

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**A CULTURA DO BAMBU: A formação de uma cadeia produtiva alternativa para  
o desenvolvimento sustentável.**

**Walter Jorge Lopes**

**Florianópolis, 2008**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**A CULTURA DO BAMBU: A formação de uma cadeia produtiva alternativa para  
o desenvolvimento sustentável.**

Monografia submetida ao Departamento de Ciências  
Econômicas para obtenção de carga horária na disciplina  
CNM 5420 – Monografia.

Por: Walter Jorge Lopes

Orientador: Armando Melo Lisboa

Área de Pesquisa: Desenvolvimento Sustentável;  
Materiais Alternativos.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável;  
Bambu.

**Florianópolis, 2008**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

A Banca Examinadora resolveu atribuir a nota 10,0 ao aluno Walter Jorge Lopes na disciplina CNM 5420 – Monografia, pela apresentação deste trabalho.

Banca Examinadora:

---

Prof. Armando Melo Lisboa  
Presidente

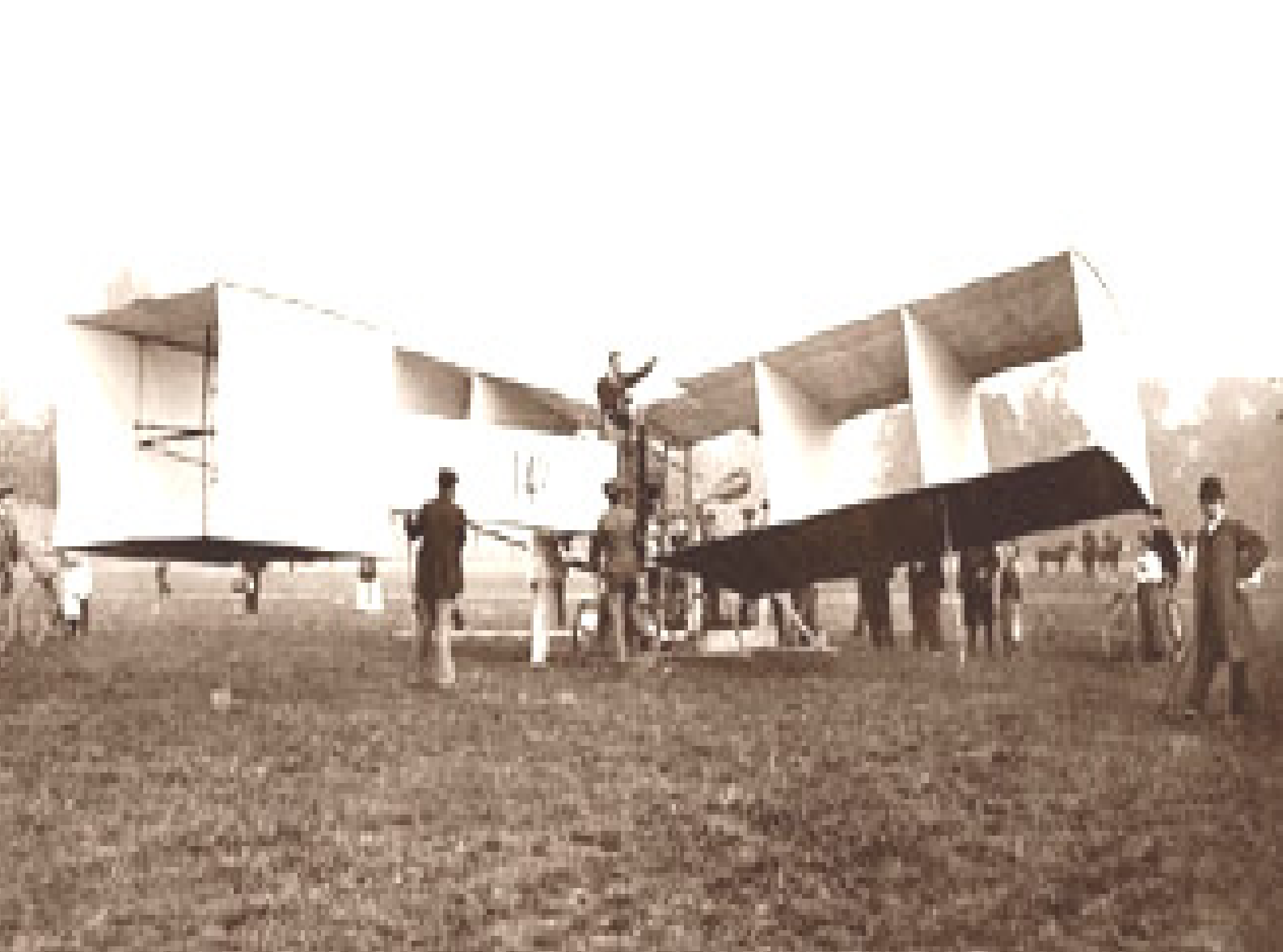
---

Prof. Valdir Alvim da Silva  
Membro

---

Prof. José Antonio Martins  
Membro

**Florianópolis, 2008**



*À minha esposa Kátia por ser exemplo  
de firmeza de caráter, determinação,  
dedicação e carinho.*

*Às minhas filhas Jéssica e Sofia por  
ser o motivo maior do florescimento da  
vontade de encarar esta empreitada  
acadêmica.*



## AGRADECIMENTOS

*Ao Professor Armando Melo Lisboa, por sua contribuição e orientação na construção deste trabalho.*

*Ao Professor Valdir Alvim da Silva, por suas recomendações e sugestões que permitiram aperfeiçoar a versão final deste trabalho.*

*A todos os contribuintes brasileiros que permitiram o meu ingresso e meu estudo em uma universidade pública, gratuita e de qualidade.*

*Ao Departamento de Ciências Econômicas na figura de todos os professores e colaboradores que mantiveram o alto nível acadêmico e que de certa forma contribuíram para a minha formação.*


*A meus pais Jorge Luiz Lopes e Vanda T. Moreira Lopes, por dedicar boa parte de suas vidas em prol da minha.*

*A meus tios Renato Silvano Moreira e Tânia Regina da Silva, pelas inúmeras horas de debate e apoio no desenvolvimento desse trabalho.*

*Ao Instituto do Bambu de Alagoas, por sua contribuição determinante para o desenvolvimento desta monografia.*

*A todas as demais instituições e grupos de discussão sobre o bambu, que me receberam, e que direta ou indiretamente contribuíram para o meu trabalho.*



A photograph of a bamboo grove with a path leading through it. The bamboo stalks are tall and thin, creating a dense canopy. The path is made of dirt and leads towards a bright light at the end of the grove.

*“Que os bambuzais que plantamos hoje  
sejam esteio de conforto e amizade para  
muitas gerações”*

*Lúcio Ventania.*

## RESUMO

LOPES, Walter Jorge. **A cultura do bambu:** A formação de uma cadeia produtiva alternativa para o desenvolvimento sustentável. 2008. 92 fls. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

Esta monografia tem o intuito de demonstrar ações que evidenciam o novo paradigma da atualidade, aliar as questões ambientais e sociais às práticas de desenvolvimento. O caráter predominante das questões que abordam o desenvolvimento econômico cria desigualdades sociais e depredação dos recursos naturais existentes, colocando em risco a qualidade de vida das gerações futuras. As ações em prol da mudança de tais atitudes trazem à tona as questões sociais e ambientes como pólo de discussão entre os mais diversos níveis da sociedade. Tais discussões propõem a mudança do modo de produção atual, substituindo-o gradativamente por formas que sejam integradas ao ambiente em que se encontram. Desta forma a utilização de materiais alternativos mostra-se uma condição determinante para a manutenção e/ou criação de um estado de bem estar social. Aliado a isso, este trabalho propõe demonstrar que o bambu é passível de estar inserido nesse contexto, por apresentar características singulares para a integração social e ambiental, proporcionando ações que visem práticas de desenvolvimento sustentável. Através de uma revisão bibliográfica breve, se procurou levantar as questões que caracterizam o desenvolvimento sustentável, permitindo a então inserção do bambu. Em relação à planta foi realizada pesquisa para levantar as suas características principais, nesse primeiro momento procurou-se aproximar o leitor do caráter botânico do vegetal. Num segundo momento levanta-se toda uma gama de possibilidades de uso como material substituto para os mais diversos setores produtivos. Seguindo esta linha num terceiro momento se fez a prospecção de uma cadeia produtiva do bambu, desde o ambiente institucional, passando pelas etapas de cultivo, processamento, distribuição, prospecção de mercado, até o ambiente organizacional, onde em seguida fazem-se recomendações para viabilizar a existência de tal cadeia produtiva. Por último buscou-se evidenciar a existência de ações que utilizando o bambu promoveriam o desenvolvimento sustentável, nesta parte pôde-se observar que no caso brasileiro as ações neste sentido partem de organizações não governamentais, porém verifica-se a germinação de atitudes por parte do Estado a fim de fomentar tais atividades. Os resultados obtidos demonstram que ainda existe muito caminho a ser percorrido, mas que algumas ações efetivas já colhem bons frutos com o uso do bambu como vetor de desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável, Bambu.

## ABSTRACT

LOPES, Walter Jorge. **The culture of bamboo:** The formation of a productive chain alternative for sustainable development. 2008. 92 fls. Monograph (Degree in Economic Sciences) - Federal University of Santa Catarina, Florianopolis, Brazil.

This monograph is an effort to demonstrate actions that highlight the new paradigm of nowadays, combining environmental issues and the practices of social development. The predominant character of the issues that address the economic development create social inequalities and depredation of natural resources, putting at risk the quality of life of future generations. The actions in favor of change of such attitudes bring to the surface the environmental and social issues as a spotlight of discussion among the various levels of society. Such discussions propose to change the current mode of production, replacing it gradually in ways that are integrated to the environment in which they are. Thus the use of alternative materials reveals a determinative condition for the maintenance and / or creation of a state of social welfare. Allied to that, this effort proposes to demonstrate that bamboo is likely to be inserted in this context, to present unique characteristics for the environmental and social integration, providing practical actions aimed at sustainable development. Through a brief literature review, we tried to raise the issues that characterize sustainable development, then allowing the insertion of bamboo. Regarding the plant a research was carried out to raise the main characteristics, in that first moment it was approaching the reader of the botanical character of the plant. In a second moment it is arisen a whole range of possibilities for use as replacement material for the most diverse productive sectors. Following this line a third time was the prospect of a productive chain of bamboo, from the institutional environment, through the stages of cultivation, processing, distribution, market prospection, including the organizational environment, which then are made recommendations for achieving the existence of such a productive chain. At last it was tried to show that there are actions that when using bamboo would promote sustainable development, in this part could be observed in the Brazilian case that the actions in this direction come from non-governmental organizations, but there is the germination of attitudes from the part of the State to promote these activities. The results show that there is still a long way to be travelled, but that some effective actions are already yielding good results with the use of bamboo as a vector for sustainable development.

Keywords: Sustainable Development, Bamboo.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Diagrama padrão das Cadeias Produtivas que envolvem bambu .....	21
Figura 02 – Aspectos produtivos x Aspectos sociais do bambu e da madeira. ....	23
Figura 03 – Plantações de bambu .....	24
Figura 04 – Diagrama da metodologia da BAMCRUS .....	47
Figura 05 – Exemplo de cerca modular produzida pela BAMJI .....	52
Figura 06 – Cabides Confeccionados pela Bambuzeria Amazônia .....	54
Figura 07 – Compósitos de bambu e habitação popular. ....	58
Figura 08 – Banco genético e fibra do bambu. ....	59
Figura 09 – Citebam e tanques-rede.....	60
Figura 10 – Móveis populares e carvão de bambu.....	61
Figura 11 – Hidrogênio de bambu e som de bambu.....	62
Figura 12 – Cabide Capricho e Cabide Palmares .....	68

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Déficit Habitacional no Brasil por Faixa Salarial em 2000. ....	32
---	----

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Índice de produção dos setores, madeira, mobília e papel e papelão.....	29
Gráfico 02 – Consumo mundial de papel. ....	29
Gráfico 03 – Déficit Habitacional no Brasil por Características (ano de 2000).....	31
Gráfico 04 – Déficit Habitacional Brasileiro por Região Geográfica (ano base 2000)...	32

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Classificação Botânica do Bambu .....	15
Quadro 02 - Algumas espécies de Bambu e suas aplicações.....	16
Quadro 03 – Produtos obtidos a partir do bambu .....	25
Quadro 04 – Instituições Internacionais .....	39

<b>Quadro 05 – Ações necessárias à implantação da cadeia produtiva do bambu.....</b>	<b>42</b>
<b>Quadro 06 – Quadro de Profissionais da BAMCRUS .....</b>	<b>46</b>
<b>Quadro 07 – Descrição das Etapas do Programa “Desenvolvendo o Ciclo do Bambu no Brasil” .....</b>	<b>49</b>
<b>Quadro 08 – Cidades que já receberam o projeto da BAMCRUS .....</b>	<b>50</b>
<b>Quadro 09 – Divisão de esforços para a implantação da Bambuzeria Capricho .....</b>	<b>67</b>
<b>Quadro 10 – Lei MG 15951/2005.....</b>	<b>70</b>
<b>Quadro 11 – Projeto de Lei 1180/2007 .....</b>	<b>72</b>
<b>Quadro 12 – Tramitação do projeto de lei 1180/2007 .....</b>	<b>76</b>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Tema e Problema .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Objetivos .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Metodologia.....</b>	<b>5</b>
<b>1.4 Organização do Trabalho .....</b>	<b>5</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Desenvolvimento Sustentável: novo paradigma .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.1 Do crescimento econômico ao desenvolvimento sustentável: um breve histórico .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2 A Cultura Sustentável do Bambu.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.1 O vegetal: a madeira do século XXI.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.2 Classificação e taxonomia da espécie vegetal: a gramínea gigante.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.3 Cultivo e distribuição geográfica: ampla possibilidade.....</b>	<b>17</b>
<b>2.2.4 Aspectos ambientais: eficaz no controle de CO<sup>2</sup> e áreas degradadas.....</b>	<b>18</b>
<b>3 PROSPECÇÃO DO BAMBU COMO CADEIA PRODUTIVA.....</b>	<b>20</b>
<b>3.1 Características Estruturais da Proposta de Criação da Cadeia Produtiva .....</b>	<b>22</b>
<b>3.1.1 A planta e a plantação: manejo fácil.....</b>	<b>23</b>
<b>3.1.2 Extração, tratamento e secagem: técnicas naturais de tratamento .....</b>	<b>24</b>
<b>3.1.3 Processamento: inúmeras possibilidades de transformação .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1.4 Químicos e derivados: ampla expansão na indústria .....</b>	<b>26</b>
<b>3.1.5 Celulose e papel: uso consolidado .....</b>	<b>27</b>
<b>3.1.6 Móveis e embalagens industriais .....</b>	<b>30</b>
<b>3.1.7 Construção civil: amplos usos .....</b>	<b>31</b>
<b>3.1.8 Carvão de bambu: alternativa para o setor energético .....</b>	<b>34</b>

<b>3.1.9 Artesanato, arte e cultura: possibilidade de inclusão social.....</b>	<b>36</b>
<b>3.1.10 Agronegócios: da alimentação à produção de equipamentos .....</b>	<b>37</b>
<b>3.2 Características Institucionais: subsídios à formação das cadeias produtivas .....</b>	<b>37</b>
<b>3.2.1 Instituições internacionais.....</b>	<b>38</b>
<b>3.2.2 Instituições nacionais.....</b>	<b>40</b>
<b>3.2.3 Ações para a Implementação: integração e organização social .....</b>	<b>41</b>
<b>4 A CULTURA DO BAMBU COMO VETOR DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ..</b>	<b>44</b>
<b>4.1 BAMCRUS: “civilização do bambu” .....</b>	<b>44</b>
<b>4.1.1 Projeto da BAMCRUS: Desenvolvimento do Ciclo do Bambu no Brasil.....</b>	<b>47</b>
<b>4.1.2 Bambuzeria Bamji.....</b>	<b>51</b>
<b>4.1.3 Bambuzeria Amazônia.....</b>	<b>53</b>
<b>4.2 O INBAMBU e as ações implementadas em Alagoas.....</b>	<b>55</b>
<b>4.2.1 O INBAMBU enquanto incubadora tecnológica.....</b>	<b>56</b>
<b>4.3 O “Projeto Cabide”: A criação da Bambuzeria Capricho.....</b>	<b>63</b>
<b>4.3.1 Histórico: o problema enfrentado.....</b>	<b>63</b>
<b>4.3.2 Iniciativa: busca por alternativas.....</b>	<b>65</b>
<b>4.3.3 A execução: união de esforços.....</b>	<b>66</b>
<b>4.4 Demonstração de sensibilização do Estado para os assuntos relacionados ao bambu.....</b>	<b>69</b>
<b>5 CONCLUSÃO, LIMITAÇÕES DO TRABALHO E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>77</b>
<b>6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>80</b>



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Tema e Problema

O interesse a respeito do tema nasce com a visualização de um quadro de desenvolvimento nacional caótico, principalmente no que tange a exploração de recursos naturais, sem grande preocupação com a questão da sustentabilidade e garantias para as gerações futuras.

Após a implantação do Plano Real, a principal preocupação do governo vem sendo a aplicação de ajustes fiscais, a fim de combater pressões inflacionárias além da busca por superávits primários. O baixo crescimento verificado neste período é foco de pressões por parte de empresários e da população em torno da busca por melhores resultados futuros.

Um plano de desenvolvimento, executado a partir do poder máximo da nação, mostra-se incapaz de contemplar todas as potencialidades, muitas delas específicas de algumas regiões, principalmente quando estamos nos referindo a um país de dimensões continentais como o Brasil. Com isso a forma de planos de desenvolvimento regionalizados e localmente programados, integrados uns aos outros, mostram-se como sendo os mais eficazes. A participação local aparece como alternativa para a tomada de decisões globais.

Além disso, um plano de desenvolvimento deve ser orientado para não atender somente aos interesses econômicos, mas, também de englobar interesses sociais e ambientais, evitando a concentração de riquezas e a promoção de desigualdades.

Envolto a um quadro de violência, pobreza e perda de valores sociais de algumas regiões, denota-se que algumas áreas precisam de projetos que sejam capazes de abrandar essa situação, e que promova em sua essência, ocupação profissional a fim de abarcar de forma digna seus cidadãos. Guiados por uma situação emergencial de preservação ambiental, os projetos precisam ainda pensar em formas alternativas de tratar o meio ambiente, procurando materiais que sejam menos poluentes e degradantes, de baixo custo e fácil manuseio.

