedores fixos, pois isso cria vínculos de confiança que amortecem as incertezas de um fornecimento seguro.

Em geral, as indicações na matriz de Importância e Desempenho, por parte dos empresários, obedecem fundamentalmente a uma demanda de política pública relacionada à educação e à infra-estrutura. No que se refere ao seu público interno, a maioria das

empresas pesquisadas (86%) oferece cursos de capacitação para os seus funcionários (Gráfico 35).

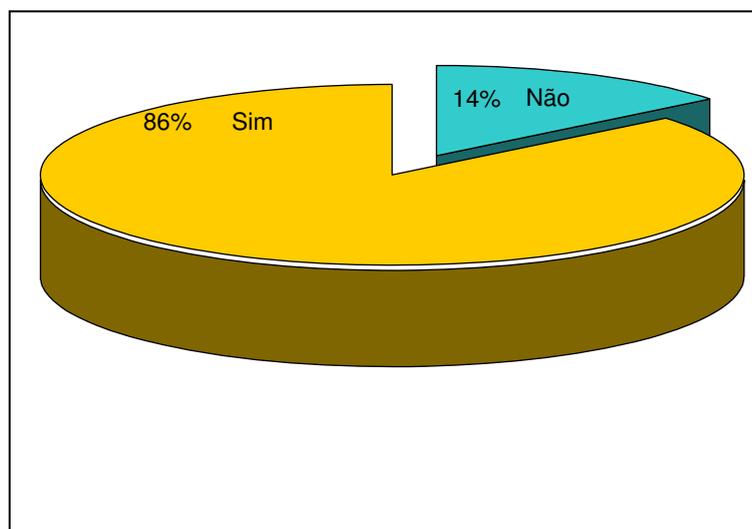


Gráfico 35 – Empresas da biodiversidade: capacitação para seus funcionários

Fonte: pesquisa de campo realizada nos meses de maio a abril de 2007

Os cursos oferecidos estão descritos na Tabela 22, que relaciona o tipo de capacitação ao número de funcionários diretos dessas empresas.

Tabela 22 – Empresas de biodiversidade: capacitação por número de funcionários (2007)

Total de funcionários diretos/ tipo de capacitação	Qualidade e produtividade	Vendas <i>marketing</i>	Gestão ambiental	Educação básica	Outra capacitação*
1 a 5	4	0	1	0	2
10 a 30	2	2	0	0	2
85 a 200	2	1	0	0	1
350	–	–	–	–	1
800	1	–	–	–	–
5.130	1	–	1	–	1
Total	10	3	2	0	7
%	67%	20%	13%	0%	47%

* Capacitação dos extratores, higiene, segurança, informática, atendimento ao cliente, manipulação de produtos, certificação ISO 9000

Fonte: pesquisa de campo realizada nos meses de maio a agosto de 2007

Dos cursos ofertados destacam-se, em primeiro lugar, os voltados para as áreas de qualidade e de produtividade (67%), em segundo lugar, os treinamentos para as atividades de vendas e *marketing* (20%). Cursos para a gestão ambiental foram mencionados por duas empresas apenas e, nesse aspecto, se observam dois extremos – as pequenas empresas, com até cinco funcionários, e as grandes, com mais de 5.000 funcionários.

Nenhuma das empresas mencionou realizar cursos de educação básica aos seus funcionários. No entanto, praticamente todas as empresas realizam outros cursos voltados para atividades de higiene, segurança, informática, atendimento ao cliente, manipulação de produtos, certificação ISO 9000, entre outros.

Embora as empresas reconheçam a insuficiência da política pública quanto educação, pouco elas fazem para melhorar as condições dos seus fornecedores.

As empresas que se sentem motivadas a desenvolver cursos de capacitação para os seus fornecedores ainda são minoria. Do universo estudado apenas cinco afirmaram desenvolver esse tipo de atividade (Tabela 23).

Tabela 23 – Atividades de capacitação oferecidas por empresas aos seus fornecedores

Capacitação oferecida	Quantidade	%	% válidos
Não	6	40,0	54,5
Sim	5	33,3	45,5
Total parcial	11	73,3	100,0
Não respondeu	4	26,7	--
Total	15	100,0	--

Fonte: pesquisa de campo (maio a agosto de 2007)

Para empresas como a Beraca Sabará, por exemplo, a capacitação acontece como uma decorrência do mercado. De acordo com a representante da empresa, o principal estímulo que se pode oferecer aos fornecedores é a certeza da venda dos produtos extrativos. Para ela, existindo mercado, tudo mais é decorrência,

[...] tendo a demanda, a produção se organiza [...] se você dá acesso ao mercado a capacitação acaba vindo de uma forma ou de outra, ou a comunidade vai correr atrás de alguém para ajudá-los ou o próprio cliente vai dizer em que precisa melhorar. Ele não vai se dar ao trabalho de correr atrás de outra comunidade, porque isso significa tempo e dinheiro. Até você criar uma relação de confiança demora muito, custa caro, é complicado; então é mais fácil você investir no treinamento daquela comunidade que você já conhece. (entrevista de campo, com a empresa Beraca Sabará, ago. 2007)

6.4.2 Sustentabilidade social e cultural, na perspectiva das empresas

O Quadro 34 revela que, na perspectiva dos empresários, é quase que consensual que as categorias “oportunidades” e “transação” se encontram em uma zona de conforto, ou

apropriada. Ele também revela que no estado do Amapá a maior parte das categorias relativas à dimensão da sustentabilidade social e cultural está em zona apropriada; o oposto do que ocorre com o estado do Amazonas, onde, na zona de ação urgente aparece a categoria “ensino e a educação”. Segundo aponta o Gráfico 34 a atividade predatória, mesmo que na zona de melhoramento, se encontra abaixo do limite satisfatório e pode ser considerada negativa. Isso é um questionamento claro às ações de desmatamento e de destruição da biodiversidade pelas frentes predatórias de uso e de ocupação do solo.

Estados	Zona de ação urgente	Zona de melhoramento	Zona apropriada	Zona de excesso
Amapá		<ul style="list-style-type: none"> • Organizações sociais • Ensino e educação 	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades predatórias • Renda familiar • Oportunidades e transação 	
Amazonas	<ul style="list-style-type: none"> • Ensino e educação 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizações sociais • Ensino e educação • Atividades predatórias • Renda familiar • Oportunidades 	<ul style="list-style-type: none"> • Transação 	
Pará		<ul style="list-style-type: none"> • Atividades predatórias • Ensino e educação • Organizações sociais 	<ul style="list-style-type: none"> • Renda familiar • Oportunidades 	

Quadro 34 – Sustentabilidade social e cultural na perspectiva das empresas

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa de campo

Todavia, grande parte das categorias importantes para uma estratégia de desenvolvimento sustentável, para os três estados em análise, está em zona de melhoramento, o que requer ações apropriadas e direcionadas no sentido de dar respostas a essas necessidades (Gráfico 36).

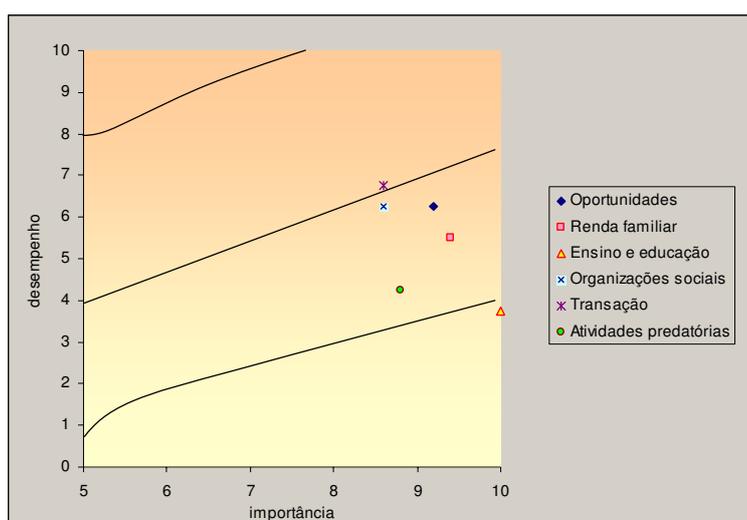


Gráfico 36 – Sustentabilidade social – visão da empresa. Amazonas

Fonte: Elaborado com base em dados da pesquisa de campo, maio/set. 2007 e conforme matriz de Importância e Desempenho, de Slack (2002)

6.4.3 Sustentabilidade ecológico-espacial, na perspectiva da empresa

O Quadro 35 revela que, na perspectiva dos empresários, é consensual a não-existência de categorias na dimensão da sustentabilidade ecológico-espacial em zonas de ação urgente e de excesso. A maior parte das categorias nessa dimensão, da mesma forma que para as outras, se encontra na zona de melhoramento, ou seja, são categorias que têm elevada importância, mas fraco desempenho e que, portanto, exigem ações firmes no sentido de orientá-las a um caminho de desenvolvimento sustentável. Poucas categorias encontram-se na zona apropriada, como o caso da conservação florestal, uso diversificado do solo e áreas agricultáveis. Os estados do Pará e do Amapá são os que têm mais categorias nessa zona.

Estados	Zona de ação urgente	Zona de melhoramento	Zona apropriada	Zona de excesso
Amapá		<ul style="list-style-type: none"> • Ciclos ecológicos • Diversificação • Sensibilização ecológica • Produção agropecuária 	<ul style="list-style-type: none"> • Conservação da floresta • Áreas agricultáveis 	
Amazonas		<ul style="list-style-type: none"> • Ciclos ecológicos • Diversificação • Sensibilização ecológica • Conservação da floresta • Áreas agricultáveis 	<ul style="list-style-type: none"> • Produção agropecuária 	
Pará		<ul style="list-style-type: none"> • Ciclos ecológicos • Sensibilização ecológica • Conservação da floresta • Produção agropecuária 	<ul style="list-style-type: none"> • Diversificação e • Áreas agricultáveis 	

Quadro 35: Sustentabilidade ecológico-espacial, na perspectiva das empresas

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa de campo

No estado do Amazonas, para quase todas as categorias, a importância diminuiu e aumentou o desempenho (ver Gráficos do Anexo VI). As categorias “conservação da floresta”, “áreas agricultáveis”, “produção agropecuária” e “diversificação” ganharam espaço na zona apropriada ou de conforto, demonstrando que as empresas não as estão considerando como um problema ou obstáculo para a dimensão ecológica do desenvolvimento sustentável.

Os ciclos ecológicos, a sensibilização ecológica e a conservação florestal são categorias de alta importância para a viabilidade do fornecimento dos insumos da biodiversidade às empresas. Nesse sentido, é de grande interesse das empresas que a localização espacial do extrativismo esteja resguardada. A Tabela 24 sistematiza as informações fornecidas pelas empresas quanto à localização espacial de seus fornecedores.

Tabela 24 – Localização espacial dos fornecedores das empresas pesquisadas

Localização espacial dos fornecedores	Número de empresas	%	Observações
RESEX	6	40%	--
RDS	4	27%	--
Reserva Indígena	3	20%	--
APA	2	13%	--
FLONA	1	7%	--
Outros	10	67%	Áreas devolutas da União; comunidades em áreas particulares; atravessadores, empresas privadas e de agricultura familiar; pequenos produtores rurais, produtores particulares; associações e cooperativas em áreas privadas

Fonte: pesquisa de campo (maio a agosto de 2007)

- A maior incidência ocorreu no item “outros” (67%). Nele estão incluídos atravessadores, empresas privadas, pequenos produtores agrícolas, agricultores familiares, produtores particulares, comunidades particulares, associações, áreas pertencentes à União. Dada a grande diversidade de locais e a falta de precisão da condição legal da área onde está sendo realizada a coleta, consideramos duas possibilidades: 1) as empresas, de fato, pouco conhecem a condição legal da área de extração do produto, ou 2) a maior parte dos fornecedores não se encontra em áreas especialmente protegidas, mas sim em áreas devolutas e particulares.
- Das áreas oficialmente reservadas, as reservas extrativistas (RESEX) são as que mais fornecem às empresas (40%), seguidas pelas reservas de desenvolvimento sustentável (RDS), com 27%, pelas reservas indígenas (20%), áreas de proteção ambiental (13%) e fornecedores em área de floresta nacional (7%).
- Não houve incidência de fornecedores em área de relevante interesse ecológico (ARIE) e reserva particular de patrimônio natural (RPPNs)

Se há dúvidas quanto à localização espacial do fornecedor, os empresários são unânimes em afirmar, quanto à forma de coleta, que os coletores/extratores trabalham com o extrativismo que não afeta a integridade da floresta amazônica (Gráfico 37).

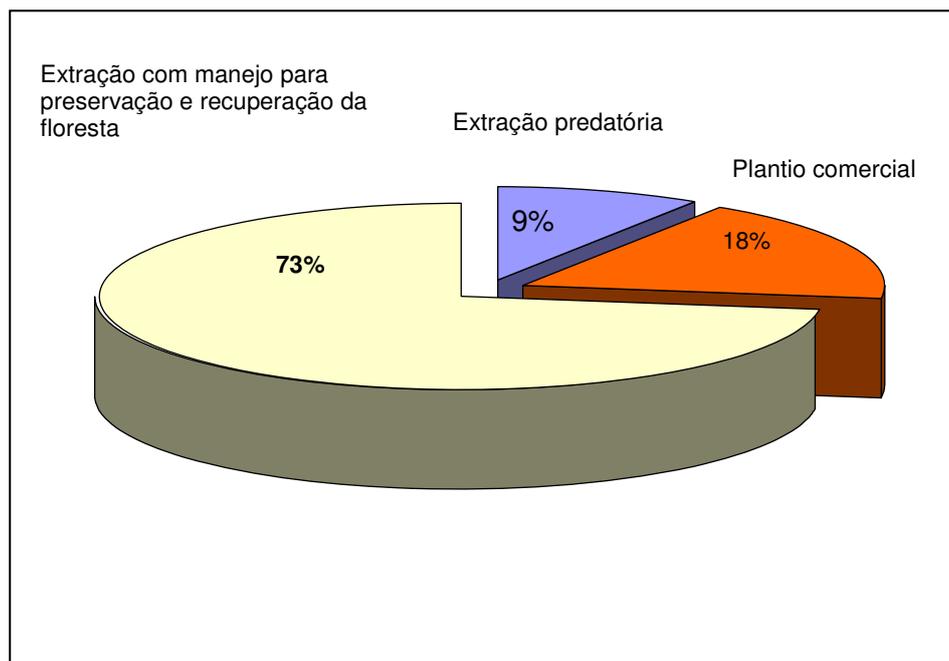


Gráfico 37 – Forma de coleta usada pelos fornecedores/extratores, segundo os empresários
 Fonte: pesquisa de campo (maio/setembro, 2007)

Outro aspecto relevante para sustentabilidade ecológico-espacial da ação empresarial baseada na biodiversidade diz respeito à incorporação dos custos ambientais, por parte dessas empresas. A maioria dos entrevistados não respondeu a essa pergunta (40%). Considerando-se apenas os que responderam à questão (nove empresas), 56% afirmaram realizar ações no sentido de incorporar os danos ambientais de sua atividade e 44% afirmaram nada realizar nesse sentido (Quadro 36).

Realização de atividades para incorporação de danos ambientais	Quantidade	%	% válido
Não	4	26,7	44,4
Sim	5	33,3	55,6
Total	9	60,0	100,0
Não respondeu	6	40,0	
Total	15	100,0	

Quadro 36– Absorção das externalidades ambientais geradas pelas empresas que usam produtos da biodiversidade

Fonte: pesquisa de campo (maio/ago. 2007)

As empresas que responderam “não” justificaram que sua atividade não é predatória e que não afeta negativamente o meio ambiente. As que afirmaram realizar algum tipo de atividade relacionada à recuperação dos danos ambientais provocados, direta ou indiretamente por sua atividade empresarial, realizam diversos trabalhos para contribuir com a diminuição do dano ambiental (doação de adubo para as famílias, trabalhos para absorção

dos custos ambientais, tratamento de efluentes, investimento em educação nas comunidades fornecedoras, etc.).

As atividades consideradas pelas empresas como de responsabilidade ambiental se dividem em ações de mitigação dos danos e de compensação. As ações de mitigação estão relacionadas ao tratamento de efluentes (PRONATUS), uso de equipamentos e tecnologias menos agressivas nas caldeiras e secadores (Caiba) e programas especialmente voltados para aumento da eficiência no uso dos recursos naturais (Natura). As ações de compensação estão voltadas a atividades de auxílio às comunidades, como doação de adubos (COOPERALCA), educação ambiental (Fluidos da Amazônia e Natura).

As empresas que têm investido em meio ambiente, muito embora não mencionem os valores gastos afirmam que “o investimento foi menor que o retorno obtido com as mudanças” (representante da Caiba, pesquisa de campo, ago. 2007).

Informações sobre os valores investidos com ações ambientais não são fornecidos. A única exceção é a Natura, porque ela publica anualmente seu balanço social. Mas, mesmo assim, séries dessa informação não estão disponíveis.

Observando os gráficos de Importância e Desempenho (Anexo VI) se constata também que, de forma geral, as categorias ecológicas ganham importância e aumentam seu desempenho. Na perspectiva do setor empresarial, os fatores relativos à inovação tecnológica e à necessidade de criação de novos produtos da biodiversidade têm aumentado de importância, já que são os que se encontram na seqüência da cadeia produtiva.

Anteriormente, a forma de selecionar algum trabalho como atividade empresarial era saber se aquilo tinha sido investigado ou não, e encontrar uma resposta. Depois, com o desenvolvimento da empresa o critério mudou. Hoje o que se observa é verificar se o produto terá aceitação no mercado. Um produto a ser aceito pelo mercado por ser um produto novo, por ter características especiais e por ser uma nova matéria-prima. Quando se tem uma essência nova, pode-se desenvolver um número grande de produtos inovadores. Tudo o que se fizer com aquele material vai ser um produto diferenciado. Nessa área, se percebe que aquilo que era novidade há dois anos, hoje é generalidade. Encontram-se muitas empresas que fazem a mesma coisa. Então, o que foi novo durante um período, hoje é algo que qualquer empresa pode ter. Ou seja, chegou-se a um nível de equilíbrio, onde as empresas não se diferenciam mais. Hoje se quer o novo, onde possa proporcionar a diferenciação entre as empresas e é o que o consumidor quer: que o produto seja novidade. (pesquisa de campo)

Nesse sentido, do universo de empresas pesquisado, a maioria, 67%, afirmou manter acordos de cooperação com outras instituições, como universidades, institutos de pesquisa, centros de capacitação e outros, a fim de desenvolver estudos inovadores e pesquisas tecnológicas voltados para os produtos naturais que comercializam, conforme consta no Quadro 37.

Estado	Empresa	Localidade	Tipo de acordo/cooperação
Amapá	Cooperativa Mista dos Agricultores Agroextrativistas do Alto Cajari – COOPERALCA	Comunidade e Santa Clara – Mazagão	EMBRAPA e IBAMA – projeto de pesquisa direcionado para a produção, com vistas à diversificação produtiva e ao controle da contaminação das castanhas por oxidação (aflotoxina).
	Nativa da Amazônia	Macapá	-
Amazonas	Agrorisa Produtos Alimentícios Naturais Ltda.	Japim I – Manaus	FUCAPI (PQP), INPA, UFAM FIOCRUZ
	Associação dos Produtores Agroextrativistas da Colônia do Sardinha – ASPACS	Lábrea	Universidade do Amazonas (UFAM – professor Castro)
	Pronatus do Amazonas	Manaus	CBA – desenvolvimento de produção UFAM – desenvolvimento de produção INPA – Projeto de pesquisa FAPEAM – Recursos
Pará	Sueli Araújo	Alenquer	-
	Juruá	Belém	Universidade Federal do Pará (UFPA), capacitação gestão empresarial, SEBRAE, marketing e vendas Marca Juruá – registro de patente
	Fluídos da Amazônia Ltda.	Belém	Universidade Federal do Pará (UFPA), capacitação gestão empresarial, SEBRAE
	Barraca de Deuzanira – Associação Ver-as-Ervas	Belém	-
	Benedito Mutran & Cia. Ltda.	Belém	Não
	Renmero Ind. e Comércio Ltda.	Cametá	UEPA – partilhar experiência prática com o corpo técnico da universidade via palestras, visitas à fábrica – Recebe estagiários
	Caiba Indústria e Comércio S/A	Óbidos	-
	Ervativa	Santa Izabel do Pará	UFPA, SEBRAE
São Paulo	Natura Cosméticos	Cajamar, Campinas	Sim
	Beraca Sabará	São Paulo	Sim, com a EMBRAPA para treinamento de produtores de cupuaçu, aumentando produtividade e agregando valor com certificação orgânica

Quadro 37 – Acordos de cooperação em C&T realizados pelas empresas

(-) sem resposta

Fonte: pesquisa de campo (maio/ago. 2007)

As universidades federais, em geral, são os principais parceiros dessas empresas, mas também se destacam o IBAMA e a EMBRAPA como importantes instituições de apoio à pesquisa e à inovação empreendida pelas empresas.

A empresa Natura lançou, em 2006, em Cajamar (Campinas-SP), seu campus aberto de inovação, onde definiu seus principais vetores na área de pesquisa e desenvolvimento, adotando como estratégia a geração das suas próprias pesquisas e a geração da inovação. Essa estratégia foi dividida em duas áreas. Em uma delas os pesquisadores aprendem sobre novas moléculas onde, segundo a Natura, se percebe que existe uma fonte inesgotável de novas moléculas. A partir daí se aprende como fazer funcionar, trazendo benefícios para a indústria e aos produtos lançados pela empresa. Outra linha de atuação importante é o aprendizado sobre o “bem estar/estar bem”¹³⁹ que tem contribuído muito para aprimorar os benefícios que a empresa promove com os produtos. Segundo a Natura o conceito “bem estar/estar bem” ainda não se desenvolveu muito no Brasil e a empresa está sendo pioneira nessa contribuição.

Segundo a Natura (2006), a empresa realiza uma forte aproximação com a academia para melhor desenvolver as pesquisas de novos produtos oriundos da biodiversidade. Essa estratégia se dá em duas vertentes. A primeira, centrada na pesquisa de longo prazo, é feita por um grupo bastante grande e absorve o maior investimento da empresa. Esse grupo desenvolve tecnologias para o futuro, ou seja, tem mais tempo para pensar, para desenvolver e para errar também. A segunda, voltada para o desenvolvimento dos produtos de mercado, na qual os pesquisadores da Natura transformam essas novas moléculas em produtos finais e alinham esses desenvolvimentos com a estratégia, com as intenções de mercado e com o crescimento das categorias em que a empresa atua. Em um espaço de tempo menor, disponibiliza então essas novidades tecnológicas em forma de produto no mercado.

Esses dois processos atuam numa parceria perfeitamente harmônica. Outro ponto importante é o modelo de aquisição tecnológica de aprendizado, cada vez mais externo aos laboratórios, pois a empresa quer que essa contribuição e esse conhecimento venham de fora, cada vez mais. O programa “Natura Campos” incorpora essa idéia, e a empresa se rende a todo conhecimento acadêmico já consolidado (Natura, 2006, p. 1).

¹³⁹ Segundo a Natura, “a nossa razão de ser é criar e comercializar produtos e serviços que promovam o bem-estar/estar bem. Bem-estar é a relação harmoniosa, agradável, do indivíduo consigo mesmo, com seu corpo. Estar bem é a relação empática, bem-sucedida, prazerosa, do indivíduo com o outro, com a natureza da qual faz parte, com o todo” (Relatório Anual Natura: *Nosso Futuro Comum*, 2006, p. 10).

Outro aspecto importante é a expansão dos *sites* da empresa, no sentido de tentar um alinhamento cada vez maior com a idéia de abrir as fontes de informação da empresa. Ou seja, isso tem a ver com a idéia de que quem quer conduzir um modelo aberto de inovação precisa estar aberto também a outras fontes de conhecimento. Atualmente a empresa tem um *site* principal de pesquisa e está iniciando um projeto novo, que funcionará em 2008, de um *site* principal de onde a empresa coordenará todo o processo de pesquisa. Todavia, a empresa já conta com outros *sites* ligados à empresa, um em Belém (Pará), que está perto dos insumos amazônicos e outro que foi inaugurado, em 2006, em Paris (França), um pequeno laboratório para quinze pessoas. O objetivo desse laboratório é a realização de alguns experimentos com células cultivadas, modelos de segurança do produto para substituição de “peles” de animais.

Segundo a Natura (2007), a inovação é um fator essencial para o seu crescimento e a perenidade dos seus negócios. Ela está presente não apenas nos produtos, mas em outros aspectos importantes da atividade da empresa, como a gestão da marca, a estratégia do relacionamento com o mercado e o uso do conhecimento tradicional para o desenvolvimento de produtos. Este último, considerado um diferencial relevante para o cumprimento da diretriz estratégica de utilização de ativos e insumos da biodiversidade brasileira para o desenvolvimento de tecnologias, produtos e conceitos. Gerar riqueza para as comunidades fornecedoras e incentivar a adoção de práticas sustentáveis no campo permitem à empresa avançar no compromisso com o desenvolvimento sustentável (Relatório Anual 2006).

Nessa diretriz estão inclusos: o emprego de formulações biodegradáveis, de embalagens recicladas e recicláveis, e de ampliação do uso de refil; o uso de insumos vegetais, a garantia de eficácia e segurança dos produtos e a implementação do modelo de inovação aberta, construindo parcerias com universidades e centros de pesquisa. Ao cumprir essas metas estratégicas, segundo a Natura, a empresa se destaca como uma das companhias brasileiras do setor de cosméticos, fragrâncias e produtos de higiene pessoal que mais investem em pesquisa e desenvolvimento. Em 2006, as aplicações na área corresponderam a 3,2% da receita líquida, em comparação com 2,9% no ano anterior, o que significa um valor investido de R\$ 87,8 milhões, um aumento de 30,8% em relação a 2005. O resultado desse investimento foi o lançamento de 225 novos produtos, em 2006, contra 213, no exercício anterior.

Em 2007 foi iniciada a construção de um centro de pesquisa e tecnologia em Campinas (SP), capaz de abrigar cerca de 300 pesquisadores e que estará pronto em 2008. Foi inaugurado também um centro avançado de pesquisa na França, cujo principal objetivo é manter estreita relação com o desenvolvimento de novas tecnologias em cosméticos. É previsto agora um laboratório em Benevides, na Região Metropolitana de Belém (PA), para o desenvolvimento de óleos essenciais. Esse centro funcionará junto à nova fábrica de massa de sabonetes, primeira unidade industrial da Natura fora do estado de São Paulo. A Natura assinou uma parceria com o Centro de Biotecnologia da Amazônia, na realização de um projeto piloto para o desenvolvimento de óleos fixos, produzidos a partir da biodiversidade brasileira. Um passo na mesma direção foi o lançamento da nova versão do programa Natura Campus de Inovação Tecnológica, de cooperação científica entre a empresa e instituições de ciência e tecnologia no Brasil e no mundo (Relatório Anual, 2006).

Com esses investimentos, a empresa pretende deixar clara a estratégia de operar em rede na área de pesquisas. Atualmente, 20% do orçamento de tecnologia já é direcionado para fora dos laboratórios. E o objetivo é chegar a 50% nos próximos anos.

Conforme apontam os relatórios e entrevistas/palestras da empresa, bem como o questionário de Importância e Desempenho, a preocupação da empresa está fortemente atrelada à inovação tecnológica dos produtos da biodiversidade e à imagem da biodiversidade amazônica. No entanto, atores importantes (Ministério Público, comunidades extrativistas, pesquisadores, poderes públicos locais) contestam fortemente o uso que a empresa faz da imagem da biodiversidade e da Amazônia na sua estratégia de *marketing*, destacando que não existe o retorno efetivo que a empresa difunde sobre a melhoria da qualidade de vida das comunidades, os reais fornecedores da matéria-prima da empresa.

6.5 OS ATORES DA PESQUISA SOBRE A SUSTENTABILIDADE DA AMAZÔNIA – VISÃO DO PODER PÚBLICO

A percepção do poder público local foi recolhida de técnicos e funcionários de primeiro e segundo escalão das instituições estaduais, municipais e de desenvolvimento. As principais instituições consultadas foram: Secretarias de Meio Ambiente, de Desenvolvimento Agrário, Institutos de Desenvolvimento Agrário, Agências de Desenvolvimento, EMATER, CEPLAC, ADA, IBAMA, Secretarias de Desenvolvimento

Estratégico, Institutos de Floresta, Secretarias de Planejamento e outras diversas instituições responsáveis pela implementação de políticas públicas nos estados e municípios.

Ao todo, foram consultadas 22 instituições (Quadro 38) que responderam ao questionário de Importância e Desempenho (Anexo II). O requisito mais importante sugerido para participar da metodologia adotada foi que a instituição visitada tivesse uma atuação nas cadeias produtivas selecionadas, bem como um conhecimento geral sobre os temas selecionados. Cabe lembrar que além da aplicação do questionário eles também responderam a uma entrevista gravada.

De maneira geral, os resultados registrados por esse segmento, no que diz respeito às três dimensões, sustentabilidade econômica, social e cultural e sustentabilidade ecológica espacial, não foram conceitos muito bem avaliados pelo poder público, principalmente, na dimensão econômica. No que diz respeito às dimensões sociais e ecológicas, a opinião foi melhor.

Estado	Município/localidade	Órgão público entrevistado	Cargo do entrevistado (*)
Amapá	Macapá	SEMA IEFLO	Técnico
	Laranjal do Jarí	RURAP	Diretor
Amazonas	Manaus	IDAM ADS SEPLAN	Diretores
	Labrea	IDAM ADS	Técnicos
Pará	Óbidos	EMATER	Técnico
	Alenquer	CEPLAC	Técnico
	Marituba	EMATER	Diretor
	Belém	SEPE IDEFLOR SECTAM ADA Instituto Peabiru SEDECT	Técnicos e Diretores
	Cametá	ADEPA IPEDE BAMA OOPMUC SIREG	Técnicos

Quadro 38 – Relação de localidades onde foram realizadas entrevistas a empresas

Fonte: pesquisa de campo (*) ver relação de cargos nos anexos

6.5.1 Sustentabilidade econômica, na visão do poder público local

Na perspectiva do poder público, o estado do Pará foi o pior avaliado, no que se refere à sustentabilidade econômica, pois nenhuma das categorias focou na zona de conforto; a maioria ficou na zona de melhoramento e na zona de ação urgente ou de risco, apontando uma importância alta e um fraco desempenho. Situação inversa do que ocorre para o estado do Amapá, onde a indicação do poder público local foi negativa apenas para a infra-estrutura (Quadro 39).

Estados	Zona de ação urgente	Zona de melhoramento	Zona apropriada	Zona de excesso
Amapá	<ul style="list-style-type: none"> • Infra-estrutura 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualificação • Práticas de extração 	<ul style="list-style-type: none"> • Micro e pequenas empresas • Poder público • Produtos da biodiversidade • Organizações sociais 	
Amazonas	<ul style="list-style-type: none"> • Micro e pequenas empresas 	<ul style="list-style-type: none"> • Poder público • Organizações sociais • Qualificação • Infra-estrutura 	<ul style="list-style-type: none"> • Produtos da biodiversidade • Práticas de extração 	
Pará	<ul style="list-style-type: none"> • Micro e pequenas empresas • Infra-estrutura 	<ul style="list-style-type: none"> • Poder público • Organizações sociais • Qualificação • Produtos da biodiversidade • Práticas de extração 		

Quadro 39 – Sustentabilidade econômica – categoria poder público local

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa de campo

De acordo com a percepção do poder público local, nos estados do Amazonas e do Pará, as micro e pequenas empresas, e a infra-estrutura foram apontadas na zona de ação urgente, requerendo uma intervenção no âmbito de política pública, para uma melhoria para o desenvolvimento sustentável.

A Amazônia é considerada uma das poucas regiões do mundo que poderia representar um modelo de exploração sustentável da biodiversidade. Diversos produtos da Amazônia já foram inseridos no mercado mundial de produtos naturais e todos eles oriundos de atividade extrativista, a saber, a castanha-do-pará, o açaí (Misto), os óleos de andiroba e de copaíba, além da própria borracha que representou por décadas.

A Amazônia é a única região do mundo que pode proporcionar a tentativa de um novo modelo. Se existissem políticas adequadas teríamos um ganho significativo. O Estado do Amapá é um dos mais preservados da Amazônia.

Temos uma diversidade interessante. Alguns produtos já com inserção no mercado como o açaí, o cupuaçu, a castanha. Nós temos grandes possibilidades de construir um modelo que seja diferente do tradicional. Mas, nós estamos muito distantes disso e as políticas não foram favoráveis até hoje. Aliado a isso, claro, é o processo de exploração. Então, eu acho que nós somos muito carentes de uma política. E a nossa sociedade não despertou pra isso. A nossa sociedade, que comanda formadores de opiniões, lideranças que estão nas principais instituições do estado, de repensar ou de acreditar no modelo a partir das nossas potencialidades. Dominamos algum aprimoramento na área do fármaco, por exemplo. Só que nós não transformamos isso em negócio pra nós. Nós estamos muito distanciados de como transformar nossas experiências em renda, o que poderia constituir um conjunto de alternativas. (pesquisa de campo, entrevista, maio/07)

A maioria das análises realizadas pelo poder público local aponta para a importância da biodiversidade e suas possibilidades, um novo modelo para a Amazônia. Segundo May et al. (2002), nas últimas décadas do séc. XX a diversidade já era apontada como trunfo e não como obstáculo ao crescimento econômico. Todavia, a estratégia convencional de conservação, baseada na manutenção e expansão de áreas protegidas, tem sido considerada insuficiente, tanto para manter a diversidade da vida como para a sua sustentabilidade econômica. A saída proposta é a ampliação de atividades econômicas que conservem ou mesmo ampliem a biodiversidade, tais como: o aproveitamento das amenidades do meio rural e a diversificação dos sistemas produtivos agrícolas. Por fim, conclui-se que para avançar nessa direção é necessário taxar muitas das atividades que contribuem para a degradação da natureza e investir os recursos no empreendedorismo para transformar em negócios tanto a conservação como os recursos da biodiversidade.

No estado do Amazonas, a categoria “produtos da biodiversidade” foi colocada em uma zona de conforto ou apropriada, a partir do grande interesse expresso pelo aumento da demanda por produtos da biodiversidade, o que é claramente percebido pelo poder público. Também foram apontadas, nos três estados da amostra, as dificuldades do mercado dos produtos da biodiversidade.

Constatou-se também que o poder público local foi muito criticado. A falta de uma política por parte do Governo Federal é evidente, tanto no sentido de definir marcos regulatórios em geral como, o mais específico e urgente, o que obrigue as empresas que utilizam produtos da biodiversidade a demonstrar quais as reais quantidades de produtos que compõem suas diversas linhas de cosméticos. Assim, o uso efetivos dos produtos da

biodiversidade poderia ser maior já que os componentes naturais representariam maior proporção do cosmético.¹⁴⁰

Hoje em dia, você tem aí uma pressão por demanda por parte do consumidor de produtos que sejam com responsabilidade socioambiental e uma dificuldade da cadeia produtiva de realizar na prática essa demanda. Então o que acontece? É uma demanda virtual e a demanda efetiva está prejudicada. Por exemplo, a Natura conseguiu entrar no mercado francês que é a Meca do cosmético mundial, com o argumento florestal, com um argumento amazônico e isso tem um valor impressionante que demonstra que o consumidor está valorizando isso de maneira absolutamente especial. Ela tem lá um xampu de andiroba, está no frasco. Bem, eu não sou químico, não conheço a fórmula, mas aí colocam 0,01% de andiroba. Definitivamente não está expresso na fórmula o que está no rótulo. Essa diferença, a gente está vivendo aqui, vivendo num esfriamento absurdo da demanda. Está sobrando andiroba no mercado. Está deprimido esse mercado, ao mesmo tempo em que o mercado consumidor está pedindo andiroba. Então por um lado o consumidor está pedindo andiroba, por outro lado o produtor está com demanda fria de andiroba e o que está acontecendo é uma distorção da cadeia produtiva de andiroba pois não está regulamentado o quantitativo mínimo de utilização das formas, por exemplo. Não tem nenhuma lei nacional que determina que você deva utilizar “x” de andiroba, para poder dizer que aquele xampu é realmente de andiroba. (pesquisa de campo, maio/07)

Essa percepção crítica sobre o poder público local, em relação às limitações da política pública para o setor, é compartilhada pela empresas e a insatisfação quanto à regulação pública do mercado dos produtos naturais é um dos poucos consensos entre as empresas entrevistadas. Para quase 90% do universo entrevistado as atuais políticas não atendem às necessidades do setor (Tabela 24).

Tabela 25 – Políticas governamentais versus atuais necessidades da empresa

As políticas governamentais para produtos naturais atendem às atuais necessidades da empresa?	Quantidade	%
Não	13	86,7
Sim	2	13,3
Total	15	100,0

Fonte: pesquisa de campo (maio/ago. 2007)

As principais críticas feitas pelas empresas estão descritas no Quadro 40. Conforme se observa nas respostas das empresas, a maior parte questiona ostensivamente a falta de políticas de incentivos para o crescimento das empresas da biodiversidade, bem como uma fraca ação no que diz respeito ao apoio técnico.

¹⁴⁰ Na maioria dos produtos que contêm insumos naturais, a quantidade real é insignificante. Às vezes é menos de 0,01% do óleo natural, e o restante do produto é composto apenas de óleos minerais. Entretanto o produto é vendido como sendo um cosmético que contém insumo natural e que utiliza a biodiversidade.

Os questionamentos feitos a essa falta de incentivos para as empresas que atuam na área se contrapõem com os apoios que as empresas que atuam no segmento da agricultura extensiva recebem.

Estado	Empresa	Localidade	Políticas governamentais
Amapá	Cooperativa Mista dos Agricultores Agroextrativistas do Alto Cajari – COOPERALCA	Comunidade Santa Clara – Mazagão	As atuais políticas não são postas em prática. Faltam políticas eficazes de P&D e infraestrutura para o setor.
	Nativa da Amazônia	Macapá	A empresa necessita de mais apoio, há descaso por parte do governo local com as empresas da área.
Amazonas	Agrorisa Produtos Alimentícios Naturais Ltda.	Japim I – Manaus	Faltam políticas focadas para as necessidades essenciais e para a colocação de produtos nos mercados.
	Associação dos Produtores Agroextrativistas da Colônia do Sardinha – ASPACS	Lábrea	Falta acompanhamento técnico e mais recursos financeiros (MMA – castanha)
	PRONATUS do Amazonas	Manaus	Faltam incentivos fiscais; eles estão aquém dos expressos do Pólo Industrial de Manaus.
Pará	Sueli Araújo	Alenquer	Sim, atendem às atuais necessidades da empresa.
	JURUÁ	Belém	-
	Fluidos da Amazônia Ltda.	Belém	-
	Barraca de Deuzanira – Associação Ver-as-Ervas	Belém	-
	Bendito Mutran & CIA Ltda.	Belém	Não. Ausência total de incentivo ao produto e proteção ambiental.
	Renmero Ind. e Comércio Ltda.	Cametá	-
	Caiba Indústria e Comércio S/A	Óbidos	Dificultam, porque exigem acompanhamento da origem da matéria-prima da mata até o consumidor final, mas isso a empresa não tem condições.
	Ervativa	Santa Izabel do Pará	-
São Paulo	Natura Cosméticos	Cajamar	Não.
	Beraca Sabará		Falta de incentivos/facilitação para viabilizar a valorização de produtos florestais não-madeireiros do ponto de vista da sustentabilidade.

Quadro 40 – Deficiências das políticas públicas para o setor

Fonte: pesquisa de campo (maio a agosto de 2007)

As críticas estão acima de tudo associadas à ausência de marcos regulatórios, de um lado, e à inexistência ou baixa efetividade das políticas públicas, de outro, no sentido de realmente alavancar o setor, possibilitando que ele seja um autêntico vetor de desenvolvimento regional. Há lacunas no que se refere à política: de infra-estrutura, de pesquisa e desenvolvimento, de regulamentação dos mercados, de incentivos fiscais, de créditos e de valorização dos produtos florestais não-madeireiros, entre outros.

No que se refere às medidas para redirecionar essas políticas, as empresas apresentam diversas sugestões que estão listadas no Quadro 41.