Sob essa ótica algumas alternativas vem sendo propagadas, como na utilização do bambu, que proclamam ser uma forma sustentável de desenvolver projetos que contemplam economicamente, socialmente e ambientalmente os espaços ocupados por ações dessa natureza. Aplicados por organizações não governamentais, projetos como os da Bambuzeria Cruzeiro do Sul, de Minas Gerais, promovem a criação de “bambuzerias” em regiões carentes e marginalizadas localizadas no país, e através de arcabouço técnico preparam pessoas para a manutenção do projeto, que afirmam mitigar a situação das famílias envolvidas.

Sob essa égide, muitos garantem estar se criando uma Cadeia Produtiva do Bambu integrada e organizada dentro das diretrizes ambientais e sociais, cuja essência este trabalho se propõe a analisar e, além disso, verificar se projetos dessa natureza realmente contempla as questões associadas ao Desenvolvimento Sustentável.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

O presente trabalho define como principal objetivo identificar as possibilidades da cultura do bambu enquanto vetor de desenvolvimento sustentável.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

Analisar a emergência do conceito de Desenvolvimento Sustentável como uma alternativa ao modelo dominante;

Discutir a utilização do bambu como meio para promover o Desenvolvimento Sustentável;

Verificar a existência de uma cadeia produtiva do bambu.

### **1.3 Metodologia**

Este trabalho de pesquisa estabelece como metodologia instrumentos que o façam passíveis de verificação e demonstração, portanto, delimitando os métodos a serem utilizados.

O método monográfico é o que será usado nesse trabalho, não só por exigência do departamento de ciências econômicas, mas também por possibilitar o estudo unitário de um objeto, evitando que seus elementos sejam fragmentados.

Quanto ao tipo de pesquisa, este trabalho será baseado na pesquisa exploratória, dado o pouco conhecimento acerca do tema proposto.

O método qualitativo é considerado mais adequado para o desenvolvimento do trabalho proposto, além da análise e compilação de dados secundários.

Ao tratar do bambu, este trabalho prevê a utilização de dados fornecidos pelo Instituto do Bambu, de Alagoas; instituição reconhecida como expoente na tratativa de dados relacionados à planta. Além de poder contar com pesquisas de cunho acadêmico elaborado acerca deste e de bibliografias que se fizerem existentes e acessíveis.

A pesquisa será caracterizada como aplicada, por desenvolver estudos empíricos e análise de dados reais; principalmente, por confrontar possibilidades de uso do bambu como vetor de desenvolvimento local e sustentável.

### **1.4 Organização do Trabalho**

Este trabalho está dividido em seis capítulos, na forma como segue:

O primeiro capítulo dedica-se a uma introdução geral das questões estruturantes do plano de investigação que se desenvolveu no transcorrer do trabalho de pesquisa, contemplando a formulação do problema, delimitação dos

objetivos e a metodologia aplicada no confronto das possibilidades do uso do bambu como vetor, objeto deste trabalho.

O segundo capítulo responsabiliza-se por fornecer as informações consideradas indispensáveis para o entendimento e compreensão dos capítulos seguintes, e desta forma traz uma revisão teórica acerca do tema proposto evidenciado no desenvolvimento sustentável com a cultura do bambu.

O terceiro capítulo propõe a formação de uma cadeia produtiva do bambu, versando acerca do potencial da cultura desta planta como elementos alternativos, que precisam ser efetivados para contemplar-se a organização da cadeia produtiva alternativa.

O quarto capítulo procura evidenciar os fatos relacionados à inserção dos projetos que contemplam o bambu nas ações voltadas para o desenvolvimento sustentável, e desta forma são relatadas as atividades dos principais expoentes da produção nacional que se propõem a isto. Desta forma analisa-se as ações do Estado e as políticas públicas em prol de tais produtos de transformação. Considera-se assim estar fazendo a síntese dos relatos da discussão anterior.

O quinto capítulo apresenta as considerações finais do autor acerca do exposto, evidenciando o alcance dos objetivos propostos no plano da investigação e um breve relato das limitações do trabalho de pesquisa na área e tecem-se sugestões para a continuidade dos estudos sobre o tema.

O sexto e último capítulo apresenta as referências bibliográficas, e eletrônicas, utilizadas pelo autor na produção deste trabalho.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Este capítulo pretende servir de embasamento para a reflexão do conceito de desenvolvimento sustentável a partir da cultura do bambu; buscando o discernimento para o capítulo que abordará a análise das estratégias utilizadas para garantir o desenvolvimento sustentável com o uso da planta do bambuzal.

### **2.1 Desenvolvimento Sustentável: novo paradigma**

O Desenvolvimento Sustentável é considerado um novo paradigma, e, para facilitar seu entendimento é preciso entender a forma como surgiu. Portanto, é pertinente fazer um breve histórico da sua evolução e das questões que tratam do caráter da sustentabilidade.

#### **2.1.1 Do crescimento econômico ao desenvolvimento sustentável: um breve histórico**

O Crescimento Econômico diferencia-se do Desenvolvimento Econômico, por pressupor em sua essência, que basta ter incrementos no PIB (Produto Interno Bruto) para que a sociedade alcance o bem estar. Esta especificidade caracteriza o Crescimento Econômico como quantitativo.

Corroborando com esta definição, Dantas, Milito e Lustosa (2005, p.9), afirmam que o modelo concentra os fluxos de investimentos nas grandes empresas.

Em relação ao modelo adotado no Brasil até a década de 1990, predomina o que privilegia o crescimento econômico, em detrimento das demais variáveis interligadas, como a distribuição de renda, indicadores sociais e questões ambientais.

A frase clássica do ex-ministro Delfim Neto possibilita refletir e entender o pensamento econômico da época: “vamos fazer o bolo crescer para depois distribuí-lo”, e nesse sentido:

[...] o crescimento econômico no Brasil gerou poucas melhorias sociais relativamente ao incremento do PIB<sup>1</sup> e ainda foram totalmente desconsideradas as questões ambientais. Somente na década de 90, com a abertura comercial e as pressões sociais é que as empresas passaram a adotar posturas menos agressivas ao meio ambiente. Além do mais, a centralização de investimentos em grandes empresas e em setores intensivos em capital, concentrou a produção e a produtividade nas maiores empresas, deixando a geração de emprego relegada ao segundo plano.

(DANTAS, MILITO e LUSTOSA, 2005, p.10)<sup>2</sup>.

Inserido no modelo de crescimento econômico o trabalhador era visto como uma mercadoria apenas, e esse fato levava a uma forma peculiar desse sistema, ficando o suprimento de questões básicas como saúde e apoio social condicionados à existência de carteira assinada. (DANTAS, 2005, p.11). Ainda, segundo Dantas (2005), o crescimento econômico moldava trabalhadores “repetidores de tarefas”, dentro de um modelo *taylorista*, suprimindo deste o caráter criativo e inovador; por fim moldava cidadãos pouco entrosados com as “práticas participativas e empreendedoras”, incorporando à força de trabalho um caráter submisso.

A partir da década de 1990, verificou-se uma crise no setor industrial, com drástica redução de emprego nesse setor e, em outros dependentes deste; a necessidade de criação de postos de trabalho começa a mudar este panorama e, concomitantemente a sensibilizar os governantes de que o modelo até então aplicado não era compatível com a atual demanda do país. Isto vinculado aos avanços tecnológicos exerceu forte pressão para que as estratégias de crescimento passassem a ter um caráter mais amplo e, desta forma, atendessem às demandas sociais e ambientais, passava-se a pensar em desenvolvimento.

---

<sup>1</sup> PIB refere-se à Produto Interno Bruto.

<sup>2</sup> Referência à obra: “DANTAS, Anderson Barros; MILITO, Cláudia Maria; LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira. **O uso do bambu na construção do desenvolvimento sustentável**. Maceió: Instituto do Bambu, 2005.” A partir deste ponto será referenciado apenas como “DANTAS (2005)”.

O desenvolvimento é segundo uma definição geral, o ato ou efeito de desenvolver, fazer crescer, porém quando consideramos o desenvolvimento econômico de um país, precisamos melhorar o entendimento desse conceito e, nesse caso:

O desenvolvimento econômico é um conceito que por sua amplitude aproxima a economia das demais ciências sociais. Sua caracterização não se restringe ao crescimento da produção em uma região, mas trata principalmente de aspectos qualitativos relacionados ao crescimento. Os mais imediatos referem-se à forma como os frutos do crescimento são distribuídos na sociedade, à redução da pobreza, à elevação dos salários e de outras formas de renda, ao aumento da produtividade do trabalho e à repartição dos ganhos dele decorrentes, ao aperfeiçoamento das condições de trabalho, à melhoria das condições habitacionais, ao maior acesso à saúde e à educação, aos aumentos do acesso e do tempo de lazer, à melhora da dieta alimentar e à melhor qualidade de vida em seu todo envolvendo condições de transporte, segurança e baixos níveis de poluição em suas várias conotações, para citar alguns. (MAIA, 2006)<sup>3</sup>.

Porém, segundo Oliveira (2006, p.16), “Muitas práticas desenvolvimentistas atuais, ditas como novas, são consideradas meras reproduções daquelas usadas no período colonizador”, constituindo assim um elo de dependência entre países, uma ligação desigual onde países desenvolvidos se impõem sobre os subdesenvolvidos. Ao tornarem-se dependentes financeiramente dos países mais ricos, alguns países devedores são obrigados a reproduzir o padrão de desenvolvimento de seu credor, excluindo-se nesse ponto a possibilidade de explorar suas peculiaridades locais.

Sob esse contexto o desenvolvimento econômico passou a ser um discurso recorrente, principalmente após a Segunda Guerra Mundial, sob um pretexto de reconstrução e ajuda mútua aos países destruídos, e como acontecimento histórico por ações motivadas principalmente pelos Estados Unidos

---

<sup>3</sup> Disponível em: <http://www.esmpu.gov.br/dicionario>, acessado em: 13/07/2007.

da América do Norte (EUA), que garantiram um bilionário aporte de recursos para o continente Europeu e Asiático. Com a finalidade de corroborar com os argumentos oferecidos, Oliveira destaca ainda a criação da Era Desenvolvimentista:

Em 1948, imbuídos de um discurso de reconstrução da Europa e de assistencialismo aos países mais pobres do planeta, os Estados Unidos inauguram a Era Desenvolvimentista, proclamada pelo então presidente Harry Truman, com o compromisso de um novo programa para levar benefícios científicos e progresso industrial disponível para viabilizar o crescimento de áreas não desenvolvidas.

Embutido no discurso assistencialista, os EUA tinham claro interesse em dismantelar os impérios colonialistas para acessar novos mercados para seus produtos (OLIVEIRA, 2006, p.17).

A partir disso, o domínio hegemônico dos EUA sobre os países pobres se fez por via de promoção de crescimento e assistência cada vez mais dependentes de sua moeda, o dólar (US\$). Como aponta Barbieri (1998, p.15), os problemas ambientais advindos dos processos de desenvolvimento e crescimento foram sendo absorvidos lentamente e de maneira peculiar entre os diversos agentes, essa sensibilização, segundo ele, pode ser dividida em três etapas seqüenciais e distintas, porém não contemporâneas, acontecendo em períodos distintos em cada nação.

A primeira etapa seria a verificação de problemas ambientais de forma localizada, geralmente no entorno das corporações; a segunda etapa seria observada como um problema generalizado, porém dentro dos limites da nação em questão; e, a terceira e última etapa seria observada como alarmante e que fugiam do raio de ação das nações isoladamente, pois os efeitos da degradação já haviam extrapolado as fronteiras e seus efeitos maléficos sentidos por outras nações soberanas (BARBIERI, 1998, p.15-16).

Os problemas ambientais se intensificaram no Pós-Guerra, uma vez que o planeta vivenciou uma onda de crescimento acelerado sem precedentes, um “desenvolvimento à qualquer custo”, e que passara a não ser sentido só nas regiões envolvidas no conflito e em recuperação, mas também nos



países da periferia que participavam do processo como fornecedores de insumos ou ainda como mercado consumidor para esse novo processo. (BARBIERI, 1998, p.16-17).

Como consequência desta nova onda desenvolvimentista, os problemas ambientais passariam a ser globais, alcançando a terceira etapa da sensibilização ambiental e desta vez sentidas contemporaneamente, muito embora refutadas por diversos governantes, principalmente da periferia que não viam com bons olhos o encerramento do período de crescimento acelerado. (BARBIERI, 1998, p.17).

De acordo com Oliveira (2006), a necessidade de novas formas de encarar o desenvolvimento inicia-se a partir de 1968 com a fundação do Clube de Roma, uma organização informal composta por profissionais, cientistas e empresários que tinham como alvo principal a inserção das questões ambientais nas políticas de desenvolvimento. As reuniões do Clube de Roma têm como resultante a Primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente em Estocolmo, no ano de 1972, tendo Maurice Strong na posição de secretário geral. Elabora-se a partir desta conferência a Tese dos Limites do Crescimento, que visava:

- Promover o entendimento dos componentes econômicos, políticos, naturais e sociais, que formam o sistema global em que vivemos, chamando a atenção dos que realmente são responsáveis por decisões de alcance global e do público do mundo inteiro, e assim promover iniciativas e planos de ação.
- Abordar a possibilidade de degradação completa do meio ambiente, baseando-se nas atitudes desenvolvimentistas do século XX.
- Divulgar a 'Tese do crescimento zero', que propõe a redução ou anulação dos níveis de crescimento econômico como forma de promover a estabilização dos recursos da natureza (OLIVEIRA, 2006, p. 17-18).

O conjunto de princípios em relação ao meio ambiente, através de protocolos e declarações produzidos pelo movimento ambientalista, por todo o mundo, constitui as bases do direito ambiental internacional, e, conseqüentemente reflete o direito ambiental brasileiro, que passa a associar a

proteção ambiental com o crescimento socioeconômico (MONTIBELLER-FILHO, 2001). De acordo com a legislação brasileira a respeito do tema: “A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia a vida, visando assegurar, no país, condições ao desenvolvimento socioeconômico [...]” (Lei 6.938, art. 2, de 31 de agosto de 1981 *apud* MONTIBELLER-FILHO, 2001, p. 42).

O Ecodesenvolvimento coloca-se como resposta à crise da ciência e das escolas econômicas tradicionais, que, colocam o homem como elemento central, e com isso trazem reflexos negativos do ponto de vista ambiental, pois coloca o meio ambiente como elemento secundário de análise, sem preocupar-se com sua degradação sistêmica. “A ciência econômica, segundo Cmeliau e Sachs (1988), ao fundamentar-se no cálculo econômico, ou nos valores de troca, não considera os valores de uso e nem os valores monetários dos bens ambientais não transacionados normalmente no mercado” (MONTIBELLER-FILHO, 2001, p. 43).

A expressão ecodesenvolvimento foi introduzido por Maurice Strong, durante a Conferência de Estocolmo, em 1972 e tem como definição:

[...] o desenvolvimento de um país ou região, baseado em suas próprias potencialidades, portanto endógeno, sem criar dependência externa, tendo por finalidade “responder à problemática da harmonização dos objetivos sociais e econômicos do desenvolvimento com uma gestão ecologicamente prudente dos recursos e do meio”. (Sachs, *apud* MONTIBELLER-FILHO, 2001, p. 45).

Montibeller-Filho (2001, p. 46) utiliza-se dos estudos da obra de Sachs para salientar que “o ecodesenvolvimento caracteriza-se como um projeto de civilização” onde a dimensão principal estaria condicionada ao aspecto cultural, considerando as dimensões socioeconômicas e ecológicas como intrinsecamente ligadas, além de ter ações orientadas pensando no futuro. Sachs traz as cinco “dimensões de sustentabilidade do ecodesenvolvimento”, a saber: social; econômica; ecológica; espacial; e, cultural. (Sachs *apud* MONTIBELLER-FILHO 2001, p.46-47).

A partir da evolução do conceito de Ecodesenvolvimento surge e difunde-se o conceito de desenvolvimento sustentável a partir da década de 1980. A expressão tem origem anglo-saxônica (sustainable development), e foi introduzida pela IUCN – União Internacional pela Conservação da Natureza. O conceito é então colocado como um novo paradigma incorporando os seguintes princípios, como aponta Montibeller-Filho (2001, p.47-48):

- Integrar conservação da natureza e desenvolvimento;
- Satisfazer as necessidades humanas fundamentais;
- Perseguir equidade e justiça social;
- Buscar a autodeterminação social e respeitar a diversidade cultural;
- Manter a integridade ecológica.

Relacionado com o desenvolvimento sustentável, na forma como anteriormente foi posto e a partir do amadurecimento do mesmo, ocorreu em 1992 um dos principais encontros em prol da sustentabilidade, que ficou conhecido como ECO-92, ou mesmo RIO-92, mas que tinha o nome de Cúpula da Terra.

Mais uma vez Maurice Strong preside uma assembléia da ONU, e coloca no foco das discussões política e econômica as idéias de Desenvolvimento Sustentável. Esta reunião contou com a participação de 178 países e o fruto deste evento foi a publicação do documento intitulado Agenda 21, baseando-se na premissa fundamental de que o Primeiro Mundo deve subsidiar o desenvolvimento no Terceiro Mundo a fim de restituir iniquidades do passado explorador e reverter o ciclo destrutivo de depredação de recursos.(OLIVEIRA, 2006, p. 20).

A sustentabilidade, de acordo com Barbieri (1998, p.31), tradicionalmente, “tem sua origem nas Ciências Biológicas e aplica-se aos recursos renováveis”, ou que podem ser repostos naturalmente, como é o caso das espécies vegetais e animais, para esses casos a sustentabilidade estaria apoiada no uso racional dos recursos e que esse uso não fosse maior do que a capacidade cíclica de incremento, geralmente anual, dos mesmos, garantindo a manutenção da base inicial e, incrementando-a quando previstos aumentos de consumo futuros.

Com base nesses argumentos de sustentabilidade, a cultura do bambu, objeto de nossa investigação, aparece como uma alternativa viável para a promoção deste tipo de desenvolvimento.

## **2.2 A Cultura Sustentável do Bambu**

### **2.2.1 O vegetal: a madeira do século XXI**

O Bambu possui características que o diferenciam dos demais vegetais, e que aos poucos se pretende explicitar. Ademais, faz-se necessário conhecer algumas destas características peculiares que fazem com que muitos afirmem que este vegetal possa ser considerado a madeira do século XXI. Apropriadamente podemos embasar o bambu no contexto atual:

O Bambu é parte integrante das tradições culturais, sociais e econômicas de várias sociedades, onde cerca de 2,5 bilhões de pessoas dependem de alguma forma do bambu na sua vida cotidiana, seja na forma de utensílios domésticos, como na utilização de produtos derivados do bambu. Em contrapartida, as comunidades vêm, ao longo dos anos, conservando e protegendo o bambu, sendo detentores de um vasto conhecimento e habilidade relacionados a propagação, processamento e utilização do bambu. (RIBEIRO, 2005, p.5)

### **2.2.2 Classificação e taxonomia da espécie vegetal: a gramínea gigante**

A espécie vegetal aqui proposta para estudo e vulgarmente chamada de bambu, é classificada pela botânica na forma do quadro a seguir:

**Quadro 01 – Classificação Botânica do Bambu**

Reino: Plantae  
Filo (Divisão): Magnoliophyta  
CLASSE: Liliopsida  
Subclasse: Commelinidae  
Ordem: Cyperales  
Família: Gramineae (Poaceae)  
Subfamília: Bambusoideae  
Tribo: Bambuseae  
Subtribo: bambusinae

Fonte: Americanbamboo – Adaptado/Traduzido pelo autor

A presença de colmos, ramificação complexa, sistema de rizomas robusto e floração infreqüente são algumas características desta planta que se apresenta sob diversas formas, tamanhos e cores, sendo a cor verde e a cor amarela as mais comuns. (RIBEIRO, 2005). Segundo Oliveira (2006), os colmos do bambu possuem a forma cilíndrica e, dividem-se internamente por nós transversais, que correspondem aos nós externos, de onde brotam ramos, folhas e, em alguns casos espinhos.

Algumas características estruturais das principais espécies e suas aplicações foram elaboradas por Ribeiro (2005) e faz-se pertinente sua colocação na forma de descrição, origem e utilização, conforme o quadro 02.

**Quadro 02 - Algumas espécies de bambu e suas aplicações**

Bambu	Descrição	Origem	Utilização
<i>Phyllostachys áurea</i>	Verde a amarelo-dourado, madeira de qualidade intermediária, boa para propósitos gerais.	China	Móveis, tecido artesanal, comestível.
<i>Phyllostachys nigra</i>	Marrom chocolate a preto, verde no 1º ano, madeira com paredes finas, mas durável, boa para objetos decorativos.	China, Japão	Medicina, artesanato.
<i>Guadua angustifolia</i>	Verde com nós brancos, madeira resistente à insetos	Colômbia, Equador e Venezuela	Construção
<i>Bambusa vulgaris</i> e <i>Bambusa vulgaris vittata</i>	Amarelo com faixas verdes	China	Artesanato, paisagismo e jardinagem
<i>Dendrocalamus giganteus</i>	Colmos lenhosos	Burma (sudeste asiático)	Construção, artesanato, comestível
<i>Dendrocalamus strictus</i>	Paredes finas, quase sólida, madeira dura, densa	Índia	Construção
<i>Phyllostachys pubescens</i>	Grande diâmetro (>15 cm), madeira relativamente macia, versátil	China, Japão	Carvão, comestível, fabricação de pisos
<i>Phyllostachys bambusoides</i>	Retos, paredes finas, madeira dura, versátil	China, Índia, Japão	Construção, artesanato.

Fonte: RIBEIRO. Adaptada pelo autor.

Ainda sobre a estrutura do bambu, faz-se pertinente ressaltar que o bambu não apresenta crescimento radial como ocorre com a madeira, ou seja, desde o primeiro momento que emerge, já o faz com o máximo diâmetro, além disso, o caráter ortotrópico da planta é caracterizado por uma alta resistência ao longo do colmo e baixa resistência no sentido transversal das fibras. (OLIVEIRA, 2005).

### 2.2.3 Cultivo e distribuição geográfica: ampla possibilidade

“O bambu se destaca pela sua ampla possibilidade de cultivo” (RIBEIRO, 2005, p.10).

Por se tratar de uma gramínea, o bambu é pouco exigente em relação à solo e clima, sendo também bastante resistente à altitude e temperatura. Possui crescimento acelerado, segundo Oliveira (2005, p.10) “O colmo do bambu em qualquer espécie completa o seu crescimento poucos meses após o surgimento do broto, alcançando sua altura máxima em torno de 30 dias para espécies pequenas e, no máximo de 180 dias para as espécies gigantes”.

A cultura do bambu mostra-se economicamente interessante, pois se verifica tratar-se de uma planta perene, com colmos produzidos assexuadamente, e capaz de suportar até 100 cortes, sem que seja necessário seu replantio, além de ser uma cultura versátil em relação à área a ser plantada e com manejo e forma de plantação bastante fácil (RIBEIRO, 2005, p.10). Dantas (2005) complementa informando que a planta alcança sua maturidade entre seis meses e três anos, variando de acordo com a espécie, considera ainda, tratar-se de uma espécie perene e de elevado rendimento por área plantada.

Segundo Ribeiro (2005), uma importante vantagem da cultura do bambu, é o fato de o mesmo ser provido de um sistema radicular, podendo ser do tipo fasciculado, que apresenta-se bastante extenso e superficial, o que permite o seu cultivo em terrenos acidentados, que geralmente não são utilizados por uma agricultura tradicional. De acordo com Oliveira (2006), podemos destacar dois tipos de ramificações possíveis, dependendo da espécie do bambu, o que caracteriza os dois principais grupos da planta:

Entouceirante – “os colmos nascem e se desenvolvem agrupados uns aos outros, em touceiras” (OLIVEIRA, 2006, p.61);

Alastrante – “os colmos nascem e se desenvolvem separados uns dos outros” (OLIVEIRA, 2006, p.61).

Sendo o tipo entouceirante, comum e amplamente distribuído nas regiões quentes e tropicais; já o tipo alastrante é comum nas zonas temperadas do globo.

Uma curiosidade acerca do cultivo do bambu:

A floração do bambu é cíclica e bastante espaçada, podendo ocorrer um ciclo a cada cem anos. A floração ocorre na mesma espécie em todas as varas existentes no mundo, ao mesmo tempo. Os bambus tornam-se bastante frágeis nesse período e depois que a floração termina, todas as varas existentes daquela espécie morrem. A única forma de garantir a manutenção da espécie é o plantio das sementes que sobram deste processo. (OLIVEIRA, 2006, p.61)

O bambu pode ser encontrado naturalmente em quase todos os continentes, com exceção do continente europeu, sendo a área de maior ocorrência o continente asiático. O autor ainda destaca que em relação a área de ocorrência do bambu representa cerca de 18 milhões de hectares no planeta, sendo a China responsável por cerca de 3 milhões de hectares, e a Índia por 8 milhões de hectares. “Na América do Sul, a produção/utilização do bambu é relativamente mais modesta, ocorrendo principalmente no Chile, Equador e Colômbia” (RIBEIRO, 2005, p.11)

O Grupo Industrial João Santos<sup>4</sup>, possui mais de 108km<sup>2</sup> de área cultivada de bambu para o emprego comercial, distribuída entre os estados do Maranhão, Paraíba e Pernambuco, e destina-se à produção de polpa de papel (RIBEIRO, 2005, p.11).

#### **2.2.4 Aspectos ambientais: eficaz no controle de CO<sup>2</sup> e áreas degradadas**

Um dos atuais desafios é o combate ao efeito estufa, e nesse sentido, o bambu mostra-se um agente bastante eficaz ao controle do CO<sup>2</sup> (dióxido de carbono), pois um colmo desenvolvido é capaz de absorver cerca de três vezes mais CO<sup>2</sup> do que uma árvore comum, chegando à absorção de 12 toneladas/hectare de CO<sup>2</sup> da atmosfera (RIBEIRO, 2005, p.12).

O rápido crescimento do bambu e sua estrutura fazem com que seja um importante aliado na recuperação de áreas degradadas, atuando

---

<sup>4</sup> O Grupo Industrial João Santos tem unidades produtivas nos Estados do Amazonas, Pará, Maranhão, Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Sergipe, Espírito Santo e Piauí, sendo o pioneiro no uso da fibra longa de bambu para produção de papel. (Disponível em: [www.itapage.com](http://www.itapage.com) – acessado em: 10/07/2008)



como um recurso renovável na produção agro-florestal. Por suas propriedades o bambu foi o escolhido dentre os demais vegetais para atuar como agente de recuperação em Hiroshima após a devastação atômica, sendo responsável pelo primeiro reflorestamento nessa localidade (RIBEIRO, 2005, p.12).

Corroborando com o que foi exposto anteriormente, Dantas (2005) afirma que o bambu pode ser utilizado como um filtro natural de água, e “recentemente comprovou-se a possibilidade de ser utilizado como um bioremediador de solos contaminados com metais”.

### **3 PROSPECÇÃO DO BAMBU COMO CADEIA PRODUTIVA**

Ribeiro (2005) divide as formas de utilização do bambu em 10 categorias: Agricultura, Arquitetura, Arte e cultura, Culinária, Artesanato, Móveis, Papel, Transporte, Medicina e, Combustão e bioenergia. Isso demonstra a imensa gama de possibilidades e a versatilidade desta planta, podendo ser substituto ou complemento de inúmeros bens de consumo, que por características próprias possam não ser renováveis ou ainda que tenham um custo social e ambiental muito alto para sua extração.

O Instituto do Bambu (INBAMBU) é a primeira instituição formalizada no Brasil, buscando em suas ações aliar o interesse social e o desenvolvimento sustentável; desenvolvendo atividades em pesquisa científica e tecnológica, com base operacional situada no estado de Alagoas, mais precisamente na Universidade Federal de Alagoas (UFAL). O INBAMBU propõe a criação de uma cadeia produtiva alternativa com o uso do bambu no Brasil, a exemplo de países asiáticos e, outros da América Latina.

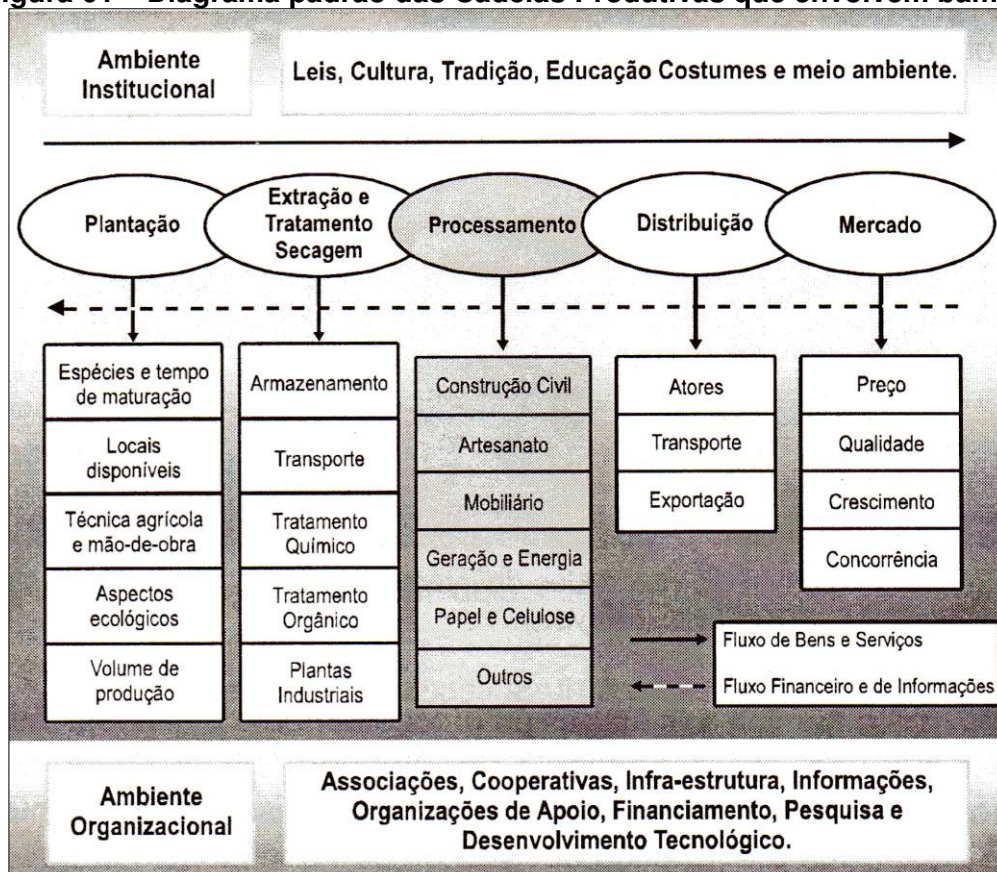
Podemos definir cadeias produtivas como “[...] um conjunto de etapas consecutivas pelas quais passam e vão sendo transformados e transferidos os diversos insumos”, desde a sua origem até o seu mercado consumidor. (Kupfer e Hasencaver, apud DANTAS, 2005, p.17)

Para DANTAS (2005, p.17), os elementos apresentados a seguir baseiam-se em atividades já desenvolvidas em outros países, sendo que muitas delas já são uma realidade no Brasil, porém “dada a pontualidade e caráter informal de tais ações não é possível se considerar tais cadeias produtivas como processos sistemáticos e contínuos a ponto de denominá-los como atividade produtiva consolidada”.

Existe dificuldade na obtenção dos dados referentes à cadeias produtivas, pois os órgãos costumam apresentar dados agregados. No entanto quando da obtenção dos dados referentes às cadeias produtivas possibilitam “análises empresariais, estudo de tecnologia e planejamento de políticas locais de desenvolvimento”. (Prochnik, apud DANTAS, 2005, p.17-18)

A partir da adaptação de Nogueira e Alves (*apud* DANTAS, 2005, p.19) é possível visualizar um diagrama padrão das Cadeias Produtivas envolvendo o Bambu, aqui apresentado em forma de figura.

**Figura 01 – Diagrama padrão das Cadeias Produtivas que envolvem bambu**



Fonte: Dantas.

Para Dantas (2005, p.18), “o esquema proposto possui um caráter multidisciplinar e multi-institucional ao evidenciar o esforço de sistematização de dados oriundos de diversas fontes de conhecimento”.

Analisando a figura 01 pode-se verificar que o bambu entraria como substituto, concorrendo no mesmo mercado de outras cadeias produtivas, como a cadeia de móveis de bambu que concorreria no mesmo mercado da cadeia de móveis em madeira, ainda que em segmentos distintos.

É preciso ressaltar que as duas primeiras etapas (plantação e tratamento) dependem do uso, ou seja, o processamento ou destino final do bambu. Acerca disso, a proposta de criação de uma cadeia produtiva do

bambu no Brasil precisa analisar as questões institucionais e organizacionais, que podem ser encaradas como barreiras à entrada de um material não convencional em mercados já dominados por produtos tradicionais.

Nesse sentido,

Considerando-se tais elementos é necessário escolher algumas das cadeias produtivas do bambu que sofreriam menor resistência de mercado para serem adensadas inicialmente. As estratégias de adensamento deverão levar em consideração todos os elos apresentados nas cadeias produtivas selecionadas, dada a sua dependência sistêmica.

(DANTAS, 2005, p.21)

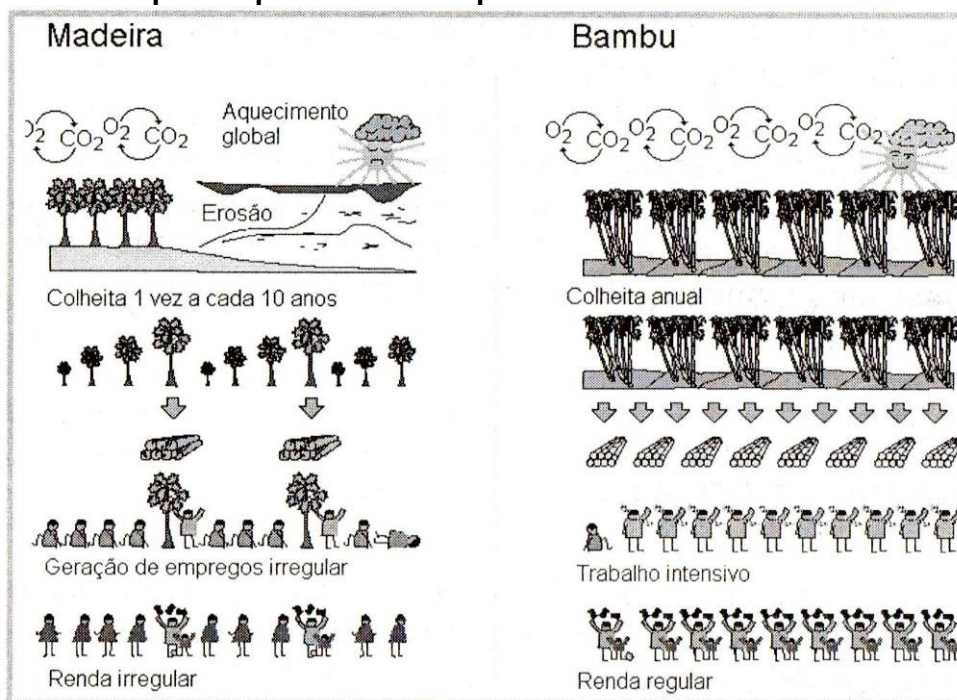
### **3.1 Características Estruturais da Proposta de Criação da Cadeia Produtiva**

O principal entrave identificado nessa seção são a cultura e a tradição, que muito diferem das encontradas nos países asiáticos já utilizadores do bambu há milênios. Por este motivo, será necessário inicialmente identificar quais os produtos oriundos do bambu e suas características teriam melhor aceitação.

Nesse sentido a principal vantagem do bambu é o apelo ecológico que aparece como fator agregado, ainda assim os estudos de Dantas (2005) verificaram que a utilização do bambu em mobiliário e artesanato teriam a melhor aceitação junto ao mercado, ainda que tais estudos não forneçam subsídios de caráter quantitativo que possam ser considerados consistentes.

O bambu oferece características que comparadas à madeira apresentam vantagens para a gramínea, destacam-se o seqüestro de carbono cerca de quatro vezes maior que qualquer árvore, a facilidade de manejo possibilitando inclusão social, a necessidade de área relativamente pequena para o cultivo, facilidade de treinamento da mão-de-obra, necessidade de mão-de-obra constante devido ao rápido crescimento e incorporação de biomassa. (DANTAS, 2005, p.22)

**Figura 02 – Aspectos produtivos x Aspectos sociais do bambu e da madeira.**



Fonte: Ribeiro.