Estado	Empresa	Localidade	Medidas para direcionar as políticas
Amapá	Cooperativa Mista dos Agricultores Agroextrativistas do Alto Cajari – COOPERALCA	Comunidade Santa Clara –Mazagão	Mais agilidade na execução das políticas públicas. Capacitação das instituições de apoio aos extratores, especialmente orientação das linhas de crédito acessíveis para treinamento. Melhoria na assistência social (saúde, educação, etc.).
	Nativa da Amazônia	Macapá	Incentivo financeiro com: linhas de crédito de fácil acesso; linhas de crédito para aquisição de equipamentos.
Amazonas	Agrorisa Produtos Alimentícios Naturais Ltda.	Japim I – Manaus	-
	Associação dos Produtores Agroextrativistas da Colônia da Sardinha – ASPACS	Lábrea	Estudo de mercado – auxílio na comercialização
	Pronatus do Amazonas	Manaus	Criação do Programa de Bioindústria Atrelamento da Bioindústria como o Programa de APLs
Pará	Sueli Araújo	Alenquer	-
	Juruá	Belém	-
	Fluidos da Amazônia Ltda.	Belém	-
	Barraca de Deuzanira – Associação Ver-as-Ervas	Belém	-
	Benedito Mutran & Cia. Ltda.	Belém	Maior participação governamental na proteção e preservação da floresta, bem como no incentivo à produção da castanha, visando enfrentar a concorrência desleal da Bolívia que, além de contrabandear o produto do estado do Acre, possui custos significativamente inferiores, especialmente os encargos sociais.
	Renmero Ind. e Comércio Ltda.	Cametá	O governo deve ir às comunidades ver qual a produção e dar qualidade a essa produção. Investimento em capacitação e assistência técnica.
	Caiba Indústria e Comércio S/A	Óbidos	Capacitação do extrativista. escoamento da matéria-prima e acesso aos postos de coleta, infra-estrutura básica.
Ervativa	Santa Izabel do Pará	Apoio a projetos de pesquisa, com parceria das universidades e empresas para o desenvolvimento de novos produtos. Tornar reconhecidos os produtos naturais da biodiversidade.	
São Paulo	Natura Cosméticos	Cajamar	-
	Beraca Sabará	-	Definir normas claras para uso/coleta de produtos florestais não-madeireiros. Incentivar a valorização/agregação de valor desses produtos de forma a gerar empregos e riquezas localmente. Necessário desmistificar esses produtos coletados.

Quadro 41 – medidas a serem tomadas para melhor direcionar essa política

As medidas apresentadas se voltam para a agilidade das políticas existentes, concessão de crédito para aquisição de máquinas, equipamentos e melhorias tecnológicas; recursos para capacitação em todos os níveis – do extrator ao vendedor, além do estímulo às parcerias com universidades e centros de pesquisa e desenvolvimento tecnológicos.

6.5.2 Sustentabilidade social e cultural, na perspectiva do poder público local

Quanto à dimensão “sustentabilidade social e cultural”, pela ótica do poder público local, o estado do Pará novamente foi o pior avaliado, não apresentando nenhuma categoria na zona de conforto. Os estados do Amapá e Amazonas, por sua vez, também não estão em situação muito confortável, já que a quase totalidade das categorias avaliadas está na zona de melhoramento, *refletindo alta importância e fraco desempenho*. No Amapá apenas as organizações sociais foram apontadas pelo poder público para a zona de conforto ou apropriada, percepção que coincide com a do segmento empresarial (Quadro 42).

Estados	Zona de ação urgente	Zona de melhoramento	Zona apropriada	Zona de excesso
Amapá		<ul style="list-style-type: none"> • Renda familiar • Oportunidades • Transação • Ensino e educação • Atividades predatórias 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizações sociais 	
Amazonas		<ul style="list-style-type: none"> • Renda familiar • Transação • Ensino e educação • Atividades predatórias • Organizações sociais 	<ul style="list-style-type: none"> • Oportunidades 	
Pará	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades predatórias 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizações sociais • Renda familiar • Transação • Ensino e educação • Oportunidades 		

Quadro 42 – Sustentabilidade social e cultural – categoria poder público local

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa de campo

No estado do Amazonas as oportunidades de negócios e de empreendimentos a partir da biodiversidade foram as destacadas pelo poder público. Nesse estado os empresários e comunidades concordaram com esse destaque. Ele se deve, entre outras razões, ao valor da biodiversidade para geração de produtos naturais e suas possibilidades de serem colocados no mercado.

6.5.2 Sustentabilidade ecológico-espacial, na percepção do poder público local

Quanto a essa dimensão não foram apontadas situações críticas nos três estados da pesquisa de campo (Quadro 43). A maioria das categorias se concentrou na zona de melhoramento.

Estados	Zona de ação urgente	Zona de melhoramento	Zona apropriada	Zona de excesso
Amapá		<ul style="list-style-type: none"> • Ciclos ecológicos • Diversificação • Sensibilização ecológica • Produção agropecuária • Áreas agricultáveis 	<ul style="list-style-type: none"> • Conservação da floresta 	
Amazonas		<ul style="list-style-type: none"> • Ciclos ecológicos • Diversificação • Sensibilização ecológica • Produção agropecuária 	<ul style="list-style-type: none"> • Conservação da floresta • Áreas agricultáveis 	
Pará		<ul style="list-style-type: none"> • Ciclos ecológicos • Diversificação • Sensibilização ecológica • Conservação da floresta • Produção agropecuária 	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas agricultáveis 	

Quadro 43 – Sustentabilidade ecológico-espacial – categoria poder público local

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa de campo

Essa reação denota a preocupação com o cuidado para com a floresta pela maioria dos técnicos e funcionários das entidades estaduais e instituições. A categoria “conservação da floresta” encontra-se na zona apropriada nos estados do Amapá e do Amazonas. No Amapá os representantes do poder público apontaram a conservação da floresta como de importância máxima e de desempenho acima de sete que, conforme a classificação da matriz de Importância e Desempenho, a situa em uma zona de conforto. Da mesma forma, o poder público do Amazonas apontou a conservação no mesmo nível – importância máxima e desempenho acima de sete.

Isso não pode ser visto apenas como uma coincidência, nem como uma resposta casual dada pelos representantes do poder público, uma vez que por seu número e expressão política nos diferentes estados se descarta a possibilidade de respostas sem fundamento. Tal fato será também confirmado pelas entrevistas gravadas e declarações dos entrevistados, em que a mesma preocupação será revelada.

Diferentemente dos outros estados, no Pará a categoria conservação da floresta foi apontada como importância máxima, entretanto, teve desempenho abaixo de quatro, o que revela uma preocupação do poder público pelo desmatamento e pela ação predatória sobre a floresta.

Essa preocupação é particularmente séria, uma vez que a área de origem dos produtos da biodiversidade ainda é um grave problema, dada a indefinição do direito de propriedade, destacando tanto comunidades extrativas quanto empresários (quando se referem aos seus fornecedores). Segundo o levantamento de campo, apenas 40% das comunidades extrativas realizam suas coletas em áreas especialmente protegidas (Gráfico 38). A maioria dessas comunidades (60%) ainda trabalha em áreas não-preservedas, que eles afirmam tratar-se de “florestas privadas”. Isso é um reflexo dos graves problemas fundiários que minam a base da economia extrativa.

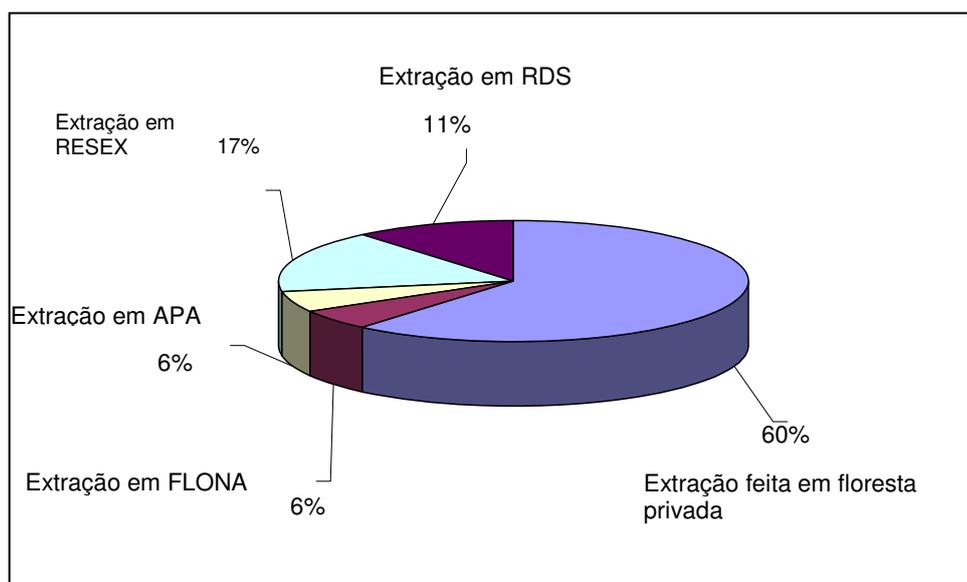


Gráfico 38 – Local de realização da coleta por parte do extrator

Fonte: pesquisa de campo (maio a set. 2007)

Embora não se possa afirmar categoricamente, por causa do reduzido tamanho da amostra, há fortes indícios de que as áreas especialmente protegidas favorecem muito mais formas cooperativas de produção e, por dedução, uma melhor partilha dos benefícios da atividade extrativa, do que as áreas não-protegidas. A Tabela 26 mostra a relação tipo de área de extração *versus* forma de coleta. Nas florestas não-protegidas predomina o tipo de extração individual, o contrário do que ocorre nas RESEX, FLONA e APA. Todavia, há caso de extração coletiva em floresta privada, bem como o de extração individual em propriedade coletiva.

Tabela 26 – Tipo de área de extração versus forma de coleta

Tipo de área de extração/forma de coleta	Extração coletiva	Extração individual
Floresta privada	3	7
FLONA	1	-
APA	1	-
RESEX	3	1
RDS	-	1

Fonte: pesquisa de campo (maio a set. 2007)

Nesse sentido, se pode afirmar que nas áreas que estão sob proteção (RDS, RESEX, FLONAS, etc.) e que vivem do extrativismo (fibras, frutos, óleos), o Estado é mais eficiente, em termos de sustentabilidade e do ponto de vista ambiental. Essas áreas, por lei, são fiscalizadas pelo IBAMA. Entretanto, existem áreas que não contam com proteção jurídica e, portanto, estão sujeitas a conflitos entre população extrativista e grupos que se apropriam da terra, tais como madeireiros ilegais, pecuaristas, fazendeiros, etc., que fazem pressão pela retirada da madeira ou outro uso imediato da floresta.

Não raras vezes, constata-se que essas divisões e tensões repercutem, inclusive, em termos de gênero. Ou seja, há atividades que são basicamente dominadas por mulheres, tais como a coleta da semente e a produção do óleo de andiroba e outras. Ao passo que atividades de desmatamento, de extração madeireira, são predominantemente dominadas por homens e geram uma pressão econômica maior, pois não respeitam essas especificidades de grupos de gênero.

6.6 OS ATORES DA PESQUISA SOBRE A SUSTENTABILIDADE DA AMAZÔNIA – VISÃO DE PESQUISADORES

Para a maioria dos pesquisadores entrevistados, uma das grandes deficiências, quando se trata da Amazônia, é que as pessoas que fazem as políticas tomam as decisões sem conhecer a realidade local. Os pesquisadores reconhecem também que a base local não está preparada para cobrar e, muitas vezes, não sabem como as coisas acontecem.

Foi muito questionado também que para conservar a biodiversidade seja seguido o modelo de realização de parques, no estilo das políticas conservacionistas americanas ou européias, que propõem o cuidado da floresta retirando as comunidades da região. Assim,

eles descartam a política conservacionista¹⁴¹ e sugerem que o modelo de proteção da biodiversidade seja feito a partir de um amplo diálogo com as comunidades. Para eles é necessário e imperativo envolver as comunidades no processo de conservação da biodiversidade, o que significa optar por um modelo econômico que cuide da floresta e distribua os lucros e benefícios com as comunidades da Amazônia.

O que eu tenho dito para as pessoas que não estão aqui é que a minha visão da existência da Amazônia é para o futuro. Eu hoje olhando para o futuro na Amazônia penso assim “ainda bem que eu estou aqui hoje, porque eu duvido que os meus filhos vão conseguir ver alguma coisa”. A minha visão é muito pessimista depois que eu vim pra cá, porque a minha percepção dos governos locais é de uma falta de política para a Amazônia, eles se preocupam apenas em criar leis. (pesquisa de campo)

Foram entrevistados 17 pesquisadores todos com amplo envolvimento em projetos relacionados com a biodiversidade (Quadro 44). A maioria deles com grande experiência em aproveitamento econômico da biodiversidade e em relacionamento com as comunidades da Amazônia.

PESQUISADORES NOS ESTADOS

Estado	Município	Localidade	Categoria	Siglas
Amapá	Macapá	Macapá	Pesquisador	IEPA
Amazonas	Manaus	Manaus	Pesquisador	CBA
Amazonas	Manaus	Manaus	Pesquisador	CBA
Amazonas	Manaus	Manaus	Pesquisador	INPA
Pará	Santarém	Santarém	Pesquisadora	IBAMA
Pará	Almerim	Monte Dourado	Pesquisador	ORSA
Pará	Almeirim	Monte Dourado	Pesquisador	ORSA
Pará	Belém	Belém	Pesquisador	MPEG
Pará	Belém	Belém	Pesquisador	IPAM
Pará	Belém	Belém	Pesquisador	UFPA
Pará	Belém	Belém	Pesquisador	EMBRAPA
Pará	Belém	Belém	Pesquisador	SEPE

¹⁴¹Segundo DRENGSON e TAYLOR, (1997) existem duas correntes diferentes que discutem a preservação da floresta. Um, chamado modelo conservacionista, e um modelo ecológico, ainda emergindo. O primeiro está baseado em uma filosofia antropocêntrica que avalia a relação do homem com a natureza como existindo à parte e fora de natureza. Aceita um sistema de valor utilitário. No paradigma conservacionista, a natureza é considerada essencialmente como um armazém de recursos a ser utilizado para a reunião de necessidades de matéria-prima já crescente por uma população humana também crescente. A visão do paradigma ecológico coloca ênfase no ser humano como participante da natureza; promove uma filosofia baseada no respeito pela diversidade e valores ecocêntricos. Na avaliação da natureza pelo mundo contemporâneo, o paradigma ecológico aponta para o valor intrínseco da natureza e da vida humana – o movimento da ecologia profunda é uma das suas expressões. (DRENGSON e TAYLOR, 1997)

PESQUISADORES NACIONAIS

Estado	Município	Localidade	Categoria	Siglas
Distrito Federal	Brasília	Brasília	Pesquisador	CONAB
Distrito Federal	Brasília	Brasília	Pesquisador	UFPA
Distrito Federal	Brasília	Brasília	Pesquisador	UnB
Distrito Federal	Brasília	Brasília	Pesquisador	Bioamazônia
Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	Pesquisador	FIOCRUZ

Quadro 44 – Relação de instituições onde atuam os pesquisadores entrevistados

Fonte: pesquisa de campo

Segundo os pesquisadores, é fundamental contar com políticas públicas para aproveitar a biodiversidade e manter a floresta em pé. Nesse sentido, o papel do extrativismo na Amazônia deveria reorientar seu foco e pensar em escala, uma vez que não é possível pensar apenas em centenas de famílias que trabalham com o extrativismo e vivem da floresta. O grande desafio hoje é escala, segundo eles. Trabalhar com vinte, trinta famílias e fazer um projeto demonstrativo. Tanto isso é viável que existem muitos projetos nesses moldes. Entretanto, trabalhar com seis mil famílias ou dois milhões de pessoas que vivem de alguma forma em comunidade extrativa é diferente. Ao falarmos de 30 mil comunidades na Amazônia, sabemos que ninguém cadastrou essa quantidade de população extrativista. É necessário entrar numa escala econômica de mercado.

Os pesquisadores se ressentem também da falta de políticas públicas para o setor, já que isso se reflete na qualidade dos produtos naturais que se produzem nas comunidades. Falta um controle maior que melhore a qualidade dos produtos, principalmente capacitação e uma relação com a indústria. Esta é uma das dificuldades maiores das comunidades para melhorar suas condições de produção.

6.6.1 Sustentabilidade econômica, na perspectiva dos pesquisadores

Conforme se pode observar pela distribuição das categorias no Quadro 45, o nível de exigência dos pesquisadores é bem mais elevado que o das comunidades e empresários. Para eles nenhuma das categorias relativas à dimensão econômica se encontra nas zonas apropriadas.

Estados	Zona de ação urgente	Zona de melhoramento	Zona apropriada	Zona de excesso
Amapá	<ul style="list-style-type: none"> • Infra-estrutura • Poder público 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualificação • Micro e pequenas empresas • Produtos da biodiversidade • Organizações sociais • Práticas de extração 		
Amazonas	<ul style="list-style-type: none"> • Poder público • Organizações sociais • Infra-estrutura 	<ul style="list-style-type: none"> • Micro e pequenas empresas • Qualificação • Poder público • Produtos da biodiversidade • Práticas de extração 		
Pará	<ul style="list-style-type: none"> • Micro e pequenas empresas 	<ul style="list-style-type: none"> • Poder público • Organizações sociais • Qualificação • Poder público • Infra-estrutura • Produtos da biodiversidade • Práticas de extração 		

Quadro 45 – Sustentabilidade econômica, a perspectiva dos pesquisadores

Fonte: elaboração própria com base na pesquisa de campo

Para a média dos pesquisadores dos três estados da mostra, a infra-estrutura e o poder público estão na zona de ação urgente. No Pará, as micro e pequenas empresas se mostram, segundo os pesquisadores, um segmento de pouca expressão, de pouca competência e que requer uma ação urgente, da parte dos governos, para uma melhor atuação na Amazônia.

Como se observa no quadro, a maioria dos pesquisadores foi mais crítica quando se apontam as variáveis que se referem à infra-estrutura, poder público e organizações sociais.

Com relação à sustentabilidade econômica, para serem sustentáveis, afirmam os pesquisadores, primeiro as comunidades precisam entender como a economia funciona. Isso requer que elas sejam capacitadas não somente em educação, mas também em organização. Os lugares na Amazônia que estão progredindo são aqueles que foram organizados. Mas, mesmo organizados naquele meio, na comunidade, eles não foram organizados em termos de mercado.

É preciso organizar em termos de mercado. O extrativismo precisa ser repartido em vários produtos pra não quebrar a comunidade cada vez que tem uma flutuação no mercado. Ou pode ser sazonal. Mas você sabe que quando você desenvolve alguma coisa que dá dinheiro, logo outra pessoa fica tentando furar isso. Eles vão acabar conseguindo. Eles vão replicar o produto em laboratório ou eles vão roubar as plantas e levar pra São Paulo. Então, economia funciona nessa base, em que nada é permanente, você tem que estar pronto para mudança. Eles precisam ter vários produtos e várias maneiras de explorar esses produtos (pesquisa de campo 05/02/2007)

O Gráfico 39 representa a percepção dos pesquisadores do estado do Amazonas quanto à sustentabilidade econômica. Ele mostra que o conjunto das categorias dessa dimensão tem importância alta, acima de oito, porém um desempenho extremamente baixo. Com exceção das práticas de extração que foram pontuadas acima de cinco, as categorias restantes ficaram na zona de melhoramento, com desempenho negativo, requerendo ações enérgicas para melhorar.

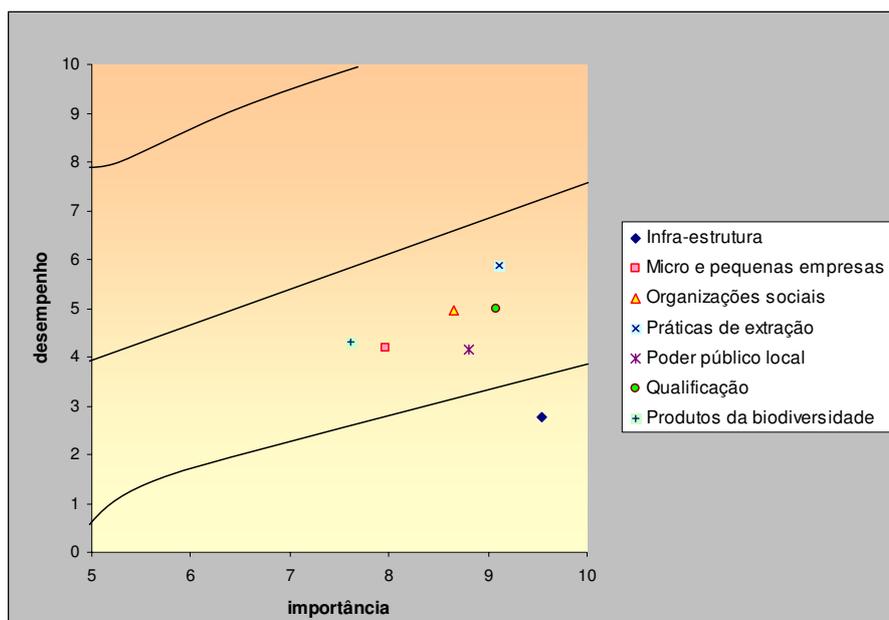


Gráfico 39 – Sustentabilidade econômica – Visão do pesquisador do Estado do Amazonas

Fonte: elaborado com base em dados da pesquisa de campo, maio/set. 2007 e conforme matriz de Importância e Desempenho, de Slack (2002)

Os pesquisadores reconhecem a importância que a biodiversidade apresenta para os estados da Amazônia, especialmente quando atribui uma pontuação de importância acima de nove categorias “práticas de extração”.

A infra-estrutura, as micro e pequenas empresas e o poder público local foram fortemente questionados pelos pesquisadores. Da mesma forma a qualificação e organizações sociais, que foram apontadas como muito importantes e com um desempenho negativo.

6.6.2 Sustentabilidade social e cultural, na perspectiva dos pesquisadores

Da mesma forma que, para a dimensão econômica, para a dimensão social e cultural, segundo os pesquisadores, não há nenhuma categoria na zona de conforto, as atividades predatórias, a renda familiar, o ensino, a educação e as transações comerciais requerem, na visão dos pesquisadores, uma ação urgente em termos de políticas que atuem sobre essas categorias (Quadro 46). Para eles, as empresas realizam muita propaganda e compram pouco das comunidades, o que deixa uma oferta excedente. Ressalte-se que essa percepção é igualmente compartilhada pelas comunidades de extratores.

Estados	Zona de ação urgente	Zona de melhoramento	Zona apropriada	Zona de excesso
Amapá	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades predatórias 	<ul style="list-style-type: none"> • Renda familiar • Oportunidades • Ensino e educação • Organizações sociais • Transação 		
Amazonas	<ul style="list-style-type: none"> • Renda familiar • Ensino e educação • Transação 	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades predatórias • Organizações sociais • Oportunidades 		
Pará	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades predatórias 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizações sociais • Renda familiar • Transação • Ensino e educação • Oportunidades 		

Quadro 46 – Sustentabilidade social e cultural – categoria pesquisador

Fonte: elaboração própria com base na pesquisa de campo

Para os pesquisadores uma questão básica é a regularização e a informação do mercado consumidor de quanto é usado de cada produto. Isso é o mínimo que se deve exigir, de acordo com eles, para que o consumidor saiba realmente o que está acontecendo com a biodiversidade. Essa regulamentação poderia abrir ou ampliar o mercado dos produtos da biodiversidade. Daí a categoria oportunidades de negócios ter uma importância alta e beirar a zona de conforto (Gráfico 40).

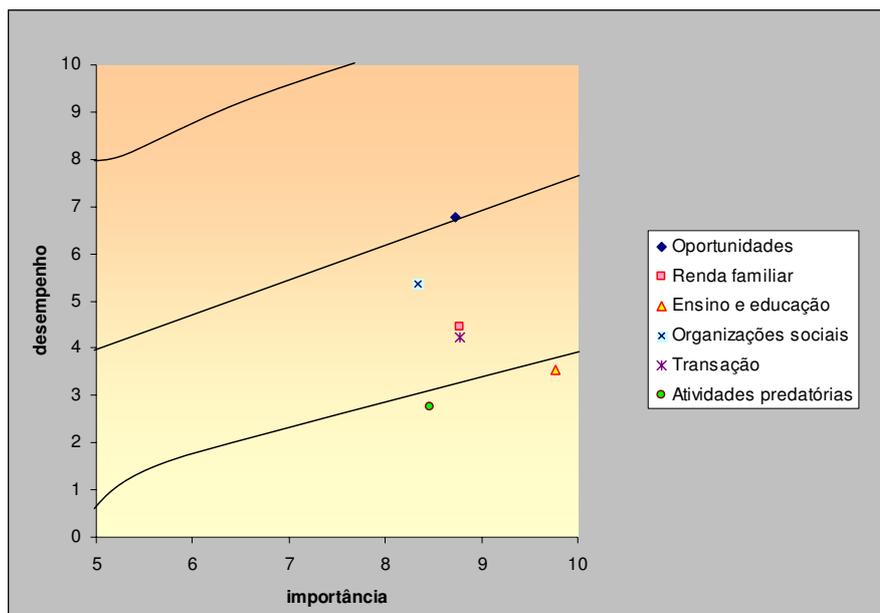


Gráfico 40 – Sustentabilidade social e cultural – pesquisadores nacionais

Fonte: elaborado com base em dados da pesquisa de campo, maio/set. 2007 e conforme matriz de Importância e Desempenho, de Slack (2002)

Conforme aponta o Gráfico 39, a atividade predatória foi caracterizada com uma importância alta e um desempenho extremamente negativo, da mesma forma que o ensino e educação, o que reitera a necessidade de atuar mais intensamente nessa dimensão. A renda familiar e, coincidentemente, as “transações econômicas” entre empresas e comunidades também geraram um desempenho negativo.

O fato de as oportunidades de negócios serem apontadas em uma zona confortável se deve, sem dúvida, às potencialidades existentes na Amazônia, que apresenta um ambiente para o uso sustentável da biodiversidade percebido pela maioria dos pesquisadores e, todavia, não pelas comunidades que ainda não vislumbram grandes oportunidades de negócios.

Uma das grandes dificuldades da produção extrativista, e seu principal desafio, é conseguir agregar valor aos produtos da biodiversidade localmente, junto das comunidades, para reverter os lucros da exploração da biodiversidade, em melhoria das próprias comunidades.

No entanto, não existe uma industrialização, beneficiamento, nem inovação tecnológica para a agregação de valor. E são poucos os estudos existentes sobre o assunto. Existem algumas experiências na produção de cosméticos e algumas menos intensas na produção de remédios a partir da biodiversidade.

Quando essa percepção dos pesquisadores é confrontada com a realidade das comunidades extrativistas, percebe-se que, de fato, nos moldes atuais, apenas a atividade extrativista é insuficiente para garantir a subsistência das pessoas que ali vivem e trabalham. Nesse sentido, os extratores precisam recorrer a outras formas de atividades, a fim de garantir o seu sustento.

Das 13 comunidades visitadas, nenhuma sobrevive exclusivamente das atividades extrativas. Além da natureza sazonal dessa atividade, a falta de uma estratégia para agregar valor e diversificar a produção pesa bastante. Assim, todas contam com fontes alternativas de renda. A principal dessas fontes é a agricultura familiar (82%), com destaque para farinha de mandioca, milho, arroz e feijão e, em alguma escala, a fruticultura (Gráfico 41).

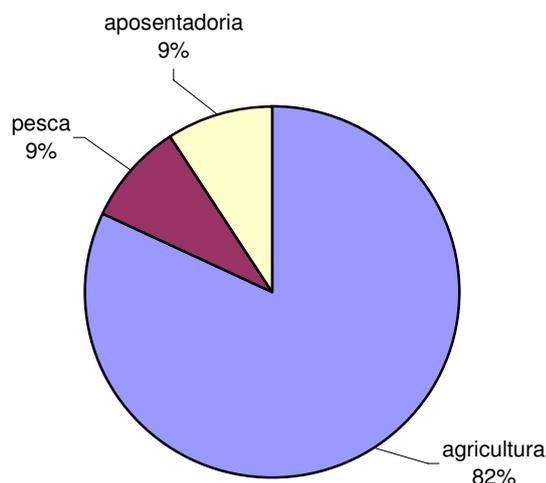


Gráfico 41 – Outras atividades exercidas pelos produtores
Fonte: pesquisa de campo (maio a set. 2007)

As principais fontes alternativas de renda das comunidades visitadas estão descritas no Quadro 47.

Estado	Município	Localidade	Fontes alternativas de renda
AMAPÁ	Vitória do Jari	Vitória do Jari	Confecção de bijuterias artesanais com sementes da região
	Laranjal do Jari	São Francisco do Itatapuru	Fábrica de beneficiamento da castanha-do-brasil e produção local de alimentos
AMAZONAS	Açaituba	Camutama	Milho, pesca e feijão
	Labrea	José Gonçalves	Agricultura
	Labrea	Santa Eugênia	Melancia, feijão, banana, gado, abóbora, milho
PARÁ	Alenquer	Mamia	Farinha de mandioca para venda
	Alenquer	Sombra da Lua	Venda de farinha, banana, arroz, gado, mel, milho, limão
	Alenquer	Matupixi	Farinha, milho, feijão, arroz. A principal é a farinha
	Alenquer	Bela Vista – Mamia	Venda de arroz, farinha de mandioca, feijão milho, banana, gado e cumaru
	Alenquer	Pacoval	Farinha de mandioca, gado, arroz, feijão, milho e cumaru
	Alenquer	Praia Grande – Rio Curuá	Farinha, venda de gado, arroz, milho e feijão
	Belterra	Maragui – Beltena	Bolsa Família; atuação como diaristas; venda de produção (peixe e farinha)
	Belterra	Maragui – Belterra	Lavoura, pesca e artesanato
	Cametá	Paruru do Meio	Açaí, frango e peixes
	Cametá	Cujarió	Coleta de frutas, criação de frango. Atuação em outras atividades que não as usuais (fora de casa).
	Marajó	Ponta de Pedras	Pesca e trabalho na prefeitura (supervisora)
	Óbidos	Vila União do Curumim	Bolsa Família (R\$ 55,00 a R\$ 60,00) e venda da farinha de mandioca

Quadro 47 – Fontes de renda alternativas dos produtores extrativistas

Fonte: pesquisa de campo (maio a set. 2007)

Afora a atividade agrícola de base familiar, há casos de pequena produção pecuária, artesanato e pesca. Apenas duas comunidades do Pará destacaram a importância do programa “Bolsa Família”, do Governo Federal, como parte importante da complementação da renda familiar.

São Francisco do Itatapuru, no Amapá, foi uma das poucas comunidades produtoras visitadas com possibilidade de ter trabalhos durante um período de tempo que vai além do ciclo sazonal de coleta da castanha, por causa da existência de uma fábrica de beneficiamento para processar o produto estocado.

São Francisco de Itapuru, além de ser uma RDS, recebeu importante apoio da empresa Natura¹⁴² que tem uma estreita relação com comunidades. Isso também ocorre no município de Laranjal do Jarí, no estado do Amapá, e em Benevides, no estado do Pará.

Entretanto, como foram destacadas nas hipóteses, as possibilidades das comunidades da Amazônia alcançarem situações melhores de desenvolvimento sustentável requerem, como pré-condição, uma capacitação ou qualificação para administrar negócios e, sobretudo, saber realizar a gestão do seu pequeno empreendimento.

6.6.3 Sustentabilidade ecológico-espacial, na perspectiva dos pesquisadores

Em sua maioria, as categorias da dimensão da sustentabilidade ecológico-espacial ficaram localizadas na zona de melhoramento, ficando apenas “áreas agricultáveis” na zona de conforto e de desempenho alto nos estados do Amazonas e Pará (Quadro 48).

Estados	Zona de ação urgente	Zona de melhoramento	Zona apropriada	Zona de excesso
Amapá		<ul style="list-style-type: none"> • Ciclos ecológicos • Diversificação • Sensibilização ecológica • Áreas agricultáveis • Conservação da floresta • Produção agropecuária 		
Amazonas	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclos ecológicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Diversificação • Sensibilização ecológica • Produção agropecuária • Conservação da floresta 	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas agricultáveis 	
Pará		<ul style="list-style-type: none"> • Ciclos ecológicos • Diversificação • Sensibilização ecológica • Conservação da floresta • Produção agropecuária 	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas agricultáveis 	

Quadro 48 – Sustentabilidade ecológico-espacial – categoria pesquisador

Fonte: elaboração própria com base na pesquisa de campo

Como aponta o Gráfico 41, foram agrupadas as categorias ciclos ecológicos, sensibilização ecológica, diversificação e conservação da floresta na zona de melhoramento de alta importância e desempenho baixo. Essa classificação aponta a análise que foi feita pelos pesquisadores, imprimindo ênfase nas questões ecológicas, a seu ver, fundamentais no cuidado da floresta (Gráfico 42).

¹⁴² Conforme aponta o capítulo referente às empresas selecionadas no âmbito da pesquisa de campo (empresas Natura, Agrorisa e Avive), ainda existe pouca demanda, em volume, de produtos naturais para mostrar uma cadeia produtiva mais consistente.

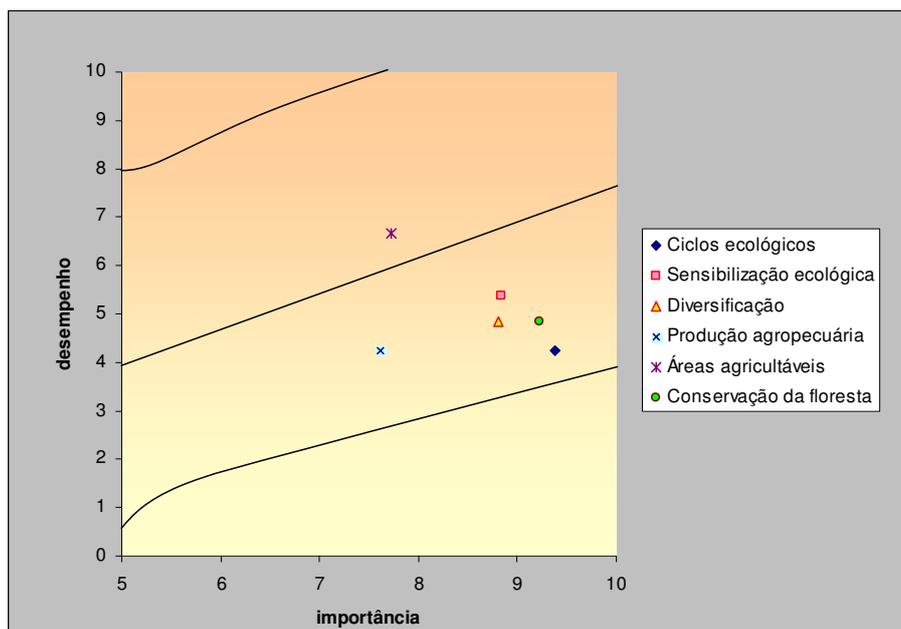


Gráfico 42 – Sustentabilidade ecológico-espacial – visão pesquisadores dos três estados

Fonte: elaborado com base em dados da pesquisa de campo, maio/set. 2007 e conforme matriz de Importância e Desempenho, de Slack (2002)

A necessidade da manutenção da floresta em pé, como condição do uso sustentável da Amazônia, foi unânime nas respostas dos pesquisadores.

SÍNTESE DO CAPÍTULO

Uma das importantes características da região amazônica é a existência de um ecossistema e de vida sociocultural dos seus habitantes ainda parcialmente preservada, não obstante a sua importância econômica e seu valor como uma das regiões do planeta que ainda conserva mais de 90% da sua floresta. Todavia tudo isso se encontra seriamente ameaçado pelo avanço do desmatamento promovido por políticas equivocadas de incentivo à exploração de madeira, à produção pecuária e ao cultivo de culturas expansionistas como a cana-de-açúcar e a soja, dentre outras. Portanto, o grande desafio da região consiste em conservar sua floresta em pé e garantir a satisfação da demanda da população, principalmente as demandas associadas às populações que lá vivem e que preservam esse patrimônio.

Nesse sentido, um dos objetivos mais importantes do trabalho consistiu em discutir as possibilidades do desenvolvimento sustentável das comunidades que sobrevivem do extrativismo na Amazônia, daí a importância de envolver as comunidades pesquisadas nos três estados da Amazônia.

Na medida em que a tese se propõe a colaborar para o debate sobre a contribuição das comunidades extrativistas ao desenvolvimento sustentável, procurou-se extrair as experiências dessas comunidades, sua relação com as empresas e o poder público local e a governança, bem como conhecer a visão dos pesquisadores que atuam nesse segmento da biodiversidade. Assim, o trabalho buscou deslocar o debate do desenvolvimento sustentável da esfera meramente teórica para as práticas de sustentabilidade das comunidades.

A pesquisa de campo realizada, utilizando a metodologia de Importância e Desempenho, veio a contribuir de forma determinante ao debate sobre o papel decisivo das históricas práticas extrativistas da região amazônica sobre as políticas das áreas protegidas, no sentido de que se constituem em importante estratégia para a viabilização de um novo modelo para a Amazônia. Esse modelo deveria estar baseado no alargamento das cadeias produtivas e na criação de mecanismos para a agregação de valor aos produtos da biodiversidade, com melhor distribuição de renda.

Ficou explícito também como é importante o apoio institucional para o desenvolvimento sustentável das comunidades extrativistas, por intermédio das instituições de crédito e de desenvolvimento tais como Banco da Amazônia, SUDAM, SUFRAMA e

outras agências de desenvolvimento diretamente envolvidas na política de desenvolvimento sustentável da Amazônia em cada um dos estados.

Contudo, a pesquisa mostrou também as grandes carências existentes na Amazônia (Amapá, Amazonas e Pará) nos campos da educação, da infra-estrutura e, sobretudo, nas políticas públicas que deverão constituir-se no elemento mais importante para o novo modelo de um desenvolvimento sustentável que contenha elementos que valorizem as comunidades extrativistas.

Conforme a pesquisa de campo, a avaliação das comunidades foi positiva quanto sua percepção sobre a própria condição de vida nos últimos anos. Mais de 50% concordam que a qualidade de vida do extrativista melhorou (Gráfico 42). Isso evidentemente abrange as comunidades mais beneficiadas com a exploração de produtos de biodiversidade, que contam com suas cadeias produtivas mais consolidadas e se encontram em torno de alguma área com apoio de programas para melhorar a condição do extrativismo.

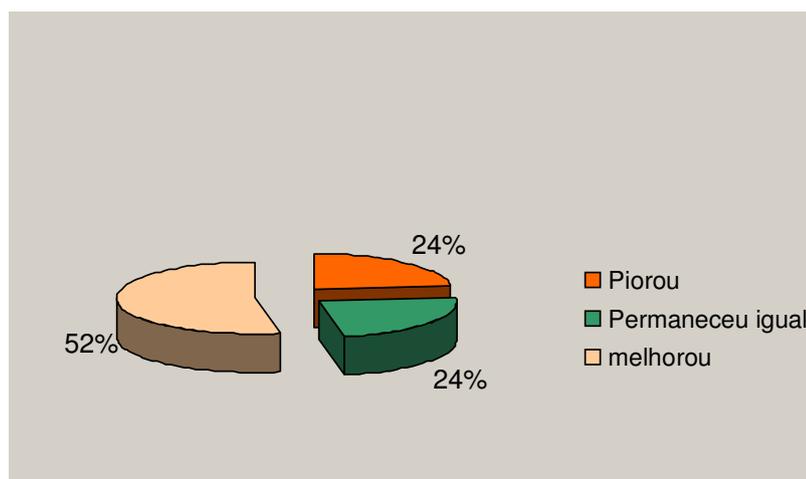


Gráfico 43 – Melhoria de vida do extrativista

Fonte: pesquisa de campo

O maior objetivo do capítulo foi demonstrar a situação dos conjuntos de indivíduos que trabalham com as cadeias produtivas da biodiversidade, ressaltando que as comunidades da Amazônia estão conscientes do papel que desempenham na proteção da biodiversidade.

Ao longo da pesquisa de campo constatou-se que existe uma enorme carência institucional para tratar da questão. Ao mesmo tempo, revelou-se tão importante como necessário o fortalecimento institucional das associações de produtores, das cooperativas e, em geral, das comunidades que atuam com produtos da biodiversidade.

Existe também uma demanda para que primeiro elas existam e se constituam como associações, formalizando sua estrutura e sua gestão, já que a maioria das comunidades da Amazônia não é formal. E quando se constituem, acabam por perder sua formalidade rapidamente. Existem dezenas de casos que mostram essa realidade¹⁴³ (pesquisa de campo, 12 jul. 2007).

Por outro lado, existe também a necessidade de uma maior capacitação de lideranças das comunidades para garantir o fortalecimento das instituições que consigam dar continuidade aos projetos de desenvolvimento sustentável das comunidades que atuam na Amazônia.