Observando a figura 02, fica clara a vantagem do bambu sobre a madeira enquanto cultura. A madeira apresenta caráter sazonal, com degradação ambiental no decorrer da reprodução continuada, além disso, o caráter sazonal representa necessidade de mão-de-obra de forma irregular, gerando renda irregular, o que é causa de problemas de ordem social e econômica. Já na análise da produção do bambu conforme proposto, verificamos que há uma continuidade cíclica, com produção constante e conseqüentemente sem os problemas encontrados na cultura da madeira.

### 3.1.1 A planta e a plantação: manejo fácil

A plantação é caracterizada por um manejo fácil e que não demanda muitos cuidados, os bambuzais principalmente os entouceirantes mantêm uma camada de matéria orgânica que vem a suprir a demanda por nutrientes da planta, também o fato de se tratar de uma gramínea corrobora para essa afirmação uma vez que é característica da família uma cooperação entre os nutrientes dos adultos para com os colmos jovens, o que também justifica o seu rápido crescimento.

**Figura 03 – Plantações de bambu**

Fonte: Bambu Brasileiro

### **3.1.2 Extração, tratamento e secagem: técnicas naturais de tratamento**

O inverno é a melhor época para o corte do bambu, pois segundo Vasconcelos (*apud* DANTAS, 2005) é o período que antecede o aparecimento de brotos, assim os colmos possuem menor teor de açúcares, comprometendo a sua resistência bem como evita o aparecimento de insetos e fungos.

O mais importante é que a sua extração não destrói a estrutura do bambuzal, ao contrario do que acontece com arvores. Os rizomas do bambu quando maduros lançarão por centenas de anos, dependendo da espécie, colmos com diâmetro definitivos e uniformes. No processo de secagem (ou cura), o ataque de brocas e outros inimigos é bem maior, assim é necessário um cuidado extra. O teor de umidade definirá a resistência do material. Técnicas naturais (como manter a folhagem por algum tempo, após o corte, para apressar a perda de água) ou artificiais (como o uso do calor) podem acelerar o processo de secagem (Ghavami e Marinho, *apud* DANTAS, 2005 p.27)

Além dos métodos naturais, componentes químicos podem ser utilizados no tratamento do bambu, porém o uso dessa prática não deve



ser fomentado por ferir princípios ecológicos que seriam os que justificam o uso do bambu como matéria prima. (DANTAS, 2005, p.27).

### 3.1.3 Processamento: inúmeras possibilidades de transformação

Dantas (2005, p.27) afirma que são inúmeras as possibilidades de processamento e transformação do bambu, “contemplando a demanda dos mais variados mercados” e nesse sentido elabora-se o quadro a seguir com exemplos de produtos obtidos a partir do bambu.

**Quadro 03 – Produtos obtidos a partir do bambu**

- Telhados (estrutura e cobertura)	- Palmilhas de sapatos
- Estruturas de concreto armado (substituição ao aço)	- Carvão
- Pisos e revestimentos	- Álcool
- Paredes (substituição à alvenaria)	- Cachaça
- Estruturas rurais	- Alimento
- Sistemas de irrigação	- Fertilizante
- Artesanato com base em madeira	- Produtos farmacêuticos
- Móveis	- Papel e celulose
	- Plantas ornamentais

Fonte: Dantas, Adaptado pelo autor.

Em 1992, o bambu movimentou aproximadamente 2,7 bilhões de dólares. É possível estimar um valor muito maior atualmente, uma vez que nos últimos 16 anos a prospecção do bambu no mercado mundial cresceu muito dadas as suas características ecológicas (DANTAS, 2005, p.29).

O maior produtor mundial baseado em bambu é a China, e nesse país embora os dados oficiais sejam indisponíveis somente com exportações movimentada cerca de US\$ 329 milhões, sendo o principal importador o Japão. (Rao *apud* DANTAS, 2005, p.30).

Pela não existência de estudos quantitativos no Brasil sobre a demanda do Bambu, recorre-se naturalmente para observação do mercado de produtos que o Bambu poderá ser considerado como matéria prima substituta, dadas as suas características intrínsecas. (DANTAS, 2005, p.30)

### **3.1.4 Químicos e derivados: ampla expansão na indústria**

Trata-se de um mercado em ampla expansão, a indústria química, farmacêutica e de perfumaria, tem atualmente um caráter específico de demandar cada vez mais produtos ditos ecologicamente corretos, por questão inclusive de inserção em mercados que valorizam o uso desse tipo de produto. Nestes termos, segundo Dantas (1995, p.30-31):

Pelo crescimento apresentado nos mercados de química, farmacêutica e perfumaria e sabão, nos últimos 11 anos [...] e considerando o bambu um possível substituto para alguns insumos nesses setores industriais, pode-se considerar um mercado em potencial para estimular a utilização do bambu como auxiliar nesses setores. Esse fato é importante à medida que se tornam notórias as propriedades do bambu como biomassa e fornecedor de fibras e outros compostos químicos de uso nos setores industriais discutidos. Aliado a esse fato, há uma grande tendência da indústria cosmética para utilização de insumos e processos ecologicamente corretos, dada a maior agregação de valor dos produtos, principalmente no mercado internacional. O bambu pode ser aplicado desde como fonte de energia, insumos químicos dele extraído até como material de embalagem, seja no uso direto de sua madeira ou pelo papel Kraft dele produzido.

Uma vez que esses mercados são marcados por grandes oligopólios, marcados pela acirrada concorrência e buscas de novos mercados, a utilização desse tipo de material menos agressivo ambientalmente, vem a ser um fator determinante nos processos de pesquisa e desenvolvimento desse setor, possibilitando vantagem comparativa perante os concorrentes.



### 3.1.5 Celulose e papel: uso consolidado

Talvez o mais consolidado dos usos do bambu no Brasil, uma vez que o território brasileiro conta com o único complexo industrial da América Latina a usar o bambu para a fabricação de papel<sup>5</sup>.

O uso de papel continua crescendo de forma exponencial, mesmo com todos os recursos tecnológicos atuais que poderiam fazer com que esse uso diminuísse. Sobre as características do bambu para o uso como insumo na fabricação de papel, Ribeiro (2005, p.25) os demonstra com maestria:

[...] o bambu apresenta cerca de 55% de celulose na sua composição e oferece seis vezes mais celulose que o pinheiro. Suas fibras são muito resistentes, apresentando qualidade igual ou superior à fibra de madeira. Por serem relativamente longas (1,5 – 3,2 mm), as fibras do bambu são idéias para a produção de papel. Além disso, o bambu apresenta uma alta relação comprimento / diâmetro da fibra, o que oferece alta flexibilidade e maciez. Um outro aspecto é que a morfologia desta gramínea permite que o papel fabricado a partir do bambu apresente características de fibra longa e curta, aliando resistência e uma melhor superfície da folha do papel.

Complementando os argumentos de Ribeiro, Dantas (2005, p.33) relata:

Tomando especificamente o bambu para uso na produção de papel e celulose, vale ressaltar que as experiências já conduzidas pelo grupo João Santos, após 20 anos de pesquisas, mostram que as características de resistência física são superiores às obtidas pelas matérias-primas tradicionalmente utilizadas. Além do mais, a fibra virgem do bambu evita a contaminação dos produtos, sendo por isso o mais indicado para embalagens de alimentos, medicamentos, refrigerados, detergentes, entre outros.

---

<sup>5</sup> Itapagé S.A. – Celulose Papeis e Artefatos, com sede em Coelho Neto/MA, pertencente ao Grupo João Santos. (Disponível em: <http://www.itapage.com>; acessado em: 10/07/2008).

A respeito das possibilidades do bambu como substituto da madeira neste setor, recorre-se aos argumentos de Dantas (2005, p.31-32):

A produção do setor madeireiro não tem acompanhado o mesmo ritmo de crescimento dos setores de móveis e papel e papelão nos últimos dez anos [...]. Como estes setores tradicionalmente utilizam a madeira como a principal fonte de matéria-prima, significa que existem duas possibilidades: a importação de madeira (pouco provável) e a substituição da matéria-prima. O bambu é um concorrente direto da madeira, por isso é um candidato também direto à sua substituição.

Adicionalmente, deve-se levar em conta as restrições à derrubada de matas nativas e a exigência do mercado internacional de madeira certificada, que exercem uma pressão à substituição da madeira como principal insumo dos setores acima mencionados. Dada a característica ecológica do bambu, as cadeias produtivas de móveis e papel e celulose tendo como base esta matriz revelam-se atrativas para seu adensamento.

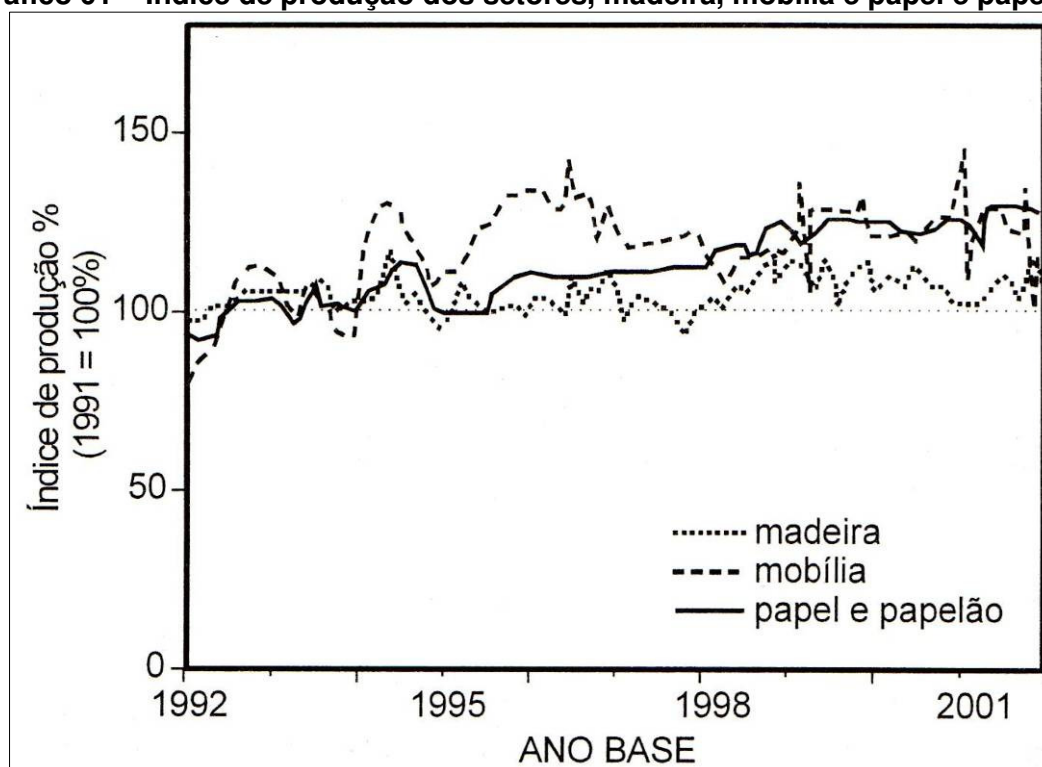
As projeções de crescimento do consumo mundial de papel é, segundo dados do BNDES<sup>6</sup> (*apud* DANTAS, 2005) da ordem de 3% ao ano sendo que entre os anos de 1995 a 2005 a taxa média anual de crescimento foi de 3,3%. Sendo que na Índia verifica-se uma produção de 169 mil toneladas de pasta de bambu com destino à fabricação de papel. A análise completa-se com a informação de que 50% da produção de papel destina-se ao consumo dos EUA, Japão e Alemanha; o Brasil ocupa a 12<sup>a</sup> posição, com um consumo per capita de 34Kg/habitante. No Brasil a evolução do setor de celulose e papel tem sua atividade marcada pela exportação.

Nesse caso, o bambu pode ser considerado uma alternativa inteligente para os países em desenvolvimento, principalmente os da América Latina.

---

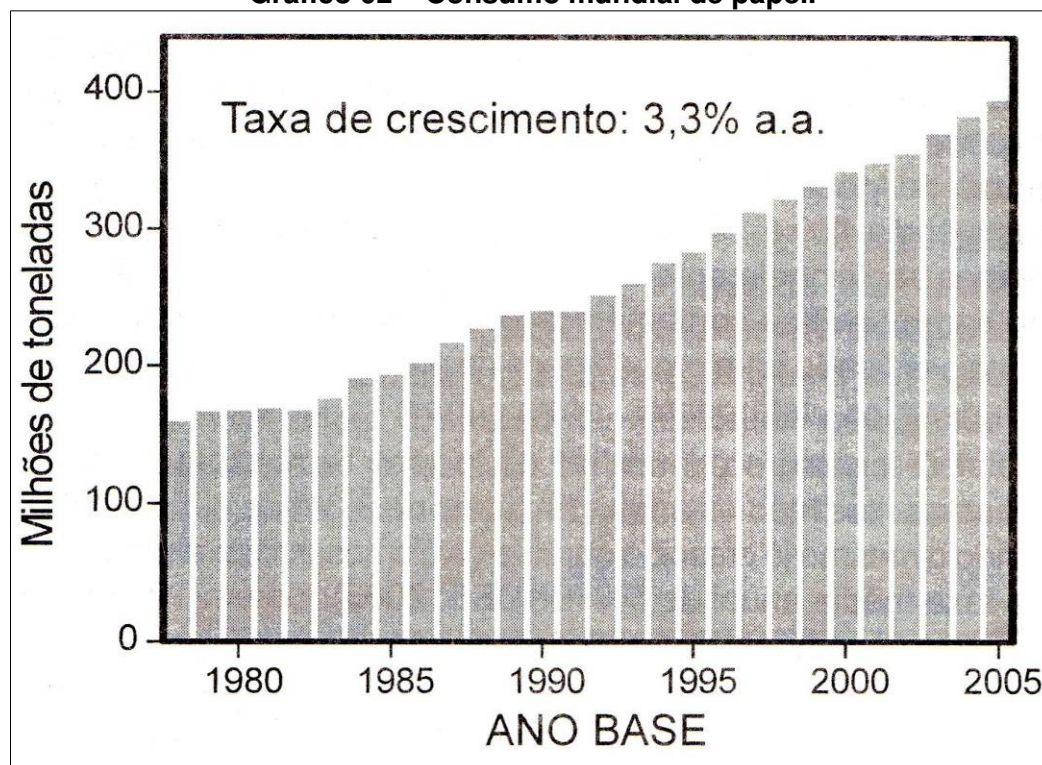
<sup>6</sup> Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

Gráfico 01 – Índice de produção dos setores, madeira, mobília e papel e papelão.



Fonte: Dantas.

Gráfico 02 – Consumo mundial de papel.



Fonte: Dantas.

Os gráficos 01 e 02, corroboram e justificam os argumentos aqui apresentados e mostram uma tendência positiva em relação à necessidade de incremento da produção de papel nos próximos anos, estes elementos potencializam o bambu como material estratégico nesse setor, e neste caso o Brasil teria vantagem por possuir uma das maiores florestas de bambu das Américas.

Com um baixo consumo per capita o Brasil torna-se um agente capaz de gerar divisas através da exportação do excedente produzido, porém a crença exterior de que o país utilizaria do desmatamento de florestas naturais acabam por impor barreiras não tarifárias ao país. Deste modo o uso do bambu possibilitaria minimizar estas barreiras por ser um material de forte apelo ecológico.

### **3.1.6 Móveis e embalagens industriais**

Segundo a ABIPA<sup>7</sup> (*apud* DANTAS, 2005) existe um déficit entre a produção e o consumo de aglomerados de madeira que segundo análise ao permanecer este quadro é possível ocorrer desabastecimento do material muito em breve, exceto se ocorrer oferta de materiais alternativos.

Sob essa égide, e buscando situar o bambu nesta questão, busca-se os argumentos de Adamson e Lopes (*apud* DANTAS, 2005, p.39):

Pesquisas realizadas na Costa Rica demonstraram que em média 95% dos consumidores de móveis e souvenirs de bambu percebem uma qualidade igual ou superior em comparação com os substitutos, sendo os preferidos na Região do Caribe para o setor de Hotelaria de médio e alto padrão, [...]. Em relação ao preço, 85% consideram ser igual ou menor e 65% afirmam apreciar ter móveis de bambu.

Os móveis obtidos a partir do bambu aliam praticidade e leveza além de oferecer excelente durabilidade e beleza peculiar. Destaca-se o fato da produção de móveis de bambu ser realizada de forma artesanal, com isso agrega

---

<sup>7</sup> Associação Brasileira de Painéis de Madeira

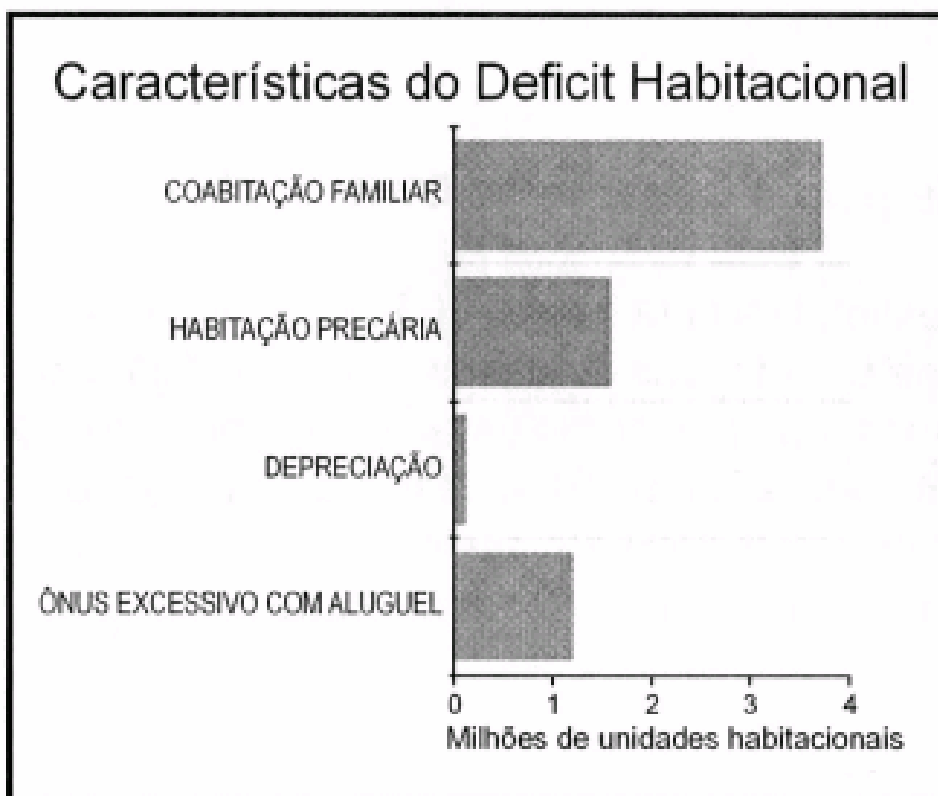
às suas características a geração de emprego e renda em segmentos distintos da população.