Nesse sentido se percebeu que é de grande importância a criação de mecanismos para o estabelecimento de parcerias (princípios, valores, critérios) entre empresas e comunidades, de forma a garantir transparência e relações justas entre as empresas e as comunidades da Amazônia.

Um dos grandes obstáculos e deficiências do estado, que se observou na pesquisa de campo, foi a falta de uma política governamental de formação de capital social, no crescimento humano.

Um dos problemas detectados nesse processo de produção extrativista da biodiversidade amazônica tem sido a sustentabilidade das comunidades produtoras. As empresas que se beneficiam desses produtos têm permanecido aquém das expectativas, quanto a preservação e manutenção das fontes produtoras desses produtos. Acrescente-se que as comunidades extrativistas que fornecem os insumos para essas empresas têm permanecido esquecidas nas pesquisas acadêmicas, no que concerne às suas demandas econômicas, sociais e ambientais.

A capacitação de lideranças comunitárias é um processo bastante lento, e é mais importante do que financiar a casa para produzir a castanha porque conheço vários projetos, vários financiamentos em que se financiou a estrutura física, para beneficiar o óleo do buriti que está fechada. Em Monte Alegre, a comunidade nem sabe fazer. Tem um computador, mas quem maneja, essa tecnologia, esse conhecimento? E não é uma questão técnica, rapidamente pode se apropriar, no caso das abelhas, no caso do açaí, são técnicas simples, porém como é que se lidera essa associação, como é que se administra, faz a gestão do recurso, da contabilidade? Esse que é o grande desafio de todas as empresas, é o grande gargalo, a falta de gestão. Existem recursos financeiros e poucos que são capazes de acessá-los, porque existe pouquíssima excelência nessa área na Amazônia. (pesquisa de campo, presidente da Cooperativa COMARU).

¹⁴³ Entrevistado: João Meireles Filho, do Instituto Piabiru, 12 jul. 2007.

CONCLUSÕES

As conclusões mostram que na Amazônia existem experiências alternativas de desenvolvimento e de sustentabilidade que aliam a conservação e o uso produtivo da biodiversidade e que são economicamente viáveis e geradoras de renda para a população local. A partir das experiências concretas analisadas neste trabalho, confirmou-se que essas experiências podem ser replicadas para outros estados da Amazônia e servir como exemplo, para mostrar o importante papel que desempenha o extrativismo na sustentabilidade da floresta amazônica.

A apresentação das conclusões, por questão de ordem didática, foi dividida em duas partes. A primeira, de caráter mais geral, e a segunda, de caráter mais específico.

As primeiras conclusões foram extraídas do resultado das análises – principalmente, mas não exclusivamente – realizadas ao longo dos capítulos da primeira parte do estudo e, em menor medida, da segunda parte. Foram discutidos tópicos como: as noções sobre o desenvolvimento e alternativas para a sustentabilidade da Amazônia; a importância da biodiversidade e a bioindústria, bem como os mecanismos para o aproveitamento dos recursos gerados pela floresta; o importante papel das áreas preservadas sob o modelo extrativista e sua contribuição ao desenvolvimento sustentável e, finalmente, a valorização da floresta em pé, como alternativa para sua conservação e aproveitamento da sua riqueza de forma sustentável.

A segunda parte aponta as conclusões da tese de forma mais detalhada, com base nas análises dos resultados da matriz de Importância e Desempenho, e dos questionários e gravações realizadas nas comunidades selecionadas para a pesquisa. Daí que essa segunda parte mostra, de forma mais concreta, as visões dos atores da pesquisa de campo e nossas conclusões, a partir das análises dos estudos de caso.

Primeira parte

Áreas protegidas e modelo extrativista

As áreas preservadas sob a forma de reservas extrativistas e reservas de desenvolvimento sustentável estão passando por um processo de transformação importante. A visão da comunidade revelou que quando a comunidade se localiza em reservas

extrativistas, não apenas melhora suas condições de vida como ficam mais conscientizadas sobre a necessidade da conservação da biodiversidade.

As modalidades de reservas extrativistas e de desenvolvimento sustentável não podem ser vistas como empreendimentos rentáveis que vão solucionar por si só a vida das comunidades. A análise econômica neoclássica, que se utiliza de instrumentos da economia tradicional para analisar a trajetória do extrativismo, não é instrumento que contribua positivamente, de forma decisiva, para avaliar as comunidades da floresta amazônica, já que estas são mais complexas e não dependem, exclusivamente, dos mecanismos de mercado para se desenvolver. Dessa forma, nas comunidades pesquisadas foi constatado que não podem ser apenas as regras do mercado as que dinamizem as economias locais. É necessária a intervenção do Estado, para fortalecer as cadeias produtivas, melhorar a competitividade, por meio de assistência técnica, capacitação tecnológica, educação e gestão, ao longo da cadeia produtiva.

A pesquisa confirmou que o apoio do Governo Federal, por meio dos diversos programas voltados para a Amazônia, é imprescindível para a manutenção das comunidades e para o processo de produção e beneficiamento da biodiversidade.

De maneira geral a pesquisa revelou, igualmente, a necessidade de ampliar o apoio às áreas preservadas, na medida em que, de forma comprovada, essas comunidades conseguem conservar e explorar a floresta de forma sustentável. Dessa forma, é fundamental mudar o foco das políticas públicas na Amazônia. Por exemplo, de um lado, suspender o crédito e outros tipos de apoio aos pecuaristas e plantadores de soja, que, também comprovadamente, impactam sobre o desmatamento da Amazônia, e de outro, ampliar a assistência técnica e o leque de outras formas de apoio às comunidades extrativistas.

Constata-se que, para a conservação da floresta em pé, a exploração dos produtos da biodiversidade deve-se realizar de forma extrativa. O cultivo de produtos da biodiversidade, em áreas de floresta aberta, termina por derrubá-la paulatinamente.

Assim, se a estratégia de sustentabilidade da Amazônia passa, necessariamente, pela conservação da floresta em pé, um dos núcleos da política não pode ser outro que não as comunidades extrativistas, articuladas ao mercado por meio de cadeias produtivas de empresas pequenas, médias e grandes.

No debate sobre as contribuições do modelo extrativista, a tese procurou desmistificar a idéia de que as reservas extrativistas e o extrativismo em geral representariam uma proposta de preservação da miséria e que seriam incapazes de incorporar progresso técnico. Também contesta a idéia de que o modelo extrativista não se poderia adaptar a um sistema de alta escala de produção e produtividade (até porque esse não é seu objetivo) ou ainda, da sua impossibilidade de gerar uma rentabilidade média compatível com os padrões estabelecidos na região pelas outras atividades, principalmente a pecuária. Dessa forma, o extrativismo estaria condenado ao desaparecimento ao meio ou longo prazo.

Precisamente, a tese reforça as novas alternativas para o extrativismo ser o elemento central do modelo de sustentabilidade da Amazônia. Pela sua importância na manutenção da floresta em pé, pelas novas possibilidades de incorporação de tecnologia e criação de bioindústrias, a partir dos produtos da biodiversidade e, em geral pelo fortalecimento de cadeias produtivas da biodiversidade que contem com políticas públicas adequadas para não deixar às comunidades extrativistas abandonadas à sorte do mercado. A sustentabilidade da Amazônia não passa pelas mesmas receitas de mercado dos outros setores da economia brasileira e para as comunidades extrativistas não poderia ser diferente.

Pesquisa, bioindústria e agregação de valor

A questão da bioindústria foi o centro de referência mais importante, tanto de empresários como das comunidades. Percebeu-se que o apoio de parte dos órgãos governamentais para a capacitação tecnológica dos produtores e comunidades da biodiversidade é insuficiente. Entretanto se é implementado apoio de forma regular, as condições de produção melhoram, e o beneficiamento dos produtos naturais adquire qualidade e opções de mercado.

Dessa forma, o fortalecimento da bioindústria é uma das questões fundamentais para que a floresta consiga produzir para uma demanda cada vez mais crescente de produtos da biodiversidade. A maioria das respostas dos empresários e comunidades se encontra, precisamente, na necessidade de realizar inovações tecnológicas nos produtos naturais

para superar uma fase que caracteriza, ainda, a região amazônica – ser fornecedora de matéria-prima.

A agregação de valor supõe o uso de uma adequada tecnologia. Cresce exponencialmente ao longo da cadeia e é maximizada em seus elos finais. Fora da região, portanto, as comunidades ficam com a menor parte dos lucros da cadeia produtiva. O maior desafio para as comunidades que dependem da biodiversidade consiste em criar capacitação tecnológica para inovar e, na medida do possível, agregar valor nas próprias localidades.

Entretanto, a capacidade científica e tecnológica dos atores envolvidos nas atividades extrativistas e de aproveitamento da biodiversidade ainda é extremamente frágil, fragmentada e pouco consolidada. São poucos os convênios e parcerias entre comunidades e centros de pesquisa, para realizar inovações tecnológicas. Convênios de bioprospecção realizados são escassos e, nos que foram registrados pela pesquisa de campo, a tecnologia transferida ao produto e a agregação de valor foi realizada pela empresa e, normalmente, fora da Amazônia.

Apesar da importância da área de biotecnologia para transformar os produtos da biodiversidade em produtos com alto valor agregado, aparentemente ainda não é possível pensar na biotecnologia de ponta. O que pode ser implementado, inicialmente, são processos biotecnológicos de menor intensidade que agreguem valor aos produtos, somados à realização de melhores práticas nas cadeias produtivas, para criar as condições de uma melhoria substancial de produtos.

Dessa forma, os extrativistas e o governo devem estar alertas e preparados para possíveis demandas a respeito de substituição dos produtos naturais pelos sintéticos, pelo fato de – como já foi analisado na tese – o ciclo de vida dos produtos da biodiversidade ser curto. Apesar de existir uma tendência de procurar o natural, pelo preço e pelos poucos efeitos colaterais negativos, também o processo pode ser inverso: uma tendência a reproduzir de forma sintética os princípios ativos da biodiversidade.

Bioprospecção e cadeias produtivas

Uma particularidade da pesquisa de campo foi permitir a comprovação, nas principais localidades, das evidências empíricas na trajetória das cadeias produtivas

selecionadas, focadas na comunidade e no mercado. Nesse sentido, constatou-se que os dois extremos das cadeias produtivas não estão formatados de modo a permitir uma interação fácil. Conforme se concluiu, existe, até certo ponto, uma relação primitiva e colonialista, pela qual as empresas que possuem a tecnologia ou empresas de países desenvolvidos extraem produtos naturais nas localidades, pagando por eles baixíssimos preços e realizando agregação de valor nos centros de desenvolvimento tecnológicos mais avançados.

Contudo, constatou-se também que, quando existem relações de parceria com empresas que propõem ações de mais longo prazo para fortalecer a cadeia produtiva e garantir compra de matéria-prima e ações de desenvolvimento nas comunidades (educação, saúde, capacitação), por pequenas que essas ações sejam, superam os apoios que as políticas públicas do governo realizam. Tal constatação permite sugerir que uma boa política pública, para fortalecer a proteção ambiental e as comunidades extrativistas pode residir no estímulo e fortalecimento de práticas dessa natureza no meio empresarial.

As cadeias produtivas da castanha-do-pará, dos óleos de copaíba e andiroba, apresentam uma potencialidade extraordinária pela sua demanda e novas possibilidades de uso na bioindústria. Requerem, entretanto, a implementação de boas práticas para o beneficiamento dos óleos. Assim, o retorno para as comunidades poderá ser significativamente superior ao que é atualmente.

Existem dois tipos de dificuldades nas cadeias produtivas estudadas: as primeiras são enfrentadas pelas comunidades que se encontram próximas dos centros urbanos. Estas apresentam dificuldades voltadas para as inovações tecnológicas dos seus produtos e, portanto, requerem soluções específicas.

As comunidades que se encontram mais distantes apresentam dificuldades voltadas para a gestão dos empreendimentos e transporte dos seus produtos. Esse é um dos seus grandes pontos fracos.

Com base nas evidências da pesquisa empírica se aponta a possibilidade de criar dois cenários de cadeias produtivas. Um de maior intensidade, formado pelas cadeias mais próximas das cidades-pólo da Amazônia, que contam com universidades e bioindústrias em expansão ou em implantação (empresas incubadas, pequenas bioindústrias ou médias e grandes empresas dedicadas à exploração sustentável dos recursos da biodiversidade,

pólos tecnológicos, etc.). Outras cadeias de menor intensidade tecnológica são focadas também, principalmente, em produtores extrativistas. Mais distantes portanto dos centros urbanos da Amazônia e das instituições de pesquisa e de empresas que atuam na área da biodiversidade, onde se criariam pólos para estoque de matéria-prima para beneficiamento primário dos produtos naturais.

Apesar de existirem diversas possibilidades para uso da biodiversidade, tais como os chamados usos indiretos, analisados na tese, os que se apresentam como alternativa mais concreta para as comunidades são os usos diretos, que geram alternativas de trabalho e renda para as comunidades que precisam se desenvolver.

Outras alternativas, como a venda de créditos de carbono para criação de um fundo, têm gerado polêmicas sobre a forma em que se distribuirão os recursos e como serão beneficiadas realmente as comunidades. Embora isso não seja estudado adequadamente, tem havido mais dúvidas que esclarecimentos sobre a operação desse mecanismo.

Mercado

Com relação à demanda de produtos da biodiversidade, as empresas que utilizam insumos da floresta não estabelecem regras claras com as comunidades sobre projeções de demanda de matéria-prima, o que deixa as comunidades sem possibilidade de planejar sua produção entre uma e outra safra.

Nos produtos cosméticos, o ciclo de vida do produto natural é curto, dura pouco mais de cinco anos, devendo ser substituído pela empresa por novas demandas do mercado. Entretanto, essas informações não são repassadas para as comunidades, para que elas planejem sua produção. Essa atividade pode ser facilitada com o apoio de empresas e centros de pesquisa, para identificar novos produtos da biodiversidade a serem explorados.

Uma das principais alternativas para superar as dificuldades que encontram as comunidades em colocar seus produtos no mercado seria a existência de empresas com capacidade de gestão e logística de mercado para conhecer canais de comercialização e fazer com que o produto alcançasse seu destino final com menor tempo e custo, com regularidade, qualidade e preço competitivo.

O estudo revela o importante papel que desempenham as incubadoras de empresas, exercendo uma função crucial na criação e difusão de uma nova cultura de empreendedores. As incubadoras constituem parte substancial dos sistemas nacionais e locais de inovação tecnológica. Elas atuam como mecanismos de interação e transferência de tecnologia das universidades e centros de pesquisa para o setor produtivo e o mercado. Atualmente, tem aumentado sua presença na Amazônia, com empresas voltadas ao aproveitamento da biodiversidade. As incubadoras desenvolvem, também, políticas para apoiar as empresas incubadas na gestão tecnológica e, sobretudo, são os centros mais importantes da cultura empreendedora e inovadora da região onde atuam.

Confirmou-se nas comunidades que a capacitação em gestão é uma das maiores demandas, bem como as melhores práticas na organização das cooperativas e entidades representativas das comunidades.

As localidades da Amazônia que têm conseguido sucesso são aquelas que souberam organizar-se para concorrer no mercado. O modelo extrativista precisa contar com diversos produtos nos diversos ciclos do ano para garantir sua sustentabilidade o ano todo. Cada vez que existe uma flutuação no mercado ou quando o fator sazonal afeta a produção, deve-se estar preparado para a mudança, já que, conforme citado anteriormente, o ciclo de vida dos produtos naturais é curto.

Política fundiária

A questão fundiária é um dos problemas fundamentais a resolver, para garantir a valorização da floresta e alcançar melhores níveis de sustentabilidade das florestas.

A falta de uma definição sobre a questão da posse da terra tem feito também com que o desmatamento tenha aumentado, por meio de práticas de exploração pecuária ilegal, com pouco controle e incentivos por parte das instituições responsáveis pelas políticas públicas. Para estabelecer o valor da floresta é necessário que a sociedade tenha meios para captar o valor da biodiversidade, definindo direitos de propriedade claros sobre descobertas e sobre os ecossistemas ao seu redor, bem como a capacidade científica e institucional para identificar e utilizar o material retirado da floresta.

Segunda parte

Trata-se de algumas das conclusões específicas a partir das análises dos resultados das matrizes e dos questionários e entrevistas aplicadas aos atores das pesquisas de campo.

Conforme foi discutido ao longo da tese, a floresta amazônica não é apenas uma coleção, mesmo complexa, de árvores – são, também, 25 milhões de brasileiros que se não tiverem instrumentos e alternativas econômicas serão obrigados a conduzir atividades econômicas que levarão ao desmatamento. Neste caso a Amazônia terá que suportar as ações econômicas depredatórias impostas pelos madeireiros, pecuaristas ou pelos novos “empreendedores” de *commodities* que avançam em direção à floresta.

Desmatamento

O arco do desmatamento e de ampliação da fronteira agrícola, por conta do cultivo da soja, está crescendo e já abrange as comunidades do oeste do Pará, que formaram parte da pesquisa de campo. A opinião das comunidades é taxativa no sentido de que os incentivos que o governo outorga para essas culturas são, em grande parte, responsáveis pelo aumento do desmatamento e destruição da floresta. Também aqui se percebe a falta de políticas públicas com efeitos diretos nas comunidades da Amazônia.

No estado do Pará, de forma mais evidente que nos outros estados, a principal ameaça à floresta e às comunidades de produtores parece advir de formas ilegais de ocupação e uso do solo, no ato de utilizar recursos naturais de maneira predatória, em escala muito além da capacidade de recomposição e de resiliência dos ecossistemas. Dentre essas atividades estão a extração madeireira, o avanço da frente pecuária e de produção de grãos (oeste do Pará), além da pesca predatória.

Apoio às comunidades extrativistas

As comunidades ressaltam a importância secular do extrativismo. Ficou demonstrado que o apoio institucional é de vital importância para a sustentabilidade do modelo extrativista na Amazônia. O uso dos investimentos, por parte das agências de desenvolvimento, em

algumas das comunidades que receberam esses apoios, embora em quantidade ainda insuficiente, foram utilizados nos estados conforme se descreve a seguir.

No Amapá os investimentos contribuíram para a ampliação dos mercados, geração de emprego, ampliação do crédito e da renda dos produtores.

Esses apoios recebidos, no caso das comunidades do Amazonas, foram direcionados para o transporte e armazenamento de produtos. Isso mostra uma direta relação com as análises feitas no estudo sobre os dois tipos de comunidades existentes, as que se encontram próximas das cidades e pólos tecnológicos, e as distantes dos centros mais avançados.

Nas comunidades pesquisadas, localizadas nos três estados selecionados para a pesquisa, a maioria dos representantes foi de opinião abertamente partidária do extrativismo como modelo para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. Houve consenso também quanto à necessidade de uma nova forma de extrativismo, que absorva os avanços que a tecnologia, educação e a gestão ambiental podem oferecer.

As políticas públicas estaduais do Amapá e do Amazonas têm se pautado pela valorização da floresta e pelo cuidado para com a biodiversidade. O estado do Amazonas implementa uma proposta de desenvolvimento sustentável em que, entre as ações, considera um plano para realizar a transição do modelo da Zona Franca de Manaus para um modelo que tenha como eixo o aproveitamento da biodiversidade nas suas políticas de aproveitamento da floresta.

Por sua vez, o estado do Amapá desenvolve o chamado corredor da biodiversidade, que contempla uma política de uso sustentável dos recursos da biodiversidade em um eixo estabelecido pelo governo para evitar o desmatamento e aproveitar comercialmente os produtos naturais.

As comunidades do Amapá apontaram necessidades de uma política pública mais incisiva nos conceitos de desenvolvimento sustentável para as comunidades, e apontam suas ações para as zonas de ação imediata e de melhoria. Essa não é uma visão compartilhada pela maioria das comunidades, confirmando que as visões das comunidades não são homogêneas nos estados.

Em contraste, as comunidades do Pará manifestaram que devem ser aplicadas políticas públicas, de forma urgente, em áreas de educação e atividades predatórias, para conter o avanço do desmatamento no estado e melhorar as condições de educação das comunidades.

Nos três estados, de maneira geral, nos indicadores de sustentabilidade econômica, a pesquisa de campo revelou que as comunidades reconhecem que a política pública do Governo Federal tem melhorado, com uma clara aproximação às comunidades. Entretanto, ainda não o suficiente. A reclamação principal está centrada na falta de conhecimento e experiência dos funcionários e técnicos para execução dos projetos de desenvolvimento sustentável.

Empresas e biodiversidade

Uma das conclusões importantes é que as instituições de desenvolvimento e apoio financeiro da Amazônia têm dado um passo importante, por ter estabelecido como prioridade o apoio para as principais cadeias produtivas da biodiversidade focadas na indústria de cosméticos. Entre os produtos da biodiversidade destacam-se os óleos de andiroba, castanha-do-pará, cupuaçu, buriti e copaíba.

O foco comercial, da maioria das empresas, está orientado à indústria de cosméticos, pois ainda há restrições do uso da biodiversidade pela indústria farmacêutica. Em face desse novo mercado, muitos têm tratado de cultivar árvores desses produtos na Amazônia. Entretanto, pode-se concluir que a complexidade da floresta é vasta e que muitos produtos da biodiversidade não podem simplesmente serem reproduzidos como produtos agrícolas ou serem cultivados fora dos seus lugares de origem.

A pesquisa mostrou como a indústria de cosméticos é ávida por produtos da biodiversidade e como o ciclo de vida dos produtos naturais é relativamente curto. A cada ano são necessários inúmeros lançamentos, diferentemente da área farmacêutica. Além do mais, a indústria de cosméticos vive de inovações tecnológicas secundárias, dentre elas o *marketing*. Esse nicho é um dos mais estratégicos para o uso direto da biodiversidade da Amazônia.

Conclui-se, também, que apesar das propriedades intrínsecas dos produtos da biodiversidade e das qualidades dos seus princípios ativos, há uma série de dificuldades

para produzir matéria-prima de qualidade. A principal demanda das empresas que utilizam a matéria-prima da biodiversidade é que haja produção padronizada dos óleos vegetais, por intermédio de processamento, para que suas propriedades físico-químicas sejam constantes. Sem padronização é praticamente impossível que o produto chegue ao mercado.

A pesquisa de campo permitiu concluir que tanto uma grande empresa como uma média e pequena empresa podem ocupar um espaço importante na exploração da biodiversidade. Dentre as empresas entrevistadas, destacam-se a Natura, como grande empresa, e a Chamma, empresa mediana que começou pequena. O caso da Natura é interessante como uma amostra da pesquisa de campo. Atualmente poucos estudos de caso ou poucos trabalhos contam com essas informações diretas da própria empresa.

A idéia de que a prática de P&D é própria das grandes empresas pareceu falsa na pesquisa, constatando-se que há empresas de pequeno porte que desenvolvem atividades de P&D e há empresas de grande porte que não o fazem. Com exceção das grandes empresas, como a Natura e a Beraca Sabará, um elemento comum entre as empresas que desenvolvem atividades de P&D é que todas elas já passaram por um processo de capacitação tecnológica e empresarial em centros de incubação de empresas.

Na tese constata-se também a importância das incubadoras de empresas para a realização de inovações tecnológicas em produtos e processos. Como exemplos desse processo encontram-se: Ervativa, Fluidos da Amazônia, Juruá, Pronatus e Nativa da Amazônia. Todas elas realizaram cursos de capacitação em incubadoras da Amazônia.

As experiências concretas das pesquisas realizadas mostraram que todas as empresas que utilizaram como insumo os produtos da biodiversidade aumentaram consistentemente seus faturamentos. Isso demonstra que o uso direto da biodiversidade pode criar condições para um empreendedorismo que alie a exploração econômica da biodiversidade com a sustentabilidade das comunidades e a conservação da floresta em pé.

Houve um consenso nas apreciações das comunidades sobre as ações políticas, técnicas, socioeconômicas, ecológico-ambientais, e culturais, o que transforma as soluções de sustentabilidade das comunidades em ações complexas. Não podem ser resolvidas, apenas, com políticas públicas tradicionais, regidas pelos direcionamentos do mercado, e

sim com ações inovadoras que envolvam soluções abrangentes, incluindo todas as áreas que afetam a conservação da biodiversidade e a manutenção da floresta em pé.

Como conclusão final impõe-se o fato de que é possível aliar a conservação ambiental com iniciativas econômicas que se apropriem dos recursos naturais sem deteriorá-los e, simultaneamente, disseminem a distribuição de riquezas no âmbito da população da Amazônia, no caso dos extrativistas. Na articulação entre biodiversidade, empresas, incubadoras e parques ou pólos tecnológicos e comunidades extrativistas, vislumbra-se a possibilidade de construção de um dos pilares do desenvolvimento sustentável da região.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, Aziz Problemas da Amazônia Brasileira (Entrevista a Dario Luis Borelli et al). Estudos Avançados 19 (53), 2005. Dossiê Amazônia brasileira I.

ABRAMOVAY, Ricardo. In – COSSÍO, Maurício Blanco, org. (2003) - Estrutura Agrária, Mercado de Trabalho e Pobreza rural no Brasil – capítulo 12 – no prelo “Finanças de proximidade e desenvolvimento territorial no semi-árido brasileiro”

ALBAGLI, S. Da biodiversidade à biotecnologia: a nova fronteira da informação. Ci. Inf., Brasília, v. 27, n. 1, p. 7-10, jan./abr. 1998

ACORDO SUDAM/PNUD. Estudo de Mercado de Matéria- Prima: corantes naturais (cosméticos, indústria de alimentos), conservantes e aromatizantes, bio-inseticidas e óleos vegetais e essenciais (cosméticos e oleoquímica). Belém, 2000.

AFONSO, Ismália. In Jornal UnB Notícias, Assessoria de Comunicação, Reitoria UnB

AGENDA 21 BRASILEIRA: Ações Prioritárias
<http://www.ana.gov.br/AcoesAdministrativas/RelatorioGestao/Agenda21/iniciar.html> (acesso dia 28/09/2006).

ALLEGRETTI, M. H. A construção social de políticas ambientais: Chico Mendes e o movimento dos seringueiros. 2002. 811 p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília.

ALLEGRETTI, M. H. Políticas para o uso dos recursos naturais renováveis: A região Amazônica e as atividades extrativistas. In: M. Clüsener-Godt & I. Sachs (Eds.) . 1994. Extrativismo na Amazônia Brasileira: Perspectivas sobre o Desenvolvimento Regional, Compêndio MAB 18. United Nations Educational and Scientific and Cultural Organization (UNESCO), Regional Office for Science and Technology for Latin America and the Caribbean. Montevideo, Uruguai. p. 14-34.

ALLEGRETTI, M. & SAWYER, D. Ministério do Meio Ambiente — MMA. 2003.

AMARAL F, Jair do “É negócio ser pequeno, mas em grupo”. In Desenvolvimento em Debate, painéis do desenvolvimento brasileiro II, Org. de Ana Célia Castro, BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, Rio de Janeiro, 2002.

AMARAL FILHO, J. do (1999), “A Endogeneização no Desenvolvimento Econômico Regional e Local”, Revista Planejamento e Políticas Públicas - PPP, IPEA, n.23, junho, pp. 261-286, Brasília.

AMAZONLINK. Patentes sobre a andiroba. Disponível em:
<http://www.amazonlink.org/biopirataria/andiroba.htm> (acesso dia 27/01/2007)

AMORIM, Cristina. Bertha Becker propõe uma revolução para salvar a Amazônia - O Estado de SP, São Paulo, 20 de Agosto, 2006.

ARNT, Ricardo. “Perspectivas de futuro: biotecnologia e direitos indígenas” in, Anais do 1º Encontro Internacional de Trabalho: diversidade eco-social e estratégias de cooperação entre ONGs na Amazônia. FASE, Rio de Janeiro, 1995.

- ARRIGHI, Giovanni. "A ilusão do Desenvolvimento". Ed. Vozes, 2^{da} Edição. Petrópolis, 1997.
- ASSAD, A. L. D. Biodiversidade: Institucionalização e Programas Governamentais no Brasil. Campinas, 2000. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE EMPREENDIMIENTOS INOVADORES – ANPROTEC. Panorama Nacional ANPROTEC. Edição. Anprotec, Brasília, 2005.
- BARATA, L. Produtos da biodiversidade Amazônica. Revista Eletrônica Comciência, 0/11/2000. <http://www.comciencia.br/reportagens/amazonia/amaz22.htm> (Acesso em 22/11/07).
- BARBIERI, J. C. Desenvolvimento e Meio Ambiente: as estratégias de mudança da agenda 21. Petrópolis: Vozes, 1997.
- BARBIER, E. B. The concept of sustainable economic development. In: Revista Environmental Conservation, v. 14, n. 2, p. 101-110, 1987.
- BARBOSA, Francisco: A Moderna Biotecnologia e o Desenvolvimento da Amazônia, Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.17, n.2, p.43-79, maio/ago. 2000
- BARKIN, DAVID. El desarrollo autónomo: un camino a la sostenibilidad. In: Ecología Política. Naturaleza, sociedad y utopía, CLACSO, Buenos Aires, abril, 2002. ISBN 950-9231-74-6.
- BARRETO DE CASTRO, L. A.. Discussão sobre o Lançamento da Rede de Pesquisa em Ciência e Tecnologia Horizontal de Cooperação para Conservação e o Uso Sustentável do Cerrado. NT 28607 Rede de pesquisa em CT cerrado Câmara dos Deputados. 28/06/2007.
- BARSH, Russel. Notes on protecting traditional ecological Knowledge. [s.1], marzo, 1994.
- BARTRA, Armando, "La renta de la vida", *Cuadernos Agrarios*, Nueva Época, México, 2001, no. 21 dedicado a Biopiratería y Bioprospección, p. 22
- BATALHA, M.O., SILVA, A. Redesenhando tecnologias de gestão no contexto das cadeias agroindustriais. In: MONTOYA, M.A., PARRÉ, J.L. O agronegócio brasileiro no final do século XX. v. 1. Passo fundo: Universitária UPF, 2000.
- BATALHA, M. O. Gestão agroindustrial. GEPAI. São Paulo: Atlas. V.1, 1997.
- BECK, Ulrich. O Que é Globalização? Paz e Terra, 282 p. 1999.
- BECK, Ulrich. Liberdade ou capitalismo: Ulrich Beck conversa com Johannes Willms. Ed. UNESP, 2000.
- BECK, Ulrich e GIDDENS, Anthony. A "brasileirização" do trabalho. Revista Digital, 03/05/1999.
- BECKER, Bertha. K. Amazônia, Geopolítica na virada do III Milênio. Rio de Janeiro, Garamond. 2004.
- BECKER, B. K. Amazônia: Mudanças Estruturais e Tendências na Passagem do Milênio. In Amazônia: Terra e Civilização uma trajetória de 60 anos. DIAS MENDES, A. BASA, Belém, Pará, 2004.

BECKER B. K. Geopolítica da Amazônia. Instituto de Estudos Avançados USP. 19 (53), 2005

BELCHER, Brian e SCHRECKENBERG, Kathrin, Commercialisation of Non-timber Forest Products: A Reality Check. *Development Policy Review*, 2007, 25 (3): 355-377. Published by Blackwell Publishing, Oxford OX4 2DQ, UK and 350 Main Street, Malden, MA 02148, USA.

BIODIVERSITY HOTSPOTS. <http://www.biodiversityhotspots.org/xp/Hotspots/> (acesso dia 03/07/2006).

BIODIVERSITY HOTSPOTS. *Scientific impact of the hotspots concept*. <http://www.biodiversityhotspots.or.xml> (acesso dia 28/11/2006).

BOAVENTURA, S. Santos; "A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência". (xerox).

BORRACHA NATURAL BRASILEIRA <http://www.borrachanatural.agr.br/borrachanatural.php>, acessado em 21/10/07

BRAZ, E. M. et all. Manejo dos produtos florestais não madeireiros da floresta estadual do Antimary: a busca de um modelo. Embrapa Florestas, UEP MT, 1999.

BROWN, Lester, R. Estado do Mundo 2000: Desafios do Novo Século. Publicações UMA/Worldwatch.

BUARQUE. Cristovam. Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável no Brasil. Garamond Universitária. 2007.

BUARQUE, S. Construindo o desenvolvimento local sustentável: metodologia de planejamento. Garamond Universitária. 2002.

BRUSEKE, F. Desenvolvimento e natureza: Estudos para uma sociedade sustentável. INPSO/FUNDAJ, Instituto de Pesquisas Sociais, Fundação Joaquim Nabuco, Brasil. Outubro 1994.

BUNKER, Stephen G. "Modes of Extraction, Unequal Exchange and the Progressive Underdevelopment of an Extreme Periphery". "The Brazilian Amazon, 1600-1980". *American Journal of Sociology*, 1989, março: 1.017-1.064.

BUNKER, Stephen. G. Underdeveloping the Amazon. Chicago, University of Chicago Press, 1985.

BURSZTYN, Maria Augusta e BURSZTYN, Marcel. "Integrating the environment and development in the decision-making process". In: *Encyclopedia of Life Support Systems* Eolss Publishers Co. Ltd, 58 St Aldates, Oxford, OX1 1ST, UK. 2000.

BUSTAMANTE, C. M. M. Discussão sobre o Lançamento da Rede de Pesquisa em Ciência e Tecnologia Horizontal de Cooperação para Conservação e o Uso Sustentável do Cerrado. NT 28607 Rede de pesquisa em CT cerrado Câmara dos Deputados. 28/06/2007.

CAMPANHA CONTRA A BIOPIRATARIA. Patentes ou pedidos de patentes relacionados à copaíba. Disponível em: http://www.biopirataria.org/patentes_copaiba.php (acesso dia 27/01/2007).

CAMPOS, F.R.; ROSAS, L. V.; NASCIMENTO, S.K.R.; JANUÁRIO, A. H.; PEREIRA, P.S.; FRANÇA, S.C.; CORDEIRO, M.S.C. Estudo fitoquímico de *Bertholletia excelsa* (ácido betulínico, ácido palmítico e esteróides. Lecythydaceae). In: 23a Reunião anual da Sociedade Brasileira de Química, 2000, Poços de Caldas. 23a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2000. v. 2. p. PN011.

CAPANEMA, Luciana e de Lemos, VELASCO, Luis Otávio Márquez, PALMEIRA FILHO, Pedro Lins & NOGUTTI, Mariana Barbosa. "Panorama da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosmético. BNDES Setorial, *Rio de Janeiro*, n. 25, p. 131-156, mar. 2007

CAPRA, Fritjof. *A Teia da Vida*. Editora Cultrix, São Paulo, 1996;

CAPRA, Fritjof. *As conexões ocultas*. Editora Cultrix, São Paulo, 2002;

CAPRA, Fritjof. *Sabedoria Incomum*. Editora Pensamento-Cultrix Ltda, São Paulo, 1988 p 169-214;

CARSON, Rachel. (1962) *Silent Spring*. Houghton Mifflin, Boston, 1962, p. 23-30. NILESSSEN, N. (1997) In *Classics in Environmental Studies*. Ed. International Books.1997.

CARVALHO, Isabel. Ecologia, desenvolvimento sustentável e sociedade civil. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 4, p. 4-11, out./dez. 1991.

CARVALHO, Maria Célia M. *Construindo o Saber: técnicas de metodologia científica*. Ed. Papirus, Campinas, SP. 1988;

CARVALHO, J.M.S. A Biodiversidade e a potencialidade econômica da Amazônia. Manaus, 2001. Acesso em: 24/03/08.
http://www2.desenvolvimento.gov.br/arquivo/sti/publicacoes/futAmaDilOportunidades/rev20010406_03.pdf

CASHORE, Ben. Governing Through Markets. In. Presentation to panel, "Toward An International Forest Regime Based On Private Schemes?" In *International Regime, Avoided Deforestation and the Evolution of Public and Private Forest Policies in the South*, 21-23, Paris, France.

CASSIOLATO, J. E, e SZAPIRO, Marina. Uma caracterização de arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas. Capítulo 2 do livro "Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local". Relume Dumará Editora, julho de 2003.

CASSIOLATO, J. E. Notas sobre as relações Universidade/empresa no Brasil. ???????

CAVALCANTI, Francisco da Silveira. A política ambiental na Amazônia: um estudo sobre as reservas extrativistas. 2002. 223 p. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas) – Instituto de Economia, Universidade de Campinas.

CENSO AGROPECUÁRIO. Valor da produção de sementes de andiroba e condição do produtor. Disponível em
<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/extveg/default.asp?t=3&z=t&o=15&u1=1&u2=1&u3=1> (acesso dia 23/03/2007).

CLUB OF ROME. <http://www.clubofrome.org/> (acesso dia 06/10/2006).

CLUBE DA SEMENTE. Fotos da muda e da semente de copaíba e informações nutricionais da copaíba. Disponível no site <http://www.clubedasemente.org.br/copaiba.html> (acesso dia 07/05/2007).

CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. As empresas & a biodiversidade: nossa missão é promover mudanças. Copyright © 2002

CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL BRASIL. Hotspots.
<http://www.conservation.org.br/como/index.php?id=8> (acesso dia 03/11/2006).

CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL BRASIL. Megadiversidade.
<http://www.conservation.org.br/como/index.php?id=11> (acesso dia 15/09/2006).

CONSERVATION INTERNATIONAL. Wilderness Areas, 2002.
http://www.conservation.org/ImageCache/news/content/press_5freleases/2002/december/wilderness_5fkit/wilderness800x569_2ejpg/v1/wilderness800x569.jpg (acesso dia 28/11/2006).

CONSERVATION INTERNATIONAL. Biodiversity Hotspots, 2005. <http://www.conservation.org/> (acesso dia 28/11/2006).

CONSERVATION INTERNATIONAL. Wilderness Areas, 2002.
http://www.conservation.org/ImageCache/news/content/press_5freleases/2002/december/wilderness_5fkit/wilderness800x569_2ejpg/v1/wilderness800x569.jpg (acesso dia 28/11/2006).

COSLOVSKY, Salo Vinocur. Determinantes de Sucesso na Indústria da Castanha - Como a Bolívia desenvolveu uma indústria competitiva enquanto o Brasil ficou para trás. 2005. ????

COSTA, Cirne P. Consultores e Produtividade S/C Ltda. Propostas de modificações para a portaria nº. 151 de 8/6/200 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Belém-Pará. 2006

COUTINHO, Paulo. <http://www.comciencia.br/reportagens/biodiversidade/bio09.htm>.
<http://www.comciencia.br>. Acesso 22/01/05.

CRUCIBLE, Group, El. "Gente, Plantas y Patentes: El impacto de la propiedad Intelectual sobre la biodiversidad, el comercio y las sociedades rurales". CIID, 1994, 106 pp., ISBN 0-88936-740-X.

CRUZ, Joaquim. A Estratégia para Vencer. Pisa: **Veja**, São Paulo, v. 20, n. 37, p. 5-8, 14 set. 1988. Entrevista concedida a J.A. Dias Lopes.

DA COSTA, M.C. e CARNEIRO, D.C. Cooperação Internacional e Bioprospecção no Brasil e no Peru. RECIIS – R. Eletr. de Com. Inf. Inov. Saúde. Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 123-127, jan-jun, 2007 125.

DA SILVA, F.H.; OLIVEIRA, M.F.A.; BRAGA, M.; YOUNG, M.C.M.; BOLZANI, V.S.; CARDOSO-LOPES, E.M. & TORES, L.M.B. Estudo do Óleo Essencial e Extrato Hidrometanólico de *Copaifera langsdorffii* Desf (Caesalpinaceae) do Cerrado e Mata Atlântica. 2006. (Disponível em: <https://sec.sbq.org.br/cd29ra/resumos/T0580-1.pdf>). Acesso em 18/02/2007.

DA VEIGA, José Eli e EHLERS, Eduardo. "Diversidade Biológica e Dinamismo Econômico no Meio Rural". In, MAY H. Peter, LUSTOSA; Maria Cecília; DA VINHA, Valéria. Economia do Meio Ambiente, Teoria e Prática. Editora CAMPUS – ECO-ECO, ELSEVIER.

DA VEIGA, José Eli. Desenvolvimento Sustentável: o desafio do Século XXI. Garamond. Rio de Janeiro, 2005.

DALY, Herman. Crescimento Sustentável? Não, Obrigado. In Pontos de Vista/Point of View. Ambiente & Sociedade – Vol. VII nº. 2 jul./dez. 2004.

DALY, Herman. Criterios operativos para el desarrollo sostenible. <http://www.eumed.net/cursecon/textos/Daly-criterios.htm#2#2>. 2003. (Acesso em 25/03/2007).

DALY, Herman. La "manía" por el crecimiento. <http://www.eumed.net/cursecon/textos/Daly-mania.htm> (Acesso em 25/03/2007).

DAVIS, J. H., GOLDBERG, R.A. A concept of agribusiness. Division of research. Graduate School of Business Administration. Boston: Harvard University. 1957.