### 3.1.7 Construção civil: amplos usos

O déficit habitacional é uma realidade observada no Brasil, tendo sua principal ocorrência nas camadas de renda inferiores e nas regiões menos abastadas.

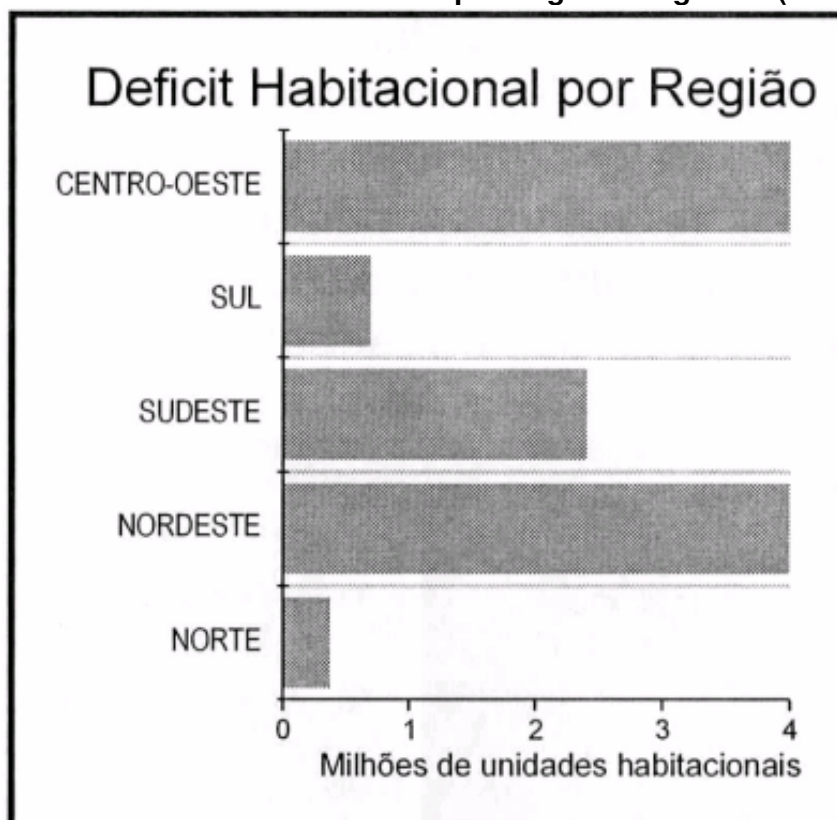
Utilizando-se dos estudos de Coelho (*apud* DANTAS, 2005), podemos explicitar melhor a situação.

Gráfico 03 – Déficit Habitacional no Brasil por Características (ano de 2000)



Fonte: Dantas.

Gráfico 04 – Déficit Habitacional Brasileiro por Região Geográfica (ano base 2000).



Fonte: Dantas

Tabela 01 – Déficit Habitacional no Brasil por Faixa Salarial em 2000.

Região	até 3 sm	de 3 a 5 sm	de 5 a 10 sm	mais de 10 sm	Total
Norte	84,0%	7,2%	6,9%	1,6%	100%
Nordeste	91,3%	5,1%	2,1%	0,7%	100%
Sudeste	77,6%	11,0%	7,1%	3,0%	100%
Sul	80,9%	9,4%	6,7%	2,5%	100%
C. Oeste	82,9%	7,8%	6,5%	2,0%	100%
<b>Brasil</b>	<b>83,2%</b>	<b>8,4%</b>	<b>5,4%</b>	<b>2,0%</b>	<b>100%</b>

Fonte: Dantas

O déficit habitacional é bastante preocupante nas classes de renda inferiores da população. Tal déficit pode ser classificado em quatro classes distintas de renda: até três, de três a cinco, de cinco a dez e mais de dez salários mínimos conforme a Tabela 01, também se pode analisar que em torno de 83% está justamente nas classes inferiores em renda, o que é perfeitamente compatível com a falta de projetos que possibilitem esse grupo de pessoas o acesso à aquisição de residências populares. O bambu neste sentido pode ser usado para suprir essa deficiência, conforme Dantas (2005, p.41) quando se refere às ações propostas pelo Instituto do Bambu (INBAMBU) de Alagoas:

[...] reforça a importância das ações projetadas logo na criação do Instituto do Bambu, em 2002, que visa promover estudos e protótipos de habitação popular utilizando o bambu, que apresenta custos mais baixos em relação às construções com materiais tradicionais.

Seguindo a linha de análise, oferece-se argumentos internacionais que quantificam essa diferença:

Os custos parecem especialmente atrativos quando se fala da construção de casas populares com uso do bambu. Um estudo feito pela Funbambú (Chile) revela que dois tipos de casas construídas com materiais tradicionais teriam o custo estimado de US\$ 126,22/m<sup>2</sup> (tipo inferior) e US\$ 134,46/m<sup>2</sup> (tipo melhor). Uma casa equivalente em bambu teve seu custo estimado em US\$ 96,63/m<sup>2</sup>. (Adamsom e López, *apud* DANTAS, 2005, p.41-42)

Para o Brasil, o INBAMBU em 2003 procurou demonstrar as vantagens da utilização do bambu, quando da construção de dois protótipos, cuja diferença explicita ainda as possibilidades de inserir o bambu em estratégias sociais e de fomento às microempresas de construção. Trata-se de um projeto que utiliza a tecnologia de esterilha de bambu revestida com massa, com apelo social pois possibilita a construção em mutirão. Já o segundo protótipo utiliza pré-moldados, onde o bambu é usado como substituto ao aço e estaria ligado à formação de microempresas fabricantes desse material (DANTAS, 2005).

De forma surpreendente, os custos de ambos os projetos em 2003 alcançaram um valor de R\$240,00/m<sup>2</sup>, enquanto o custo médio da construção civil nesse mesmo ano girava em torno dos R\$500,00/m<sup>2</sup>. O uso do bambu nesse setor torna-se então uma possibilidade real de inclusão social e desenvolvimento de regiões brasileiras. (DANTAS, 2005 p.42).

Existem algumas ressalvas à este tipo de utilização que precisam ser explicitadas. Uma delas, e fator determinante do sucesso dessa prática, estaria ligada a traços culturais que consideram o bambu como um material inadequado para moradias, uma espécie muito peculiar de preconceito, uma vez que

os estudos contidos no trabalho de Oliveira (2006) demonstram através de pesquisas aplicadas que um número inferior a 10% dos entrevistados reconhece que é possível construir residências com uso do bambu. Intrigantemente, destes 10%, cerca de 95% admitem que morariam numa casa feita a partir do bambu, sendo que quase na sua totalidade estas mesmas pessoas residem próximas ao local onde existe o protótipo criado pelo INBAMBU.

Diante das preocupações com a resistência cultural, Dantas (2005, p.43) afirma que “o consumidor tem que ser indagado sobre o uso do bambu na construção de casas populares”. Isso se refere intrinsecamente ao fato das tradições brasileiras não contemplarem esse uso, uma vez que na Ásia o material é usado amplamente. Portanto cada caso precisa ser analisado localmente.

### **3.1.8 Carvão de bambu: alternativa para o setor energético**

Um outro caráter do bambu é a possibilidade de se obter recurso energético sob a forma de carvão vegetal. Corroborando com estes argumentos é pertinente citar:

O bambu também serve de matéria-prima para a produção de carvão vegetal sendo considerado de excelente qualidade. O consumo anual de carvão vegetal vem caindo no Brasil entre os anos de 1990 a 2001. Porém, isso ocorre especificamente devido à queda do consumo de carvão vegetal com origem natural, pois o consumo derivado de reflorestamento quase que duplicou no período. O crescimento considerável no consumo de carvão vegetal de reflorestamento, seja por questões ambientais ou por questões legais ligadas a estas, evidencia um forte potencial para a produção de bambu para este segmento. (DANTAS, 2005 p.46)

Este é um setor que tem significância na geração de emprego e renda. Segundo dados da Associação Brasileira de Carvão Vegetal – ABRACAVE<sup>8</sup> (*apud* DANTAS, 2005), em 2001 existiam 242.636 pessoas diretamente empregadas no setor e 1.001.500 pessoas empregadas indiretamente,

---

<sup>8</sup> Associação Brasileira de Florestas Renováveis.



enquanto só com exportação chegou a gerar pouco mais de US\$ 2 milhões no mesmo ano. Por outro lado, são constantes na imprensa as denúncias de sub-empregabilidade, de trabalho escravo e infantil no setor, particularmente no Nordeste econômico.

As possibilidades de uso do bambu como carvão vegetal são múltiplas: purificação do ar; desodorante, desumidificador e prevenção na formação de fungos; absorver ondas eletromagnéticas produzidas por televisores, fornos de microondas e monitores de computador; eliminação de impurezas e produtos químicos de águas cloradas e as brumas que se utilizam no cozimento dos alimentos e que deterioram o seu sabor; conservação de alimentos; em atividades pecuárias na redução de odores em estábulos e umidade do solo, reduzindo a mortalidade dos animais; na agricultura com a mistura de carvão e esterco para melhorar as condições do solo; uso em cosméticos; aplicações terapêuticas; indução do sono, com almofadas de carvão de bambu; filtros antinicotínicos, para a indústria do tabaco; descolorantes na indústria de alimentos; entre outros.

(Boletim del Bambu em Chile *apud* DANTAS, 2005 p. 46).

Uma excelente revisão sobre as potencialidades do uso do Bambu e das propriedades do seu carvão foi reportada por Ribeiro (*apud* DANTAS, 2005, p.46-47):

Os produtos químicos derivados do carvão de bambu são o alcatrão e o vinagre, o qual chegam a ser comercializado entre US\$8,00 e US\$12,00 o litro no mercado japonês (Boletim del Bambu em Chile, 2003).

O carvão vegetal do bambu possui um mercado estimado em 21,6 milhões de toneladas métricas, com crescimento anual de 5%, nos últimos quatro anos. O consumo per capita é de 4 quilos/ano. Os principais países consumidores estão na África (48%), na América do Sul (24%) e Ásia (20%), ou seja, a maior parte em países em desenvolvimento. A Europa e a América do Norte representam 8%, equivalente a 2 milhões de

toneladas métricas. O volume do comércio com exportação chegou a US\$223 milhões e cresceu entre 1994 e 1998 em 11%. Um último atrativo é o preço do carvão vegetal comum para exportação, que chega a US\$ 223/tonelada, enquanto o carvão de bambu pode alcançar até US\$ 450/tonelada.

Esse se mostra um segmento bastante atrativo para a prospecção do uso do bambu, sendo inclusive passível de ligar-se paralelamente com as demais prospecções aqui colocadas como alternativa aos resíduos lenhosos obtidos das demais atividades empreendidas com bambu.

### **3.1.9 Artesanato, arte e cultura: possibilidade de inclusão social**

A atividade artesanal com uso do bambu é, talvez, a forma mais propícia para um alargamento do uso desta planta nas atividades de inclusão e participação social com geração de renda e ocupação, atacando de forma inclusiva nos casos de implantação projetos de recuperação de usuários de drogas, prostituição, etc.; minimizando os problemas sociais de diversas regiões brasileiras.

Segundo Ribeiro (2005 p.21):

Culturalmente falando, o bambu é uma planta mística, símbolo de força, flexibilidade, tenacidade, lealdade e compromisso, sendo inspiração de poemas e pinturas.[...].

O Instituto do Bambu vem desenvolvendo diversos instrumentos musicais confeccionados em bambu, entre eles o surdo, a rabeca, flautas, tambores, sax, pífono e marimba, [...]. O envolvimento do grupo na elaboração destes instrumentos resultou na criação do grupo musical BAMBUZAL, que surge com os objetivos de pesquisar as qualidades sonoras do bambu, construir instrumentos musicais e utilizar estes protótipos.

Em linha com Ribeiro, Dantas (2005 p.49-50) ressalta:

A aplicabilidade do bambu como matéria prima de disponibilidade local aliada a variedade de produtos artesanais que o bambu pode compor, emplaca sua potencialidade para o

setor também no Brasil, apesar de que a cultura da utilização ainda é muito restrita.

Evidencia-se também a necessidade de agregação de valor como sendo “fundamental para a sustentabilidade do artesanato, o que pode ser obtido com uso de conhecimentos de outras áreas” (DANTAS, 2005 p.50). Nesse sentido incluem-se a confecção de instrumentos musicais e a de peças de decoração com design refinado.

### **3.1.10 Agronegócios: da alimentação à produção de equipamentos**

Desde a utilização clássica do bambu como elemento de sustentação às plantas alastrantes (parreiras), evidencia-se o uso do bambu em construções de apriscos e abrigos de ruminantes.

Vale ressaltar uma utilização muito peculiar do bambu nesse aspecto, por se tratar de uma idéia nascida com um artesão residente no município de Florianópolis, a substituição do PVC e do alumínio na confecção de tanques rede para criação de peixes em cativeiro. Em conjunto com o INBAMBU, o artesão Rodrigo Primavera desenvolveu um tanque rede a partir da estrutura de bambu, e utilizou-se de garrafas PET para garantir a resistência do material, o resultado é um tanque rede com capacidade para 800kg de peixes à um custo unitário de R\$120,00 que é cerca de 5 vezes inferior ao convencional produzido à base de alumínio e PVC além da longevidade do equipamento que quando submerso pode durar até 3 vezes mais que o equipamento tradicional. (DANTAS, 2005, p.52)

A comercialização dos brotos de bambu mostra-se uma possibilidade real e caracterizaria a abertura de um novo segmento de mercado alimentício. Não obstante, o broto poderia ser aliado a programas de fomento à agricultura familiar, e em programas de combate à fome nas regiões necessitadas.

## **3.2 Características Institucionais: subsídios à formação das cadeias produtivas**

Uma cadeia produtiva do bambu, para dar certo e ser efetivamente elemento de promoção de Desenvolvimento Sustentável, precisa estar

inserida num ambiente com instituições que oferecem subsídios à sua formação, além de regulamentações para o seu funcionamento e operação.

Outro fator importante quanto da existência de tais instituições é a promoção de ações que estabeleçam a cadeia produtiva, como a criação de eventos culturais, workshops e outros, que possibilitem a troca de informações.

Pelo fato de prospectar a sustentabilidade do desenvolvimento, baseando-se em preceitos ecológicos e sociais, faz-se necessário ainda que existam ações governamentais em todos os níveis que possibilitem a transferência de recursos financeiros para a implantação de projetos desta natureza.

### **3.2.1 Instituições internacionais**

O interesse pelo bambu hoje em dia não tem mais fronteiras, e, desta forma cada vez mais surgem organizações que fomentam o cultivo e a utilização do bambu nos mais variados setores, com os mais variados objetivos.

O que descreve Dantas (2005, p.53) é propício para denotar tais ações e, apresenta-se como referência singular neste aspecto, pois faz parte de um estudo extremamente moroso a fim de identificar as formas em que as organizações internacionais se apresentam, segundo ele:

Nos Estados Unidos existe a American Bamboo Society-ABS que já desenvolve trabalho com bambu há algum tempo, possuindo grupos de discussão na internet. Esta associação construiu uma ferramenta *on-line*, denominada BIM (Bamboo Identification Manual) para ajudar na identificação das espécies. Na Europa existe a European Bamboo Society-EBS – que tem sedes na Inglaterra, Bélgica, França, Áustria, Alemanha, Suíça e Holanda. Na Oceania existe a Bamboo Society of Austrália.

No continente asiático, região com cultura relacionada ao cultivo do bambu, existem muitas representações institucionais atreladas ao uso e difusão do bambu. Entre as mais importantes se encontram a Sociedade Indiana de Bambu, a

Sociedade Japonesa de Bambu, a Sociedade Filipina de Bambu, o Centro de Pesquisa de Bambu da China e o International Network for Bamboo and Rattan-INBAR, que já possui membros até nas Américas.

Um levantamento das principais instituições internacionais com divulgação de atividades em língua ocidental foi possível elaborar o quadro a seguir, com o nome, local e endereço eletrônico das principais organizações internacionais com atividades baseadas na cultura do bambu:

**Quadro 04 – Instituições Internacionais**

Instituição	Local	Endereço Eletrônico
ABA – African Bamboo Association	África	xx
ABS – American Bamboo Society	EUA	<a href="http://www.americanbamboo.org/">http://www.americanbamboo.org/</a>
BSA – Bamboo Society of Australia	Austrália	<a href="http://www.bamboo.org.au/">http://www.bamboo.org.au/</a>
BOTA – Bamboo of the Americas	EUA	<a href="http://www.bambooftheamericas.org/">http://www.bambooftheamericas.org/</a>
Environmental Bamboo Foundation	xx	<a href="http://www.bamboocentral.org/">http://www.bamboocentral.org/</a>
EBS – European Bamboo Society	Áustria, Bélgica, França, Alemanha, Grã Bretanha, Itália, Holanda, Suíça.	<a href="http://www.bamboo-society.org.uk/">http://www.bamboo-society.org.uk/</a>
Asobambu	Guatemala	xx
Inbar – International Network for Bamboo and Rattan	xx	<a href="http://www.inbar.int/">http://www.inbar.int/</a>
Bamboo Society of Índia	Índia	xx
AIB – Associazione Italiana Bambù	Itália	<a href="http://www.bambuitalia.it/">http://www.bambuitalia.it/</a>
Bambumex	México	<a href="http://www.bambumex.org/">http://www.bambumex.org/</a>
Perubambú	Peru	<a href="http://perubambu.org.pe/">http://perubambu.org.pe/</a>

Fonte: bamboocraft. Adaptado e complementado pelo autor.

Como podemos observar quadro 04, ações em prol do desenvolvimento da cultura do bambu estão espalhadas por todo o território mundial. Mesmo com interesses distintos, inúmeros grupos internacionais procuram em sua essência disseminar as potencialidades do bambu.

### **3.2.2 Instituições nacionais**

Dentro do extenso quadro de instituições internacionais, vistos, verificamos que o Brasil segue o mesmo caminho, pois podemos contar com algumas organizações que se preocupam com a cultura do bambu.

Talvez a principal instituição brasileira seja o INBAMBU (Instituto do Bambu), porém outras entidades como a BAMCRUS (Bambuzeria Cruzeiro do Sul) e o site disseminador de informações BAMBU BRASILEIRO formam em conjunto com o INBAMBU uma tríade capaz de aliar informação, pesquisa e ação; baseados nos preceitos de desenvolvimento e sustentabilidade.

Pode-se destacar também a BAMBUSC (Associação Catarinense do Bambu), criada em 02 de maio de 2005, caracteriza-se como uma entidade sem fins lucrativos, e que tem como finalidade:

[...] desenvolver, dentro dos princípios da sustentabilidade, a cadeia produtiva do bambu e seus derivados no Estado de Santa Catarina, através de:

I - desenvolvimento de pesquisas tecnológicas, cursos de treinamento, seminários, congressos e exposições;

II - apoio às atividades voltadas à emissão de normas de padronização tecnológica referentes aos múltiplos usos do bambu e seus derivados;

III - promoção de eventos de intercâmbio de conhecimentos técnicos e culturais entre os seus associados e também com pessoas e entidades externas;

IV - prestação de serviços especializados de consultoria;

V - publicação de livros, revistas, filmes, vídeos e quaisquer outros meios de divulgação;

VI - promoção de campanhas de conscientização e de divulgação.<sup>9</sup>

### **3.2.3 Ações para a Implementação: integração e organização social**

Dentro do que foi exposto até agora neste capítulo e observando as necessidades para a formação de uma cadeia produtiva do bambu, integrada e organizada de acordo com os interesses sociais e anseios ecológicos, as principais ações necessárias para a sua efetiva implementação ao seu desenvolvimento.

---

<sup>9</sup> Disponível em: <http://sitiovagalume.com/bambu/bambusc/> - acessado em: 12/06/2008.

**Quadro 05 – Ações necessárias à implantação da cadeia produtiva do bambu**

Elemento da Cadeia	Ações Necessárias
Ambiente Institucional	<p>Aproveitar a crescente normatização ambiental para “vender” as maravilhas do bambu;</p> <p>Trabalhar, via conscientização da questão ambiental e da massificação do uso, a questão das barreiras culturais existentes por segmentos populacionais quanto ao bambu;</p> <p>Intensificar o apelo social que o bambu pode assumir.</p>
Plantação	<p>Mapeamento das áreas plantadas no Brasil por espécie e o estoque disponível;</p> <p>Projeção da produção massal necessária por variedade, para cada uso final do bambu;</p> <p>Projeção do tempo de maturação de cada uma dessas espécies;</p> <p>Determinar áreas apropriadas ao cultivo nas proximidades do processamento;</p> <p>Difundir técnicas de plantio;</p> <p>Conscientizar as comunidades dos benefícios do uso do bambu;</p> <p>Pesquisar com detalhes as possibilidades do bambu ser utilizado para reflorestamento com fins de seqüestro de carbono.</p>
Tratamento e Secagem	<p>Incentivar pesquisas sobre técnicas apropriadas de tratamento do bambu para cada um de seus usos e espécies de forma sustentável;</p> <p>Difundir esse conhecimento entre os futuros empreendedores do bambu;</p> <p>Pesquisar áreas e formas para se proceder a secagem do material;</p> <p>Implantar nos locais apropriados as condições necessárias para o tratamento e secagem da matéria prima.</p>
Processamento	<p>Incentivar pesquisas para desenvolvimento tecnológico de processamento em diversos produtos que usam o bambu como matéria-prima;</p> <p>Difundir tais técnicas;</p> <p>Determinar quais produtos e em que localidades eles podem ser produzidos com o uso do bambu;</p> <p>Iniciar projeto de uso do bambu na construção de casas populares, dado o forte apelo social e necessidade atual do setor;</p> <p>Dar continuidade ao projeto das bambuzerias na produção de artefatos artesanais domésticos (artesanato e móveis). Construção de novas unidades de apoio técnico-logístico;</p> <p>Iniciar projetos de produção, que sejam de relevância e competência dos grupos de pesquisas no Brasil (biomassa, carvão vegetal, derivados químicos, etc.).</p>

(continua)



**Quadro 05 - Ações necessárias à implantação da cadeia produtiva do bambu**

Elemento da Cadeia	Ações Necessárias
Distribuição	Identificar os canais internos e externos de distribuição; Identificar os atores que farão parte deste elo das respectivas cadeias; Levantar as possíveis formas pelas quais ocorrerá o fluxo físico nestas cadeias.
Mercado	Definir potenciais consumidores; Prospectar mercados concorrentes de bens substitutos; Estimar o tamanho de mercado que cada produto derivado do bambu possui; Pesquisar consumidores; Construir um plano de marketing para cada mercado específico.
Ambiente Organizacional	Consolidar e divulgar o Instituto do Bambu já em funcionamento; Consolidar, fomentar e divulgar grupos de pesquisas relacionados ao uso do bambu já formados e/ou em formação; Interligar institutos e grupos internacionais com grupos locais e com o Instituto do Bambu; Buscar parceiros no setor privado e no setor público em várias esferas; Desenvolver um caráter associativista e cooperativista nos empreendimentos relacionados ao bambu; Definir meio periódico de divulgação das ações e estudos relacionados ao bambu.

(Conclusão)

Fonte: Dantas. Elaborado pelo autor.

Diante disto, faz-se necessário sair das possibilidades e adentrar às ações efetivas que se utilizam do bambu para promover de forma sustentável e duradoura projetos que visam a inserção social e distribuição de renda. O próximo capítulo preocupa-se em relatar e analisar atividades já implantadas ou em fase de implantação que venham a contemplar os preceitos de Desenvolvimento Sustentável e que possam vir a integrar elementos da possível formação de uma cadeia produtiva do bambu em nível nacional, além de complementar as informações sobre o INBAMBU e a BAMCRUS, relatando as atividades empreendidas em prol da cultura do bambu e projetos de desenvolvimento sustentável.

## 4 A CULTURA DO BAMBU COMO VETOR DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Este capítulo tem a premissa de verificar a existência de projetos institucionais realizados a partir da cultura do bambu e também elementos que tais ações estão ligadas aos preceitos de desenvolvimento sustentável.

### 4.1 BAMCRUS: “civilização do bambu”

A Bambuzeria Cruzeiro do Sul (BAMCRUS) é uma OSCIP (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) sem fins lucrativos e com sede em Minas Gerais, porém seus projetos estão espalhados no território brasileiro.

A BAMCRUS foi fundada por Lúcio Ventania, o maior expoente dentre dos artesãos utilizadores do bambu, unanimidade entre os especialistas, técnicos e estudiosos do bambu, que consideram ser impossível falar de bambu sem mencionar Lúcio Ventania:

[...] um dos principais representantes do movimento de popularização do uso do bambu no Brasil e coordenador do Programa "Desenvolvimento do Ciclo do Bambu no Brasil", teve sua iniciação profissional ainda na infância pelas mãos do Mestre Luiz Índio do Brasil.

Em 1981, inicia o desenvolvimento de técnicas e pesquisas sobre fibras naturais, dando destaque ao artesanato em bambu. Dois anos depois, estréia no teatro como ator e posteriormente como cenógrafo e aderecista, onde começa a utilizar o bambu em estruturas.

Em 1986, transfere-se para o município de Viçosa - MG e, em parceria com a Universidade Federal de Viçosa e a Irmandade São Vicente de Paula, ministra cursos sobre a utilização do bambu para um público formado por adolescentes e cidadãos de baixa renda da comunidade de Morro do Café.

Em 1988, retorna a Belo Horizonte e cria o Ateliê Pengala.

Enquanto o espaço de produção abrigava alguns dos melhores artesãos do país, o setor de exposições se tornava um freqüentado espaço cultural, no qual, clientes, artistas e

pesquisadores se encontravam para assistir aos recitais de poesia e palestras sobre meio-ambiente.

Em 1989, dirige o Projeto Cultural Darcy Freire criando uma feira de artesanato itinerante com artesãos das cidades do Vale do Jequitinhonha - MG.

Nos anos 90 participa de diversos projetos junto à Prefeitura Municipal de Belo Horizonte:

**1992** - Iniciação profissional em movelaria para meninos de rua da Cidade do Menor;

**1993** - Curso de cestaria no Centro de Apoio Comunitário CAC - Bairro Havaí;

**1994** - Projeto e implantação da "Vereda - Escola Produção de Móveis de Arte em Fibras Naturais", especialmente estruturado para atender meninos de rua;

**1995** - Cria o Palheta Ateliê e ministra cursos para arquitetos e engenheiros;

**1996** - Cria o Instituto Brasileiro do Bambu - IBB e ministra cursos em sindicatos, cooperativas rurais e escolas de arte sobre técnicas gerais de utilização do bambu na construção civil e movelaria;

**1997 / 1998** - ministra o "Curso Civilização do Bambu" em Belo Horizonte e em 16 municípios mineiros. Cria a Bambuzeria Cruzeiro do Sul – BAMCRUS.<sup>10</sup>

A partir de 1998 a BAMCRUS passa a incorporar os anseios de seu fundador e conta com um corpo técnico especializado e multidisciplinar que compõem um quadro de profissionais capazes de aplicar os diversos projetos da organização.

O quadro a seguir apresenta os diversos profissionais que atuam na BAMCRUS atualmente:

---

<sup>10</sup> Disponível em: <http://www.bamcrus.com.br> – acessado em: 25/06/2008.

**Quadro 06 – Quadro de Profissionais da BAMCRUS**

<p><b>A BAMCRUS conta com uma equipe multidisciplinar coordenada pelo seu idealizador, o Mestre Bambuzeiro e Educador Lúcio Ventania.</b></p> <p>Respondem pelas oficinas:</p> <p><b>Soraya de Borba</b> Capacitação Humana Atriz</p> <p><b>Maria Isabel de Menezes Felicori</b> Transmissão da Filosofia de Trabalho Psicóloga</p> <p><b>Maria de Jesus Bazam Castanheira</b> Integração Social Assistente Social</p> <p><b>Maria Cecília Accioly</b> Promoção da Saúde Médica</p> <p><b>Hélio Zolini</b> Tempo de Livro Ator e Diretor Teatral</p> <p><b>José Roberto dos Santos</b> Empreendedorismo e Gestão Cooperativa Mestre em Engenharia da Produção</p> <p><b>Cassio Vinícius</b> Curso Civilização do Bambu Mestre Bambuzeiro</p> <p><b>Ronilson Tadeu</b> Curso Civilização do Bambu Mestre Bambuzeiro</p>	<p><b>Henrique Silva</b> Curso Civilização do Bambu Mestre Bambuzeiro</p> <p>Nos setores de apoio técnico e administrativo completam a equipe:</p> <p><b>Eduardo Vasconcelos</b> Modelagem de produtos Designer de Produto</p> <p><b>André Vasconcelos</b> Comunicação visual Designer Gráfico</p> <p><b>João Siqueira</b> Contabilidade Advogado e contador</p> <p><b>Rodrigo Ribeiro</b> Assessoria jurídica Advogado</p> <p><b>Daniela Simonini</b> Secretária Executiva Pedagoga</p>
--	--

Fonte: BAMCRUS. Adaptado pelo autor

A equipe acima descrita está comprometida com os ideais de Lucio Ventania e desta forma pretendem:

Desencadear um ciclo de prosperidade cultural, econômica e ambiental no País a partir da popularização do uso do bambu como protagonista social.

Possibilitar a grupos marginalizados como jovens em situação de risco, trabalhadores rurais desesperançados, ex-

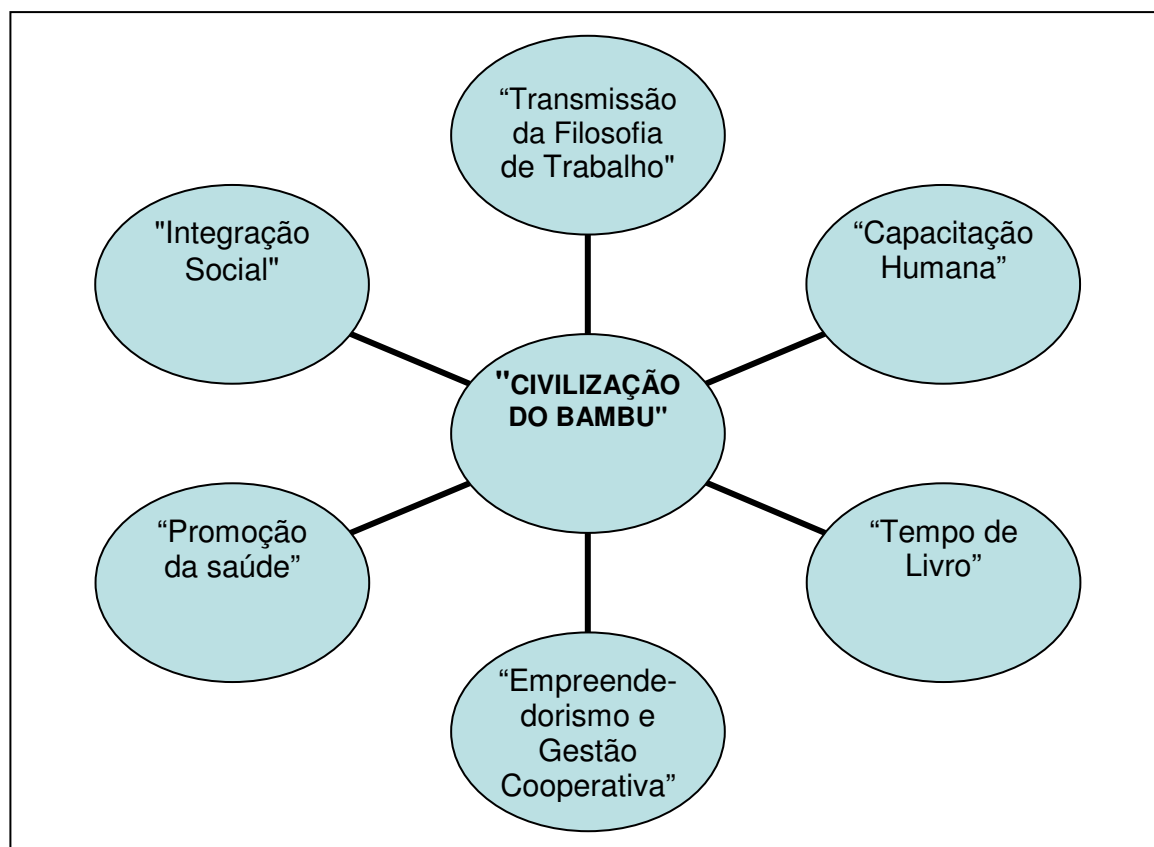
presidiários, prostitutas, travestis e pessoas de baixa escolaridade a plena cidadania através do domínio tecnológico, produtivo e comercial da cultura do bambu.

Ocupar no mercado o espaço aberto para produtos ecologicamente corretos, com beleza, qualidade e respeito à vida. (BAMCRUS)

#### 4.1.1 Projeto da BAMCRUS: Desenvolvimento do Ciclo do Bambu no Brasil

O programa da BAMCRUS tem seus alicerces em uma metodologia elaborada a fim de abarcar todas as necessidades de seus receptadores, esta metodologia compreende os itens da figura abaixo:

**Figura 04 – Diagrama da metodologia da BAMCRUS**



Fonte: BAMCRUS. Elaborado pelo autor

Observe-se que cada módulo da figura 04 representa um curso de capacitação, sendo o curso “Civilização do Bambu” o programa central e os demais atuam como auxiliares e complementares.

O projeto depois de aplicado resulta em “bambuzerias” e sobre o termo em destaque cabe a seguinte definição:

Bambuzerias são *"Cooperativas Sociais de Produção e Comercialização de Ecoprodutos em Bambu"*.

A palavra Bambuzeria ainda não consta no dicionário. O professor Lúcio Ventania criou-a em 1982 para nomear o lugar onde se educa a trabalhar especificamente com bambu.

A expressão mais próxima encontrada foi "La Bambouseraie" designação de um parque de bambus e outras espécies exóticas, criado por Eugène Mazel em Prafrance, perto de Anduze, região de Cévennes, na França.

Uma unidade produtiva para ser chamada de bambuzeria necessita ter seus trabalhadores capacitados dentro da metodologia aplicada no programa *"Desenvolvimento do Ciclo do Bambu no Brasil"*. (BAMCRUS)

Cabe agora especificar as ações da BAMCRUS em cada uma das etapas da aplicação do programa, e desta forma se fez conveniente desenvolver um quadro especificando as ações em cada parte do programa.

**Quadro 07 – Descrição das Etapas do Programa “Desenvolvendo o Ciclo do Bambu no Brasil”**

ETAPA	Atividades Empreendidas
“Civilização do Bambu”	Ministra técnicas em movelaria e produção em escala de ecoprodutos confeccionados em bambu.
“Capacitação Humana”	Voltada para realinhamento postural, melhoramento da fala, criação de vínculos afetivos, desenvolvimento da concentração e estímulo à criatividade.
“Transmissão da Filosofia de Trabalho”	Foca a importância do trabalho em grupo, cristaliza a comunicação em forma de assembléias e a partir delas introduz os principais conceitos que permeiam o programa.
“Integração Social”	Sensibiliza e seleciona os aprendizes, oferece suporte nas áreas de acompanhamento escolar, Direito e relacionamento familiar.
“Promoção da Saúde”	Trabalha a construção de atitudes, hábitos e comportamentos saudáveis, além de articular com a rede pública de saúde o encaminhamento e o atendimento de casos específicos.
“Empreendedorismo e Gestão Cooperativa”	Desperta e desenvolve nos educandos o talento empreendedor, capacitando-os para a prática solidária e técnica na gestão dos novos negócios.
“Tempo de Livro”	Visa o acesso à informação e ao enriquecimento cultural através do estímulo à leitura.

Fonte: BAMCRUS. Elaborada pelo autor.

O Programa tem uma duração média de 6 meses e, durante este período o acompanhamento é constante, após este período a bambuzeria esta pronta para iniciar suas atividades por conta própria, é importante ressaltar que a BAMCRUS executa em paralelo ao curso, uma análise do mercado consumidor, além da modelagem dos produtos que serão fabricados pela bambuseria.

O auxílio permanece de forma indireta, uma vez que as atividades da bambuseria são noticiadas no endereço eletrônico da instituição, os produtos produzidos são expostos e noticiados nos meios de divulgação especializados.