DE PAULA, E. O Processo de Inovação como Cooperação: o Caso da Incubadora Tecnológica da Unisinos. In ANAIS X Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, Belém, Pará, 2000.

DECLARAÇÃO DO RIO. <http://www.agenda21local.com.br/con3a.htm> (acesso dia 03/09/2006).

DECLARATION OF THE UNITED NATIONS CONFERENCE ON THE HUMAN ENVIRONMENT, STOCKHOLM 1972 - <http://www.unngocsd.org/documents/stockholm1972.pdf> (acesso dia 28/09/2006).

DELDUQUE, E. Ficha da Planta Andiroba. Ed. Revista Globo Rural. - Rio de Janeiro. - 1999. 169 p.

DIEGUES, Antonio Carlos. O Mito Moderno da Natureza Intocada. 3ª ed. 2000 - 169 páginas.

DEPONTI, Cidonea Machado, ECKERT, Córdula, AZAMBUJA, José Luiz Bortoli de. Estratégia para construção de indicadores para avaliação da sustentabilidade e monitoramento de sistemas. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável Porto Alegre, v.3, n.4, out/dez 2002.

DETERIORO AMBIENTAL. Mapa da megadiversidade. http://www.sagan-gea.org/hojared_biodiversidad/paginas/4.jpg (acesso dia 16/11/2006).

DETERIORO AMBIENTAL. Mapa da megadiversidade. http://www.sagan-gea.org/hojared_biodiversidad/paginas/4.jpg (acesso dia 16/11/2006).

DIAMOND, Jarred. "Armas, germes e aço" Ed. Record, São Paulo, 2006.

DIAMOND, Jarred. O COLAPSO, como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso. Ed. Record, São Paulo, 2005.

DIAS VARELA, M. e BARROS PLATIU (Organizadores). O *Princípio da Precaução*. XEROX (aulas do doutorado).

DODGSON, M., Rothwell, R. Financing Early-stage Innovation in Small (1993) Firms (Flexible and /Broad Ranging Support Packages). (mimeo) Science Policy Research Unit University of Sussex, Brighton, Reino Unido.

DONELLA, H. Meadows, Dennis I. Meadows, Jorgen Randers, William W. Behrens III. The Limits to Growth: A Report for The Club of Rome's project on the predicament of mankind. Universe Books, New York, 1972.

DOSI, G., Pavitt, K., Soete, L. The economics of the technical change and international trade. London: Harvester Wheatsheaf, 1990.

DRENGSON Alan & TAYLOR Duncan. *The Art and Science of Sustainable Forest Use*. 1997, in: "ECOFORESTRY. Ed. Alan Drengson and Duncan Taylor, pg. 17-32.

DRENGSON, A. E TAYLOR. D. An Overview of Ecoforestry. In *Excerpted from: "ECOFORESTRY, The Art and Science of Sustainable Forest Use". 1997, ed. Alan Drengson and Duncan Taylor, pg. 17 to 32.*

DREW, Nelson e Fujiwara, Luis. Projeto Castanha-do-Brasil, 2001 in 20 Experiências de Gestão Pública e Cidadania – Ciclo de Premiação 2001/ Organizadores: Hélio Batista Barboza e Peter Spink. São Paulo: Programa Gestão Pública e Cidadania, 2002.

DRUMMOND, José Augusto. A extração sustentável de produtos florestais na Amazônia brasileira: vantagens, obstáculos e perspectivas. Estudos Sociedade e Agricultura, 6, julho 1996: 115-137.

ECOAR PARA A CIDADANIA. Foto de germinação da copaíba. Disponível no site <http://www.ecoar.org.br/novo/imprensa.asp> (acesso dia 07/05/2007).

EMBRAPA-CPAC – Boletim de Pesquisa, 22.

ENRIQUEZ, G "Os caminhos da bioprospecção para o aproveitamento comercial da biodiversidade na Amazônia". <http://www.comciencia.br/reportagens/2005/04/10.shtml>.

ENRÍQUEZ, G e NASCIMENTO, E.P. A Lenta Marcha da Relação Universidade Empresa: Os Desafios dos Programas de Bioprospecção na Amazônia. Seminário ANPUR, Belém, Pará. 2007.

ENRÍQUEZ, G e NASCIMENTO, E.P. As Melhores Práticas da Biotecnologia para Desenvolver Modelos Inovadores no Aproveitamento Econômico Sustentável da Biodiversidade da Amazônia. Feira Internacional da Amazônia, Manaus, AM. Agosto setembro, 2006.

ENRIQUEZ, G. -, da SILVA, Ma. Amélia e CABRAL, Eugênia, *Biodiversidade da Amazônia: usos e potencialidades dos mais importantes produtos Naturais do Pará*. Ed. Núcleo do Meio Ambiente, UFPA/NUMA, Belém, 2003, v.1. p.179;

ENRIQUEZ, G. "Dos desafios da inovação tecnológica às janelas de oportunidade para os recursos naturais da Amazônia: o papel da incubadora da UFPA". Publicado nos ANAIS do VII Seminário de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. 1997. 15p.

ENRÍQUEZ, G. A relação Universidade Empresa e a biodiversidade: experiências e desafios para a Amazônia. In Seminário: Saber Local / Interesse Global: Propriedade intelectual,

biodiversidade e conhecimento tradicional na Amazônia. Anais. Organizadoras AROUCA, C e MOREIRA, E. Belém, Pará, CESUPA, 2003.

ENRIQUEZ, G. *A trajetória Tecnológica dos Produtos Naturais e Biotecnológicos Derivados da Amazônia*. Ed. Núcleo do Meio Ambiente, UFPA/NUMA. Belém 2001, v.1. p.168.

ENRIQUEZ, G. *Sistemas Locais de Inovação Tecnológica, Incubadoras de Empresas e Desenvolvimento da Indústria no Pará*. Revista Saber Issn 1519-6372, Belém, Pará.

ENRIQUEZ, G.. "Best Practice for Innovation in Natural & Related Biotechnology-driven Products in Latin America and the Caribbean". BIOTECCanada, Ottawa, Canadá, 1988, 114p;

FANZERES, A. O valor da floresta intocada. Boletim O ECO, 19/12/07.

FARNSWORTH, N. 1977. *Testando plantas para novos remédios*. In Biodiversidade. Editado e org. por E. O.Wilson. Editora Nova Fronteira, p. 107.

FAUCHEUX, S. e NOÛEL, J-F. Economia dos Recursos Naturais e do Meio Ambiente. Instituto Piaget, Lisboa, Portugal, 1995.

FEARNSIDE, Philip M. A intensificação da pastagem pode frear o desmatamento no Brasil? Instituto Nacional de Pesquisas. Manaus-Amazonas. 25 de maio de 2004.

FEARNSIDE, Philip M. Perspectivas para desenvolvimento sustentado em florestas tropicais. Ciência e Movimento 1 (0): 5-11. (1989).

FEARNSIDE, Philip M. Política de conservação na Amazônia brasileira: entendendo os dilemas. Coordenação de Pesquisas em Ecologia-CPEC. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA. 21 de janeiro -17 de fev. de 2003.

FEARNSIDE, Philip M (2003) (Entrevista, Amazonia.org, 2007)

FENZL, N. (1998). O conceito de desenvolvimento sustentável em sistemas abertos. Belém: NUMA/UFPA. (Textos de aulas proferidas no IV Curso de Especialização em Educação Ambiental).

FENZL, Norbert, Amazônia: Biodiversidade e desenvolvimento sustentável no contexto de uma economia globalizada. O papel da universidade amazônica". In: II Conferencia Internacional Amazônia 21: Logros para una Agenda sustentable, De Liso, António (coordenador). UNAMAZ. Série Cooperación Amazónica, 23. Venezuela, 2000.

FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do SISVAR (Sistema para Análise de Variância) par Windows 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. Anais... São Carlos: UFSCAr, 2000. p. 255-258.

FERREIRA, Sergio, H. (organizador). "Medicamentos a partir de plantas medicinais no Brasil". Academia Brasileira de Ciências. 1 ed., Rio de Janeiro, Brasil, 1998.

FIEM. Investimentos no Amazonas: Plantas Medicinais. Disponível em: http://www.fieam-amazonas.org.br/invest/plantas_medicinais.htm.. Acessado em 10.09.2002.

FINANCIAL Time (1988), "UK: The rigorous cultivation of natural drugs", *Financial Times*, 27 de outubro, 1988.

FIOCRUZ, 1997. Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

FLASKSMAN, D. R, GOMES, A. C., DRUMMOND, J. A. (1989) Warren Dean: um Brazilianista. Junho de 1989. *Estudos Históricos*, Rio de Janeiro, vol. 3, n.5, 1990, p.103-113.

FONTES, Eliana M. G. *et al.* Estratégia Nacional Para A Implementação da Convenção Sobre a Diversidade Biológica. Capítulos 16 e 19. Acesso e Transferência de Tecnologia, Repartição de Benefícios e Uso Seguro de Biotecnologias. Versão Final. Brasília, D.F.1998.

FORO AMBIENTAL, Santiago de Chile, Abril de 1998.

FREEMAN, C. *The Economics of Industrial Innovation*. 2nd. ed. Cambridge,

FUJIWARA, Luis e Nelson, Drew. Projeto Castanha-do-Brasil, 2001 in *20 Experiências de Gestão Pública e Cidadania – Ciclo de Premiação 2001/ Organizadores: Hélio Batista Barboza e Peter Spink*. São Paulo: Programa Gestão Pública e Cidadania, 2002.

FOGLIO, Mary Ann, *et. al.* Plantas Medicinais como Fonte de Recursos Terapêuticos: Um Modelo Multidisciplinar. Divisão de Fitoquímica, CPQBA/UNICAMP, 2006.

FUNARI, C.S., FERRO, V.O. Uso ético da biodiversidade brasileira: necessidade e oportunidade. *Revista Brasileira de Farmacognosia, Brazilian Journal of Pharmacognosy* 15(2): 178-182 Abr./Jun. 2005.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). *Projetos Potencialidades Regionais – Estudos de Viabilidade Econômica – Plantas para o uso medicinal e cosmético*. MDIC/SUFRAMA, 2003.

FURTADO, C. *O mito do desenvolvimento*, Editora: Paz e Terra, 2001. pp. 89

FURTINI NETO, A. E. *et al.* Fertilidade do solo. Lavras: UFLA/FAEP, 2001. 252 p. NEVES, O.S.C. *et al.* R. *Árvore*, Viçosa-MG, v.28, n.3, p. 343-349, 2004.

GARCIA S. E. *et al.*, 1998, *Biodiversidade: Perspectivas e oportunidades tecnológicas*. Fitoterápicos. Disponível no endereço eletrônico <http://www.bdt.org.br>.

GARCIA, Eloi S. "Biodiversity: Perspectives and Technological Opportunities". Capítulo 10: *Fitoterápicos*. Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Rio de Janeiro, Brasil. 1997.

GARCÍA NOGUERA, Noelia. BIOTECNOLOGÍA: Acessado em 25/07/06 <http://www.portaley.com/biotecnologia/index.shtml>

GEM, 2002, <http://www.ibqppr.org.br/index.php?menu=prodEmpreende>

GEORGE Uhe Company – Uhe. *Market Newsletter February 2003*. (Acesso em 01/11/2007) <http://www.uhe.com/mktreport-0203.htm>

GEORGESCU-ROEGEN, N. *The Entropy Law and the Economic Process*. Cambridge, Harvard University Press, 1974.

GIL, Antônio Carlos. "Técnicas de Pesquisa em Economia". Ed. Atlas, São Paulo, Brasil. 2005.

GILBERT, B. Economically important plants of Amazonia: their industrial development in defense of the forest. In: ACS Symposium Series; 588. Chemistry of the Amazon: biodiversity, natural products, and environmental issues / International Symposium on Chemistry and the Amazon. Washington, DC: American Chemical Society, 1995, p.19-33.

GLOBO RURAL. Andiroba. (Acesso em 01/11/2007)
<http://globorural.globo.com/barra.asp?d=/edic/169/fichaplanta1.htm>

GONZAGA, Daniel (Diretor de Pesquisa e Tecnologia, Natura). Palestra sobre o Campus natura de Inovação. Novembro, 2006. Cajamar, Campinas São paulo.

GONZÁLEZ, Neyra, Lucila e DURAND, Leticia Smith, "Biodiversidad", in CONABIO, "La diversidad biológica de México: estudio de país", CONABIO, México, 1998, p. 62.

GORE, Al. Uma verdade inconveniente. 2007. ¿???

GOTTLIEB, O. & KAPLAN, M. A., 1993. Das plantas medicinais aos fármacos naturais. Ciência Hoje, Rio de Janeiro, 15 (89):51-54.

GUPTA, R. K. et al. Effect of phosphorus application on the transformation of iron in soil and iron nutrition of rice under two soil moisture regimes. Journal Indian Society Soil Science, v. 30, n. 1, p. 58 - 62, 1982.

HADDAD, Paulo R. (Organizador). "A Competitividade do agronegócio e o desenvolvimento regional no Brasil". Brasília /CNPq/Embrapa, 1999.

HARDIN, G., The Tragedy of the Commons, in: Science 162, 1968, p. 1243-1248. In Classics in Environmental Studies. Ed. International Books.1997.

HERMAN BENJAMIN, Antônio. "Introdução à Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação", in "Direito Ambiental das Áreas Protegidas". Editora Forense Universitária. 2001.

HOMMA, A.K.O. Amazônia: os limites da opção extrativa. Ciência Hoje, Rio de Janeiro, 27(159): 70-73, abr. 2000.

HOMMA, A.K.O. Do extrativismo à domesticação – 60 anos de história. MENDES, A D. (Org.). A Amazônia e o seu Banco. Manaus, Valer/Banco da Amazônia, 2002. p.137-156.

HOMMA, A.K.O. Modernization and technological dualism in the extractive economy in Amazonia. In: PÉREZ, M.R. & ARNOLD, J.E.M. Current issues in non-timber forest products research. Bogor, Indonesia, CIFOR/ODA, 1996. p.59-81.

HOMMA, Alfredo Kingo Oyama. Extrativismo Vegetal na Amazônia - Limites e Oportunidades. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1993.

HOTSPOTS Revisitados - As Regiões Biologicamente Mais Ricas e Ameaçadas do Planeta. Conservação Internacional, 2005.

IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Produção Extrativa Vegetal. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br> (acesso dia 23/03/2007).

IBGE Sistema IBGE se Recuperação Automática – SIDRA. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?z=p&o=19&i=P> (acesso dia 02/02/2007).

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Quantidade produzida e participações relativa e acumulada de Castanha-do-Brasil, dos dez maiores municípios produtores, em ordem decrescente – 2005. Disponível no endereço (acesso dia 01/03/2007).

INE/SEMARNAP, *Gaceta ecológica*, Nueva Época, No. 44, México, 1997, p. 44.

ITTO/ FUNATURA/ UnB/ IBAMA. Produtos Florestais Não-Madeireiros da Amazônia: Processamento, Coleta e Comercialização. Brasília, 1998.

JACOBS, Jane (2001) A natureza das economias, São Paulo, Ed. Beca.

KLOPPENBURG Jack Jr., “¡Prohibido cazar!’. Expoliación científica, los derechos de los indígenas y la biodiversidad universal”, in: Rosalba Casas, Michelle Chauvet e Dinah Rodríguez (coord.) *La biotecnología y sus repercusiones socioeconómicas y políticas*, Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM/Departamento de Sociología-UAM-Azcapozalco, México, 1992, p. 39

Kaimowitz, D., B. Mertens, S.Wunder, and P. Pacheco. 2004. Hamburger connection fuels Amazon destruction. Center for International Forestry Research, Bogor, Indonesia. Disponível em: www.cifor.cgiar.org (Acesso em: February 2005).

KUHN, Thomas, S. “*A estrutura das revoluções científicas*”. Ed.Perspectiva, S. A. São Paulo. 1970.

LA ROVERE, Renata L, As Pequenas e Médias Empresas na Economia do Conhecimento: implicações para políticas de inovação In: Lastres, H.M.M.,

LA ROVERE, Renata L., ERBER, Fabio S., e Hasenclever, Lia. Industrial and Technology Policies and Local Economic Development: enhancing and supporting clusters. Third Triple Helix International Conference, 26 a 29 de abril de 2000, Hotel Glória, Rio de Janeiro. Disponível em CD-ROM (PEP/COPPE/UFRJ).

LABONNE, M. 1985. *Sur le concept de filière en Economique Agro-Alimentaire*. Institute National de la Recherche Agronomique. Laboratoire d'Economie et Sociologie Rurales.Montpellier, France.

LATOUCHE, Serge. As vantagens do decrescimento. *Lê Monde Diplomatique*, Novembro, 2003.

LEDO, A. da S. Potencialidade da fruticultura no estado do Acre. Rio Branco, AC: Embrapa CPAF-AC. 1996. 16p. Documentos 20.

LEFF, Enrique. “Saber ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, poder”. Ed. Vozes. Petrópolis, 2002.

LESCURE, J-J, *et al.* O povo e os produtos florestais na Amazônia central: uma abordagem multidisciplinar do extrativismo. In: M. Clüsener-Godt & I. Sachs (Eds.) 1994. Extrativismo na Amazônia Brasileira: Perspectivas sobre o Desenvolvimento Regional, Compêndio MAB 18. United Nations Educational and Scientific and Cultural Organization (UNESCO), Regional Office for Science and Technology for Latin America and the Caribbean. Montevideo, Uruguai. p. 61-95

LEVISTKY, Jacob, Support Systems for SMEs in Developing Countries a Review. Paper commissioned by the Small and Medium Industries Branch n.2, Small Medium Programme, UNIDO, 1996 Mass: The MIT Press. 1982.

LEWINSOHN, T. M.; PRADO, P. I. Biodiversidade Brasileira: Síntese do Estado Atual do Conhecimento. Brasília: Editora Contexto, 2002. 176 p.

LEWINSOHN, Thomas Michael "A evolução do conceito de biodiversidade". ComCiência - Revista Eletrônica de Jornalismo Científico, Campinas, v. 22, 01 jun. 2001. <http://www.comciencia.br/reportagens/biodiversidade/bio09.htm>. <http://www.comciencia.br>. Acesso 22/01/05.

LONDON, M. e KELLY, B. A última floresta: A Amazônia na era da globalização. Martins Editora livraria, Ltda. 2007.

LOUREIRO, A. A.; SILVA, M. F.; ALENCAR, J. C. Essências madeireiras da Amazônia. Manaus: CNPq/INPA/SUFRAMA. Boletim de Pesquisa, v. 1, p. 245, 1979.

MAGALHÃES, L. M. S.; BLUM, W. E. H.; FERNANDES, N. P. Características edáfico-nutricionais de *Carapa guianensis* Aubl. Em solos de diferentes texturas. Acta Amazônica, v. 16/17, p. 523 - 534, 1987.

MALAVOLTA, E. VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações. 2. ed. Piracicaba: POTAFOS, 1997. 319 p.

MARQUES ROSSETTO, A. Proposta de um sistema integrado de Gestão do ambiente urbano (sigau) para O desenvolvimento sustentável de Cidades. 334p. Doutorado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. 2003.

MARSCHNER, H. Mineral nutrition of higher plants. 2. ed. London: Academic Press, 1995. 889 p.

MARTÍNEZ ALIER, J. & ROCA JUSMET, J. Economía, Ecología y Política Ambiental. Fondo de Cultura Económica, 2ª Edición. México. 2003, p 490.

MARTÍNEZ ALIER, J. O Ecologismo dos Pobres: Conflitos Ambientais e Linguagem de Valoração. Editora Contexto, São Paulo, 2007, p 379.

MARTÍNEZ, Coll J. C. Bioeconomía. Acesso dia 10/07/07 <http://www.eumed.net/tesis>.

MARTINS, G. C. et al. Efeito da omissão de macronutrientes no crescimento de mudas de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.). Anais da FERTBIO 2000. Santa Maria: [s.n], 2000b. 177p.

MARTINS, G. C. et al. Efeito da omissão de micronutrientes no crescimento de mudas de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.). Anais da FERTBIO 2000. Santa Maria: [s.n], 2000a. 214 p.

MAY, P. et al. Valoração Econômica da Biodiversidade Estudos de Caso no Brasil. Fevereiro de 2000. MMA.

MAY H. Peter, LUSTOSA; Maria Cecília; DA VINHA, Valeria. Economia do Meio Ambiente, Teoria e Prática. Editora CAMPUS – ECO-ECO, ELSEVIER. 2003.

McCHESNEY, J. (1994), "The promise of plant-derived natural products for the development of pharmaceuticals and agrochemicals", *Simpósio de Plantas Medicinales do Brasil*, Fortaleza, CE, set/94.

MCT, 2005. "Programa de Biodiesel pode contribuir para diversificação da matriz energética brasileira". www.brasiloeste.com.br/noticia/1342/biodiesel. data de acesso, 14.12.05.

MEADOWS, D. , *The Limits to Growth, A Global Challenge; a Reporto f The Club of Rome Project on the Predicamento f Mankind*, Universse Books, New York, 1972 p. 122-128. In NELISSEN. N. et al. In *Classics in Environmental Studies*. Ed. International Books.1997.

MEADOWS, Dennis L., MEADOWS, Donella H., RANDERS, Jörgen & BEHRENS, William W. (1972). *Limites do crescimento um relatório para o Projeto do Clube de Roma sobre o dilema da humanidade*. São Paulo, Perspectiva.

MELLO, Alex Bolonha Fiúza de. *O futuro da Amazônia Dilemas, Oportunidades e Desafios no Limiar no Século XXI*. Editora Universitária – EDUFPA, Belém, Pará, 2002.

MELLO, Luiz Antonio. *A Onda Maldita: como nasceu a Fluminense FM*. Niterói: Arte & Ofício, 1992. Disponível em: <http://www.actech.com.br/aondamaldita/creditos.html> Acesso em: 13 out. 1997

MENDES, A. *A Amazônia e os seus cuidados. Simpósio Internacional da Amazônia – Amazônia e desenvolvimento sustentável – Críticas – Perspectivas – Outros modelos – (CCFC – Belém, 12-14 de junho de 2007)*.

MENDONÇA, M.P. & LINS, L.V. *Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais*. Fundação Biodiversitas, Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, 160p. Belo Horizonte-MG. 2000/2005?.

MENEZES, Mário, et all, *Governo do Estado do Amazonas,. Cadeia produtiva dos óleos vegetais extrativos no estado do Amazonas*. Manaus, SDS, 2005. Série Técnica Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, 6. pp. 36.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, Pecuária e Abastecimento. *Exportação Brasileira por Frutas e por Destino - Série Histórica: 1998 à 2000*. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/PROGRAMAS/AREA_VEGETAL/FRUTICULTURA/ESTATISTICA_FRUTICULTURA/EXPORT_FRUTICULTURA.DOC (acesso dia 08/02/2007).

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/ PNUD – PROJETO BRA/94/016 - Contrato nº139/98. *Formulação e Implementação de Políticas Públicas Compatíveis com os Princípios do desenvolvimento sustentável definidos na Agenda 21*. São Paulo, 26 de Abril de 1999.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/SDS. *Comércio & Meio Ambiente: uma agenda positiva para o desenvolvimento sustentável*. Brasília, 2002.

MMA/GTA/SUFRAMA/SEBRAE. *Produtos potenciais da Amazônia*. Brasília: 1998.

MONSALVES, M. CEPAL - *SERIE Desarrollo productivo N° 126*, Santiago, Chile, 2002.

MOTA, J.A. O valor da Natureza: economia e política dos recursos naturais. Ed. Garamond Universitária. 2001.

MONTIBELLER, Filho Gilberto. "O mito do Desenvolvimento Sustentável: maio ambiente e custos sociais no modernossistema produtor de mercadorias". Ed. UFSC, 2ª Edição revisada, 2004.

MORVAN, Y. 1988. Fondaments d'economie industrielle. Paris: econômica, 1988. p. 247.

MUÑOZ, Emilio, Biotecnología y sociedad: encuentros y desencuentros, Cambridge University Press, Organización de Estados Iberoamericanos, Madrid, 2001.

NASCIMENTO, E.P. (org.). Dilemas e desafios do Desenvolvimento sustentável no Brasil. Ed. Garamond, Brasília, 2007.

NASCIMENTO, E.P. Dos excluídos necessários aos excluídos desnecessários In "No Meio da Rua - Nômades, Excluídos e Viradores", BURSZTYN Marcel (org.). Editora Garamond, Rio de Janeiro, 2001.

NASCIMENTO, E.P. e DRUMMOND, J.A. (org.) Amazônia, Dinamismo econômico e conservação ambiental. Garamond. Rio de Janeiro, 2003.

NASCIMENTO, E.P. e DRUMMOND, J.A. Cenas e Cenários da Amazônia: o descortinar das incertezas no início do terceiro milênio. In DORIS, S, TOURRAND, J-F e BURSZTYN, M. Amazônia: cenas e cenários. Ed. UnB, Brasília, 2004.

NASCIMENTO, E.P. Economia, Meio Ambiente e comunicação, Garamond, 2006.

NASCIMENTO, Gilberto Costa do Santos, Jair Carvalho dos., Sá, Claudenor Pinho., Silva, Marcos Rocha da., Veiga, Sandra Aparecida., Wadt, Lúcia Helena de Oliveira. Estimativa de custo de coleta e rentabilidade para Sistema Extrativo de Castanha-do-brasil no Acre, Safra 2001/2002. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Rio Branco, 2002.

NATIONAL ACADEMY PRESS Washington, D.C. 1992, CONSERVING BIODIVERSITY. A Research Agenda for Development Agencies: Report of a Panel of the Board on Science and Technology for International Development U.S. National Research Council.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL Sustainable Agriculture and the Environment in the Humid Tropics. Committee on Sustainable Agriculture and the Environment in the Humid Tropics.

NATUMASTER - produtos naturais. Óleo de Copaíba. <http://www2.natumaster.com.br/>. (acesso dia 18/04/2007).

NATURA, Relatório anual Natura 2006: Nosso Futuro Comum. Cajamar, Campinas, 2007.

NELSON, R. N. e Winter, S. G. Winter. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University Press. 1982.

NEVES, O. S. C. et al. Efeito de diferentes doses de fósforo no crescimento e produção de matéria seca de mudas de andiroba (*Carapa guianensis*) cultivadas em solo de várzea. Anais da FERTBIO 2002. Rio de Janeiro: [s.n.] 2002. p. 88.

NILISSEN, N. et al. "An essay on the principle of population" (Um ensaio sobre o princípio da população). In: Classics in Environmental Studies International Books, 1997.

NOGUEIRA-NETO, Paulo. Conferência de Estocolmo
<http://www.mre.gov.br/CDBRASIL/ITAMARATY/WEB/port/meioamb/sitamb/cfestoc/apresent.htm>
 (acesso dia 26/09/2006).

NORTH, Douglass, C, *Desempeño económico en el transcurso de los año*. Conferencia em Estocolmo, Suécia, 9 de dezembro de 1993 ao receber o Prêmio Nobel de Ciências Econômicas. Acesso em 26/02/07. <http://www.eumed.net/cursecon/textos/north-nobel.htm>

NOSSA ORGANIZAÇÃO. www.brasilpnuma.org.br/opnuma/ (acesso dia 28/09/2006).

NOVAES, Eduardo Sales. Antecedentes do Rio-92.
<http://www.mre.gov.br/CDBRASIL/ITAMARATY/WEB/port/meioamb/agenda21/anteced/index.htm>
 (acesso dia 28/09/2006).

NEPSTAD, D. et al. A Globalização das Indústrias de Soja e Gado na Amazônia: Oportunidades para Conservação. University of Florida, Gainesville, FL 32611, E.U.A.

NUNEZ, Irama, GONZALEZ-GAUDIANO, Édgar y BARAHONA, Ana. **La biodiversidad**: historia y contexto de un concepto. INCI, jul. 2003, vol.28, no.7, p.387-393. ISSN 0378-1844.

OCDE/IFDÉC (1998) – Micro-financing and Local Development – Les publications de l'IFDÉC/OCDE – Québec

PACIFIC RESEARCH INSTITUTE FOR PUBLIC POLICY. Mackinac Center Report, A. "Environmental Quality 2000: Assessing Michigan and America at the 30th Anniversary of Earth Day". Michigan, 2000.

PASTORE, F. Jr e BORGES, Vag-Lan. Extração florestal não-madeireira na Amazônia: armazenamento e comercialização. ITTO (International Tropical Timber Organization). FUNATURA (Fundação Pró-Natureza). IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais). LATEQ-UnB (Laboratório de Tecnologia Química – Universidade de Brasília). 2001.

PASTORE, Floriano, Jr. Extrativismo na Amazônia. AGENCIA MCT, 29/07/2004 (Acesso 03/08/07), <http://agenciact.mct.gov.br/index.php/content/view/19400.html?toPrint=yes>.

PEARCE, David & MORAN, Dominic. The economic value of biodiversity. The World Conservation Union (IUCN), Earthscan Publications Ltd., London. 1997.

PENIDO, C.; CONTE, F.P.; CHAGAS, M.S.; RODRIGUES, C.A.; PEREIRA, J.F. & HENRIQUES, M.G. Antiinflammatory effects of natural tetranortriterpenoids isolated from *Carapa guianensis* Aublet on zymosan-induced arthritis in mice. *Inflamm Res*. Vol. 55, N. 11, p. 457-64, 2006.

PENNACCHIO, H. L. Castanha-do-brasil proposta de preço mínimo safra 2006/2200007. In Revista Conab, jan. - abril, 2007. pp. 124-127, 2007.

PENNACCHIO, Humberto Lobo. CASTANHA-DO-BRASIL Junho/2006. Disponível em: http://www.conab.gov.br/conabweb/download/cas/especiais/castanha_do_brasil_junho2006.pdf (acesso dia 22/01/2007). Companhia Nacional de Abastecimento - Conab.

PEREIRA-DA-SILVA, J.J. Comunidade de fungos micorrízicos arbusculares associadas à pupunha e cupuaçu, cultivados em sistema agroflorestal e em monocultivo da Amazônia Central. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Universidade de São Paulo. Tese de Doutorado, 2004.

PEREIRA-DA-SILVA, L. H. “Doenças infecciosas na Amazônia” in: ANAIS Conferências Regionais de Ciência Tecnologia e Inovação, ABIPTI, Brasília, 2005.

PEREZ, C. “Microeletronocs, Long Waves and Word Structural Change: New Perspectives for Developement, Word Development” Vol. 13, núm. 3, pp. 441-463. 1985.

PEREZ, C. Editorial Revista RRHH, www.anri.org.ve. (2002).

PEREZ, C., “A modernización indústrial en América Latina y la herencia de la Sustitución de importaciones”, Comercio Exterior, México, D. F., maio de 1996, pp 349-363.

PEREZ, C., “Microelectronics, Long Waves and World Structural Change: News Perspectives for Development”, Word Development Vol. 13, núm. 3, pp.441-463. 1985.

PEREZ, C., Cambio técnico, restructuración competitiva y reforma institucional en los países en desarrollo. CEPAL / CLADES. Santiago de Chile, 1996;

PEREZ, C., Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil. CEPAL, Santiago de Chile, agosto de 2001;

PEREZ, C. “Microelectronics, Long Waves and World Structural Change: News Perspectives for Development”, Word Development Vol. 13, núm. 3, pp.441-463. 1985.

PIERI, Felipe Junqueira de Souza. Educação Ambiental – uma abordagem para o desenvolvimento sustentável, 2002. <http://felipejunqueira.sites.uol.com.br/> (acesso dia 28/09/2006).

POCHMANN, Márcio. “Atlas da Exclusão Social no Brasil - volume 2”, USP, Unicamp, PUC-SP. São Paulo, Brasil. 2000.

PORTER, M. E. A Vantagem competitiva das Nações. Ed. Campos, RJ, 1993.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, Brasil. Comissão Interministerial para a Preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – CIMA. O Desafio do Desenvolvimento Sustentável. Relatório do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Brasília, 1991.

PRODUÇÃO EXTRATIVISTA VEGETAL E SILVICULTURA, Rio de Janeiro, v. 20, p.1-50, 2005.

PROTOCOLO DE CARTAGENA SOBRE BIOSSEGURANÇA. <http://www.cdb.gov.br/cartagena> (acesso dia 25/09/2006).

PROTOCOLO de Cartagena sobre Biossegurança. <http://www.cdb.gov.br/cartagena> (acesso dia 25/09/2006).

PYKE, F., BECATTINI, G. & SENGENBERGER, W. (1990), *Industrial districts and inter-firm co-operation in Italy*, International Institute for Labour Studies, Geneva.

- R. DOS SANTOS, Antônio Silveira. "Biodiversidade, Bioprospecção, conhecimento Tradicional e o Futuro da Vida". www.revistaunicamp.br/infotec/artigos/silveira
- RAIJ, B. Van. Fertilidade do solo e adubação. 2. ed. Piracicaba: Ceres, 1991. 343 p.
- RAINTREE NUTRITION. Base de dados da castanha-do-pará. Disponível em: <http://fets3.freetranslation.com/?Sequence=core&Language=English%2FPortuguese&Url=www.rain-tree.com/brazilnu.htm> (acesso dia 29/01/2007).
- RASSINI, J. B. et al. Caracterização de várzeas nas regiões dos cerrados. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1984. 16 p.
- REID, Walter V. et al. 1993. *Prospección de la biodiversidade. Instituto Nacional de Biodiversidade*, San José, Costa Rica. Editado pelo World Resources Institute.
- RESTON, José C. & LIMA, Onildo E. de C. As pequenas empresas e a biodiversidade. In: Revista SEBRAE. Nº 2, dez.2001/Jan.2002
- REVISTA ÁRVORE, v.28, nº.3, p. 343-349, 2004. Crescimento, produção de matéria seca e acúmulo. Viçosa, MG.
- REVISTA CIÊNCIAS DO AMBIENTE ON-LINE. Agosto, 2007 Volume 3, Número 2.
- RIFKIN, Jeremy, El siglo de la Biotecnología. El comercio genético y el nacimiento de un mundo feliz, Crítica/Marcombo, Barcelona, 1999, p. 19
- RIVERO, Oswaldo, De. *Desarrollo: ¿Cuál Desarrollo?* In Revista CARETAS, Lima, Peru, Junho, 9, 2005.
- ROBINSON, John G. The Limits to Caring: Sustainable Living and the Loss of Biodiversity. *Conservation Biology*, Vol. 7, No. 1 (Mar., 1993), pp. 20-28
- ROTHWELL, Roy, e Dodgson, Mark, Technology-based SMEs: their Role in Industrial and Economic Change. Buckinghamshire, UK: Inder science Enterprises, 1993
- ROXO, Virene M. e HASENCLEVER, Lia (1996). "Indicadores de esforço tecnológico: comparação e implicações". IPEA, Textos para Discussão 442, Brasília, 1998.
- RUPPENTHAL, J E. Perspectivas do setor couro do Estado do Rio Grande do Sul. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção no Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 25 de abril de 2001.
- RYLANDS, Anthony & BRANDON, Katrina. Unidades de conservação brasileiras. http://www.brazadv.com/images/conservation_units.pdf. (2005) (Acesso em 09.08.08).
- SACHS, Ignacy. Espaços, Tempos e Estratégias do Desenvolvimento. Tradução de Luiz Leite de Vasconcelos e Eneida Araújo. São Paulo Vértice, 1986.
- SACHS, Ignacy. Estratégias de transição para o Século XXI: desenvolvimento e meio ambiente. Tradução Magda Lopes. São Paulo: Studio Nobel: Fundação do Desenvolvimento Administrativo, 1993.

SACHS, Ignacy, "Caminhos para o desenvolvimento sustentável" 2ª ed., Rio de Janeiro, Garamond, 2002.

SACHS, Ignacy. Desenvolvimento? Incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SAMPAIO, L. S. Resposta de plantas jovens de açaí à adubação fosfatada e à inundação em solos de várzea. 1997. 150 f. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1997.

SANT ANA, P. J. P., 2002, È Possível a Bioprospecção no Brasil?, Tese de Doutorado, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro.

SANTIMONE, A. Editorial Revista RRHH, www.anri.org.ve. (2002).

SANTOS, Boaventura de Sousa (org.) Semear outras soluções: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005. pp 501.

SANTOS, Boaventura de Sousa. A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez. 2000. v 1.

SANTOS, Jair Carvalho dos; Veiga, Sandra Aparecida; Sá, Claudenor Pinho; Wadt, Lúcia Helena de Oliveira; Nascimento, Gilberto Costa do, Silva, Marcos Rocha da. Estimativa de custo de coleta e rentabilidade para Sistema Extrativo de Castanha-do-brasil no Acre, Safra 2001/2002. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Rio Branco, 2002.

SANTOS, A. Joselito. Bio(Sócio)Diversidade e Empreendedorismo Ambiental na Amazônia. Garamond, Universitária, 2003.

SANTOS, M. N. et al. Produção de matéria seca de andiroba (*Carapa guianensis*) em função de doses de Mn em solução nutritiva. Anais da FERTBIO 2002. Rio de Janeiro: [s.n.], 2002. p. 89.

SCHRAMM, Fermin R. Paradigma biotecnocientífico e paradigma bioético. In: ODA, Leila M. (ed.) Biosafety of transgenic organisms in human health products. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1996.

SCHNEIDER, M. P. C. Instituto do Milênio da Amazônia de Bioprospecção e Biotecnologia - Uma estratégia para o Desenvolvimento Regional. MCT, CNPq. Programa Institutos do Milênio 2005/2008. Brasil, 2005.

SCHUMACHER, E. F. *O Negócio é ser Pequeno*. Editora, Círculo do Livro, São Paulo, 1978;

SCHUMPETER J. A- "The Theory of Economic Development", 1934, Ed Brasileira: "Teoria do Desenvolvimento Econômico", Coleção Os Economistas, Abril Cultural, São Paulo, 1982.

SEBRAE, 2004. www.sebrae.com.br/br/home/index.asp.

SEMINÁRIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO, 3, 1993, Brasília. Anais. Brasília: MEC, 1994. 300 p.

SEREDIUK MILANO, Miguel. "Unidades de Conservação - Técnica, Lei e Ética para a Conservação da Biodiversidade". In "Direito Ambiental das Áreas Protegidas". Editora Forense Universitária 2001.

- SHANLEY, Patricia. Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica. Patricia Shanley, Gabriel Medina; ilustrado por Silvia Cordeiro, Antônio Valente, Bee Gunn, Miguel Imbiriba, Fábio Strympl. Belém: CIFOR, Imazon, 2005.
- SHANLEY, Patricia. Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica. Patricia Shanley, Gabriel Medina; ilustrado por Silvia Cordeiro, Antônio Valente, Bee Gunn, Miguel Imbiriba, Fábio Strympl. Belém: CIFOR, Imazon, 2005.
- SHELMAN, M. L. 1991. The Agribusiness System Approach: Cases and Concepts. Proceedings of the International Agribusiness Management Association Inaugural Symposium, Boston, p. 47-51.
- SHIVA, Vandana. *Biopirataria: A pilhagem da natureza e do conhecimento*. Petrópolis: Vozes, 2001.
- SILVA, Maria Amélia. Aproveitamento Sustentável da Andiroba no Estado do Amapá, Estudo do Mercado do Óleo de Andiroba (Relatório Final). Instituto de Pesquisas Científicas E Tecnológicas do Estado do Amapá. Programa Brasileiro de Ecologia Molecular Para o Uso Sustentável da Biodiversidade da Amazônia – Probem. Macapá, AP, 2004.
- SINGH, M.; SINGH, S. P. Zinc and phosphorus interaction in submerged paddy. Soil Science, v. 129, n. 3, p. 171 - 180, 1980.
- SLACK, Nigel. Vantagem competitiva em manufatura: atingindo competitividade nas operações industriais. São Paulo: Atlas, 2002.
- SOEKARTO, D.D. & FARNSWORTH, N.R. (1989). Tropical rainforests. Potential sources of new drugs? Perspectives in Biol. & Med. 32(2), 244-256.
- SOUZA, C.D. & FELFILI, J.M. Uso de plantas medicinais na região de Alto Paraíso de Goiás, GO, Brasil. Acta bot. bras., Vol. 20, N.1, p.135-142, 2006.
- STUMPO G. & ALARCON C. (1999), *Pequeñas y medianas empresas industriales en Chile*, Santiago, CEPAL.
- SUDAM (Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia). GENAMAZ. Estudo de Mercado de Matéria Prima: Corantes Naturais (cosméticos e alimentos), conservantes e aromatizantes, bio-Inseticidas e óleos vegetais e essenciais (Cosméticos e Oleoquímica). Acesso 12/122007. <http://www.genamaz.org.br/estudcosmetico01.html>
- SULE, Claudia Iris Olivera; Ana Phlenz de Távira e Maria José Bazán ESTRADA: 2005 - Biodiversidad, Bioprospección y Conocimientos Indígenas: El Caso de ICBG-Maya - Tesis de Licenciatura en Estudios Latinoamericanos - UNAM - Ciudad de Mexico [BCM].
- STRAUSS A., CORBIN, J. Pesquisa Qualitativa. Técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada. 2ª Ed – Porto Alegre – Artmed, 2008.
- TAMBOSI, Filho Elmo. Estratégias de desenvolvimento concernentes com a relação sociedade e natureza: um estudo de caso. 1997. Dissertação (Mestre em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina
- TEIXEIRA de C. Mauro. (coordenação). "PROBEM/AMAZÔNIA, Estudo de mercado". Ministério de Meio ambiente/SCA. Brasília, Brasil, 1997.
- TENDLER, Judith. Pequenas Empresas, o Setor Informal e o "Pacto com o Diabo". Revista Política e Trabalho - Revista de Ciências Sociais. João Pessoa, número 19, setembro 2003.