O quadro abaixo apresenta algumas localidades que receberam o projeto da BAMCRUS e que atualmente contam com bambuzerias auto-sustentáveis.

**Quadro 08 – Cidades que já receberam o projeto da BAMCRUS**

Macapá – AP	Conceição de Minas - MG
Santa Vitória do Palmar - RS	Contagem - MG
Dores do Rio Preto - ES	Marambainha - MG
Cajueiro - AL	Rio Casca - MG
União dos Palmares - AL	Alto Caparaó - MG
Coruripe - AL	Simonésia - MG
Chapada dos Guimarães - MT	Itanhandu - MG
Santo Antônio de Leverger - MT	Viçosa - MG
Bela Vista - MS	Acaiaca - MG
	Caetanópolis - MG
	Minduri - MG
	Bambuí - MG
	Mar de Espanha - MG
	Diogo Vasconcelos - MG
	Santo Antônio do Itambé - MG
	Codisburgo - MG
	Mercês - MG
	Sabará - MG
	Belo Horizonte – MG
	Araçuaí - MG
	Rio Pomba - MG

Fonte: BAMCRUS. Adaptado pelo autor.

Por amostragem, a fim de constatar o que foi relatado destaca-se duas bambuzerias que receberam o projeto da BAMCRUS diretamente, verificando a forma como foi aplicado e os resultados obtidos, sendo que na seção



4.3 será demonstrada a experiência em forma detalhada da participação da BAMCRUS em ações que promovem o desenvolvimento sustentável.

#### **4.1.2 Bambuzeria Bamji**

O início de suas atividades data de junho de 2005 quando uma parceria entre BAMCRUS, Fundação AVINA<sup>11</sup>, Fundação Sidertube, Vallourec & Mannesman Tubes<sup>12</sup> e a ONG CDM (Cooperação para o Desenvolvimento da Morada Humana), ofereceram a oportunidade de participar do Programa Desenvolvimento do Ciclo do Bambu no Brasil para 30 pessoas da comunidade de Vila Dom Bosco, localizada no entorno da empresa Vallourec & Mannesman Tubes do Brasil, na cidade de Contagem, no Estado de Minas Gerais.

O quadro social nesta localidade estava bastante degradado. Conforme os estudos da ONG CDM, os moradores desta comunidade não detinham conhecimentos suficientes e por isso a empregabilidade no local estaria bastante afetada, além disso a baixíssima renda levava a aumento na criminalidade e prostituição nessa região.<sup>13</sup> Neste sentido a bambuzeria instalada nessa localidade foi preparada para produzir e comercializar ecoprodutos de bambu, especificamente cercas modulares a partir de técnica oriental que dispensa colas e metais para fixação. A área de atuação e o local de plantação/extração de colmos foram cedidos pela V&M Tubes.<sup>14</sup>

Sobre o que é produzido na bambuzeria é pertinente relatar que foram desenhados e concebidos pelo corpo técnico da BAMCRUS além de contar com design exclusivo e alto padrão de acabamento, oferecendo resistência e durabilidade, sendo excepcionais para aplicação em projetos paisagísticos e arquitetônicos. (BAMCRUS)

---

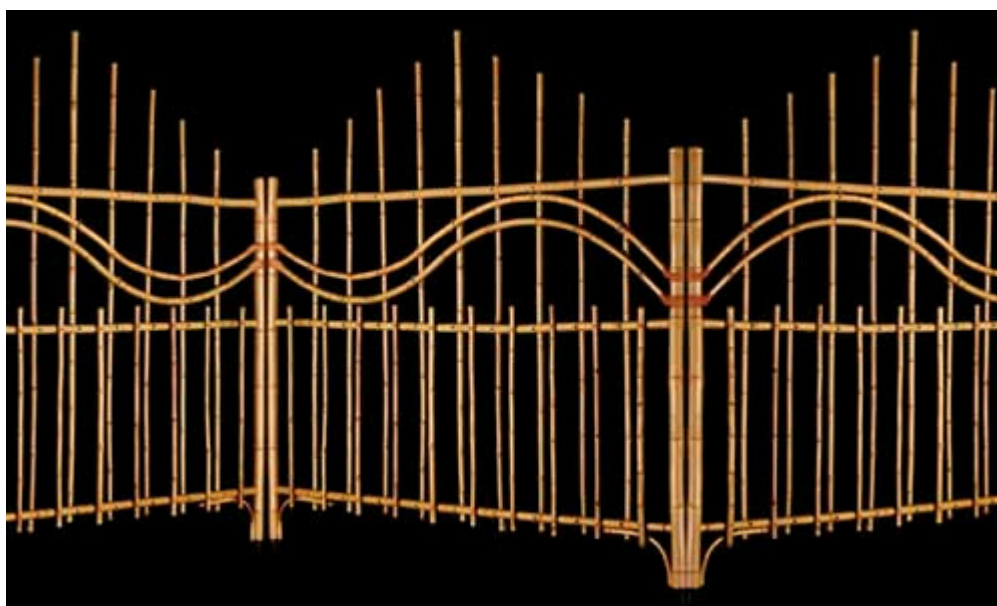
<sup>11</sup> Avina, fundação Suíça pelo Meio Ambiente apóia ações de educação ambiental (Disponível em: <http://www.avina.net> – acessado em: 25/09/2007).

<sup>12</sup> Metalúrgica produtora de tubos de aço, em conjunto com a Fundação Sidertube desenvolve o projeto Germinar que segue preceitos de responsabilidade social. (Disponível em: <http://www.vmtubes.com.br> – acessado em: 10/07/2008).

<sup>13</sup> Disponível em: <http://www.cdm.org.br/projetos>, acessado em: 15/07/2007.

<sup>14</sup> Disponível em: <http://www.bamji.com.br>, acessado em: 20/04/2008.

**Figura 05 – Exemplo de cerca modular produzida pela BAMJI**



Fonte: BAMCRUS

A cooperativa formada, já desenvolveu 13 modelos de cercas modulares com dimensões e estilos variados. A confecção dos módulos utiliza-se de técnica japonesa, onde as amarras são derivadas de fios de polipropileno de alta resistência, o temperamento das varas é feito através de aplicação de fogo e o acabamento é feito com verniz. Os projetos paisagísticos são os principais demandadores do produto, e encontram-se nos estados de Minas Gerais e São Paulo os principais clientes. Toda a produção da bambuzeria tem venda certa e cogita-se o aumento da produção com a finalidade de atender ao mercado externo. (ROLIM<sup>15</sup>, 2006)

Sendo uma atividade considerada lucrativa, dado o seu apelo ecológico, a Bamji é considerada uma estratégia de desenvolvimento sustentável por aliar utilização recursos abundantes e renováveis, não utilizar processos químicos agressivos, além de distribuir renda e proporcionar melhoria social. (ROLIM, 2006)

---

<sup>15</sup> Documento eletrônico disponível em: <http://www.avina.net> acessado em: 25/09/2007.

### 4.1.3 Bambuzeria Amazônia

Em setembro de 2005 a bambuzeria Amazônia tem iniciados os seus trabalhos, formada por comunidades quilombolas, localizadas no Estado do Amapá.

A principal atividade desenvolvida nesta unidade produtiva é a confecção de cabides, com design exclusivo e forte apelo ecológico, pois assim como a Bamji, as técnicas utilizadas na bambuzeria amazônia dispensam o uso de pregos e vernizes. (ROLIM, 2006).

No anseio de melhor embasar o conhecimento das atividades da bambuzeria Amazônia faz-se importante ressaltar, Segundo Carolina Rolim, consultora de projetos de desenvolvimento sustentável da BAMCRUS, 12 pessoas trabalham na produção da fábrica. "Tudo o que é produzido é vendido", afirma ela. O grupo fabrica cerca de mil cabides por mês.

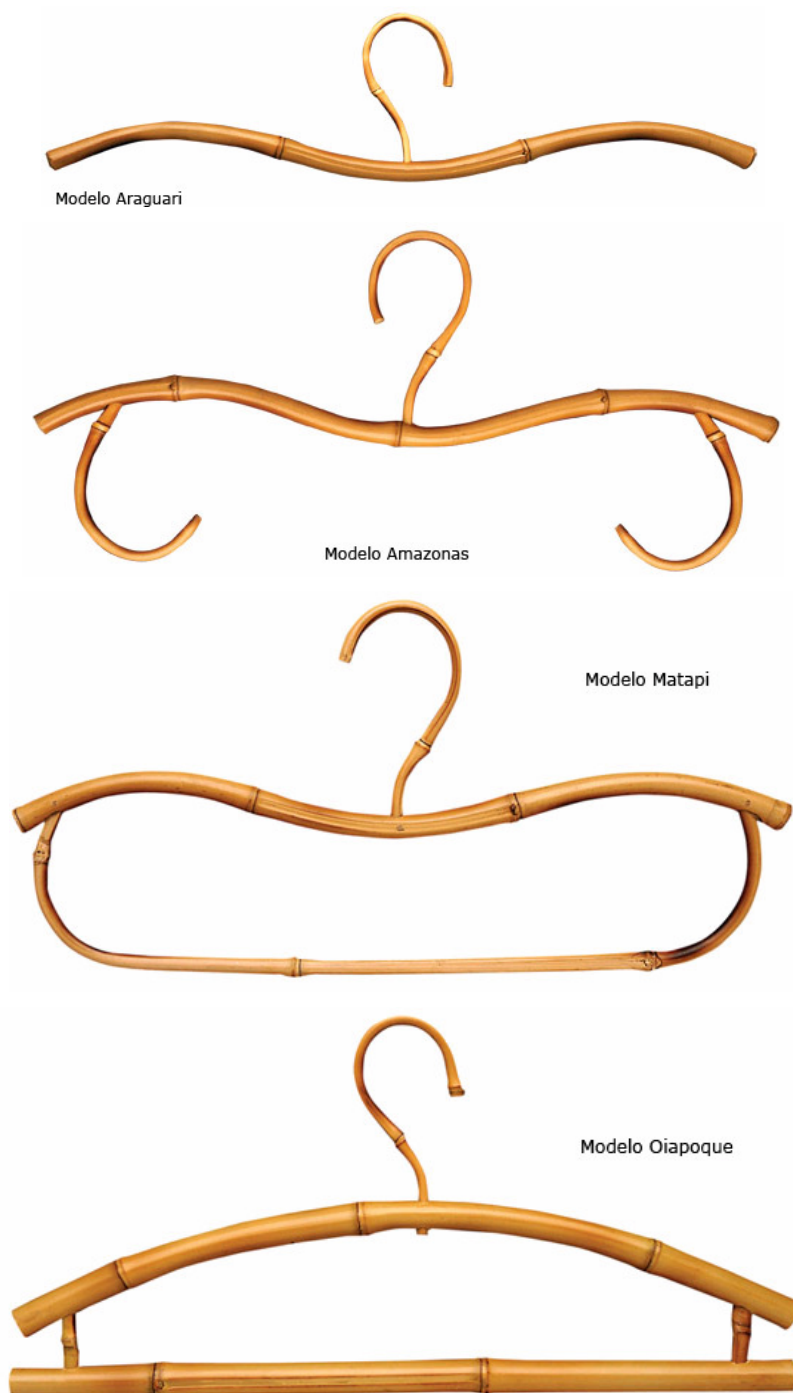
[...] O verniz, no entanto, deu lugar à cera de carnaúba. "As peças são feitas à mão com bambus tratados pelo processo de temperamento de fibras à base de fogo, o que evita o ataque de pragas e garante a durabilidade às peças", afirma Carolina. Para homenagear a região, os cabides receberam os nomes dos rios amazônicos. Os modelos são: Araguari, Amazonas, Matapi e Oiapoque. No Amazonas, além dos parceiros da Bamcrus, a Apel, empresa da área de gestão de projetos, e o Conselho das Comunidades Afro-descendentes do Estado do Amapá (CCADA), apóiam o programa.

[...] As peças, desenhadas pela Bamcrus, são o carro-chefe da Bambuzeria Amazônia e podem ser encontradas em lojas de decoração da região Norte do país. Mas a intenção, segundo Carolina, é entrar em novos mercados no Brasil e, no futuro, exportar. A União Européia está na lista da bambuzeria. "Para isso, precisamos aumentar o número de artesãos. Está nos nossos planos oferecer mais cursos para formar mestres bambuzeiros"[...]. (ROLIM, 2006)

Segundo a BAMCRUS as peças produzidas pela bambuzeria são comercializadas com valores de R\$10,00 à R\$15,00 por unidade,

considerando a capacidade produtiva de 1.000 unidades por mês, percebe-se que o faturamento mensal alcança os R\$12.000,00 aproximadamente, retirados os custos de produção, cada membro da bambuzeria percebe rendimentos mensais de aproximadamente R\$800,00, que para esta Região pode ser considerado um ótimo rendimento.

**Figura 06 – Cabides Confeccionados pela Bambuzeria Amazônia**



Fonte: BAMCRUS

O refinado acabamento e o fato de que o processo de produção é ambientalmente correto, faz com que tudo o que é produzido pela bambuzeria Amazônia tenha mercado certo. (ROLIM, 2002)

A comunidade quilombola que recebeu o projeto da BAMCRUS tem hoje uma perspectiva positiva para o futuro, uma vez que o quadro de extrema pobreza em que se encontravam foi mitigado por esta nova atividade. Além disso, passaram a utilizar um recurso abundante na região como matéria-prima. Aliando a consciência ecológica aos preceitos de sustentabilidade, garantem baixíssimo custo de produção e aproveitam a “onda” dos ecoprodutos para conseguirem bons preços no mercado.

## **4.2 O INBAMBU e as ações implementadas em Alagoas**

Algumas ações que evidenciam a formação de redes estratégicas para o desenvolvimento de atividades em diversas cadeias produtivas, utilizando-se do bambu como matéria-prima alternativa.

De acordo com Dantas (2005, p.61),

Os projetos de inclusão social e empreendedorismo associativo, com geração de renda, emprego e com desenvolvimento sustentável resultaram em três bambuzerias em funcionamento no estado de Alagoas, a partir da iniciativa do SEBRAE e coordenação executiva da BAMCRUS. Tais bambuzerias capacitaram 300 pessoas que produzem cabides, móveis e brinquedos educativos, os quais são vendidos tanto no mercado interno como no mercado externo. O projeto já foi reconhecido internacionalmente com menção honrosa do Prêmio Ambiental Von Martius 2002, concedido pela Câmara de Comércio e Indústria Brasil-Alemanha.

Identifica-se então a efetiva preocupação com os preceitos iniciais deste trabalho, os projetos acima relatados são garantia de emprego e renda com melhoria substancial da qualidade de vida das pessoas as quais os projetos abrangem.

Houve neste Estado em particular, a preocupação em formar uma instituição capaz de articular os projetos desta natureza, e com isso criou-se em dezembro de 2002 o Instituto do Bambu (INBAMBU). O marco para a criação do instituto inicia-se com a ocorrência do ciclo de palestras na área de construção civil de casas populares, ocorrido em Maceió/AL, trata-se de uma organização não governamental – ONG, sem fins lucrativos e que tem por finalidade atuar e difundir pesquisa e desenvolvimento nas áreas que se relacionam à cultura do bambu. (DANTAS, 2005, p.61)

O INBAMBU torna-se então agente propagador de informações, pesquisa e desenvolvimento das matérias que envolvem o bambu, é um expoente tecnológico nesta área e consolida essa atividade com a criação do CITEBAM (Centro de Inovação e Tecnologia do Bambu) em 2004.

Também em 2004 estruturou a Cooperativa Bambusa que teria a finalidade de atuar em suporte às atividades de produção a partir do desenvolvimento tecnológico realizado com apoio do INBAMBU. Hoje por questões diversas o projeto da Cooperativa Bambusa está descontinuado.

O Instituto também é responsável por um banco de mudas que conta com mais de 40 variedades, o que vem a garantir a biodisponibilidade e a variedade genética necessária à aplicação dos estudos. Sendo que em 2004, foram distribuídas mais de 7 mil mudas da variedade *Guadua angustifolia* para produtores da região. (DANTAS, 2005)

#### **4.2.1 O INBAMBU enquanto incubadora tecnológica**

Como dito anteriormente o Instituto tem a preocupação de pesquisar científica e tecnologicamente a cultura do bambu e nesse sentido utiliza-se do respaldo técnico da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, além de outros pesquisadores e colaboradores, para elaborar atividades das mais diversas áreas, de acordo com Dantas (2005) o INBAMBU atua dentro de diversas áreas do conhecimento humano, a saber:

Ciências Sociais Aplicadas;

Engenharia, Arquitetura e Geodistribuição;

Química, Biotecnologia, Produção Vegetal e Econegócios.

As pesquisas executadas pelo INBAMBU através das parcerias firmadas, resultam em uma vanguarda tecnológica para transferência e servem como exemplo empírico das possibilidades variadas de uso do bambu nas mais diversas áreas e cadeias produtivas.

Através do material de divulgação do INBAMBU se fez possível ilustrar a importância do referido Instituto para a cultura do bambu no Brasil, bem como torna evidente a preocupação com o desenvolvimento de alternativas realmente viáveis de utilização da gramínea gigante.



**Figura 07 – Compósitos de bambu e habitação popular.**

**Instituto bambu**

### Compósitos de bambu têm mercado promissor

O Inbambu desenvolve pesquisa para obtenção de compósitos de fibras de bambu. A indústria de compósitos de bambu é uma das mais promissoras do mundo. O Brasil importa, hoje, compósitos de madeira para indústria moveleira.

A substituição do compósito convencional pelo do bambu pode reduzir a necessidade de importação e os custos para o fabricante; baratear o produto final para o consumidor e gerar mais empregos. Tudo isso, com baixo impacto ao meio ambiente.

Pesquisadores do Inbambu desenvolvem chapas de aglomerado de bambu (playbu), que podem ser utilizadas na estruturação de móveis e divisórias. Além de ser ecologicamente correta, essa aplicação do

compósito de bambu reduz custos e oferece vantagens em relação ao uso das chapas convencionais de madeira (plywood), como baixo custo, boa resistência e design exclusivo.

Os compósitos de bambu também são úteis na fabricação de painéis, telhas, laminados e uma infinidade de materiais.



**Instituto bambu**

### Habitação popular gerando eonegócios nas comunidades

Tecnologia pioneira, desenvolvida no Inbambu, permite a redução de custo e de tempo de construção de moradias populares. O sistema funciona com a pré-moldagem de peças de micro-concreto, obtida a partir da mistura de borracha de pneu e bambu moídos, cal, cimento e areia, adicionada à malha estrutural de bambu. Além de ser ecologicamente correta, essa tecnologia tem forte impacto social, já que pode ser trabalhada com a utilização, remunerada, de mão-de-obra das próprias comunidades beneficiadas por políticas de habitação popular.