THÉRY, H. Pesos e medidas da Amazônia. In Amazônia: Cenas e Cenários, DORIS, S, TOURRAND, J-F e BURSZTYN, M. Ed. UnB, Brasília, 2004.

UDRY, M. C. F. V. Saúde e Uso da Biodiversidade: Caminhos para a incorporação do conhecimento tradicional na política de saúde pública, Brasília: Universidade de Brasília, Centro de Desenvolvimento Sustentável, 2001. Tese de Doutorado em políticas Públicas e Gestão Ambiental, 2001; CDS – 006 D.

UNESCO's Man and the Biosphere Programme (MAB). <http://www.unesco.org/mab/mabProg.shtml> (acesso dia 25/09/2006).

USOS MUNDIAIS DO ÓLEO DA COPAÍBA. Disponível em:
<http://fets3.freetranslation.com/?Sequence=core&Language=English%2FPortuguese&Url=www.rain-tree.com/copaiba.htm> (acesso dia 29/01/2007).

VEIGA, José Eli da. Emergência socioambiental. Ed. SENAC, S.P. 2007.

VEIGA, José Eli da Do Global ao Local, Campinas. SP. Armazém do Ipê (Autores Associados). 2005

VEIGA, José Eli da. Desenvolvimento Sustentável: o desafio do Século XXI. Edit. Garamond, Rio de Janeiro, 2006 2ª Ed.

VILHENA, Manoel Ricardo. Ciência, tecnologia e desenvolvimento na economia da Castanha-do-Brasil. Dissertação de mestrado. Campinas, SP: [s.n.], 2004.

VOGT, Carlos. Os desafios da floresta. <http://www.comciencia.br/reportagens/2005/08/01.shtml>.

VOLPATO, E. SCHMIDT, P.B.; ARAÚJO, V. C. *Carapa guianensis* Aubl. (Andiroba). Estudos comparativos de tratamentos silviculturais. *Acta Amazônica*, v. 2, n. 3, p. 75 – 81, 1972.

WEBSTER, A. International evolutions of academic-industry relations: contexts and analysis. *science and Public Policy*, v 21, n. 2, p. 72-78, apr. 1994.

WILSON, Edward O (Ed) Biodiversidade, Rio de janeiro: Nova Fronteira, 1997.

WILSON, E. 1992. *The diversity of Life*. Havard University Press. Cambridge, Mass.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (WCED). *Our Common Future*. In NELISSEN, Nico et al. *Classics in Environmental Studies: An Overview of Classic Texts in Environmental Studies*. International Books, 1997.

YUNES, R.A, PEDROSA RC, CECHINEL F., V. Fármacos e fitoterápicos: a necessidade do desenvolvimento da indústria de fitoterápicos e fitofármacos no Brasil, 2001. *Química Nova* 24: 147-152.

ANEXOS

ÍNDICE DE FIGURAS, TABELAS, QUADROS, GRÁFICOS E MAPAS E FOTOGRAFIAS DE ANEXOS

FIGURAS

Anexo Figura 1: Atores participantes da pesquisa de campo, conforme o ANEXO I	448
-------------------------------------------------------------------------------------	-----

TABELAS

Anexo Tabela 1: Região Norte e Brasil - Castanha - produção extrativa vegetal (tn) (1994-2005)....	454
Anexo Tabela 2: Exportação brasileira de castanha-do-pará com casca por destino	454
Anexo Tabela 3: Preços da castanha-do-pará (R\$/kg), por estados produtores e Brasil. 1994-2006	456
Anexo Tabela 4: Exportação de copaíba em quantidade, valor total e preço 1974 – 1997	456
Anexo Tabela 5: - Preços do óleo de copaíba (R\$/kg), por estados produtores e Brasil – 1994-06..	457
Anexo Tabela 6: Empresas da biodiversidade: faturamento e empregos totais 2006.....	457

QUADROS

Anexo Quadro 1: metodologia para selecionar atores de questionários e entrevistas	447
Anexo Quadro 2: Relação de Estados, Municípios e Comunidades entrevistadas.....	450
Anexo Quadro 3: Matriz para avaliação de um projeto de uma comunidade que atua na área da biodiversidade da Amazônia.....	453
Anexo Quadro 4: Principais problemas ecológicos enfrentados pela comunidade	455
Anexo Quadro 5: Cursos de capacitação oferecidos pela empresas a seus fornecedores.....	458
Anexo Quadro 6: Usos mundiais do óleo de copaíba	458
Anexo Quadro 7: Principais eventos relacionados com o desenvolvimento sustentável e o meio ambiente	459

GRÁFICOS

Anexo Gráfico 1: Sustentabilidade econômica – comunidade. Amapá.....	421
Anexo Gráfico 2: Sustentabilidade social-comunidade. Amapá.....	421
Anexo Gráfico 3: Sustentabilidade ecológica - comunidade. Amapá.....	421
Anexo Gráfico 4: Gestão ambiental - comunidade. Amapá.....	422
Anexo Gráfico 5: Sustentabilidade econômica-empresa. Amapá.....	422
Anexo Gráfico 6: Sustentabilidade social - empresa. Amapá.....	422
Anexo Gráfico 7: Sustentabilidade ecológica-empresa. Amapá.....	422
Anexo Gráfico 8: Gestão ambiental-empresa. Amapá.....	423
Anexo Gráfico 9: Gestão de contratos-empresa. Amapá.....	423
Anexo Gráfico 10: bioindústria-empresa. Amapá.....	423
Anexo Gráfico 11: Sustentabilidade econômica - poder público. Amapá.....	423
Anexo Gráfico 12: Sustentabilidade social - poder público. Amapá.....	424
Anexo Gráfico 13: Sustentabilidade ecológica - poder público. Amapá.....	424
Anexo Gráfico 14: Bioindústria - poder público. Amapá.....	424
Anexo Gráfico 15: Sustentabilidade econômica - pesquisador. Amapá.....	424
Anexo Gráfico 16: Sustentabilidade social	425
Anexo Gráfico 17: Sustentabilidade ecológica - pesquisador. Amapá.....	425
Anexo Gráfico 18: Bioindústria - pesquisador. Amapá.....	425
Anexo Gráfico 19: Sustentabilidade econômica - comunidade. Amazonas.....	425
Anexo Gráfico 20: Sustentabilidade social - comunidade. Amazonas.....	426
Anexo Gráfico 21: Sustentabilidade ecológica - comunidade. Amazonas.....	426
Anexo Gráfico 22: Gestão ambiental – comunidade. Amazonas.....	426
Anexo Gráfico 23: Gestão de contratos-comunidade. Amazonas.....	426
Anexo Gráfico 24: Sustentabilidade econômica-empresa. Amazonas.....	427
Anexo Gráfico 25: Sustentabilidade social empresa. Amazonas.....	427
Anexo Gráfico 26: Sustentabilidade ecológica – empresa. Amazonas.....	427
Anexo Gráfico 27: Gestão ambiental – empresa. Amazonas.....	427
Anexo Gráfico 28: Gestão de contratos – empresa. Amazonas.....	428
Anexo Gráfico 29: Bioindústria – empresa. Amazonas.....	428
Anexo Gráfico 30: Sustentabilidade econômica – poder público. Amazonas.....	428

Anexo Gráfico 31: Sustentabilidade social – poder público. Amazonas.....	428
Anexo Gráfico 32: Sustentabilidade ecológica –poder público. Amazonas.....	429
Anexo Gráfico 33: Bioindústria – poder público. Amazonas.....	429
Anexo Gráfico 34: Sustentabilidade econômica – pesquisador. Amazonas.....	429
Anexo Gráfico 35: Sustentabilidade social – pesquisador. Amazonas.....	429
Anexo Gráfico 36: Sustentabilidade ecológica – pesquisador. Amazonas.....	430
Anexo Gráfico 37: Bioindústria – pesquisador. Amazonas.....	430
Anexo Gráfico 38: Sustentabilidade econômica – comunidade. Pará.....	430
Anexo Gráfico 39: Sustentabilidade social – comunidade. Pará.....	430
Anexo Gráfico 40: Sustentabilidade ecológica – comunidade. Pará.....	431
Anexo Gráfico 41: Gestão ambiental – comunidade. Pará.....	431
Anexo Gráfico 42: Gestão de contratos – comunidade. Pará.....	431
Anexo Gráfico 43: Sustentabilidade econômica empresa. Pará.....	431
Anexo Gráfico 44: Sustentabilidade social – empresa. Pará.....	432
Anexo Gráfico 45: Sustentabilidade ecológica – empresa. Pará.....	432
Anexo Gráfico 46: Gestão ambiental - empresa. Pará.....	432
Anexo Gráfico 47: Gestão de contratos – empresa. Pará.....	432
Anexo Gráfico 48: Bioindústria – categoria empresa. Pará.....	433
Anexo Gráfico 49: Sustentabilidade econômica - poder público. Pará.....	433
Anexo Gráfico 50: Sustentabilidade social - poder público. Pará.....	433
Anexo Gráfico 51: Sustentabilidade ecológica - poder público. Pará.....	433
Anexo Gráfico 52: Bioindústria – poder público. Pará.....	434
Anexo Gráfico 53: Sustentabilidade econômica - pesquisador. Pará.....	434
Anexo Gráfico 54: Sustentabilidade social - pesquisador. Pará.....	434
Anexo Gráfico 55: Sustentabilidade ecológica - pesquisador. Pará.....	434
Anexo Gráfico 56: Bioindústria – pesquisador. Pará.....	435
Anexo Gráfico 57: Sustentabilidade econômica –pesquisador nacional.....	435
Anexo Gráfico 58: Sustentabilidade social - pesquisador nacional.....	435
Anexo Gráfico 59: Sustentabilidade ecológica –pesquisador nacional.....	436
Anexo Gráfico 60: Bioindústria –pesquisador nacional.....	436
Anexo Gráfico 61: Castanha, fresca ou seca, com casca (NCM = 08012100) – exportações em US\$ FOB e peso (quilo).....	436

MAPAS

Anexo Mapa 1: Delimitação da área de pesquisa – estados do Amapá, Amazonas e Pará.....	449
----------------------------------------------------------------------------------------	-----

FOTOGRAFIA

Anexo Fotografia 1: - Vista aérea da fronteira do Haiti e da República Dominicana.....	460
----------------------------------------------------------------------------------------	-----

ANEXO I: RELAÇÃO DE ENTREVISTADOS

Comunidades

Estado	Municípios/	Localidade	Categoria	Siglas
Amapá	Laranjal do Jari	Centro	Comunidade	ATEAEP
Amapá	Laranjal do Jari	São Francisco	"	COMARU
Amapá	Mazagão	Santa Clara	"	ASTEX-CA
Amapá	Macapá	Mazagão	"	COOPERLCA
Amazonas	Labrea	Bom Futuro	"	Extrativista
Amazonas	Labrea	Santa Eugênia	"	Extrativista
Amazonas	Labrea	Casa Nova	"	Extrativista
Amazonas	Canutama	Açaituba	"	Extrativista
Amazonas	Canutama	Santa Barbara	"	Extrativista
Amazonas	Canutama		"	Extrativista
Amazonas	Lábrea	José Gonçalves	"	Extrativista
Pará	Belterra	Tapajos	"	COOMFLONA
Pará	Alenquer	Sombra da Lua	"	STTRA
Pará	Belterra	Tapajos	"	COOMFLONA
Pará	Alenquer	Bela Vista Mamiá	"	
Pará	Cametá	Paruru do Meio	"	
Pará	Cametá	Cametá	"	

Empresas

Estado	Municípios/	Localidade	Categoria	Siglas
Amapá	Macapá	Macapá	Empresa	NATIVA
Amazonas	Silves	Silves	Comunidade	AVIVE
Amazonas	Manaus	Manaus	Empresa	Pronatus
Amazonas	Manaus	Manaus	Empresa	AGRORISA
Amazonas	Labrea	Labrea	Comunidade	ASPACS
Amazonas	Silves	Silves	Comunidade	AVIVE
Pará	Belém	Belém	Empresa	Chamma da Amazônia
Pará	Belém	Belém	"	
Pará	Belém	Belém	"	
Pará	Belém	Belém	"	
Pará	Cametá	Cametá	"	RENMERO
Pará	Obidos	Obidos	"	CAIBA
São Paulo	Cajamar	Cajamar	"	Natura
São Paulo	Cajamar	Cajamar	"	Natura
São Paulo	Novo Brooklin	Região Amazônica	"	BERACA

Poder público local

Estado	Municípios/	Localidade	Categoria	Siglas
Amapá	Macapá	Macapá	Poder Público	SEMA
Amapá	Macapá	Macapá	Poder Público	SEMA
Amapá	Macapá	Macapá	Poder Público	SDRU
Amapá	Laranjal do Jari	Laranjal do Jari	Poder Público	RURAP
Amapá	Macapá	Macapá	Poder Público	IDFLOR
Amazonas	Manaus	Manaus	Pesquisador	IDAM
Amazonas	Manaus	Manaus	Poder Público	ADS

Amazonas	Labrea	Labrea	Poder Público	IDAM
Amazonas	Labrea	Labrea	Poder Público	ADS
Amazonas	Manaus	Manaus	Poder Público	SEPLAN
Pará	Obidos	Obidos	Poder Público	EMATER
Pará	Alenquer	Alenquer	Comunidade	FMACA
Pará	Alenquer	Alenquer	Poder Público	CEPLAC
Pará	Belém	Belém	Poder Público	
Pará	Marituba	Marituba	Poder Público	EMATER
Pará	Belém	Belém	Poder Público	SEPE
Pará	Belém	Belém	Poder Público	IDEFLOR
Pará	Belém	Belém	Poder Público	SECTAM
Pará	Cametá	Cametá	Poder Público	ADEPA / IPEDE
Pará	Cametá	Cametá	Poder Público	IBAMA
Pará	Belém	Belém	Pesquisador	Instituto Peabiru
Pará	Belém	Belém	Pesquisador	ADA
Pará	Cametá	Cametá	Poder Público	
Pará	Cametá	Cametá	Comunidade	COOPMUC
Pará	Belém	Belém	Poder Público	SEDECT

Pesquisadores estaduais

Estado	Municípios/	Localidade	Siglas
Amapá	Macapá	Macapá	IEPA
Amazonas	Manaus	Manaus	CBA
Amazonas	Manaus	Manaus	CBA
Amazonas	Manaus	Manaus	INPA
Pará	Santarém	Santarém	IBAMA
Pará	Almerim	Monte Dourado	ORSA
Pará	Almeirim	Monte Dourado	ORSA
Pará	Belém	Belém	MPEG
Pará	Belém	Belém	IPAM
Pará	Belém	Belém	UFPA
Pará	Belém	Belém	EMBRAPA
Pará	Belém	Belém	SEPE

Pesquisadores nacionais

Estado	Municípios/	Localidade	Siglas
Distrito Federal	Brasília	Brasília	Conab
Distrito Federal	Brasília	Brasília	UFPA
Distrito Federal	Brasília	Brasília	UnB
Distrito Federal	Brasília	Brasília	Bioamazônia
Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	FIOCRUZ

ANEXO II QUESTIONÁRIOS IMPORTÂNCIA DESEMPENHO

QUESTIONÁRIO BIOINDÚSTRIA ENTREVISTA COM PESQUISADORES IMPORTÂNCIA

Local	
Entrevistado	
Instituição	
Data	

1. Qual a importância da bioindústria para a mudança da base produtiva da Região, incorporando a biodiversidade.

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	Sem importância
0	

2. Qual a importância da bioindústria para o aumento de produção regional local de produtos naturais?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	Sem importância
0	

3. Qual a importância da bioindústria para a melhoria da renda familiar nas comunidades fornecedoras de produtos da biodiversidade?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	Sem importância
0	

4. A bioindústria tem importância na capacitação e treinamento das comunidades para a melhoria dos processos de produção e extração e manuseio dos produtos?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	
0	Sem importância

5. Qual a importância dos investimentos e, P&D para a bioindústria?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	
0	Sem importância

6. A repartição de benefícios tem que importância para a melhoria da qualidade de vida das comunidades detentoras dos conhecimentos da biodiversidade?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	
0	Sem importância

BIOINDÚSTRIA
ENTREVISTA COM PESQUISADORES
DESEMPENHO

Local	
Entrevistado	
Instituição	
Data	

1. A contribuição a bioindústria para a mudança da base produtiva incorporando a biodiversidade é:

10	Muito positiva
9	Medianamente positiva
8	
7	Pouco positiva
6	
5	Neutro
4	Pouco negativa
3	
2	Medianamente negativa
1	
0	Muito negativa

2. Qual tem sido o desempenho da bioindústria no aumento da produção local?

10	Muito positiva
9	Medianamente positiva
8	
7	Pouco positiva
6	
5	Neutro
4	Pouco negativa
3	
2	Medianamente negativa
1	
0	Muito negativa

3. A bioindústria tem contribuído para a melhoria da renda das famílias nas comunidades fornecedoras de produtos da biodiversidade?

10	Muito positiva
9	Medianamente positiva
8	
7	Pouco positiva
6	
5	Neutro
4	Pouco negativa
3	
2	Medianamente negativa
1	
0	Muito negativa

4. Quanto à realização de atividades de capacitação e de treinamento junto às comunidades fornecedoras de suas matérias-primas, a atuação da bioindústria é:

10	Muito positiva
9	Medianamente positiva
8	
7	Pouco positiva
6	
5	Neutro
4	Pouco negativa
3	
2	Medianamente negativa
1	
0	Muito negativa

5. O desempenho da bioindústria para o desenvolvimento de pesquisa, geração de conhecimento e de novos produtos é:

10	Muito positiva
9	Medianamente positiva
8	
7	Pouco positiva
6	
5	Neutro
4	Pouco negativa
3	
2	Medianamente negativa
1	
0	Muito negativa

6. A repartição dos benefícios provenientes do uso produtivo da biodiversidade tem influenciado na qualidade de vida das comunidades?

10	Muito positiva
9	Medianamente positiva
8	
7	Pouco positiva
6	
5	Neutro
4	Pouco negativa
3	
2	Medianamente negativa
1	
0	Muito negativa

SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA – A ECONOMIA LOCAL
IMPORTÂNCIA
 (Comunidades e empresas, pesquisadores)

Local	
Entrevistado	
Instituição	
Data	

1. O investimento realizado pelo poder público em infra-estrutura como: estradas, feiras, eletrificação rural, estrutura para armazenamento de produtos etc. é importante para a melhoria no desempenho da economia local?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	Sem importância
0	

2. O aumento do número de micro e pequenas empresas do setor da biodiversidade na região são importantes para a melhoria do desempenho da economia local?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	Sem importância
0	

3. Organizações sociais de apoio aos produtores como associações, cooperativas, sindicatos, bem como arranjos produtivos locais são importantes para a melhoria do desempenho da economia local?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	Sem importância
0	

4. Práticas de produção, de extração e de transformação de produtos da biodiversidade, pelos produtores, que contribuam para que o uso e o manejo dos recursos naturais sejam ecologicamente sustentáveis são importantes para a melhoria do desempenho da economia local?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	
0	Sem importância

5. A atuação das secretarias municipais (Agricultura, Meio Ambiente) bem como das instituições de extensão (por exemplo, a Emater) e de ensino é importante para a melhoria do desempenho da economia local?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	
0	Sem importância

6. A oferta de cursos de capacitação para o treinamento e a qualificação dos produtores na sua atividade é importante para melhoria do desempenho da economia local?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	
0	Sem importância

7. As atividades relacionadas ao uso e produção de recursos naturais (produtos da biodiversidade) tem sido importante para a melhoria do desempenho da economia das comunidades local?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	
0	Sem importância

SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA – A ECONOMIA LOCAL

DESEMPENHO

(Comunidades e empresas, pesquisadores)

Local	
Entrevistado	
Instituição	
Data	

1. Como encontra a infra-estrutura da Região que depende da Prefeitura, Estado ou Federação: estradas, feiras, eletrificação rural, estrutura de armazenagem de produtos, etc.

10	Está excelente
9	Muito boa
8	
7	Boa
6	
5	Neutra
4	Ruim
3	
2	Muito Ruim
1	
0	Está péssima

2. Como se tem percebido a presença de micro e pequenas empresas do setor da biodiversidade na região?

10	Quantidade extraordinária
9	Grande quantidade
8	
7	Média quantidade
6	
5	Pequena quantidade
4	Muito pequena quantidade
3	
2	Quantidade insignificante
1	
0	Não há presença

3. Como está a presença e atuação de organizações sociais de apoio aos produtores como associações, cooperativas, sindicatos e arranjos produtivos locais?

10	Está excelente
9	Muito boa
8	
7	Boa
6	
5	Neutra
4	Ruim
3	
2	Muito Ruim
1	
0	Está péssima

4. Nestes últimos anos têm-se mudado as práticas de produção, extração e transformação de produtos da biodiversidade, pelos produtores, no sentido de tornar a atividade ecologicamente sustentável?

10	Mudou extraordinariamente para melhor
9	Mudou muito para melhor
8	
7	Mudou pouco para melhor
6	
5	Não mudou
4	Mudou pouco para pior
3	
2	Mudou muito para pior
1	
0	Mudou extraordinariamente para pior

5. As Secretarias Municipais, bem como instituições de extensão (Emater) e ensino tem atuado para a melhoria do desempenho da economia local?

10	Tem atuado intensamente
9	Tem atuado com boa intensidade
8	
7	Tem atuado com média intensidade
6	
5	Tem atuado com baixa intensidade
4	Não tem atuado, mas não tem prejudicado.
3	
2	Tem prejudicado por omissão
1	
0	Tem prejudicado a economia com ações negativas ou retaliadoras

6. Têm ocorrido cursos de treinamento e qualificação na atividade?

10	Com alta freqüência
9	Freqüentemente
8	
7	Poucas vezes
6	
5	Esporadicamente
4	Uma vez há pouco tempo
3	
2	Há muito tempo ocorria
1	
0	Nunca ocorreu

7. Qual tem sido a melhoria no desempenho da economia das comunidades local, pela produção de produtos da biodiversidade?

10	Quantidade extraordinária
9	Grande quantidade
8	
7	Média quantidade
6	
5	Pequena quantidade
4	Muito pequena quantidade
3	
2	Quantidade insignificante
1	
0	Não influencia

SUSTENTABILIDADE SOCIAL E CULTURAL
IMPORTÂNCIA
(Poder público, empresas, comunidade, pesquisadores).

Local	
Entrevistado	
Instituição	
Data	

1. O aparecimento de atividades ligadas à biodiversidade e o surgimento de novas oportunidades de negócios é importante para a qualidade de vida das comunidades e população local?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	
0	Sem importância

2. As atividades com produtos da biodiversidade são importantes para a renda familiar na comunidade?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	
0	Sem importância

3. O acesso ao ensino e educação de qualidade é importante para a comunidade?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	
0	Sem importância

4. É importante para a comunidade o surgimento, na região, de organizações sociais como: associações, cooperativa, conselhos municipais, arranjos produtivos locais etc.

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	
0	Sem importância

5. É importante a venda dos produtos da biodiversidade diretamente à indústria, através de uma relação segura (contratos formal ou informal de venda)?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	
0	Sem importância

6. É importante **evitar** as atividades de extração ilegal de madeira na região?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	
0	Sem importância

SUSTENTABILIDADE SOCIAL E CULTURAL
DESEMPENHO
(Poder público, empresas, comunidade, pesquisadores)

Local	
Entrevistado	
Instituição	
Data	

1. A produção de produtos da biodiversidade possibilita de fato o surgimento de novas oportunidades e novos postos de trabalho na região?

10	Sim, de forma surpreendente
9	Sim, em grande quantidade
8	
7	Sim, tem melhorado esta área
6	
5	Sim, mas ainda pouco
4	Não foi percebida mudança nem para mais nem para menos
3	
2	Não, pelo contrário diminuiu o número de atividade e postos de trabalho
1	
0	Não, pelo contrário diminuiu em muito o número de atividades e postos de trabalho

2. Que nível de renda familiar para a comunidade extrativista tem possibilitado as atividades da biodiversidade?

10	Surpreendentemente alta
9	Muito alta
8	
7	Alta
6	
5	Razoável
4	Baixa
3	
2	Muito baixa
1	
0	Exageradamente baixa

3. Como está sendo considerado o acesso ao ensino e à educação de qualidade na região?

10	Ótimo
9	Muito bom
8	
7	Bom
6	
5	Regular
4	Neutro
3	
2	Ruim
1	
0	Péssimo

4. Você percebe que as organizações sociais (associações, cooperativas, sindicatos, entre outros), tem se fortalecido e tornado expressivas?

10	Extremamente forte
9	Muito forte
8	
7	Forte
6	
5	Neutra
4	Negativa
3	
2	Muito Negativa
1	
0	Extremamente Negativa

5. Como esta se dando a relação entre a comunidade (fornecedor) e o comprador (cliente)?

10	Extremamente segura
9	Muito segura
8	
7	Segura
6	
5	Pouco segura
4	Insegura
3	
2	Muito insegura
1	
0	Extremamente insegura

6. Têm ocorrido atividades de extração predatória de madeira na região?

10	Não tem havido pelo contrário há intenso cuidado e recuperação de áreas
9	Não tem havido pelo contrário tem-se cuidado e recuperado áreas
8	
7	Não tem havido pelo contrário tem-se cuidado das áreas
6	
5	Tem havido, mas ainda sem atingir as áreas de extração de madeira.
4	Tem havido, mas tem atingido pouco as áreas de extração de madeira.
3	
2	Tem havido e tem atingido as áreas de extração de madeira
1	
0	Tem havido e tem atingido intensamente as áreas de extração

SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA-ESPACIAL
IMPORTÂNCIA
 (Comunidade, empresa e poder público, pesquisadores)

Local	
Entrevistado	
Instituição	
Data	

1. O respeito aos ciclos ecológicos dos ecossistemas é importante para a sustentabilidade ecológica das atividades da biodiversidade?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	Sem importância
0	

2. A qualificação na área de conscientização ecológica é importante para a sustentabilidade ecológica das atividades da biodiversidade?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	Sem importância
0	

3. É importante para as comunidades a diversificação de sua fonte de renda com outros produtos ou mesmo atividades?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	Sem importância
0	

4. A produção de produtos agropecuários para consumo na região é importante para a economia regional?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	Sem importância
0	

5. É importante para o sistema de produção da biodiversidade que haja áreas com potencial para a agropecuária e que pode ser usada para esse fim?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	Sem importância
0	

6. A conservação da floresta é importante para a sustentabilidade das atividades da biodiversidade?

10	Importância máxima
9	Muito importante
8	
7	Importante
6	
5	Pouco importante
4	Muito pouco importante
3	
2	
1	Sem importância
0	

**SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA-ESPACIAL
DESEMPENHO**
(Comunidade, empresa e poder público, pesquisadores)

Local	
Entrevistado	
Instituição	
Data	

1. Como tem sido o desempenho das comunidades locais com respeito aos cuidados com os ciclos ecológicos das populações de plantas que fornecem matéria-prima para produtos de biodiversidade?

10	Têm-se cuidado máximo
9	Têm-se muito cuidado
8	
7	Têm-se cuidado
6	
5	Têm-se muito pouco cuidado
4	Há comportamento predatório
3	
2	Há comportamento fortemente predatório
1	
0	Há comportamento extremamente predatório

2. Tem sido realizados cursos na área ecológica na região? Com que freqüência?

10	Alta freqüência
9	Média freqüência
8	
7	Poucas vezes
6	
5	Uma ou outra vez
4	Não tem ocorrido atualmente
3	
2	Não ocorre há alguns anos
1	
0	Nunca ocorreu

3. As comunidades tem tido diversificação das fontes de rendas em sua propriedade ou em outras atividades?

10	Ocorre muito alto grau de diversificação de fonte de renda
9	Ocorre alto grau de diversificação
8	
7	Ocorre médio grau de diversificação
6	
5	Ocorre baixo grau de diversificação
4	Não há diversificação
3	
2	Não há diversificação nem produção para consumo próprio
1	
0	Não há diversificação na produção para consumo próprio e a renda da atividade tem sido insuficiente para a mínima manutenção das famílias

4. As comunidades extrativistas têm alcançado que desempenho na produção de produtos agropecuários?

10	Extremamente alto desempenho com alta importância na renda familiar
9	Há produção com razoável importância na renda familiar
8	
7	Há produção com pouca importância na renda familiar
6	
5	Há produção sem excedente
4	Há produção, mas há compra de produtos agropecuários
3	
2	Há produção, mas há compra de grande quantidade de produtos agropecuários
1	
0	Não há produção e tudo ou quase tudo é comprado

5. A região possui área com potencial de uso para a agropecuária?

10	Muito grande quantidade
9	Grande quantidade
8	
7	Média quantidade
6	
5	Pequena quantidade
4	Não possui área apropriada
3	
2	Áreas com risco de degradação quando usada para agropecuária
1	
0	Áreas com alto risco de degradação quando usada para agropecuária

6. Como tem sido o desempenho no cuidado para a conservação da floresta na região?

10	Ótimo desempenho
9	Muito bom
8	
7	Bom
6	
5	Desempenho mediano
4	Desempenho negativo
3	
2	Desempenho muito negativo
1	
0	Desempenho extremamente negativo

ANEXO III: QUESTIONÁRIOS EMPRESAS

QUESTIONÁRIO: ESTUDO DE CADEIAS PRODUTIVAS DA BIODIVERSIDADE DA AMAZÔNIA - EMPRESA

Questionário Nº.: _____ Entrevistador: _____ Data: __/__/__

Identificação do Entrevistado:

Nome: _____
 Empresa: _____
 Cargo: _____
 Endereço: _____

E-mail: _____ Telefone: _____

Fax: _____

Dados Gerais da empresa:

1- Origem do capital:

() Nacional Privado () Multinacional () Público () Outros _____

2 - Ramo de atividade:

() Farmacêutico () Cosméticos/Perfumaria () Alimentos () Outros _____

3 - Tipo de sociedade empresarial:

() Sociedade individual

() Sociedade limitada

() Sociedade anônima

() Empresa Nacional

() Empresa Estrangeira

Nome do Grupo Econômico: _____

() Outras _____

4 - Posição hierárquica da empresa:

() Matriz

() Filial

() Sucursal

() Outras _____

5 - Tempo de funcionamento da empresa:

() Menos de um ano

() De 1 a 2 anos

() De 2 a 5 anos

() De 5 a 10 anos

() Mais de 10 anos

6 - Registre o número de funcionários por condição de ocupação:

Tipo: _____ nº. de funcionários

() Assalariado permanente _____

() Assalariado eventual _____

() Membro da família c/remuneração _____

() Membro da família s/remuneração _____

() Outros (Especificar) projetos _____

7 - Indicar as principais áreas em que a empresa tem realizado treinamento:

() Qualidade e produtividade

() Desenvolvimento/Design de Produtos

() Gestão do meio ambiente

() Segurança/Medicina do Trabalho

() Tecnologias de produção

() Educação Básica

() Operação de máq. e equipamento

() Informática

() Gestão de pessoal

() Exportação/Comércio Exterior

() Gestão empresarial

() Línguas Estrangeiras

() Vendas / marketing

() Não realiza treinamentos

() Outras (Especificar) _____

8 – Qual o orçamento anual utilizado para a capacitação dos funcionários da empresa (R\$):

9 - Evolução do faturamento, produção e empregos:

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Faturamento (R\$ mil)							
Produção (ton)							
Funcionários totais							
Funcionários na produção							

10) Quais os três principais produtos, derivados da Castanha - do -Pará / Copaíba / Andiroba, no faturamento por ordem de importância?

Castanha do Pará

Produto 01 _____ %
 Produto 02 _____ %
 Produto 03 _____ %

Copaíba

Produto 04 _____ %
 Produto 05 _____ %
 Produto 06 _____ %

Amdiroba

Produto 07 _____ %
 Produto 08 _____ %
 Produto 09 _____ %

11) Quais são os principais mercados por produto citado no item 3? Especifique o percentual por unidade da federação ou por país.

	Nacional (UF)	Internacional (País)
Produto 1	_____	_____
Produto 2	_____	_____
Produto 3	_____	_____
Produto 4	_____	_____
Produto 5	_____	_____
Produto 6	_____	_____
Produto 7	_____	_____
Produto 8	_____	_____
Produto 9	_____	_____

12) Classifique em ordem de importância os principais custos para produção dos produtos citados no item 3:

- () mão de obra _____ %
 () matéria-prima _____ %
 () equipamentos _____ %
 () administrativos _____ %
 () comerciais _____ %
 () juros/despesas financeiras _____ %
 () frete _____ %
 () outros _____ %

13 - Quais os principais entraves no relacionamento com os fornecedores?

- () regularidade no fornecimento _____
 () qualidade do produto _____
 () preço _____
 () prazo para pagamento _____
 () outros _____

14 - Localização de Fornecedores

- () Unidade de conservação
 () Reserva Indígena
 () Área de Proteção Ambiental
 () Área de Preservação Permanente
 () Associação ou Cooperativa de produtores
 () Não está em contato com nenhuma comunidade
 () Não sabe a localização de seus fornecedores
 () Outros (especificar) _____

15 - Especificar a distribuição percentual da origem da principal matéria-prima:

- () Produção própria _____ %
 () Extrativismo por meios próprios _____ %

- () Aproveitamento de subproduto próprio _____ %
 () Aproveitamento de excedente na propriedade _____ %
 () Compra de produtores extrativistas locais _____ %
 () Compra de produtores extrativistas regionais _____ %
 () Compra empresas locais _____ %
 () Compra empresas regionais _____ %
 () Compra empresas de outras regiões _____ %

16 - Sua empresa faz algum tipo de capacitação para seus fornecedores? Quais? Quanto esse investimento em capacitação representa no seu orçamento?

- () sim () Não

Quais?

 _____ %
 _____ %

17 - Sua empresa já tem algum contrato de repartição de benefícios? Quais? Descreva os principais parâmetros dos contratos? () Sim () Não

18 - Existem sazonalidades no fornecimento de matérias-primas ou nas suas próprias vendas? Caso positivo, indicar as matérias-primas e produtos afetados e em quais períodos.

Matérias-primas	Produtos Afetados	Períodos
_____	_____	_____

19 - Sua empresa faz algum trabalho de recuperação de áreas degradadas e de conscientização ecológica junto às comunidades extratoras/produtoras? Se sim, citar quais as áreas recuperadas e quais comunidades beneficiadas com os trabalhos.

Áreas recuperadas	Tempo de trabalho	Comunidades atendidas
_____	_____	_____

20 - Sua empresa faz uso valores/manifestações culturais (pinturas, contos, linguagem) ou conhecimentos tradicionais da população local (indígena, ribeirinho, quilombolas etc)? Existe alguma remuneração ou o repasse de benefícios para as comunidades detentoras destes valores/manifestações culturais? Cite quais os valores/manifestações culturais utilizados, os produtos ligados a eles e a forma de pagamento.

Valores/Manif. culturais	Produtos	Forma de Pagamento/benef.
_____	_____	_____

21 - Quais os principais canais de distribuição?

- () representante _____
 () atacadista _____
 () direto ao varejo _____
 () concorrência governamental _____
 () outro _____

22 - Quais os principais concorrentes da empresa na área? (Por produto)

Produto 1 _____
 Produto 2 _____
 Produto 3 _____
 Produto 4 _____
 Produto 5 _____

23 - Qual o diferencial competitivo da sua empresa em relação aos produtos oriundos da biodiversidade?

- () preço _____
 () qualidade do produto _____
 () marca _____
 () canais de distribuição _____
 () prazo para pagamento _____
 () tecnologia _____
 () propaganda _____
 () outros _____

Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

24 - A empresa faz Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)?

() Sim () Não (pule para a pergunta 26)

25 - Como está estruturada a área de P&D na:

a) Posição funcional:

() Departamentos () Diretoria () Gerentes () Única Pessoa
() Outro _____

b) N° de funcionários na área de P&D ocupados: _____

c) Nível de qualificação dos funcionários:

() Técnico _____ () Graduados _____ () Mestres _____ () Doutores _____
() Outro _____

d) Orçamento Anual utilizado na área de P&D (R\$): _____

26 - A empresa tem acordos de cooperação com outras instituições (universidades, institutos de pesquisa) para desenvolvimento de pesquisas relacionadas com produtos naturais? Explicar (Qual espécie e pesquisada, escopo, objetivos e resultados já alcançados).

_____ 27 - Quais as outras fontes de tecnologia a que a empresa recorre (licenciamento, acordos de assistência técnicas, etc.)? Separar produtos da biodiversidade do restante.

Produtos da Biodiversidade: _____

Outros Produtos: _____

28 - Como avalia a cooperação com outras instituições:

- Importância máxima
- Muito importante
- Importante
- Pouco importante
- Muito pouco importante
- Sem importância

29 - O controle de qualidade na produção é realizado?

- () Em todo o processo produtivo
- () Em algumas etapas do processo produtivo
- () Em nenhuma etapa do processo produtivo
- () Só para produtos acabados

30 - O controle de qualidade em relação aos insumos é realizado?

- () No recebimento de todas as entregas
- () No recebimento de alguns insumos
- () Não é realizado
- () Outro: _____

31 - Com relação ao desempenho de sua empresa, atribua seu grau de concordância para os itens ?

	Diminuiu	Permaneceu	Aumentou	Não sabe
Evolução da margem de lucro	()	()	()	()
Evolução do volume de vendas	()	()	()	()
Custos de produção dos principais produtos	()	()	()	()
A participação no mercado	()	()	()	()
O número de empregados	()	()	()	()

32 - Como avalia a política governamental existente para a área de produtos naturais?

33 - Que medidas deveriam ser tomadas, no seu entender, para melhor direcionar essa política?

ANEXO IV: ROTEIRO DE ENTREVISTAS PESQUISADORES

SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA

1. Qual a importância da bioindústria para a mudança da base de exploração da biodiversidade?
2. Como são percebidos pela empresa e pelo pesquisador os produtos (castanha, copaíba e andiroba) no sentido de diminuir a destruição ou a derrubada de árvores de importância estratégica para a conservação da floresta?

SUSTENTABILIDADE SOCIAL

1. Os modelos de bioindústria, como estão concebidos na atualidade estão contribuindo para que as comunidades recebam melhores recursos pelo seu trabalho de fornecimento dos produtos da floresta?
2. A bioindústria contribui para o desenvolvimento sustentável das comunidades?. Como?
3. Percebe-se das comunidades locais que a bioindústria é uma ajuda no melhoramento da qualidade de vida da comunidade?
4. O modelo de bioindústria na Amazônia tem contribuído com as melhores práticas para a extração dos produtos naturais por parte da comunidade local (capacitação, treinamento, etc.)?
5. Com o aumento do valor agregado que a bioindústria realiza nos produtos naturais, existe uma melhoria de renda das comunidades fornecedoras desses produtos?;
6. Na sua opinião qual seria o melhor modelo de repartição de benefícios, preço justo, fundo de biodiversidade para repartir benefícios dentre comunidades? Ou bastaria pagar pelo conhecimento tradicional. Desde que identificado e não difuso.

GOVERNANÇA

1. Que pensa da CDB (convenção da biodiversidade) sobre o uso sustentável da biodiversidade? no Brasil está sendo cumprida nos seus capítulos 10 que fazem referência ao uso sustentável da biodiversidade?
2. Qual é a visão do pesquisador da importância dos centros de pesquisas (CBA) voltados para a produção de extratos ou de beneficiamento de produtos naturais?
3. Que pensa da missão do CBA. Pontos fortes e fracos? “Promover o desenvolvimento e a comercialização de tecnologias e incentivar as atividades industriais, baseadas na exploração sustentável da biodiversidade, em particular da Amazônia. O centro está contribuindo com sua missão?;
4. A relação das instituições de pesquisa interessadas em explorar a biodiversidade estão contribuindo com a melhoria de vida das comunidades fornecedoras de produtos naturais?.

- Qual seria o arranjo institucional ideal para o aproveitamento sustentável da biodiversidade Amazônica
- Quais os principais entraves para a estruturação desse arranjo?
- O que você pensa do modelo do INBIO da Costa Rica (Falar sobre ele).

SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA

1. Tem havido um aumento da produção local de produtos naturais quando uma bioindústria começa a operar na região?.
2. Melhora a competitividade da empresa quando os responsáveis das comunidades conhecem formas diferentes de extrair óleos, com mais tecnologia, novos conhecimentos etc.?
3. Acredita que aumentando os investimentos em P&D na Amazônia será possível criar melhores condições para que as empresas realizem inovação tecnológica em produtos da biodiversidade.
4. Que perspectivas o Sr. vê no aumento do plantio de soja na Região Amazônica?
5. Qual é sua opinião sobre a BR-163, não pode ser considerada uma nova trans amazônica moderna, que abra passo a um novo processo de desmatamento e de extração de madeira ilegal da Amazônia?
6. Que possibilidades existem para uma mudança da base produtiva da Amazônia, no sentido que aumente o uso sustentável da biodiversidade e diminuam as ações extensivas (exploração madeireira, mineira, agropecuária, etc.).
7. Qual é sua opinião da filosofia de pautar as atividades de exploração da biodiversidade mantendo a “FLORESTA EM PÉ” , acredita que é possível?.
8. Acredita que o extrativismo contribui para o desenvolvimento sustentável ou apenas mantém às comunidades no subdesenvolvimento como afirmam alguns especialistas?

ANEXO V: QUESTIONÁRIOS PRODUTORES E COMUNIDADES

QUESTIONÁRIO: ESTUDO DE CADEIAS PRODUTIVAS DA BIODIVERSIDADE DA AMAZÔNIA - PRODUTORES

Data ____/____/2007		
Nome pesquisador/a:		Questionário N ^o .: __ __ __
Município:	Localidade:	Zona:

I – IDENTIFICAÇÃO (PESSOA FÍSICA)

1. **Nome** **completo:**

2. Sexo:	3. Idade	4. Naturalidade:			
1 () Masculino	__ __	5. Estado Civil	1 () Solteiro/a	3 ()	5 () Viúvo/a
2 ()			2 () Casado/a	4 ()	6 () Outro
6. Até que ano da escola estudou:		1 () Nunca foi a escola	5 () 2 ^o Grau completo		
		2 () 1 ^o Grau incompleto	6 () 3 ^o Grau incompleto		
		3 () 1 ^o Grau completo	7 () 3 ^o Grau completo		
		4 () 2 ^o Grau incompleto			

II – IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

7. Qual a principal atividade econômica de sua família?

8. Quantas pessoas em sua casa trabalham com o extrativismo de:

1. Castanha do Pará: _____ 2. Andiroba: _____ 3. Copaíba: _____

4. Outros _____

9. A quanto tempo o (a) sr (a) trabalha com a atividade de extrativismo de:

1. Castanha do Pará: _____ 2. Andiroba: _____ 3. Copaíba: _____

10. A área onde o (a) sr. (a) coleta ou extrai os produtos é individual ou coletiva? Resex, etc....

1. () Individual 2. () Coletiva 3. () SR/NS

11. A extração/coleta dos produtos (copaíba, andiroba ou castanha do Pará) é feito:

() Em florestas privadas () Reserva de Fauna () Floresta Nacional

() Plantações comerciais privadas () Área de Proteção Ambiental () Reserva Indígena

() Reserva Extrativista:

() Extração com manejo para preservação da floresta

() extração com manejo para preservação e recuperação das florestas

() Reserva de Desenvolvimento () Outros (

Sustentável

especificar): _____

12. Qual o tamanho da área onde o (a) sr. (a) coleta ou extrai os produtos?

1. Produtos	2. Tamanho da área de coleta	3. Quantidade de plantas existentes
Sementes de Andiroba		
Óleo de copaíba		
Castanhas do Pará		
Outros:		

13. A disponibilidade de matéria-prima corresponde à necessidade da sua produção?

1. () Sim

2. () Não

3. () SR/NS

23. A produção/ coleta é:

1. Produtos	2. Constante – ano to	3. Sazonal - alguns me:	4. Eventual – uma vez
Sementes de Andiroba	()	()	()
Óleo de copaíba	()	()	()
Castanhas do Pará	()	()	()
Outros	()	()	()

23.1. Se sazonal ou eventual qual o período de coleta?

1. Produtos	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Sementes de Andiroba												
Óleo de copaíba												
Castanhas do Pará												
Outros												

24. Em relação ao ano anterior, sua produção:

1. () Aumentou 2. () Diminuiu 3. () Permanece igua 4. () Não sabe

24.1. Que fator contribuiu para a produção ter(resposta da P23)?

25. Nos períodos em que em não há coleta desses produtos (andiroba, copaíba e castanha do Pará) no que a sua família trabalha para garantir renda mensal?

26. Existe em sua comunidade alguma associação ou cooperativa dos produtores?

(Repita a resposta da P8)

1. () Sim. 2. () Não ⇒ Pule para P30

Se sim, cite quais:

27. O (a) sr.(a) participa de alguma delas associação ou cooperativa?

1. () Sim. 2. () Não.

Se sim qual? Se não, por quê?

28. Se participa. Que benefícios o(a) sr.(a) obtêm da organização?

1. () Auxílio social 2. () Empréstimo 3. () Obtenção de mat
 4. () Condução para ti 5. () Comercializ: 6. () Geração de empr
 7. () Acesso a linha de 8. () Apoio institu 9. () Outro: _____

29. O (a) sr.(a) tem conhecimento se essa associação ou cooperativa recebe ou já recebeu algum financiamento público(governos) ou privado(de empresas etc)?

1. () Sim: 2. () Não

Caso sim, de quem quando?

30. Caso SIM. Que benefícios esses investimentos trouxeram para os produtores?

31. O (a) sr.(a) sabe se a cooperativa ou associação dos produtores mantém relação comercial com alguma empresa ou ONG?

1. () Sim. 2. () Não

Se sim, com qual?

42. Na sua família existem casos de pessoas que foram morar em outro lugar?

1. () Sim 2. () Não

Se sim. Qual o principal motivo:

VIII - RELAÇÃO COM ORGANIZAÇÕES GOVERNAMENTAIS E NÃO GOVERNAMENTAIS

43. Que tipo de apoio o (a) sr. (a) já obteve de organizações governamentais ou não governamentais?

1. () Financeiro 2. () Técnico 3. () Técnico e financeiro
 4. () Logístico 5. () Promocional 6. () Não obteve
 7. Outro: _____

44. De quem o (a) sr. (a) obteve apoio financeiro?

1. () Órgão governamental Qual(is) _____
 2. () Grupos não governamental Qual(is) _____
 3. () Empresas privadas Qual(is) _____

45. Vocês recebem visitas do pessoal do IBAMA aqui na comunidade?

1. () Sim 2. () Não 3. () SR/NS

46. Existe alguma organização ou empresa privada que incentiva o (a) sr (a) a realizar o:

1. () Replanteio de árvores Quem ou qual: _____
 2. () A preservar a natureza Quem ou qual: _____
 3. () Cuidar da saúde da comunidade Quem ou qual: _____

X – DIMENSÃO CULTURAL

47. A prática da atividade extrativista tem sido repassada para as pessoas mais jovens?

1. () Sim 2. () Não

48. Se sim. Essa prática tem sido repassada de acordo com os conhecimentos tradicionais da comunidade ou já sofreram alterações?

1. () De acordo com os conhecimentos tradicionais 2. () Já sofreram alterações

49. Se respondeu a alternativa 2. Que tipo de alteração?

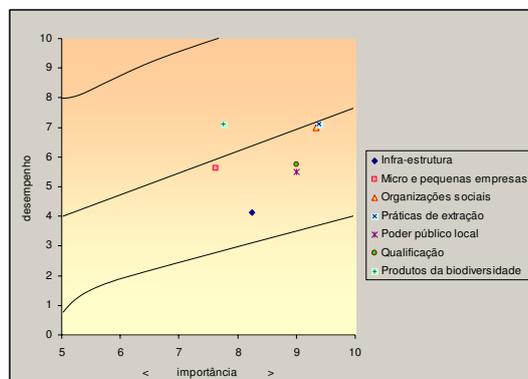
50. Em sua opinião esta comunidade tem tido influência externa de ONGs, Empresas, Governo, que esteja interferindo na relação desta comunidade com o meio ambiente?

1. () Sim 2. () Não

51. Se sim, esta influência é positiva ou negativa? Porque?

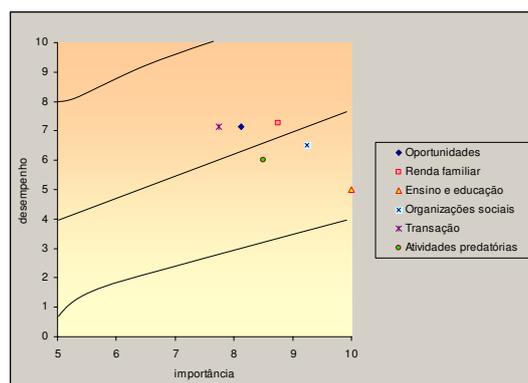
ANEXO VI: GRÁFICOS DA MATRIZ IMPORTÂNCIA DESEMPENHO – ESTADOS DO AMAPÁ, AMAZONAS E PARÁ

ESTADO DO AMAPÁ

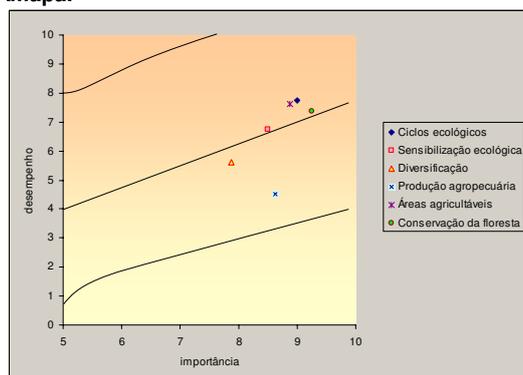


Anexo Gráfico 1: Sustentabilidade econômica – comunidade. Amapá.

Fonte: Elaborado com base em dados da Pesquisa de Campo, maio/setembro, 2007 e conforme matriz de importância-desempenho, de Slack (2002)¹⁴⁴.

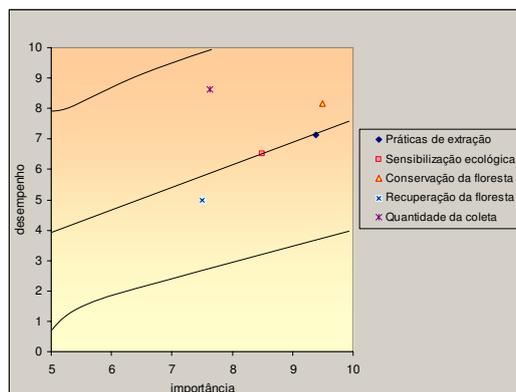


Anexo Gráfico 2: Sustentabilidade social-comunidade. Amapá.

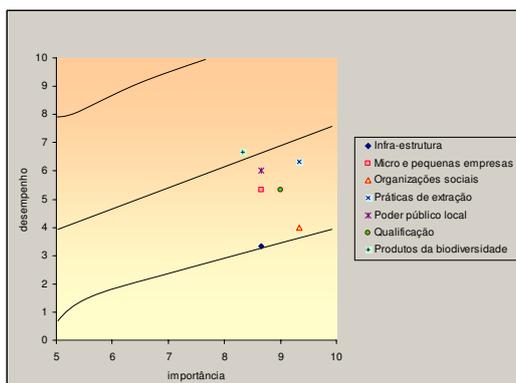


Anexo Gráfico 3: Sustentabilidade ecológica - comunidade. Amapá.

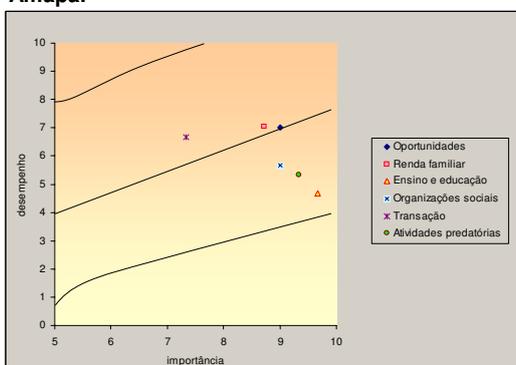
¹⁴⁴ Todos os Gráficos de importância e desempenho têm como Fonte: Elaborado com base em dados da Pesquisa de Campo, maio/setembro, 2007 e conforme matriz de importância-desempenho, de Slack (2002).



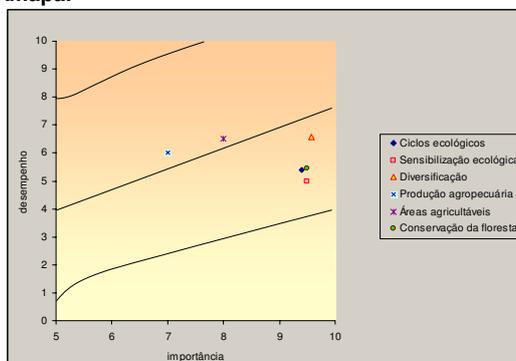
Anexo Gráfico 4: Gestão ambiental - comunidade. Amapá.



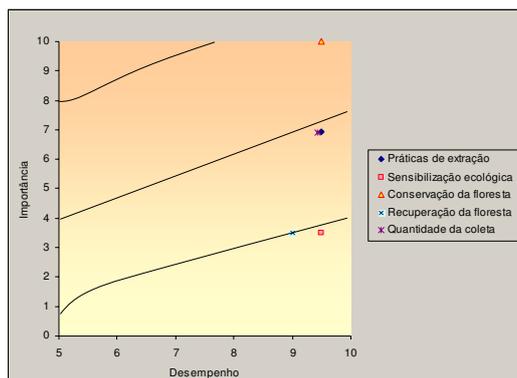
Anexo Gráfico 5: Sustentabilidade econômica-empresa. Amapá.



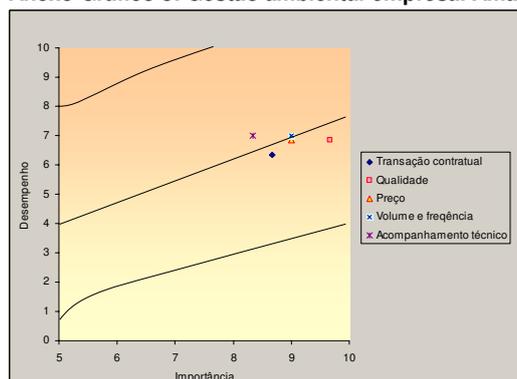
Anexo Gráfico 6: Sustentabilidade social - empresa. Amapá.



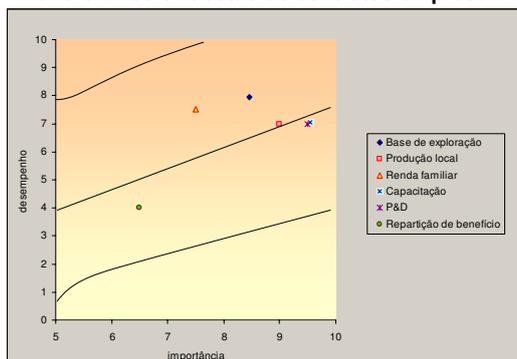
Anexo Gráfico 7: Sustentabilidade ecológica-empresa. Amapá.



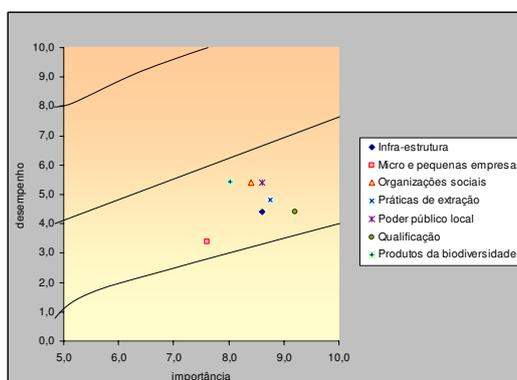
Anexo Gráfico 8: Gestão ambiental-empresa. Amapá.



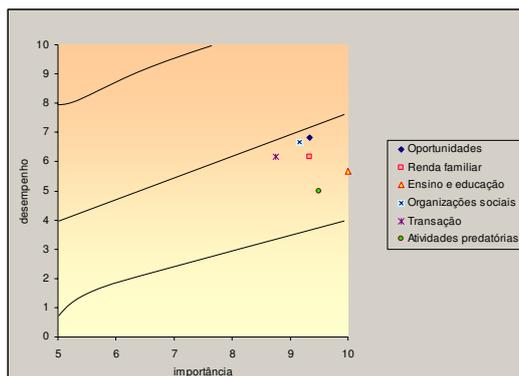
Anexo Gráfico 9: Gestão de contratos-empresa. Amapá.



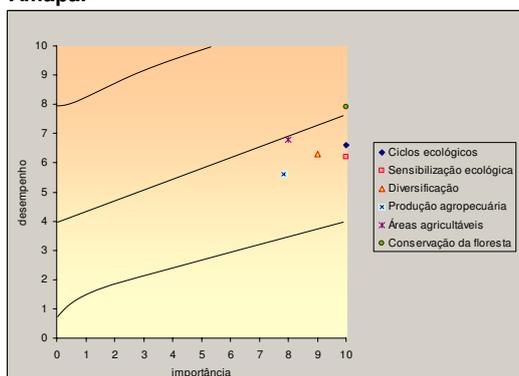
Anexo Gráfico 10: bioindústria-empresa. Amapá.



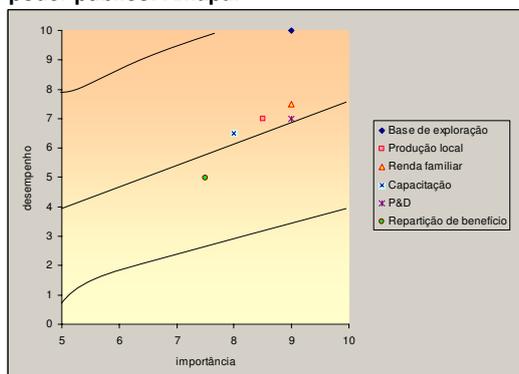
Anexo Gráfico 11: Sustentabilidade econômica - poder público. Amapá.



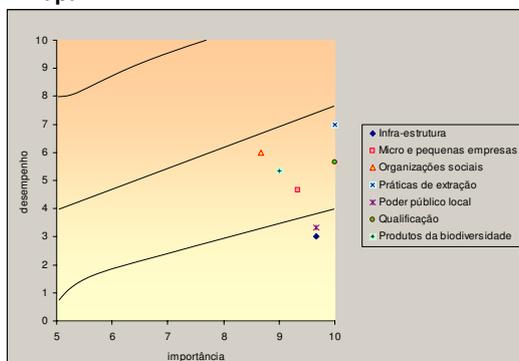
Anexo Gráfico 12: Sustentabilidade social - poder público. Amapá.



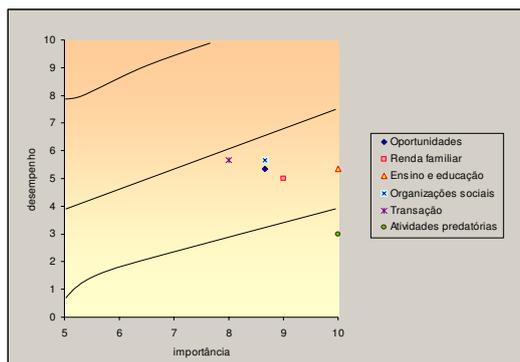
Anexo Gráfico 13: Sustentabilidade ecológica - poder público. Amapá.



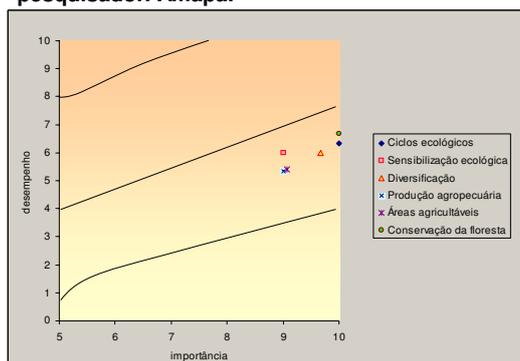
Anexo Gráfico 14: Bioindústria - poder público. Amapá.



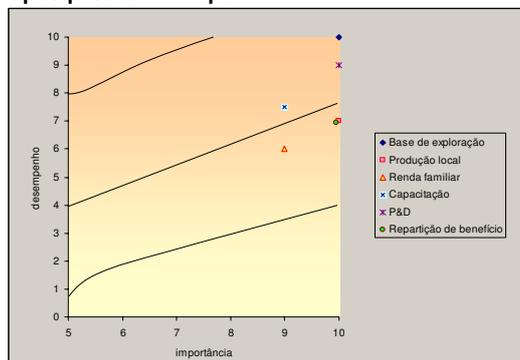
Anexo Gráfico 15: Sustentabilidade econômica - pesquisador. Amapá.



Anexo Gráfico 16: Sustentabilidade social - pesquisador. Amapá.

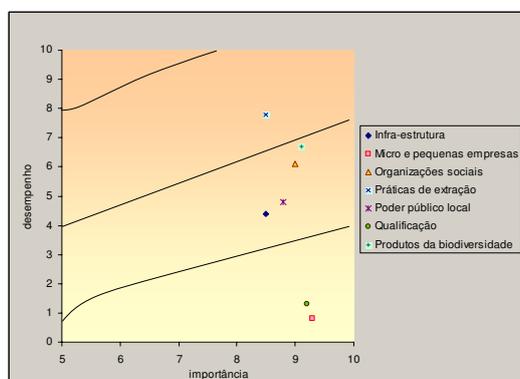


Anexo Gráfico 17: Sustentabilidade ecológica - pesquisador. Amapá.

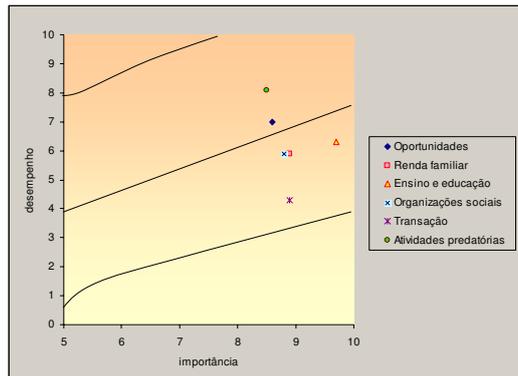


Anexo Gráfico 18: Bioindústria - pesquisador. Amapá.

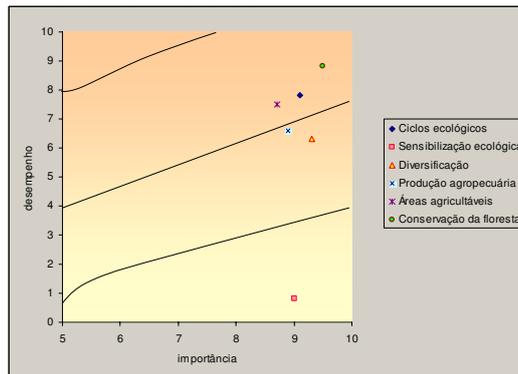
ESTADO DO AMAZONAS



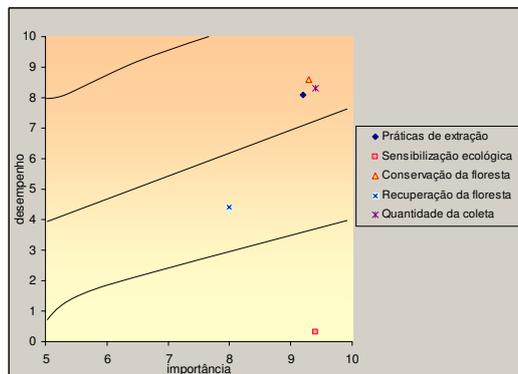
Anexo Gráfico 19: Sustentabilidade econômica - comunidade. Amazonas.



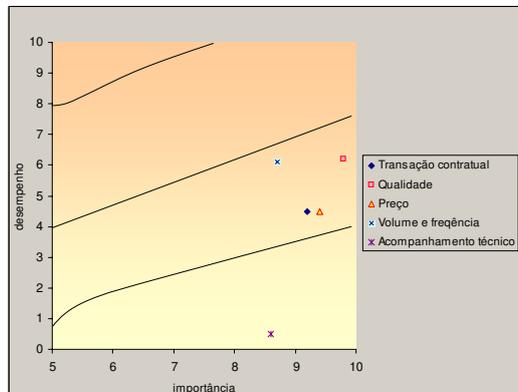
Anexo Gráfico 20: Sustentabilidade social - comunidade. Amazonas.



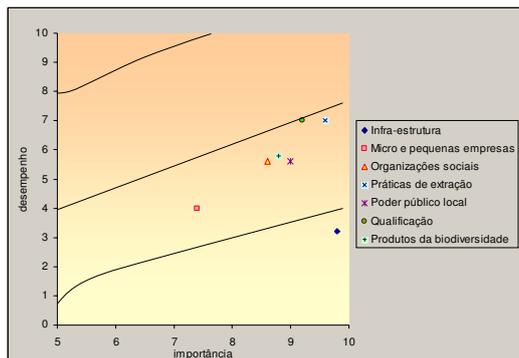
Anexo Gráfico 21: Sustentabilidade ecológica - comunidade. Amazonas.



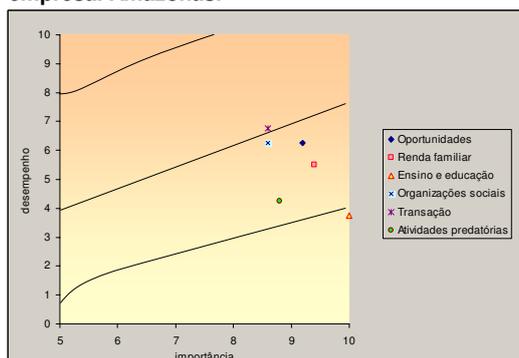
Anexo Gráfico 22: Gestão ambiental - comunidade. Amazonas.



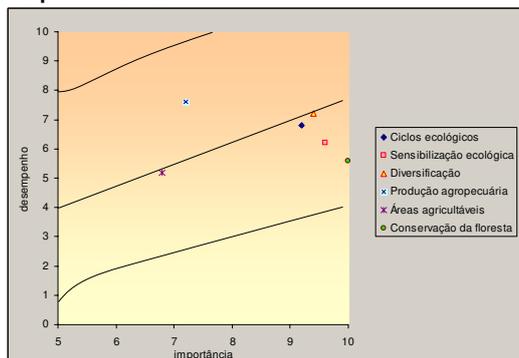
Anexo Gráfico 23: Gestão de contratos-comunidade. Amazonas.



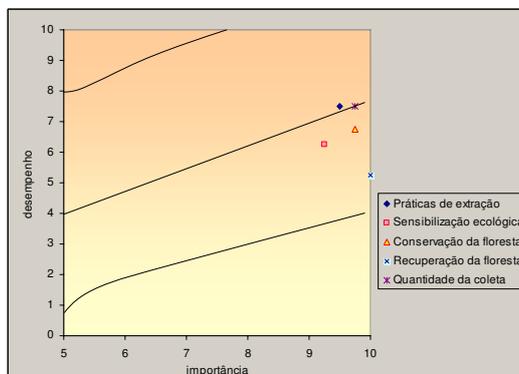
Anexo Gráfico 24: Sustentabilidade econômica-empresa. Amazonas.



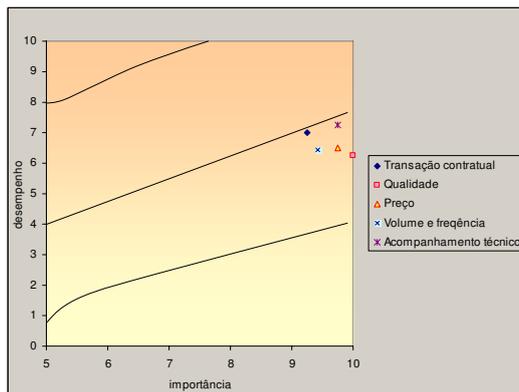
Anexo Gráfico 25: Sustentabilidade social empresa. Amazonas.



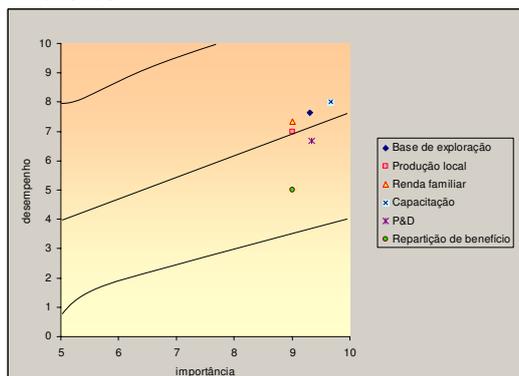
Anexo Gráfico 26: Sustentabilidade ecológica – empresa. Amazonas.



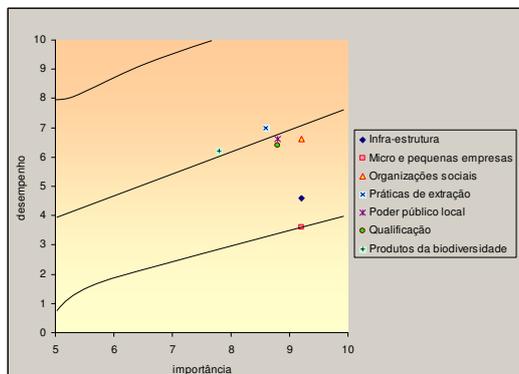
Anexo Gráfico 27: Gestão ambiental – empresa. Amazonas.



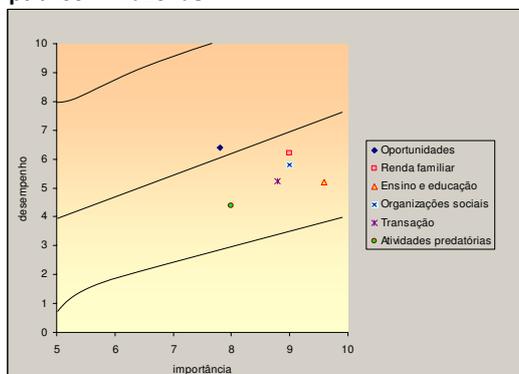
Anexo Gráfico 28: Gestão de contratos – empresa. Amazonas.



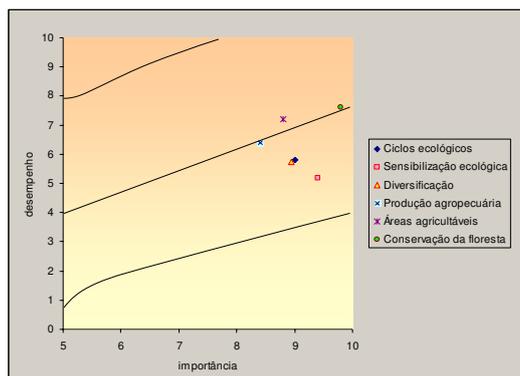
Anexo Gráfico 29: Bioindústria – empresa. Amazonas.



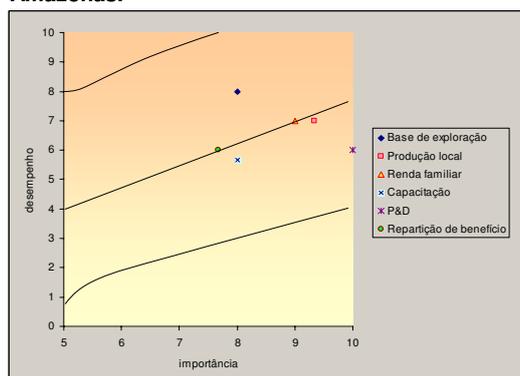
Anexo Gráfico 30: Sustentabilidade econômica – poder público. Amazonas.



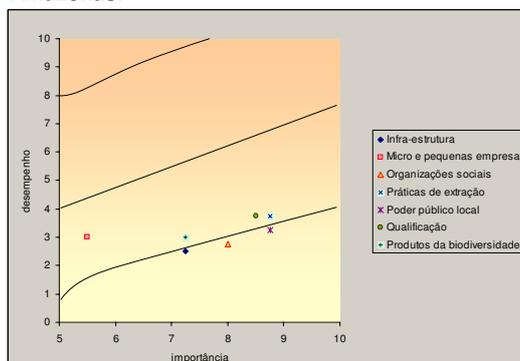
Anexo Gráfico 31: Sustentabilidade social – poder público. Amazonas.



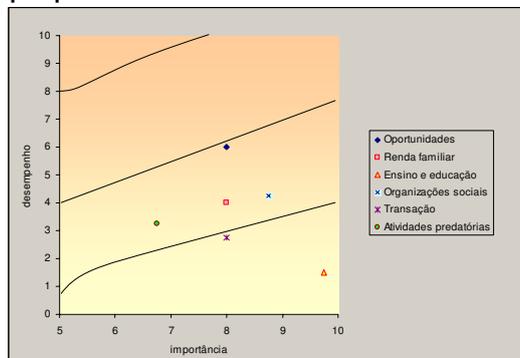
Anexo Gráfico 32: Sustentabilidade ecológica – poder público. Amazonas.



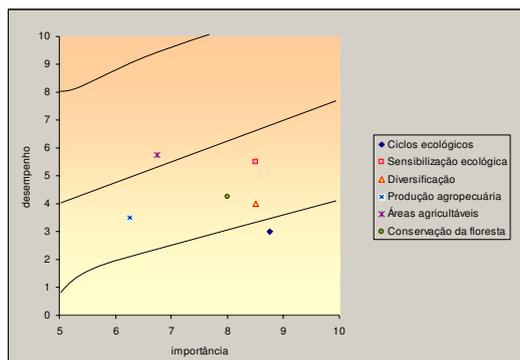
Anexo Gráfico 33: Bioindústria – poder público. Amazonas.



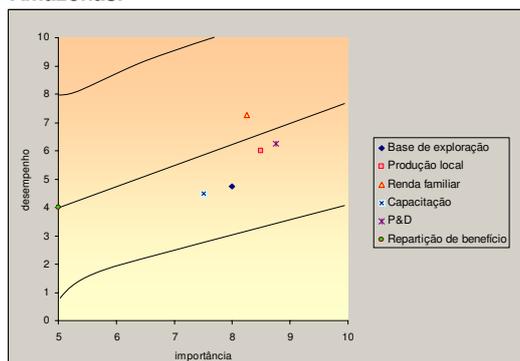
Anexo Gráfico 34: Sustentabilidade econômica – pesquisador. Amazonas.



Anexo Gráfico 35: Sustentabilidade social – pesquisador. Amazonas.

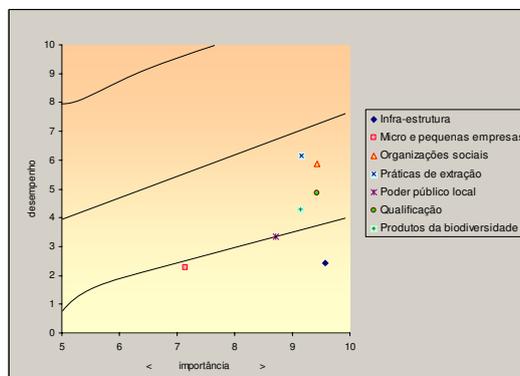


Anexo Gráfico 36: Sustentabilidade ecológica – pesquisador. Amazonas.

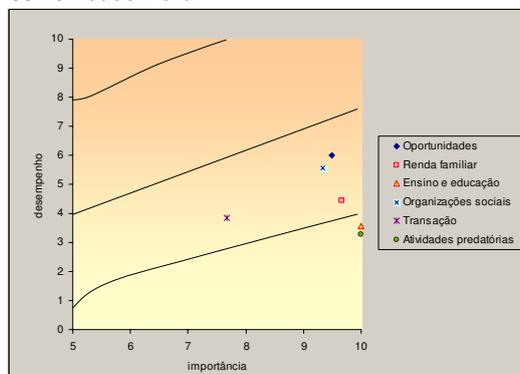


Anexo Gráfico 37: Bioindústria – pesquisador. Amazonas.

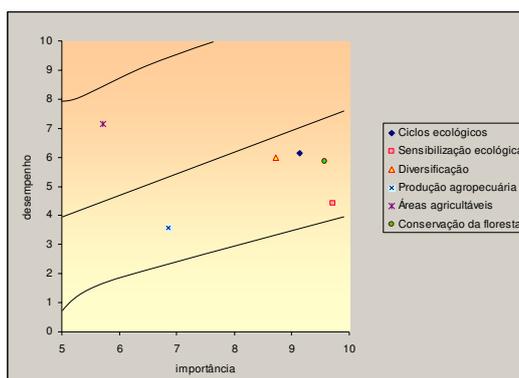
ESTADO DO PARÁ



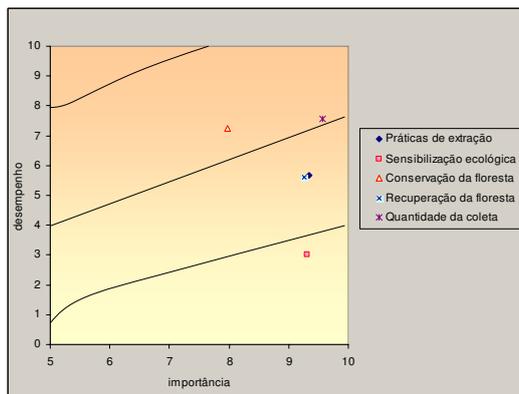
Anexo Gráfico 38: Sustentabilidade econômica – comunidade. Pará.



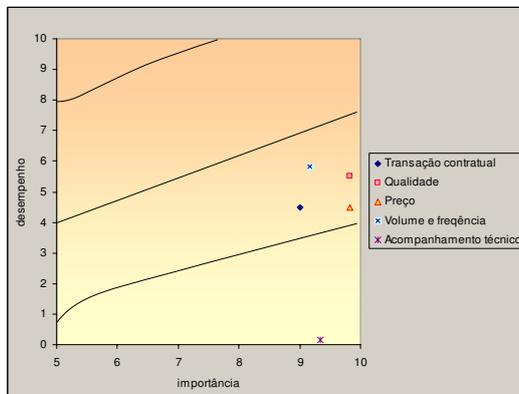
Anexo Gráfico 39: Sustentabilidade social – comunidade. Pará.



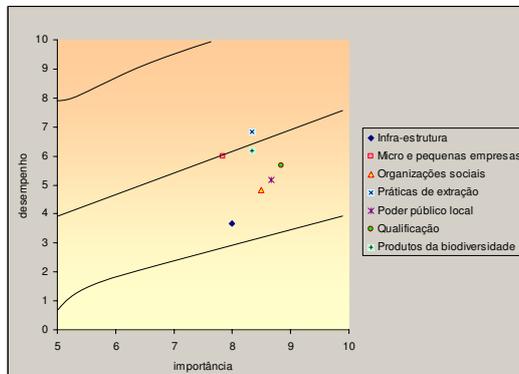
Anexo Gráfico 40: Sustentabilidade ecológica – comunidade. Pará.



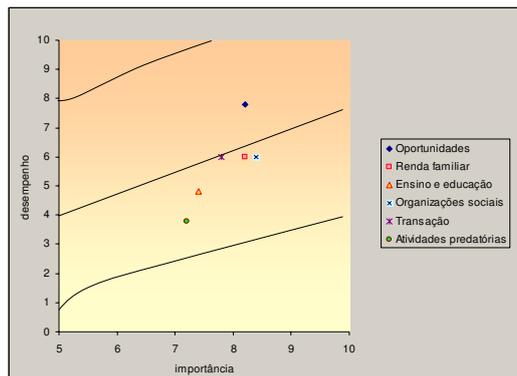
Anexo Gráfico 41: Gestão ambiental – comunidade. Pará.



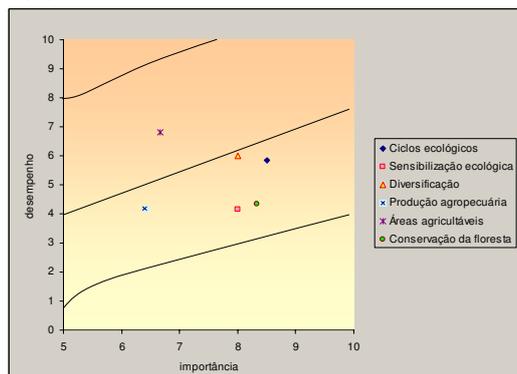
Anexo Gráfico 42: Gestão de contratos – comunidade. Pará.



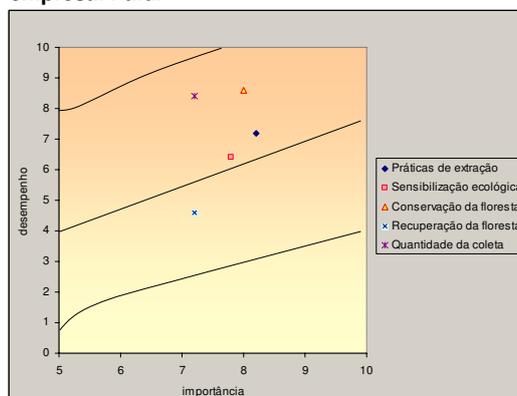
Anexo Gráfico 43: Sustentabilidade econômica empresa. Pará.



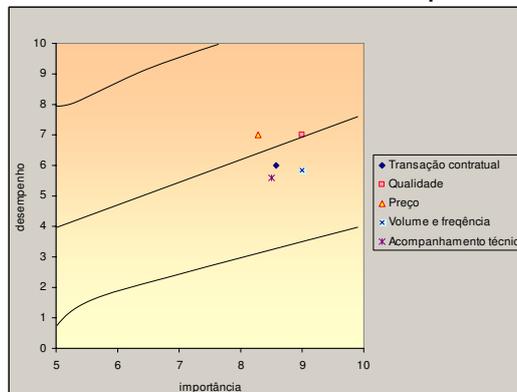
Anexo Gráfico 44: Sustentabilidade social – empresa. Pará.



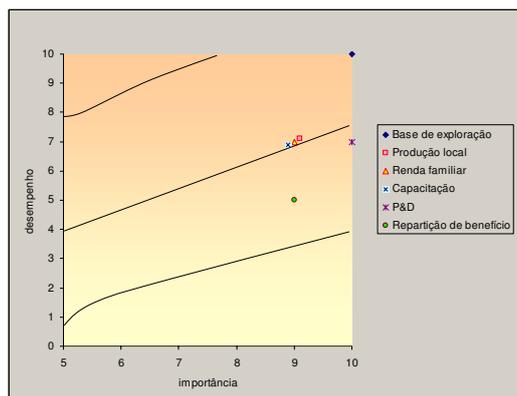
Anexo Gráfico 45: Sustentabilidade ecológica – empresa. Pará.



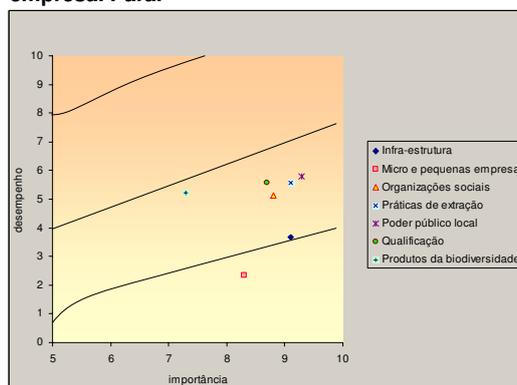
Anexo Gráfico 46: Gestão ambiental - empresa. Pará.



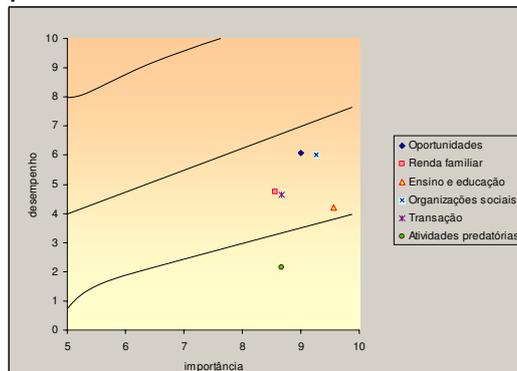
Anexo Gráfico 47: Gestão de contratos – empresa. Pará.



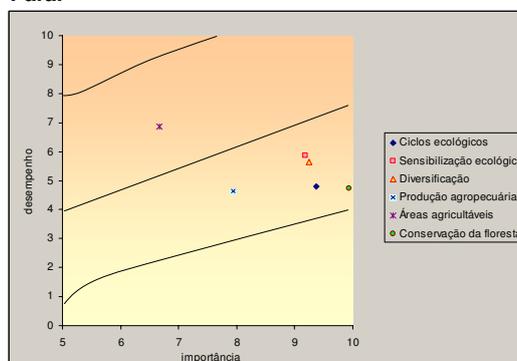
Anexo Gráfico 48: Bioindústria – categoria empresa. Pará.



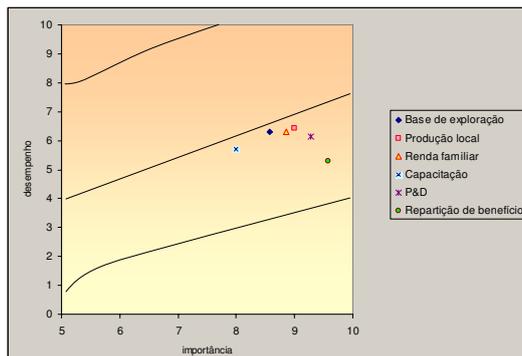
Anexo Gráfico 49: Sustentabilidade econômica - poder público. Pará.



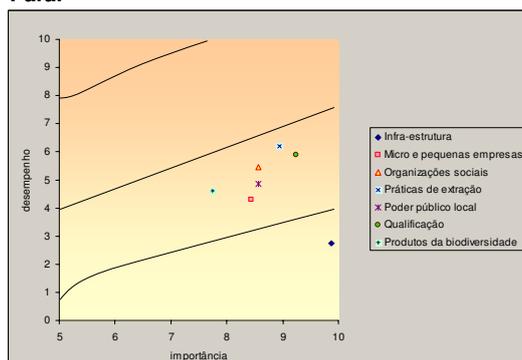
Anexo Gráfico 50: Sustentabilidade social - poder público. Pará.



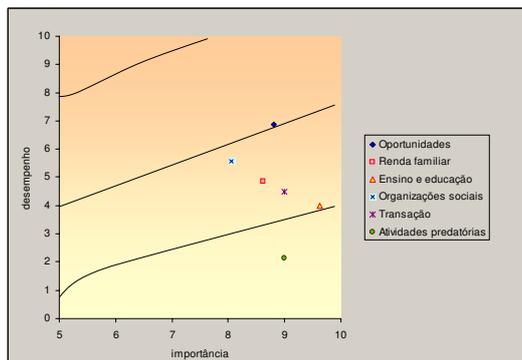
Anexo Gráfico 51: Sustentabilidade ecológica - poder público. Pará.



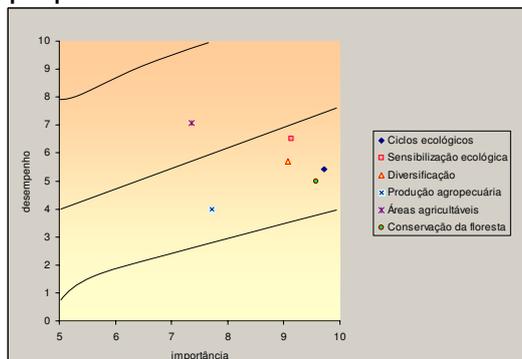
Anexo Gráfico 52: Bioindústria – poder público. Para.



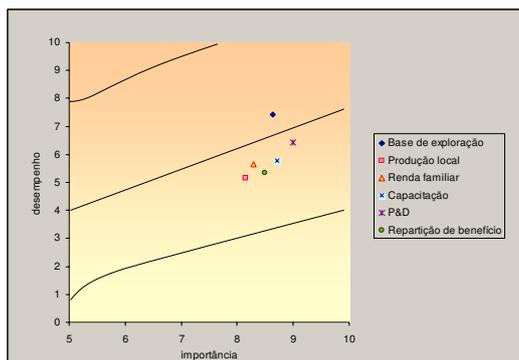
Anexo Gráfico 53: Sustentabilidade econômica - pesquisador. Para.



Anexo Gráfico 54: Sustentabilidade social - pesquisador. Para.

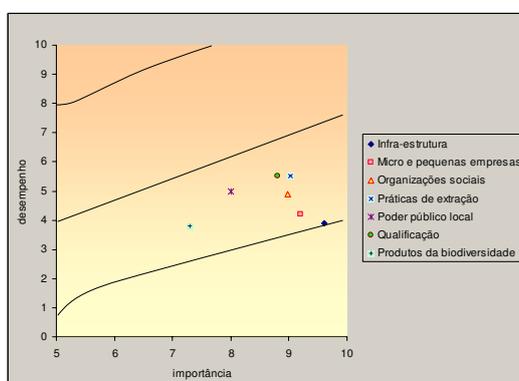


Anexo Gráfico 55: Sustentabilidade ecológica - pesquisador. Para.

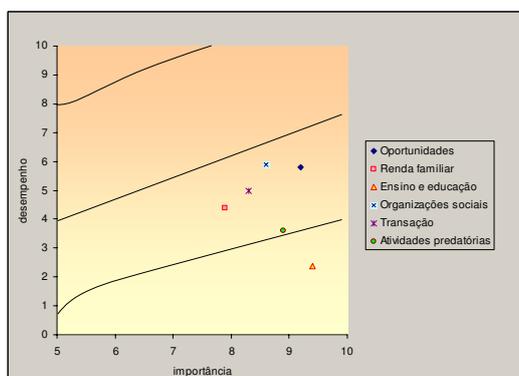


Anexo Gráfico 56: Bioindústria – pesquisador. Para.

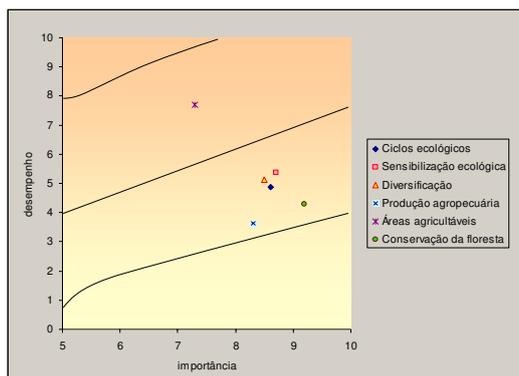
PESQUISADOR NACIONAL



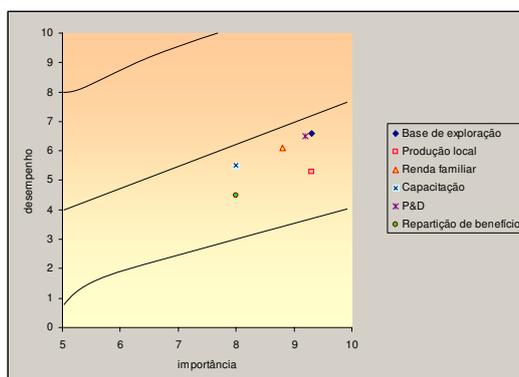
Anexo Gráfico 57: Sustentabilidade econômica – pesquisador nacional.



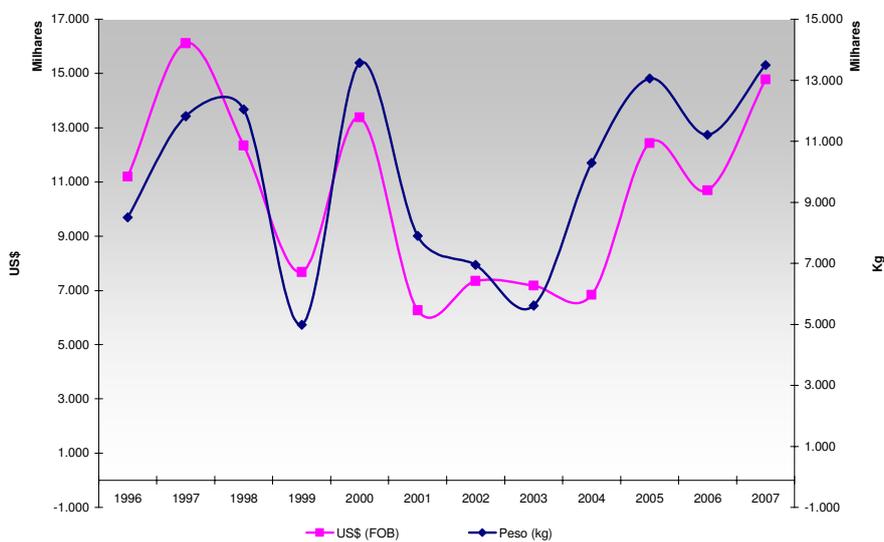
Anexo Gráfico 58: Sustentabilidade social - pesquisador nacional.



Anexo Gráfico 59: Sustentabilidade ecológica –pesquisador nacional.



Anexo Gráfico 60: Bioindústria –pesquisador nacional.



Anexo Gráfico 61: Castanha, fresca ou seca, com casca (NCM = 08012100) – exportações em US\$ FOB e peso (quilo)

Fonte: Aliceweb - MDIC

ANEXO VII: EMPRESAS QUE UTILIZAM O ÓLEO DE COPAÍBA EM SEUS PRODUTOS DE COSMÉTICOS E FITOTERÁPICOS.

Fonte: Internet

Empresa/Ramo de produto	Produtos a base da copaíba	Contato/site
Cosméticos		
Natura (SP) - desenvolve, fabrica, distribui e comercializa cosméticos, fragrâncias e produtos de higiene pessoal.	Linha EKOS – perfume, óleo essencial	www.natura.com.br
O Boticário (PR) - desenvolve, fabrica, distribui e comercializa cosmético e perfumes.	Perfume e desodorante da linha Linda Brasil.	www.oboticario.com.br 0800-413011
Beraca Sabará (Brasmazon) - Produz e distribui óleos vegetais e industrializa outras matérias-primas da Amazônia e pesquisa e estuda novas espécies vegetais para os mercados cosmético, farmacêutico e de fragrâncias.	Linha Rain Forest - microemulsões, óleos em gel, óleos em pó e refinados.	www.beraca.com.br
Chamma da Amazônia (PA) - empresa de cosméticos naturais.	Pós-barba, condicionador e shampoo.	www.chammadaamazonia.com.br
Naturama (SP) - distribuição e representação de produtos naturais, dietéticos e light.	Óleo de copaíba, mel com própolis e copaíba, sabonete	www.naturama.com.br (19) 3242-9883
Valmari (SP) – fabricante de produtos cosméticos.	Sal para banho e creme nutritivo	www.valmari.com.br 080013-8484;
Juruá (PA) – fabricação de cosméticos naturais e artesanais com matéria-prima da Amazônia.	Sabonete, creme, máscara, shampoo e condicionador.	www.produtosjurua.com.br
Farmaervas (SP) – cultivo, pesquisa e elaboração de produtos a base de ervas.	Shampoo e condicionador.	www.farmaervas.com.br
Yves Rocher (França) – marca de produtos de beleza naturais.	Instant Shine Eliminator Stick	www.yvesrocherusa.com
Associação Vida Verde da Amazônia – AVIVE (AM).	Sabonete de copaíba	bschmal@argo.com.br (92) 528-2161
Nativa da Amazônia Ltda. - ME (AP).	Sabonete de copaíba	nativadaamazonia@uol.com.br (96) 9971-1711
Florestas Indústria e Comércio de Produtos de Beleza Ltda. (SP)	Sabonete líquido	www.florestas.com sac@florestas.net (11) 6483-4683
Magia dos Aromas (SP) – produção de cosméticos orgânicos.	Óleo corporal e sabonete	www.magiaDOSaromas.com.br (14) 3813-8431 magiaDOSaromas@uol.com.br
Saboaria Xapuri (AC) - Iniciativa comunitária, rural/florestal.	Sabonete de copaíba	(68) 542 2872
A Prönatus (AM) – fabricação de produtos naturais nas formas de medicamentos e cosméticos, desde a fase de pesquisa, coleta, produção até sua comercialização.	Desodorante Antiperspirante com Óleo de Copaíba, Creme de Fitomassagem, Copaíba ICE Andiroba Gel de Massagem, Óleo Elétrico Gotas, Copaíbalsame, Copaíba Oil	http://www.pronatus.com.br/index.php (092)3633-4049 / 3633-6964 3635-1735 / 3633-6929
Fitoterápicos		
Phytoessencial (SP) – loja virtual de produtos de beleza	Sabonetes – em creme e em barra.	http://www.bpg.com.br/bpg/novaloja/view.php?!=phytoessencial&w=allproducts (13) 3238-6062 phytoessencial@ig.com.br
Orsa Florestal (SP)	Óleo de copaíba	http://www.orsaflorestal.com.br Tel: (11) 4689-8700

Ritual/Extraído da Terra Artesanatos	Sabonetes e óleos naturais e puros	extraidodaterra@bol.com.br (21) 3813-7651
Essências & Sabonetes (SP)	Óleo de Copaíba	www.essenciasesabonetes.com.br (11) 6828-5513
Floramazon (PA) - produção de medicamentos fitoterápicos	Óleo e cápsula de copaíba	http://www.floramazon.com.br/index.asp floramazon@floramazon.com.br (91) 32 57 03 16
Empresa/Ramo de produto	Produtos a base da copaíba	Contato/site
Puritta (SP) – produtora de óleo essencial	Óleo de copaíba	www.puritta.com.br (14) 656-1207
Ferquima (SP)	Óleo vegetal Copaíba Bálsamo	www.ferwuima.com.br atendimento@ferquima.com.br
Saimon Douglas Cavalcante de Oliveira (PA)	Distribui óleo	(93) 518-3563
A. M.S. Salustiano (PA)	Óleo de copaíba	homeopatica@netsan.com.br (93)523-4509
Agência de Comercialização Solidária de Rondônia – Tucumã (RO)	Óleo de copaíba	69 - 4216382 / 9989 tucuma@tucuma.com.br tucuma@pcnet.com.br
Associação Cabocla do Rio Solimões (AM)	Óleo de copaíba	(92) 367 – 1201 acaboclasolimoes@aol.com
Associação dos Extrativistas da Floresta Nacional do Macauã e da Área de Entorno – Assexma (AC)	Óleo de copaíba	68 612-2123 sebastiao- santos.silva@ibama.gov.br
Associação dos Índios Apurinã de Rondônia Nunerimanê (RO)	Óleo de copaíba	(69) 4416517 / 996
Associação dos Mini e Pequenos Produtores do Tapajós, de Piquiatuba e Revolta – ASMIPRUT (PA)	Óleo de copaíba	(93)523-5185 (IBAMA) promanejo@santarem.ibama.gov.br
Associação dos Produtores Rurais de Carauari – ASPROC (AM)	Óleo de copaíba	(92) 491-1023
Associação dos Seringueiros do Guariba Roosevelt/MT – ASGR (MT)	Óleo de copaíba	(65) 565 – 1434
Associação Rural Juinense Organizada para Ajuda Mútua – AJOPAM (MT)	Óleo de copaíba	(66) 3566-1568 ajopam@juina- fox.com.br
Conselho Geral da Tribo Satere-Mawe – CGTSM (AM)	Óleo de copaíba	cgtsm@jurupari.com.br (92) 533- 4755
COOMAGRIL (AM)	Óleo de copaíba	coomagril@horizon.com.br (92) 2327645
Cooperativa Mista dos Produtores Extrativistas do Rio Iratapuru – COMARU (AP)	Óleo de copaíba	(93) 8115-8142
Guaraná Saterê Ltda (RO)	Óleo de copaíba	69 441-6249 guaranasatere@osite.com.br
Maria das Graças Barbosa (AM)	Óleo de copaíba	(92) 451 2304
NatuScience Ind. Bras. de Velas e Distribuidora de Produtos de Higiene Ltda / ME (RJ)	Óleo Roll On de Andiroba com Copaíba	marketing@natuscience.com.br (24) 2222-4437
Organização das Associações da Reserva Extrativista do Tapajós-Arapiuns – Tapajoara (PA)	Óleo de copaíba	(91) 523-4950
Naturais da Amazônia (PA) – comércio eletrônico	Óleo de Copaíba, sabonete	(91) 3081-6172 fabrica@naturaisdaamazonia.com.br

ANEXO VIII: ACORDO DA NATURA COM A ASSOCIAÇÃO VER-AS-ERVAS DO PARÁ

O caso da Associação das Erveiras - Ver-as-Ervas - do Pará fez emergir a polêmica em torno das regras que regulamentam o processamento comercial de produtos a partir de recursos genéticos e conhecimentos detidos por comunidades tradicionais. Ele teve início com uma filmagem realizada pela Natura, com vendedoras de ervas e raízes do mercado Ver-o-Peso, em Belém do Pará, em 2001. A Natura teria gravado depoimentos de várias vendedoras do Ver-o-Peso sobre o processamento rudimentar da priprioca, uma raiz muito cheirosa usada tradicionalmente na região para fazer perfumes e "banho-de-cheiro", imprescindível para dar boa sorte nas festividades de São João, durante o mês de junho. Segundo as feirantes, seis delas haviam assinado um termo de cessão de imagens com a empresa, cada uma recebeu R\$ 500 para ceder o direito de uso de imagem. Na época, elas acharam que se tratava de um vídeo. Mas a Natura estava buscando fontes de inspiração no Brasil todo para desenvolvimento de novos produtos. Dois anos mais tarde, uma das vendedoras foi convidada pela Natura para participar do lançamento do perfume e da água de banho de breu branco, uma das ervas vendidas na feira.

No entanto, a contenda judicial somente teve início quando a priprioca encareceu e começou a falar no mercado. No início dos anos 2000, as erveiras compravam a 20 centavos e vendiam por 50, a partir de 2004/2005 passou a custar R\$ 1,50 e a ser vendido a R\$ 2. A conclusão que as erveiras chegaram é que a "a Natura compra tudo e não sobra nada para nós".

"Eles (a Natura) vieram aqui fazer umas filmagens, explicamos tudo, levamos eles pras comunidades, e agora estamos com dificuldades de encontrar a priprioca", diz Deusa. E arremata: "não é assim, chega uma empresa, pega o nosso produto... queremos a preservação da nossa tradição, é daqui que tiramos o nosso sustento e o dos nossos filhos. É a nossa cultura!" (*apud* www.reporterbrasil.org.br).

O caso foi levado inicialmente à Comissão de Propriedade Imaterial da OAB do Pará, em 2005, mas ele ganhou notoriedade, em abril de 2006, a partir da divulgação do caso pela mídia local, o que suscitou a atuação dos Ministérios Públicos Estadual e Federal nas investigações sobre um possível crime de apropriação indevida de conhecimentos tradicionais, sem anuência prévia nem repartição de benefícios. Segundo Eliane Moreira, presidente da Comissão de Biodireito da OAB, o próprio site da empresa afirma que a "equipe de Natura Ekos conheceu a priprioca no Mercado Ver-o-Peso, em Belém". Isso indicaria o acesso aos conhecimentos tradicionais em algum momento, mesmo que o vídeo produzido com as erveiras tenha mesmo cumprido um papel promocional do produto, como alegou a Natura..

A Natura ficou surpresa com as denúncias das feirantes. Segundo os diretores de Sustentabilidade, Marcos Egydio, e de Assuntos Corporativos, Rodolfo Guttilla, as gravações com as seis erveiras do Ver-o-Peso foram feitas no intuito de "enaltecer as mulheres e seu conhecimento", em uma homenagem à cultura popular e à riqueza do mercado e da população paraense, para material de lançamento do perfume. Ainda de acordo com os diretores da empresa, o processo de elaboração do perfume de priprioca exigiu a aplicação de altíssima tecnologia, desenvolvida em partes na Unicamp, e que não teve relação alguma com os métodos utilizados pelas feirantes. Mas eles reconhecem que houve pesquisa junto às comunidades nas cercanias de Belém e no próprio Ver-o-Peso.

"Nós reconhecemos que tivemos acesso ao patrimônio genético da priprioca na comunidade Boa Vista, e estamos fazendo repartição de benefício com esta comunidade – que, aliás, é uma das fornecedoras de priprioca para a Natura. No caso do conhecimento tradicional, estamos com dificuldade porque se trata de um conhecimento difuso. A legislação manda repartir benefícios quando há acesso a recursos genéticos e a conhecimentos tradicionais associados, ou seja, nos casos em que é possível detectar a fonte", diz Egydio, explicando que a priprioca é processada por inúmeras comunidades e empresas. (*apud* www.reporterbrasil.org.br).

Em outubro de 2006, a Natura fechou acordo inédito com a Associação de Erveiras do Pará - a Ver as Ervas. A associação vende cerca de R\$ 20 mil por dia em perfumes, xampus e sabonetes. A associação Ver as Ervas tem 102 trabalhadores e 80 barracas na feira do Ver-o-Peso. É um negócio que passa de pai para filho. Apenas quatro famílias controlam a venda. Quase todos são parentes entre si. A barraca de Deusa - que aprendeu a fazer perfumes aos nove anos - chega a faturar R\$ 300 por dia.

Após meses de duras negociações, a Natura concordou em repassar um percentual sobre as vendas de produtos à base de priprioca, cumaru e breu branco para a Associação. A Natura reconheceu a feira de Ver-o-Peso como provedor do conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético. O conhecimento serviu como um atalho para a Natura', diz Marcos Egydio Martins, diretor de sustentabilidade da Natura. 'A Natura está num terreno onde a legislação ainda é nebulosa. Esse é o primeiro acordo do gênero no País.'

O contrato firmado entre a empresa e a Associação Ver-as-Ervas, denomina-se "Contrato de repartição de benefícios por acesso ao conhecimento tradicional difuso associado ao patrimônio genético". Ele significa que a Natura reconhece a associação do tradicional mercado e feira de Belém como uma das detentoras do conhecimento popular do banho de cheiro, com emprego dos ativos breu branco, priprioca e cumaru, já utilizados pela própria Natura em alguns de seus produtos da linha Ekos.

"É o reconhecimento de que a comunidade detém esse conhecimento tradicional, associado ao patrimônio genético, e que isso deve ser valorizado", explica Eugênio Pantoja, advogado da Associação. A empresa repassará um percentual sobre as vendas de produtos à base desses três ativos. Contratos envolvendo outros ativos poderão ser fechados no futuro, com o lançamento de novos produtos pela Natura.

Esse contrato tomou como referência um anterior firmado pela Natura com integrantes da comunidade de Iratapuru, no Amapá, através do qual a empresa repassa um percentual sobre as vendas dos produtos com breu branco. Mas a diferença é que agora não se trata de um pagamento pelo patrimônio genético, mas pelo conhecimento tradicional das vendedoras de ervas do Ver-o-Peso, as Erveiras – na verdade, não são apenas mulheres, existem também os Erveiros.

Mas além dessa repartição de benefícios, a Natura firmou um convênio técnico e cultural para atender algumas demandas da associação das Erveiras para o aprimoramento de seu trabalho. Haverá cursos de capacitação profissional para novas técnicas de manipulação de ervas, evitando o desperdício e agregando mais valor aos produtos, inclusive com novas embalagens. A associação também vai ganhar uma sede própria e uma unidade de beneficiamento de ervas.

A Associação não chegou a mover um processo contra a Natura. 'O Ministério Público do Pará recomendou acordo entre as partes, até por iniciativa da Natura e da associação', explica Eugênio Pantoja, advogado da associação que teve os honorários pagos pela Natura, como manda a Lei da Biodiversidade.

O valor da negociação é guardado a sete chaves. Os advogados usaram como referência um acordo anterior entre a Natura e 32 famílias da comunidade de Iratapuru, no Amapá. No ano passado, chegou-se à conclusão que a Natura repassaria um percentual de 0,5% sobre as vendas dos produtos com breu branco. Nesse caso, a negociação era mais simples, pois o pagamento era pelo patrimônio genético, e não pelo conhecimento tradicional. A comunidade fornecia matéria-prima para a Natura.

Esse é um acordo estratégico para a companhia. Boa parte dos seus produtos já usa matéria-prima da biodiversidade brasileira. E a tendência é que toda a linha da Natura use algum ingrediente do gênero no futuro. 'Não fomos bonzinhos. É uma filosofia de ganha-ganha. Nós precisamos desse conhecimento e eles precisam do nosso apoio', diz Martins. 'A Natura temia abrir precedente e ter uma fila de gente cobrando pelo conhecimento, o que inviabilizaria nosso negócio.'

Com a solução encontrada, a empresa quer agora repartir benefícios para outros fornecedores da linha Ekos, uma das campeãs de venda. O número de fornecedores beneficiados pode chegar a vinte.

Além do repasse de um percentual sobre as vendas, a Natura também propôs a criação de um fundo para ajudar a associação a ser auto-sustentável. O dinheiro será usado para compra de equipamentos e de uma sede para a associação. Os associados também terão aula de inglês e de francês para atenderem melhor os clientes estrangeiros. 'Hoje, o beneficiamento dos produtos é feito em várias casas. Com uma sede, a gente vai organizar melhor a produção e gastar menos com transporte', diz Deusa. As erveiras têm a tradição dos nossos pais. Agora vai entrar a técnica.

Fernando Allegretti, gerente de Relacionamento com a Comunidade da Natura, afirma que a empresa procura cada vez mais se identificar com os produtos da biodiversidade brasileira. "É a forma que a gente tem usado no Brasil inteiro é trabalhar com as associações e comunidades de pequenos agricultores, de forma que você amplie essa integração. O nosso grande lucro é ter clareza na relação com as comunidades fornecedoras".

Ele explica que o conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético é um contrato pioneiro no Brasil e que está sendo aberto agora um precedente muito importante para negociar com outras comunidades. "O contrato cria um balizamento importante nessa relação. A partir de agora teremos clareza em outros contratos que a gente já está negociando e outras empresas e comunidades vão poder utilizar esse contrato como espelho de suas relações".

O diretor de Sustentabilidade da Natura, Marcos Egydio, completa: "Faz parte da nossa estratégia contribuir para a consolidação de um modelo de desenvolvimento que mostre que a floresta em pé é um bom negócio".

O advogado Eugênio Pantoja ressalta que, para a empresa, esse tipo de relação é uma questão de responsabilidade sócio-ambiental, que serve como uma valorização do produto. "Atrair o produto à questão da sustentabilidade é um procedimento que as grandes empresas estão adotando. E o consumidor consciente está privilegiando esse tipo de produto na hora de comprar. Esse contrato vai possibilitar um retorno importante para a empresa e para a associação, sem falar que se trata de uma garantia legal, pois a empresa que acessa conhecimento tradicional, legalmente deve repartir o benefício com as comunidades".

Pantoja considera esse contrato um marco histórico na parte jurídica, porque não existe regulamentação específica sobre como se reparte benefício para acesso a conhecimento tradicional. "Esse contrato supera várias etapas de regulamentação de legislação e procura concretizar um ideal de como se estabelece esse processo de repartição. E acaba superando essa deficiência de legislação", acrescenta.

Fontes: "**Natura reconhece, através de contrato inédito, uma das maiores tradições do Ver-o-Peso 20/10/200**", disponível em http://www.paranegocios.com.br/antecipar_cont.asp?id=675 (consultado em 13/11/2007).

"**Acusação de biopirataria contra Natura expõe legislação falha**", de 30/05/2006, disponível em www.reporterbrasil.org.br. Consultado em 13/11/2007.

Natura fecha acordo com 'erveiras', em O Estado de São Paulo de 20/10/06, disponível em http://www.spinclubes.com.br/home/saiba_mais/artigos/natura_fecha_acordo_com_erveiras_doc.doc em 13/11/2007

ANEXO IX: EMPRESAS QUE UTILIZAM O ÓLEO DE CASTANHA-DO-PARÁ EM SEUS PRODUTOS DE COSMÉTICOS

Empresa/Ramo de produto	Produtos a base da Castanha-do-Brasil	Contato/site
Cosméticos		
Natura (SP) - desenvolve, fabrica, distribui e comercializa cosméticos, fragrâncias e produtos de higiene pessoal.	Linha EKOS – condicionador, shampoo, óleo de banho, hidratante, creme, sabonete, esfoliante.	www.natura.com.br
O Boticário (PR) - desenvolve, fabrica, distribui e comercializa cosméticos e perfumaria.	Linha Nativa SPA – sabonete; Linha Universal Solutions - condicionador.	www.oboticario.com.br 0800-413011
Beraca Sabará (Brasmazon) - Produz e distribui óleos vegetais e industrializa outras matérias-primas da Amazônia e pesquisa e estuda novas espécies vegetais para os mercados cosmético, farmacêutico e de fragrâncias.	Linha Rain Forest Specialties - microemulsões, óleos em gel, óleos em pó e refinados.	www.beraca.com.br
Chamma da Amazônia (PA) - empresa de cosméticos naturais.	Água cheirosa, óleo de banho, esfoliante, condicionador e shampoo.	www.chammadaamazonia.com.br
Florestas Indústria e Comércio de Produtos de Beleza Ltda. (SP)	Óleo de castanha do Pará e sabonete líquido	www.florestas.com sac@florestas.net (11) 6483-4683
Magia dos Aromas (SP) – produção de cosméticos orgânicos.	Sabonete e óleo vegetal	www.magiaDOSaromas.com.br (14) 3813-8431 magiadosaromas@uol.com.br
MAÍZ Artes & Essências (BA) - distribuidora de essências, embalagens e produtos químicos para a indústria cosmética.	Óleo de Castanha-do-Pará	www.maizessencias.com.br (71) 328-9721/328-9722
Essências & Sabonetes (SP)	Óleo de Castanha-do-Pará	www.essenciasesabonetes.com.br (11) 6828-5513
Crodamazon (AM) - estuda, pesquisa, desenvolve e aproveita produtos e subprodutos de origem vegetal para o setor cosmético.	Extrato oleoso obtido das castanhas do Pará (Castanha do Brasil)	www.crodamazon.com.br (92) 613-3797
Juruá (PA) – fabricação de cosméticos naturais e artesanais com matéria-prima da Amazônia.	Loção hidratante, óleo, sabonete, shampoo e condicionador, loção hidratante.	www.produtosjurua.com.br artjurua@amazon.com.br (91) 3229-7746
Campestre Ind. e Com. de Óleos Vegetais Ltda. (SP)	Óleo de Castanha do Brasil	www.campestre.com.br campestre@campestre.com.br (11) 4178.0255
Totus Amazon (DF) – produtos cosméticos	Loção tônica, gel esfoliante, creme, gel hidratante, hidratante, sais de banho, sabonete gel,	www.totusamazon.com.br contato@totusamazon.com.br (61) 3223-2583 (61) 3224-6648

	esfoliante.	
Ovetril Óleos Vegetais Ltda (MT)		www.ovetril.com.br ovetril@homeshopping.com.br
Farmaervas (SP) – cultivo, pesquisa e elaboração de produtos a base de ervas.	Shampoo e condicionador.	www.farmaervas.com.br
OX Brazil (SP) – produtos capilares e corporais feitos a partir de extratos vegetais.	Shampoo, sabonete e condicionador.	www.oxcosmeticos.com.br sac@oxcosmeticos.com.br 0800-7034071
Volp (SP) – comercialização de matérias-primas	Óleo de andiroba	www.volp.com.br vendas@volp.com.br (11) 3604-7202
Hands Colours Indústria de Cosméticos Importação e Exportação Ltda. (SP)	Reparador de pontas.	www.handscolors.com.br
Mapric (SP) - distribui matérias primas de fornecedores, produz extratos vegetais e insumos atendendo a indústria cosmética e farmacêutica.	Óleo de Castanha do Pará	www.mapric.com.br mapric@mapric.com.br (11) 5061 5282
ConsCooperativa Mista dos Produtores Extrativistas do Rio Iratapuru – COMARU (AP)	Óleo Castanha-do-Brasil	(93) 8115-8142
Instituto Raoni - Aldeia Kobenbróke Kayapó	Óleo de Castanha da Amazônia (Brazil Nuts)	
Associação Bebý Xikrin do Bacajá – ABEX (PA)	Óleo de castanha-do-Brasil	(93) 515 4026
Associação Cabocla do Rio Solimões (AM)	Óleo de Castanha da Amazônia	(92) 367 – 1201 acaboclasolimoes@aol.com
Conselho das Associações Agroextrativistas de Manicoré – CAAM (AM)	Óleo de Castanha do Brasil	(97) 385-1608 / 1002
Conselho Geral da Tribo Satere-Mawe – CGTSM (AM)	Óleo de castanha.	(92) 533-4755 cgtsm@jurupari.com.br
Cooperativa Agrícola Mista dos Produtores e Extrativistas de Altamira – CAMPEALTA (PA)	Óleo de castanha	(91) 515-4684 questions@amazoncoop.org
Cooperativa Agro-Extrativista de São João do Baliza - COOPEX (RR)	Óleo de castanha	(95) 3235-1464
Cooperativa Mista Agropecuária Garantã do Norte LTDA (MT)	Óleo Castanha Amazônia	(66) 552 1897 coopgta@vsp.com.br
Nativa da Amazônia Ltda – ME (AP)	Creme Castanha-do-Brasil, sabonete	96) 9971-1711 nativadaamazonia@uol.com.br
Ecoban Agroindustrial (MT)	Azeite de Castanha-do-Brasil, Creme de Castanha-do-Brasil	(66)3521-8969 ouoverde@ecoban.agr.br
Body Shop (Inglaterra)	Nut Body Butter	www.thebodyshop.com
Ritual/Extraído da Terra Artesanatos (RJ)	Sabonetes e óleos naturais e puros	(21) 3813-7651 extraidodaterra@bol.com.br
Naturais da Amazônia (PA) – comércio eletrônico	Óleo de Castanha-do-Pará	(91) 3081-6172 fabrica@naturaisdaamazonia.com.br

ANEXO X. PRINCIPAIS EMPRESAS QUE TRABALHAM COM O ÓLEO DE ANDIROBA NO BRASIL, SEUS PRODUTOS E INFORMAÇÕES DE CONTATO

Fonte: Pesquisa internet, diversos acessos

Empresa/Ramo de produto	Produtos a base da andiroba	Contato/site
Cosméticos		
Natura (SP) - desenvolve, fabrica, distribui e comercializa cosméticos, fragrâncias e produtos de higiene pessoal.	Linha EKOS – xampus, condicionadores e sabonetes.	www.natura.com.br 0800704-5566
Beraca Sabará (Brasmazon) - Produz e distribui óleos vegetais e industrializa outras matérias-primas da Amazônia e pesquisa e estuda novas espécies vegetais para os mercados cosmético, farmacêutico e de fragrâncias.	Maior produtor de óleos do Pará. Produtos para massagem, óleos e sabonetes, pó de óleo para banho.	www.beraca.com.br
Juruá (PA) – fabricação de cosméticos naturais e artesanais com matéria-prima da Amazônia.	Sabonetes, cremes, xampus.	www.produtosjuruá.com.br
Chamma da Amazônia (PA) - empresa de cosméticos naturais.	Xampus, condicionadores, sabonetes	www.chammadaamazonia.com.br
Valmari (SP) – fabricante de produtos cosméticos	Sal para banho e sabonete cremoso e sabonete em barra	www.valmari.com.br 080013-8484;
Farmaervas (SP) – cultivo, pesquisa e elaboração de produtos a base de ervas.	Produtos naturais para cabelos	www.farmaervas.com.br
Crodamazon (AM) - estuda pesquisa, desenvolve e aproveita produtos e subprodutos de origem vegetal para o setor cosmético.	Extrato Oleoso	(92) 613-3797 www.crodamazon.com.br
OX Brazil (SP) – produtos capilares e corporais feitos a partir de extratos vegetais.	Shampoo, condicionador	www.oxcosmeticos.com.br sac@oxcosmeticos.com.br 0800-7034071
MAÍZ Artes & Essências (BA) - distribuidora de essências, embalagens e produtos químicos para a indústria cosmética.	Essência de andiroba p/ Xampus e Cremes e óleo de andiroba	www.maizessencias.com.br (71) 328-9721/328-9722
Associação dos Produtos de Axixá (MA)	Sabonetes para banho	info@ma.sebrae.com.br
Saboaria Xapuri (AC) - Iniciativa comunitária, rural/florestal.	Sabonetes para banho	(68) 542 2872
Casa Granado (RJ)	Sabonetes para banho	sac@granado.com.br

COGNIS do Brasil (SP) – companhia óleoquímica.	Distribui o óleo, inclusive para a Natura	www.br.cognis.com
Amazon Ervas (AM)	Xampus, condicionadores	www.amazonervas.com.br (92) 3615.3155 amazonervas@amazonervas.com.br
Associação Vida Verde da Amazônia – AVIVE (AM)	Sabonete de andiroba	92 528-2161 bschmal@argo.com.br
Nativa da Amazônia Ltda – ME (AP).	Sabonete	(96) 9971-1711 nativadaamazonia@uol.com.br
NatuScience Ind. Bras. de Velas e Distribuidora de Produtos de Higiene Ltda / ME (RJ).	Sabonete, xampu, condicionador, gel, spray, óleo para massagem, sabonete líquido.	(24) 2222-4437 marketing@natuscience.com.br
Prönatus (AM) – fabricação de produtos naturais nas formas de medicamentos e cosméticos, desde a fase de pesquisa, coleta, produção até sua comercialização.	Creme de Fitomassagem, Copaíba ICE Andiroba Gel de Massagem, Andiroba Oil, Andirobalsame	http://www.pronatus.com.br/index.php (092)3633-4049 / 3633-6964 3635-1735 / 3633-6929
Fitoterápicos		
Mapric (SP) - distribui matérias primas de fornecedores, produz extratos vegetais e insumos atendendo a indústria cosmética e farmacêutica.	Óleo de Andiroba	www.mapric.com.br (11) 5061 5282 mapric@mapric.com.br
Orsa Florestal (SP)	Óleo de Andiroba	http://www.orsaflorestal.com.br (11) 4689-8700
A. M.S. Salustiano (PA)	Cápsulas de óleo de andiroba	(93)523-4509 homeopatica@netsan.com.br
Volp (SP) – comercialização de matérias-primas	Óleo de Andiroba	www.volp.com.br vendas@volp.com.br (11) 3604-7202
Associação Cabocla do Rio Solimões (AM)	Óleo de Andiroba	(92) 367 – 1201 acaboclasolimoes@aol.com
Essências & Sabonetes (SP)	Óleo de Andiroba	www.essenciasesabonetes.com.br (11) 6828-5513
Associação dos Produtores Rurais de Caruari – ASPROC (AM)	Óleo de Andiroba	(92) 491-1023
Associação dos Trabalhadores Rurais de Juruá IBAMA – ASTRUJ (AM)	Óleo de Andiroba	(97) 427-1135 walterbehr@terra.com.br
Associação Pequenos Produtores Agro Extrativistas Praia Alta e Piranheiras – APAEPP (PA)	Óleo de Andiroba	(94) 9133 1864 promanejo@uol.com.br
Conselho Geral da Tribo Satere-Mawe – CGTSM (AM)	Óleo de Andiroba	(92) 533-4755 cgtsm@jurupari.com.br
Cooperativa Agro Extrativista de São João do Baliza - COOPEX (RR)	Óleo de Andiroba	(95) 3235-1464

Grupo de Mulheres da Associação dos Produtores do Jaburu/APROJA (PA)	Óleo de Andiroba	(91) 36921101
Guaraná Saterê Ltda (RO)	Óleo de Andiroba	(69) 441-6249 guaranasatere@osite.com.br
Organização das Associações da Reserva Extrativista do Tapajós-Arapiuns – Tapajoara (PA)	Óleo de Andiroba	(91) 523-4950
Verdessência (SP)	repelentes	www.verdessencia.com.br
Phytoessencial (SP) – loja virtual	Sabonete – creme renovador celular	phytoessencial@ig.com.br
Ritual/Extraído da Terra Artesanatos (RJ)	Distribui óleo	(021) 3813-7651
Méd Ttrade Distribuição e Representação (PA)	Distribui óleo	(091) 264-0837
Fitoterápicos Floramazon (PA)	Distribui óleo	(091) 3083-2570
Simon Douglas (PA)	Distribui óleo	www.bnnet.com.br
Naturais da Amazônia (PA) – comércio eletrônico	Óleo de andiroba, sabonete	fabrica@naturaisdaamazonia.com.br (91) 3081-6172
<i>Velas</i>		
Natu Science Ind. Brasileira de Velas e Distribuidora de Produtos de Higiene Ltda. / ME	Velas (para áreas internas e semi-abertas) feitas à base de andiroba para utilização doméstica.	(24) 2222-4437 marketing@natuscience.com.br
Zuppani Industrial (GO) – fabricante de velas e produtos de limpeza	Velas repelentes do mosquito da dengue	www.zuppani.com.br
Laboratório Farmacêutico de Pernambuco (PE)	Velas de andiroba	lafepe@fisepe.pe.gov.br
Brasmazon (PA)	Velas de andiroba	www.brasmazon.com.br

ANEXO XI: METODOLOGIA DETALHADA DA PESQUISA DE CAMPO: LEVANTAMENTOS DE CAMPO; SELEÇÃO DOS ESTADOS DA AMOSTRA E CADEIAS PRODUTIVAS; INSTRUMENTOS E, ETAPAS DA PESQUISA

A metodologia de levantamentos de campo

A pesquisa de campo focou três cadeias produtivas da biodiversidade, tidas como mais consolidadas da Amazônia – Castanha-do-pará, óleo de andiroba e óleo de copaíba – e com maiores possibilidades de produzir efeitos multiplicadores, tanto em direção ao mercado como no sentido das comunidades. Esses três produtos já têm presença marcante nos mercados nacional e internacional e são de expressiva potencialidade para comporem parte da demanda do mercado da bioindústria.

A pesquisa de campo foi feita a partir de coleta de informações quantitativas e qualitativas, para isso foram utilizados os seguintes instrumentos de coleta:

1. Foram elaborados e aplicados dois tipos de questionário um deles com perguntas fechadas e abertas para os produtores (extrativistas) e para empresários (ANEXOS III e V). Para a análise dos resultados foi utilizado um programa estatístico SPSS que permitiu processar as respostas e construir os gráficos e agrupar as opiniões dos entrevistados;
2. Um segundo questionário baseado na metodologia de importância/desempenho idealizada por Slack (2002) (ANEXO II), que consiste em um modelo de perguntas e respostas para pessoas-chaves de cada um dos segmentos que foram consultados (comunidades produtoras, empresários, poder público local e pesquisadores) e do total das comunidades pesquisadas;
3. Roteiro de entrevistas semi-estruturadas feitas com gravador com representantes das comunidades, do poder público local, das empresas e da comunidade científica (ANEXO IV).

Uma vez definidas as cadeias da biodiversidade a serem estudadas, realizou-se um diagnóstico que compreendeu as seguintes etapas:

- 1) Caracterização geral das cadeias produtiva (Castanha-do-pará, e óleos de copaíba e de andiroba) – definição de limites, insumos, componentes, ambiente institucional e organizacional;
- 2) Modelagem da cadeia produtiva que representa os três produtos – construção de um modelo para a cadeia, com suas segmentações e fluxos entre segmentos (Figuras 12, 14, e 15);
- 3) Análise dos processos internos em segmentos da cadeia – operações internas, qualidade e sustentabilidade ambiental;
- 4) Identificação de fatores críticos, forças propulsoras e restritivas da cadeia;

Para isso foram utilizadas as informações de revisão bibliográfica, bem como foram aplicados questionários e entrevistas para os atores da pesquisa de campo (Quadro 1 e Figura 1).

Atores Cadeias	Produtores (comunidades)	Indústrias (empresários)	Ambiente organizacional Poder Público Local e pesquisadores
Cadeia I	Líderes da comunidade produtora.	Empresas que atuam na área de biodiversidade.	Instituto de Pesquisa Tecnológicas; Instituições de Ensino Superior; Instituições Financeiras; Laboratórios; Poder Público Local; ONG's, pesquisadores.
Cadeia II	Idem	Idem	Idem
Cadeia III	Idem	Idem	Idem

Anexo Quadro 1: metodologia para selecionar atores de questionários e entrevistas

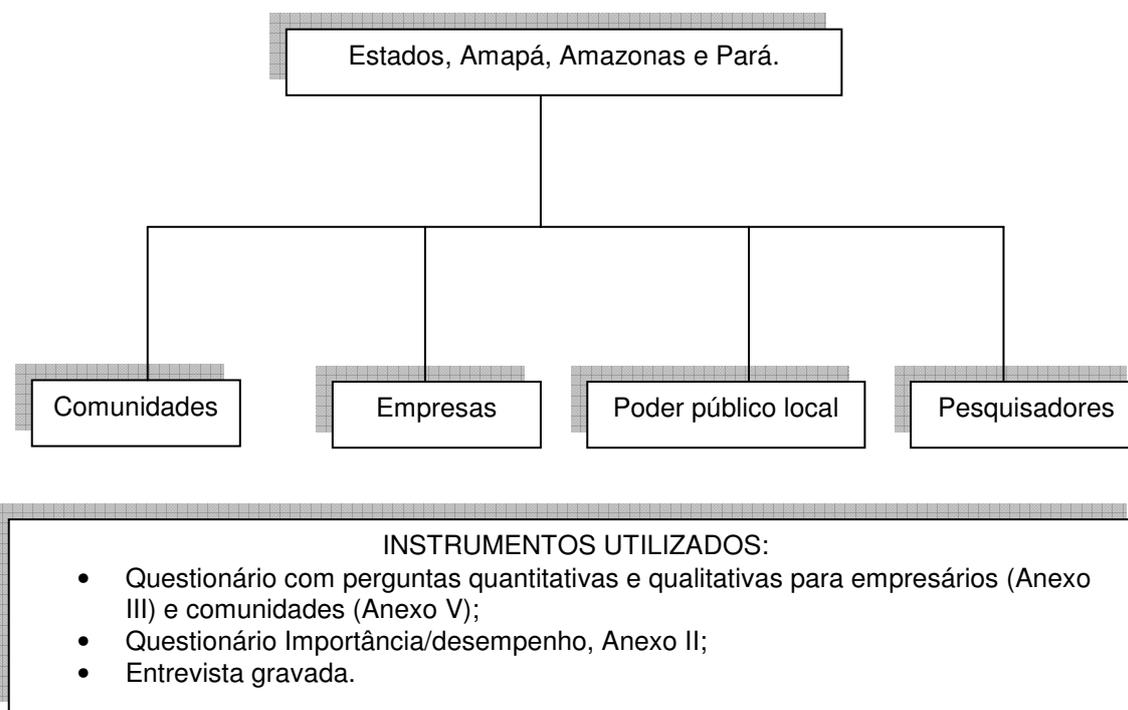
Fonte: Elaboração própria a partir da metodologia da pesquisa de campo.

Primeiramente foram feitas entrevistas com especialistas¹⁴⁵ sobre as cadeias produtivas escolhidas no ambiente organizacional. As perguntas dos questionários foram feitas procurando abranger as diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável propostas por Sachs (1993), que foram definidas no Capítulo 1 que trata sobre o Desenvolvimento Sustentável (Quadro 3). Nessas perguntas foram considerados os parâmetros e sua ponderação em pesos, de modo orientar a escolha dos atores que direta ou indiretamente participam das cadeias produtivas.

¹⁴⁵ Quando foram definidas pessoas a serem entrevistadas foram escolhidas em função do currículo, por tanto elas estão bem informadas na área em que atuam, sejam eles empresários (de empresas de produtos da biodiversidade); comunidades ou produtores (dirigentes ou produtores que atuam nas cadeias produtivas foco da tese); poder público local (funcionários do governo local ou estadual, que atua na área foco da tese) e, pesquisadores (com experiência em pesquisa sobre bioindústria, biodiversidade e desenvolvimento sustentável).

Segundo Strauss & Corbin (2008), a pesquisa em ciências sociais depende em grande medida das medições, análise e interpretação dos números, bem como nos dados numéricos. Métodos quantitativos de pesquisa se focam na abordagem estatística e métodos qualitativos, baseada em conteúdo análise comparativa e, em teoria fundamentada. Os dados são recolhidos por meio de sondagens, questionários ou pesquisas qualitativas com entrevistas, comentários pessoais etc. (Strauss & Corbin, 1990).

Nas entrevistas com as empresas colocou-se foco nos aspectos relacionados à economia, ao meio ambiente e ao relacionamento com a comunidade local. Do mesmo modo, as entrevistas com os produtores e comunidade local foram focadas nos parâmetros referentes ao desenvolvimento sustentável.



Anexo Figura 1: Atores participantes da pesquisa de campo, conforme o ANEXO I

Fonte: Elaboração própria

Delimitação da área de pesquisa

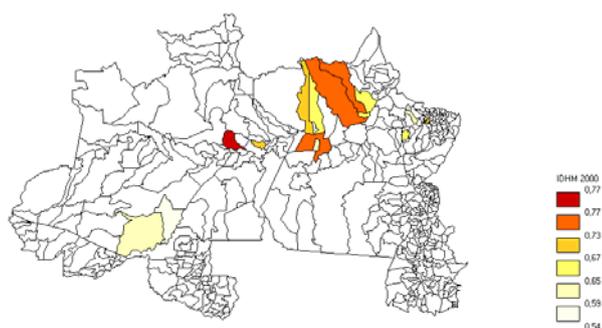
A pesquisa de campo foi realizada em nos Estados do Amapá, Amazonas e Pará e em municípios definidos em função de que uma característica que devia

preencher a comunidade era trabalhar, na comunidade, com as três cadeias produtivas (castanha, copaíba e andiroba) e que fossem produtos extrativistas.

Devido a que a Amazônia não é um todo homogêneo a seleção dos Estados foi feita em função de que os estados selecionados eram mais representativos da Amazônia e permitiam ter uma visão mais ampla do que outros estados.

Para atingir uma mostra razoável e que representara as mais importantes comunidades dos três estados, conforme aponta o ponto do capítulo onde se faz a descrição das características socioeconômicas dos estados, municípios e comunidades. As entrevistas foram realizadas em 17 municípios nos estados do Amapá, Amazonas e Pará (Mapa 1).

Cadeias Produtivas da Biodiversidade da Amazônia Brasileira



Realizado com Philcarto - <http://perso.clubinternet.fr/philgno/> (discussão 105)
Gonçalo Enrigues

Anexo Mapa 1: Delimitação da área de pesquisa – estados do Amapá, Amazonas e Pará

Fonte: elaboração própria com utilização do programa Philcarto

Os Estados, Municípios e as Comunidades visitadas estão descritos no Anexo Quadro 2, onde se destacam os municípios dos estados que realizam maior atividade extrativista.

Para a identificação da relação existente entre os requisitos do desenvolvimento sustentável e a situação real das comunidades estudadas, o ponto de partida foi a revisão bibliográfica.

Estado	Município	Comunidade/localidade
AMAPÁ	Vitória do Jarí	Vitória do Jarí
	Laranjal do Jarí	São Francisco do Iratapuru
AMAZONAS	Açaituba	Camutama
	Lábrea	José Gonçalves
	Lábrea	Santa Eugênia
PARÁ	Alenquer	Mâmnia
	Alenquer	Sombra da Lua
	Alenquer	Matupixi
	Alenquer	Bela Vista - Mâmnia
	Alenquer	Pacoval
	Alenquer	Praia Grande – Rio Curuá
	Belterra	Maragui - Beltena
	Belterra	Maragui - Belterra
	Cametá	Paruru do meio
	Cametá	Cujarió
	Marajó	Ponta de Pedras
	Óbidos	Vila União do Curumim

Anexo Quadro 2: Relação de Estados, Municípios e Comunidades entrevistadas.
Fonte: Entrevista de campo

Posteriormente, as etapas básicas para o levantamento das cadeias produtivas da biodiversidade, seguiram os seguintes passos: 1) definição das localidades, comunidades e atores-chave; 2) aplicação de questionário com os atores-chave das comunidades produtoras e das empresas produtoras; 3) realização de entrevista semi-estruturada com as lideranças das comunidades e representantes das empresas; 4) entrevistas semi-estruturadas com representantes do poder público local e 5) visitas aos estabelecimentos e diversas instituições onde atuam os entrevistados.

Dessa forma foram identificados e caracterizados os agentes das diversas cadeias produtivas:

a) Os fornecedores de insumos e de fatores de produção; unidades de produção; cooperativas ou associação de produtores; armazéns coletores, intermediários (atravessadores), depósitos; agroindústrias, indústrias; distribuidores; atacadistas; varejistas; e perfil dos consumidores finais;

b) foram caracterizados os atributos de qualidade e características gerais dos produtos, (castanha, copaíba e andiroba) e identificados quais são os principais destinos dos produtos dentro das cadeias produtivas (insumo, produto intermediário, final etc.), concluindo-se o fluxo da cadeia produtiva em direção à bioindústria, onde existe maior possibilidade de valorização dos produtos das cadeias da biodiversidade.

c) Conhecimento da demanda, a pesar da pouca informação existente, por serem produtos, ainda, pouco difundidos no mercado, como insumos para indústrias

mais avançadas tecnologicamente. A castanha pode ser utilizada pelas indústrias de cosmético, de alimento ou como insumo da indústria de fitoterápicos. Os óleos de copaíba e de andiroba podem ser utilizadas pela indústria de cosmético e fitoterápico.

Por intermédio das entrevistas e dos questionários foi possível detectar os principais entraves para a consolidação competitiva e sustentável da cadeia, tais como: fornecimento de insumos; falta de tecnologia; de certificação sanitária; de equipamentos; de capacidade gerencial; de esquemas de distribuição; de desenvolvimento e transferência de tecnologia; irregularidade da produção, de qualidade; de crédito etc. (Capítulo 5, Item 5.6).

d) A maioria dos atores entrevistados destacou aspectos positivos e oportunidades das três cadeias no seu conjunto, bem como em cada etapa do processo produtivo, destacando as principais vantagens comparativas e competitivas das cadeias. Entre os fatores positivos ressaltam a geração de emprego e renda; rentabilidade/sustentabilidade econômica; fixação do produtor em seu local de origem; parcerias mercadológicas e/ou tecnológicas; existência de mercados; boas condições de escoamento da produção; organização de produtores e da produção; boa produtividade; papel fundamental da bioindústria, etc.

Procuraram-se conhecer como se procedem as relações comerciais entre agentes da cadeia, as principais interligações; Verificando, em alguns casos, custos e margens de lucros, transparência nas negociações, distribuição de renda ao longo da cadeia, a existência ou não de alianças mercadológicas e, conhecer o nível de gestão empresarial das cadeias.

Informações que foram importantes, apesar das dificuldades de obtenção das mesmas, consistiram na análise dos preços finais em cada etapa e ao consumidor; custos de reunião de matéria prima e fatores da produção; custos de escoamento da produção; bem como, custos de distribuição da fase intermediária de elaboração e final dos derivados; e, finalmente, caracterizar os sistemas ou canais atuais de comercialização, ou seja, traçar o perfil da comercialização e a forma de comercialização de cada cadeia, determinando o tipo de canal, localização, número de fornecedores, frequência de entrega / recebimento, tipo de cliente / consumidor.

O aspecto institucional tem sido o elemento que marca o grande diferencial da cadeia produtiva da biodiversidade, daí que foi importante caracterizar a ambiência

institucional, tecnológica e organizacional de cada cadeia; conhecer a participação e apoio de instituições governamentais, empresas de pesquisas, e organizações não governamentais; Verificar ocorrência de políticas públicas; Regime de incentivos e regulamentação.

Por outro lado, foi necessária a busca de fatores complementares para o sucesso da cadeia: treinamento e capacitação em todos os níveis da cadeia; linhas de crédito e financiamento; defesa sanitária; sustentabilidade ambiental.

A metodologia de importância desempenho faz uma análise qualitativa e uma avaliação sistemática baseada na informação obtida nas entrevistas e questionários sobre a situação social específica das comunidades entrevistadas. A metodologia de Slack (1993) também encontra uma referência no modelo de Atkisson e Lafond, (1994, *apud* DE CARLO & DRUMMOND, 1997) que aplicaram método semelhante a projetos de desenvolvimento sustentável na Amazônia da área da biodiversidade. Essa metodologia foi usada para medir as principais forças e fraquezas das metas de sustentabilidade das comunidades pesquisadas.

“Essa metodologia foi, originalmente desenvolvida para comunidades de países desenvolvidos, especificamente para permitir que funcionários do Governo do Estado de Washington (USA) implementassem leis de gestão de crescimento econômico e monitorassem planos diretores de comunidades locais. Tal metodologia se adapta facilmente a uma comunidade indígena da Amazônia porque cobre quase todas as questões expressas na extensa literatura teórica e conceitual sobre desenvolvimento sustentável e sustentabilidade da Amazônia” (ATKISSON & LAFOND, 1994, *apud* DE CARLO & DRUMMOND, 1997, p.40 e 41).

O esquema de Atkisson se resume a um sistema de itens a serem conferidos (*check-list*) que permite comparações entre vários projetos e programas. Essa metodologia lida com três tópicos principais, cada um deles integrando questões sociais, econômicas, culturais e ambientais, outorgando um conceito (alta, baixa e média) segundo sua contribuição com as diversas dimensões escolhidas para a análise.

Conforme um exemplo de matriz abaixo (Quadro 38), em avaliação realizada a um projeto em comunidades que atuam na área de biodiversidade e propõem a sustentabilidade dos ecossistemas, se observa a metodologia de sustentabilidade através de indicadores de: ALTA, MÉDIA ou BAIXA sustentabilidade.

Indicador	Chance de o projeto conduzir a comunidade a uma mudança com sustentabilidade			
	Alta	Média	Baixa	Cedo demais para definir
Sustentabilidade				
1. Perspectiva de longo prazo		X		
2. Mantém ou restaura a saúde do ecossistema				X
3. Fortalece dinamismo econômico				
4. Promove a equidade e valoriza a diversidade			X	
5. Aumenta a resistência dos sistemas humanos e naturais (inclui aspectos culturais, de saúde e educação)			X	
6. Promove o uso cíclico dos recursos naturais		X		
7. Promove a redução de lixos e rejeitos		X		
8 Estimulam a participação de toda a comunidade			X	
9. Melhora a qualidade vida e a sensação individual de bem-estar			X	
Institucionalização				
10. Tem o apoio da comunidade em questão			X	
11. Bem compreendido pela comunidade em questão				
12. Apoiado por grupos de interesse pertinentes			X	
13. Passou da teoria para a prática	X			
14. Tem mecanismos eficientes de participação		X		
15. Recebe atenção apropriada da mídia		X		
16. Tem o apoio de leis ou padrões éticos que garantem sua implementação			X	
17. Tem recursos financeiros e humanos bem diferenciados			X	
Abrangência e integração				
18. Incorpora um entendimento integrado das áreas social, econômica, ecológica e cultural			X	
19. Bem integrado com esforços, iniciativas e programas similares existentes em outros lugares			X	

Anexo Quadro 3: Matriz para avaliação de um projeto de uma comunidade que atua na área da biodiversidade da Amazônia.

Fonte: Elaborado com base em (DE CARLO e DRUMMOND, 1997, p.43)

No caso desta tese, a matriz de importância/desempenho permitirá avaliar algumas das mais importantes ações de desenvolvimento sustentável e do desempenho de políticas públicas em diversas comunidades da Amazônia, utilizando a experiência das três cadeias produtivas mais consolidadas que formam parte do estudo.

ANEXO XII: TABELAS, GRÁFICOS E QUADROS SOBRE CADEIAS E INDICADORES DE DESEMPENHO, ADICIONAIS, QUE APOIAM O ESTUDO

Anexo Tabela 1: Região Norte e Brasil - Castanha - produção extrativa vegetal (tn) (1994-2005)

Estado	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05
Acre	11.034	9.367	3.858	3.378	3.628	9.613	8.247	5.924	6.674	5.661	5.859	11.142
Amapá	1.650	1.858	1.776	1.845	1.606	1.582	1.639	1.393	1.157	1.048	1.106	440
Amazonas	15.465	15.727	6.670	7.357	7.368	7.467	7.823	8.352	8.985	9.068	9.150	8.985
Pará	9.689	12.215	8.458	9.510	8.150	5.959	8.935	6.972	5.770	5.361	7.642	6.814
Rondônia	794	792	461	461	2.063	1.935	6.508	5.481	4.385	3.357	2.830	2.710
Roraima	-	-	-	-	54	31	34	69	66	68	88	91
Tocantins	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte (A)	38.632	39.958	21.224	22.551	22.870	26.589	33.186	28.191	27.038	24.562	26.674	30.182
Brasil (B)	38.882	40.216	21.469	22.786	23.111	26.856	33.431	28.467	27.389	24.894	27.059	30.555
(A)/(B)	99,4%	99,4%	98,9%	99,0%	99,0%	99,0%	99,3%	99,0%	98,7%	98,7%	98,6%	98,8%

Fonte: IBGE (SIDRA) – Produção Extrativa Vegetal

Anexo Tabela 2: Exportação brasileira de castanha-do-pará com casca por destino

Países	2000			1999			1998		
	Valor	Quant	P.médio	Valor	Quant	P.médio	Valor	Quant	P.médio
	US\$ mil	t	US\$/t	US\$ mil	t	US\$/t	US\$ mil	t	US\$/t
Estados Unidos	6.729	6.717	1.002	3.616	2.143	1.687	4.948	4.155	1.191
Alemanha	2.931	2.962	990	2.074	1.211	1.713	3.477	2.882	1.206
Reino Unido	1.596	1.613	989	1.070	1.036	1.033	1.165	1.036	1.125
Itália	1.524	671	2.271	335	207	1.618	1.216	1.108	1.097
Espanha	129	146	884	187	103	1.816	177	130	1.362
Noruega	91	84	1.083	42	24	1.750	-	-	-
Austrália	90	97	928	58	52	1.115	104	100	1.040
Bélgica	81	91	890	76	60	1.267	340	347	980
Argentina	81	78	1.038	53	46	1.152	107	90	1.189
África do Sul	45	19	2.368	31	16	1.938	22	18	1.222
França	38	41	927	28	16	1.750	76	78	974
Dinamarca	36	41	878	-	-	-	58	60	967
Nova Zelândia	6	6	1.000	-	-	-	7	8	875
Outros	-	-	-	105	73	1.438	646	2.041	317
Total geral	13.377	12.566	1.065	7.675	4.987	1.539	12.343	12.053	1.024

Fonte: Site do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível no endereço http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/PROGRAMAS/AREA_VEGETAL/FRUTICULTURA/ES_TATISTICA_FRUTICULTURA/EXPORT_FRUTICULTURA.DOC (acesso dia 08/02/2007) apud SECEX/MDIC
Elaboração: DECOM/SPC/MAPA.

Estado	Município	Localidade	Principais problemas ecológicos
Amapá	Laranjal do Jarí	São Francisco do Itatapuru	Lixo da comunidade, os resíduos não são devidamente recolhidos.
	Vitória do Jarí	Vitória do Jarí	Coleta de lixo, grande quantidade nos rios e no entorno das casas. Falta conscientização dos moradores, crianças e adolescentes.
Amazonas	Açaituba	Camutama	Nd
	Lábrea	Santa Eugênia	Nd
	Lábrea	José Gonçalves	Pesca predatória e de quelônios.
Pará	Alenquer	Mâmnia	Extração de madeira (desmatamento). Desrespeito na pesca na época da desova do pescado, pois não há fiscalização do IBAMA.
	Alenquer	Pacoval	Pesca predatória.
	Alenquer	Praia Grande – Rio Curuá	Desmatamento, a terra não é vinculada ao produtor.
	Alenquer	Sombra da Lua	Desmatamento dentro das propriedades, após os projetos implantados tem diminuído o desmatamento.
	Alenquer	Matupixi	Pesca para comercialização causa problemas
	Alenquer	Bela Vista - Mânia	Grandes desmatamentos – 100 hectares em um ano.
	Belterra	Maragui	Sendo Flona, não há problema; fora da reserva é plantação de grãos e madeireiro ilegais.
	Belterra	Maragui	Rede de arrastão – pesca predatória e caça ilegal
	Cametá	Paruru do Meio	A falta de recursos financeiro gera a degradação da floresta.
	Cametá	Cujarió	Desmatamento irregular.
	Marajó	Ponta de Pedra	Assoreamento dos rios devido ao grande volume de sementes de açaí jogadas nas águas.
	Óbidos	Vila União do Curumim	Desmatamento; pesca predatória; lixo (não há coleta de lixo na comunidade)

Anexo Quadro 4: Principais problemas ecológicos enfrentados pela comunidade

Fonte: pesquisa de campo (maio a setembro de 2007)

Anexo Tabela 3: Preços da castanha-do-pará (R\$/kg), por estados produtores e Brasil. 1994-2006

Ano	AM	AM*	PA	PA*	MT	MT*	Brasil	Brasil*
1994	0,14	0,40	0,23	0,66	0,39	1,12	0,22	0,63
1995	0,17	0,45	0,29	0,78	1,00	2,68	0,22	0,59
1996	0,42	0,93	0,33	0,75	0,53	1,17	0,33	0,73
1997	0,57	1,15	0,37	0,75	0,55	1,11	0,40	0,81
1998	0,70	1,36	0,33	0,64	0,55	1,06	0,42	0,81
1999	0,74	1,40	0,46	0,87	0,76	1,44	0,49	0,93
2000	0,96	1,67	0,44	0,77	0,77	1,34	0,56	0,98
2001	2,39	3,95	0,50	0,83	0,67	1,11	0,97	1,61
2002	2,42	3,66	0,54	0,82	0,74	1,12	1,11	1,68
2003	1,71	2,25	0,79	1,04	1,13	1,49	0,99	1,30
2004	1,71	2,74	0,84	1,00	1,38	1,65	1,13	1,35
2005	2,27	2,55	1,07	1,20	1,71	1,92	1,53	1,72
2006	2,38	2,55	1,11	1,19	1,55	1,66	1,52	1,63
Média do Período 1994 – 1998	0,40	0,86	0,31	0,72	0,60	1,43	0,32	0,71
Média do Período 1998 – 2002	1,44	2,41	0,45	1,44	0,70	1,44	0,71	1,44
Média do Período 2002 – 2006	2,10	2,75	0,87	2,10	1,30	2,10	1,26	2,10

(*) valores corrigidos monetariamente a preços de novembro de 2007-12-16

Fonte: IBGE, 2007.

Anexo Tabela 4: Exportação de copaíba em quantidade, valor total e preço 1974 – 1997

Anos	Bálsamo de copaíba			Óleo de copaíba bruto			Óleo de copaíba refinado		
	t	US\$ mil.	preço/kg	t.	US\$ mil	preço/kg	t.	US\$ mil.	Preço/kg
1974	144	588	4,09	23	51	2,21	-	-	-
1975	34	70	2,02	17	112	6,65	-	-	-
1976	0	0	0	1	5	4,36	-	-	-
1977	63	184	2,92	0	0		-	-	-
1978	70	208	2,97	4	24	6,38	-	-	-
1979	52	141	2,72	3	20	6,5	-	-	-
1980	42	124	2,94	1	3	4,12	-	-	-
1981	52	341	6,54	2	14	7,06	4	31	7,64
1982	77	380	4,95	1	13	10,90	3	26	9,58
1983	78	235	3,01	-	2	6	-	-	-
1984	103	268	2,61	-	-	-	-	-	-
1985	50	125	2,5	-	-	-	-	-	-
1986	47	142	3	-	-	-	-	-	-
1987	114	609	5,33	-	-	-	-	-	-
1988	94	401	4,27	-	-	-	-	-	-
1989	0	0	0	-	-	-	-	-	-
1990	0	0	0	-	-	-	-	-	-
1991	0	0	0	-	-	-	-	-	-
1992	56	215	3,86	-	-	-	-	-	-
1993	80	384	4,81	-	-	-	-	-	-
1994	102	410	4,04	-	-	-	-	-	-
1995	87	554	6,4	-	-	-	-	-	-
1996	704	2.101	2,98	-	-	-	-	-	-
1997	930	2.368	2,55	-	-	-	-	-	-

Fonte: Fonte: SECEX (Secretaria de Comércio Exterior). Brasil

Anexo Tabela 5: - Preços do óleo de copaíba (R\$/kg), por estados produtores e Brasil – 1994–06

Ano	AM	AM*	PA	PA*	MT	MT*	Brasil	Brasil*
1994	0,62	1,78	2,00	5,75	1,00	2,88	0,95	2,73
1995	0,65	1,74	1,67	4,47	3,00	8,03	1,58	4,23
1996	1,81	3,99	4,13	9,10	2,8,0	6,17	1,91	4,21
1997	2,00	4,04	3,23	6,52	3,00	6,06	2,11	4,26
1998	2,00	3,87	3,93	7,61	3,00	5,81	2,16	4,18
1999	2,20	4,16	4,39	8,29	5,40	10,20	2,41	4,55
2000	2,45	4,27	4,31	7,51	3,10	5,40	2,54	4,42
2001	2,46	4,07	4,31	7,13	3,00	4,96	2,55	4,22
2002	2,77	4,19	6,56	9,92	2,88	4,35	2,96	4,48
2003	2,62	3,45	6,27	8,26	3,20	4,22	2,91	3,83
2004	3,04	3,63	7,81	9,32	4,00	4,78	3,32	3,96
2005	3,13	3,52	7,79	8,76	6,75	7,59	3,63	4,08
2006	3,30	3,53	8,32	8,91	10,18	10,90	4,06	4,35
Média do Período 1994 - 1998	1,41	3,08	2,99	6,69	2,56	5,79	1,74	3,92
Média do Período 1998 – 2002	2,38	4,11	4,70	8,09	3,48	6,14	2,52	4,37
Média do Período 2002 – 2006	2,97	3,66	7,35	9,03	5,40	6,37	3,38	4,14

Fonte: Elaboração própria, a partir das informações do IBGE, 2007, (*) preços atualizados monetariamente pelo INPC (preços de novembro de 2007)

Anexo Tabela 6: Empresas da biodiversidade: faturamento e empregos totais 2006

Faturamento 2006	Empregos totais 2006											
	4	5	7	12	20	80	110	280	350	505	800	5.130
100.000	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140.000	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
250.000	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300.000	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
1.360.000	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
2.000.000	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
2.605,000	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
3.500.000	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
5.000.000	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
8.236.965	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
3.890.000.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

Fonte: pesquisa de campo realizada nos meses de maio a agosto de 2007

(*) O nome das empresas foi mantido em reserva, já que, apenas, a NATURA conta com faturamentos públicos

Estado	Empresa	Localidade	Capacitação Oferecida
AP	Cooperativa Mista dos Agricultores Agroextrativistas do Alto Cajari (COOPERALCA).	Comunidade Santa Clara –Mazagão	Não faz nenhum tipo de capacitação aos fornecedores
	Nativa da Amazônia	Macapá	Não faz nenhum tipo de capacitação aos fornecedores
AM	Produtos Alimentícios Naturais Ltda. (AGRORISA)	Japim I - Manaus	Sim. Produção limpa (SEBRAE) Programa de qualidade e produtividade (PQP), ofertados pelo SENAI/FUCAPI
	Associação dos Produtores Agroextrativistas da Colônia do Sardinha (ASPACS)	Lábrea	Sim. Boas práticas de extração de óleo de andiroba e de castanha, por intermédio da AFLORAM – SDS/MMA).
	PRONATUS do Amazonas	Manaus	Não faz capacitação para seus fornecedores
PA	Sueli de Araújo	Alenquer	-
	JURUA	Belém	Não. Cursos em parceria com o SEBRAE apenas para vendedores
	Fluidos da Amazônia Ltda	Belém	-
	Barraca de Deuzanira	Belém	-
	Benedito Mutran & Cia Ltda	Belém	Não faz nenhum tipo de capacitação aos fornecedores
	RENMERO Ind. e Comércio Ltda.	Cametá	Sim, em Nova Ipixuna, curso de qualidade/manejo de coleta
	CAIBA Indústria e Comércio S/A	Óbidos	Não. Acha que é uma área do governo, responsabilidade do governo
	ERVATIVA	Santa Izabel do Pará	-
SP	NATURA Cosméticos	Cajamar	Sim, mas não informou que tipo de capacitação
	BERACA Sabará	-	Sim, cursos de secagem em pequenas unidades produtivas. Treinamento para extração de óleo (uso do trado)

Anexo Quadro 5: Cursos de capacitação oferecidos pela empresas a seus fornecedores

(-) sem resposta

Fonte: pesquisa de campo (maio a agosto de 2007)

Amazônia	Tosses, gripe mucosa excessiva, gonorréia, incontinência, inflamação, psoríase, esfolam feridas, sífilis, desordens urinários de área, ferida, e como um desinfetante diurético.
Brasil	Infecções bacterianas, infecções de bexiga, bronquites, câncer, tosse, cistites, caspa, dermatites, dermatoses, diarréia, disenteria, gripe, desordens gástricas, gonorréia, hipertensão, incontinência, inflamação, parasitas intestinais, inflamação de rim, desordens de pulmão, dor, pneumonia, psoríase, problemas respiratórios, sinusite, esfolam desordens, úlceras de pele, garganta inflamada, úlceras de estômago, sífilis, tétano, tumores, infecções urinários, inflamação urinário, descarga vaginal, ferida, e como um anti-séptico.
Europa	Irritação de bexiga, bronquites, frieiras, constipação, cistites, diarréia, excessivo mucoso (bexiga, vagina, aparelho respiratório), edema, gonorréia, hemorróidas, gás intestinal, coceira, inflamação urinário estimulante, descarga vaginal, doenças venéreas, e como um anti-séptico e diurético.
Peru	Bronquites, edema diurético, mucoso excessivo, gonorréia, hemorragias, herpes, incontinência, inflamação, gás intestinal, picadas de inseto, leishmaniasis, dor de músculo, plurisia, sífilis, tétano, tuberculose, úlceras, infecções urinários, descarga vaginal, doença venérea, ferida.
USA	Como um antibacterial, antiinflamatório, desinfetante, expectorante diurético, laxante, estimulante.
Outros lugares	Constipação, dermatites, eczema, gonorréia, insuficiência urinário, doenças venéreas, ferida, e como um óleo de massagem.

Anexo Quadro 6: Usos mundiais do óleo de copaíba

Fonte: www.rain-tree.com (acesso dia 29/01/2007).

Ano	Evento	Contribuição
1971	Conferência de Founex (Suíça).	Ressaltou a importância de as estratégias de desenvolvimento integrar com o meio ambiente, discutindo os efeitos colaterais da atividade agrícola sobre o meio ambiente.
1972	Clube de Roma e a publicação "Os limites do crescimento"	Levou a uma intensa discussão dentro e fora do meio acadêmico, mostrando resultados já alarmantes para finais da década de 1970.
1973	Uma nova proposta: Ecodesenvolvimento	As idéias do ecodesenvolvimento não podem negar a sua relação com a teoria do <i>self-reliance</i> , defendida nas décadas anteriores por Mahatma Gandhi ou Julius Nyerere. Ul Haq (1973) e Dieter Senghaas (1977) radicalizaram a argumentação, defendendo a necessidade de dissociação entre os países centrais e os países periféricos, para garantir o desenvolvimento dos últimos.
1974	Declaração de Cocoyok, das Nações Unidas UNCTAD (Conferências das Nações Unidas sobre Comércio-Desenvolvimento) e do UNEP (Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas)	Ela contribui para a discussão sobre desenvolvimento e meio ambiente, destacando as seguintes hipóteses: a) a explosão populacional tem como uma das suas causas a falta de recursos de qualquer tipo; pobreza gera o desequilíbrio demográfico; b) a destruição ambiental na África, Ásia e América Latina é também o resultado da pobreza que leva a população carente à superutilização do solo e dos recursos vegetais; c) os países industrializados contribuem para os problemas do subdesenvolvimento por causa do seu nível exagerado de consumo.
1975	Relatório Dag - Hammarskjöld – da ONU	As potências coloniais concentraram as melhores terras das colônias nas mãos de uma minoria, forçando a população pobre a usar outros solos, promovendo a devastação ambiental. O Relatório Dag-Hammarskjöld compartilhou, com a Declaração de Cocoyok, o otimismo e a confiança em um desenvolvimento, a partir da mobilização das próprias forças (<i>self-reliance</i>). O radicalismo dos dois documentos expressa-se na exigência de mudanças nas estruturas de propriedade no campo, esboçando o controle dos produtores sobre os meios de produção.
1980	Estratégia de Conservação Mundial – da UICN	Neste documento já consta uma seção intitulada "Em direção ao Desenvolvimento Sustentável", talvez a primeira vez em que o termo sustentabilidade tenha sido usado como um objetivo a ser alcançado.
1987	Comissão Mundial da ONU sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMD): Sustentabilidade como Estratégia de Desenvolvimento	Relatório Brundtland: desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as futuras gerações satisfazerem suas próprias necessidades. Partiu de uma visão complexa das causas dos problemas socioeconômicos e ecológicos da sociedade global. Sublinhou a interligação entre economia, tecnologia, sociedade e política e chama também atenção para uma nova postura ética, caracterizada pela responsabilidade tanto entre as gerações quanto entre os membros contemporâneos da sociedade atual.
1992	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – Rio 92	Mostrou um crescimento do interesse mundial pelo futuro do planeta, muitos países deixaram de ignorar as relações entre desenvolvimento sócio-econômico e modificações no meio ambiente.

Anexo Quadro 7: Principais eventos relacionados com o desenvolvimento sustentável e o meio ambiente

Fonte: Elaboração própria, com base em (MARQUES, 2003) e (BRUSEKE, 1994).



Anexo Fotografia 1: - Vista aérea da fronteira do Haiti e da República Dominicana
Fonte: Al Gore (2007)