O valor por casa construída cai de R\$ 428,00 (m<sup>2</sup>) para R\$ 225,00 (m<sup>2</sup>).

As unidades modelo construídas no campus da Universidade Federal de Alagoas, em maio de 2004, abrigam a sede do Inbambu.

Outros países como a Colômbia utilizam a "esterilha" do bambu na construção de habitações populares. Em 2003, o Inbambu iniciou suas experiências na construção civil capacitando a comunidade de Juvenópolis (Maceió/AL) para utilização da técnica colombiana, que também reduz custos e gera renda. Um pedreiro, seu ajudante mais três pessoas da comunidade concluíram a construção da casa-piloto em 60 dias. O imóvel foi doado a uma família carente, que residia na "cidade de Iona".



Fonte: INBAMBU.



**Figura 08 – Banco genético e fibra do bambu.**

**Instituto do bambu**

### Banco Genético: garantindo a multiplicação e difusão do bambu

Pesquisadores do Inbambu estão trabalhando na formação de um banco de germoplasma de diversas espécies de bambu existentes no Brasil e no exterior. O banco já dispõe de mais de 25 espécies, entre nativas, colombianas e asiáticas. No Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas, 2 500 mudas de *Guadua angustifolia* (espécie colombiana) estão sendo aclimatadas e multiplicadas, através da técnica de micro e mini propagação.

Mais de 800 mudas dessa espécie, que é a mais adequada para o uso da construção civil, foram distribuídas para produtores rurais de Alagoas. A intenção é difundir, cada vez mais, a cultura do bambu, sobretudo, na Zona da Mata Nordestina.



**Instituto do bambu**

### Fibra do bambu: mais durabilidade e beleza nas embalagens

Leveza, resistência, durabilidade e facilidade de trabalho são características que fazem do bambu uma matéria-prima adequada à confecção de embalagens dos mais diversos tipos. Uma linha de embalagens desenvolvida no Inbambu, com design exclusivo para o acondicionamento de garrafas, está agregando valor às vendas de aguardente produzida em Alagoas. Para incentivar a produção, o Inbambu editou a cartilha "Confecção de Embalagens para Garrafas" e promoveu cursos de capacitação direcionados a artesãos de diversas comunidades da capital e interior do estado. Outros produtos da linha de embalagens também estão sendo desenvolvidos.



Fonte: INBAMBU.



Figura 09 – Citebam e tanques-rede.

**Instituto de bambu**

### Citebam: o primeiro Centro de Inovação do país voltado ao bambu

O Ministério da Ciência e Tecnologia deu sinal verde para implantação, na Universidade Federal de Alagoas (Ufal), do primeiro Centro de Inovação e Difusão de Tecnologias do estado. A instituição traz como inovação o fato de ser a primeira do país direcionada, exclusivamente, à capacitação profissional para atuação em eonegócios do bambu, visando à inclusão social.

O Centro de Inovação Tecnológica em Bambu (Citebam) terá coordenação do Inbambu, em parceria com a Fundação de Amparo à Pesquisa (Fapeal) e a Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia. O projeto, que está em fase de implantação, vai reforçar as ações de capacitação já desenvolvidas pelo instituto.




**Instituto de bambu**

### Tanques-rede para peixe e camarão: mais baratos e ecológicos

A fabricação de tanques-rede para criação de peixes e camarão, com armação de bambu e garrafas PET, é outra tecnologia desenvolvida no Inbambu.

Os primeiros beneficiados, pescadores de Penedo (AL) e Três Rios (RJ) construíram seus próprios tanques, com um investimento de apenas R\$ 130,00.

Além de preservar o meio ambiente, com o uso das garrafas PET, eles deixaram de gastar R\$ 700,00, valor de um tanque comercial.







Fonte: INBAMBU.



**Figura 10 – Móveis populares e carvão de bambu.**



### **Móveis populares: baixa custo e qualidade na fabricação**

O desenvolvimento de técnicas de fabricação de móveis populares de bambu, com aperfeiçoamento do design dos produtos, tem despertado o interesse de artesãos, micro e pequenos empresários do setor moveleiro. A facilidade para obtenção da matéria-prima a um custo reduzido, sua durabilidade e o forte componente ecológico garantem uma produção de qualidade e com potencial para geração de renda e empregos. Uma linha de móveis populares - poltronas, cadeiras, camas, mesas, sofás já foi desenvolvida com o aporte técnico do Inbambu.



### **Carvão de Bambu: um aliado na preservação ambiental**

O uso do carvão do bambu, em substituição ao produzido com a queima de madeira convencional, pode evitar a destruição de matas naturais, que continua em ritmo acelerado, apesar das leis de proteção ambiental. O poder calorífero do bambu, igual ou superior às espécies de florestas energética (pinos e eucalipto) e capacidade de renovação, caracterizam essa planta como fonte renovável de energia, despertando o interesse da Comunidade Européia, para importação de carvão vegetal.



### **Carvão ativado de bambu**

Um grupo de pesquisadores da Universidade Federal de Alagoas, em parceria com o Inbambu, prepara em escala piloto, a obtenção do carvão ativado de bambu, matéria-prima ideal para uma infinidade de usos industriais, sobretudo na área de produção de filtros.





**Figura 11 – Hidrogênio de bambu e som de bambu.**

**Instituto do bambu**

### Hidrogênio de bambu: antecipando a energia do futuro

De toda a biomassa, o bambu é a planta mais eficiente para obtenção de hidrogênio. O Inbambu pesquisa, junto com a Eletrocell, empresa paulista que desenvolve células de combustível para geração de energia a partir do hidrogênio tecnologia adequada para obtenção do hidrogênio de bambu. Juntos, o Inbambu e a Eletrocell apostam no bambu como matéria prima para geração da energia do futuro, pós-petróleo.





**Instituto do bambu**

### Som de bambu: valorizando culturas e gerando renda

A qualidade sonora do bambu também vem sendo atestada pelos pesquisadores do Inbambu, que já conseguiram produzir instrumentos musicais como surdo, rabeça, flautas, tambores, sax, pífano e marimba.

Nessa linha de pesquisa, a intenção é difundir a produção dos instrumentos para geração de ocupação e renda, com a valorização de traços culturais, a exemplo da musicalidade dos quilombolas.

A diversificação da produção de instrumentos e o interesse gerado na pesquisa do som do bambu fizeram surgir o grupo musical Bambuzal, que reúne luthiers (artesãos de instrumentos), músicos experientes e novos talentos.





Fonte: INBAMBU.



### **4.3 O “Projeto Cabide”: A criação da Bambuzeria Capricho**

O título desta seção refere-se a forma como o mais destacado projeto a partir do uso do bambu é chamado. De forma mais específica, trata-se do mais aproximado exemplo de projetos dessa natureza que abarcam os preceitos do desenvolvimento sustentável. O projeto antecede a formação da Bamji e da Amazônia, que inclusive tomaram forma diante do sucesso deste projeto.

Na cidade de Cajueiro, no interior de Alagoas, uma comunidade formada por ex-trabalhadores das lavouras de cana-de-açúcar buscou na natureza uma aliada para tentar driblar o desemprego e melhorar a qualidade de vida. Com um baixo índice de desenvolvimento humano e uma economia local que não oferecia perspectivas de crescimento, a alternativa escolhida para promover a inclusão social e conquistar o desenvolvimento sustentável foi a de transformar um dos recursos naturais da região, o bambu, em fonte de renda.

A partir de 2002, jovens, mulheres, idosos e portadores de deficiência física começaram a construir uma nova história em que economia, ecologia e valorização do capital humano passaram a caminhar juntas. (FERNANDES, 2003, p.1).

#### **4.3.1 Histórico: o problema enfrentado**

O início do problema nessa comunidade, assim como em muitas outras do Nordeste, se dá a partir da década de 1980, quando as o setor sucroalcooleiro nordestino embarca em um período de crise. Sendo esse setor o maior demandador de mão-de-obra da região e toda a economia baseava-se em torno dele, além do setor industrial ser praticamente inexistente. Em linha com o exposto, Fernandes (2003, p.3) complementa a informação:

O setor sucroalcooleiro nordestino que, até então, era líder na produção nacional, começou a perder espaço par as regiões Sul e Sudeste, beneficiadas por fatores naturais como o clima e a fertilidade do solo. A facilidade de acesso à tecnologia também permitiu que essas regiões aumentassem a

produtividade, diminuíssem os custos e ganhassem mercado. De acordo com dados do Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio Exterior, no período de 1997 a 2000, a produção de cana do Centro-Sul apresentou um elevado crescimento, chegando a 85% de participação no total de cana-de-açúcar produzida no Brasil. O Norte e Nordeste, por sua vez reduziram a quantidade de cana produzida em aproximadamente 16%.

Diante deste quadro, com uma baixa produtividade verificada, inicia-se a mecanização do setor com absorção de tecnologias que passariam a aumentar a produtividade e reduzir custos, um dos efeitos colaterais foi o desemprego em massa entre a população dessas regiões. Complementando esses argumentos, Fernandes (2003, p.3) relata,

[...] o desemprego foi inevitável. Em 1990, somente na região de Cajueiro, as lavouras de cana e o trabalho nas usinas empregavam cerca de 4 mil pessoas durante o período de safra. Em 2002, esse número era quase três vezes menor.

De acordo com dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em 1998, em relação ao IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) do Brasil, a cidade de Cajueiro apresentava um índice de 0,394 considerado muito baixo, agravando essa situação, apresentava ainda uma taxa de mortalidade infantil de 82,57% que, em relação a média nacional de 36,10% refletia o momento delicado da situação. Não obstante disso o analfabetismo no município de cajueiro atingia a metade da população (50,26%). Em linha com o estudo de Fernandes (2003), verifica-se que na década de 80, dados os argumentos anteriormente cedidos, ocorre neste município um forte êxodo rural, entretanto a ausência de qualificação profissional e a própria conjuntura nacional naquele momento em nada favoreciam essas ações empreitadas pelos trabalhadores da Zona da Mata alagoana. Diante do quadro caótico outrora apresentado há então sensibilização do governo e sociedade em prol da reversão desses indicadores.

### 4.3.2 Iniciativa: busca por alternativas

A partir de 1999, se deu início às discussões que buscavam em sua essência encontrar alternativas para a geração de melhorias nos quesitos de emprego e renda para o município de Cajueiro. Sendo o ponto fundamental a criação do Fórum de Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável - DLIS que discutiu os problemas e potencialidades da região.

A criação do fórum DLIS foi uma iniciativa do Programa Comunidade Ativa, desenvolvido pelo governo federal em 1998, com a meta de estimular o crescimento das cidades com baixo IDH. Em Alagoas, a implantação do Fórum DLIS teve o apoio da Secretaria Estadual de Planejamento – SEPLAN e do Sebrae. Até o fim de 2002, eles já haviam sido criados em 67 dos 102 municípios (FERNANDES, 2003, p.5).

Com a criação do fórum tornou-se possível a participação ativa da comunidade envolvida, sendo que no caso de Cajueiro as discussões do Fórum DLIS estavam voltadas para a busca de soluções para o desemprego que assolava a região e a criação de melhores perspectivas de vida para os moradores (FERNANDES, 2003). O resultado das discussões foi um projeto proposto pelo Sebrae no fim do ano de 2001, pautado na égide do desenvolvimento local e sustentável, o projeto visava promover a inclusão social combinada ao desenvolvimento econômico através da utilização racional do bambu, um recurso natural já existente na região. O objetivo era desenvolver nesta região a cultura do bambu, como alternativa de geração de emprego e renda para os ex-funcionários das usinas de cana. (FERNANDES, 2003)

O projeto do Sebrae previa a construção de uma unidade produtiva baseada no uso do bambu - Bambuzeria. Essa idéia a princípio foi recebida com ressalvas, uma vez que o potencial econômico do bambu era desconhecido na região, sendo conhecido o seu uso apenas para o reflorestamento de áreas degradadas dos canaviais e para contenção de encostas. Iniciou-se então um processo de conscientização sobre os usos do bambu, com o apoio da BAMCRUS, a OSCIP na época já contava com cerca de 40 projetos auto-sustentáveis no país (FERNANDES, 2003).

### 4.3.3 A execução: união de esforços

Tomada a região de Cajueiro como piloto das atividades, o projeto começava então a tomar forma, mas algumas questões ainda não estariam resolvidas naquele momento, era preciso reunir esforços em prol da criação das bambuzerias. E desta forma, conforme relata Fernandes (2003, p.7),

[...] o primeiro desafio do Projeto era conquistar parceiros que quisessem investir na idéia. No fim de 2001, começaram os trabalhos de sensibilização para a implantação das Bambuzerias, [...].

O primeiro passo foi organizar um seminário com técnicos da BAMCRUS e especialistas de instituições reconhecidas na área de inovação tecnológica, como a UNICAMP, para apresentar aos profissionais e empresários alagoanos as vantagens econômicas e sociais do uso do bambu. Também foram realizadas palestras com os moradores de Cajueiro, para estimular a participação da comunidade no Projeto.

Essa atitude surtiu efeitos bastante positivos, pois além da comunidade de Cajueiro passou a contar também com o apoio do IPMA – Instituto de Preservação da Mata Atlântica, Prefeitura Municipal e a Usina Capricho. As parcerias firmadas tiveram um caráter vital para a viabilização deste projeto (FERNANDES, 2003). O papel exercido por cada parceiro do Projeto, assumia a forma do quadro a seguir:



**Quadro 09 – Divisão de esforços para a implantação da Bambuzeria Capricho**

Parceiro	Responsabilidade Assumida
IPMA	Parte ambiental, Plantio de 10 mil mudas de bambu, Garantia de matéria-prima
SEBRAE	Parte operacional, Contratação da BAMCRUS, Treinamento em vendas e associativismo.
Usina Capricho	Parte infra-estrutural, Doação de terreno de 8 hectares, Apoio para reforma do prédio e compra de ferramentas.
Prefeitura Municipal de Cajueiro	Parte infra-estrutural, Doação do prédio para instalação da oficina, Apoio para a reforma do prédio e compra de ferramentas.

Fonte: Fernandes – Elaborada pelo autor.

De acordo com Fernandes (2003), o projeto operacional foi executado de acordo com a metodologia da BAMCRUS, o marco da iniciação da capacitação data de janeiro de 2002, e contou com o envolvimento de 80 pessoas da comunidade, o grupo foi formado por jovens, mulheres, idosos e portadores de deficiência. Após a capacitação o grupo, agora composto por “bambuzeiros”, investiu esforços e oficializou a Cooperativa Bambuzeria e Papelaria Capricho.

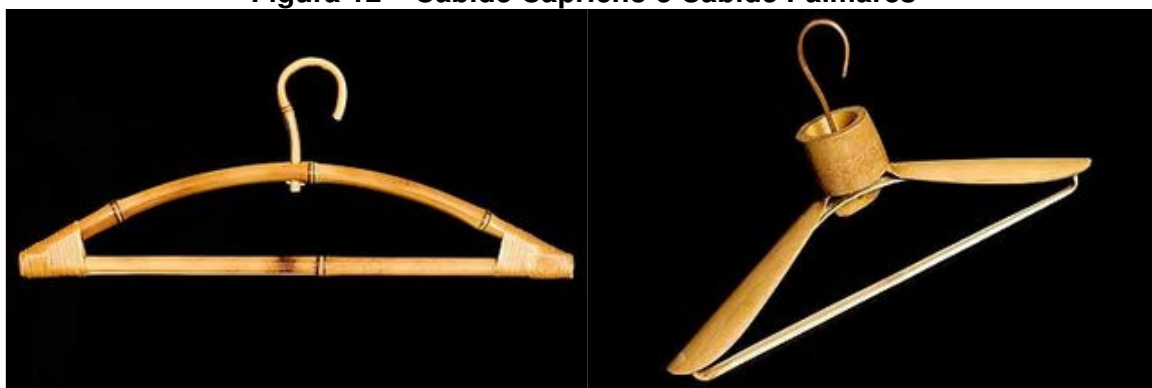
Com tudo estruturado, mais uma vez, surgiu um desafio: dar sustentabilidade à Cooperativa. Uma pesquisa de mercado orientada pelos técnicos da BAMCRUS ajudou os cooperados a definir o foco da produção. A Cooperativa resolveu se especializar na fabricação de cabides e varais de roupa que surgiram como algo inovador e de boa aceitação no mercado. Para tornar o produto competitivo, foi implantado um Programa de Design. Consultores do Sebrae ajudaram os cooperados a melhorar o padrão de qualidade dos cabides e a adequar as peças às exigências do mercado consumidor (FERNANDES, 2003, p.9-10).

Os frutos vem sendo colhidos paulatinamente, o cabide de bambu de cajueiro foi contemplado com o premio Casa Planeta 2002, oferecido pela revista Casa Cláudia, e foi o marco inicial para a expansão dos horizontes da bambuzeria. Aliando o conhecimento adquirido, qualidade, prospecção na mídia especializada e muita dedicação, a bambuzeria em menos de um ano de operação já colocava seu cabide em lojas de decoração dos principais estados do Brasil, incluindo uma das mais renomadas rede de lojas do ramo, a Tok & Stok. Nesse mesmo ano a bambuzeria já havia firmado contrato para a exportação de 2000 cabides para os Estados Unidos (FERNANDES, 2003).

Com um ano de operação a Bambuzeria Capricho tinha uma capacidade de produção de cinco mil peças por mês, cada cooperado nesse momento percebia cerca de 200 reais, sendo o restante destinado para a ampliação e manutenção da Bambuzeria, que ainda contava com a renda da fabricação de papel obtido dos restos de bambu e bagaço de cana de açúcar (FERNANDES, 2003)

O sucesso do Projeto Cabide de Cajueiro, serviu de inspiração para a construção de mais duas bambuzerias no estado e pode ser considerada como a melhor referencia de que é possível promover desenvolvimento de forma sustentável, mesma nas regiões mais carentes e desprovidas de recursos.

**Figura 12 – Cabide Capricho e Cabide Palmares**



Fonte: BAMCRUS

#### **4.4 Demonstração de sensibilização do Estado para os assuntos relacionados ao bambu.**

Ações do Estado aos poucos vêm sendo formalizadas no intuito de regular e fomentar as questões acerca do bambu no Brasil. A ação real constatada durante as pesquisas deste trabalho parte do Estado de Minas Gerais, e data de 2005. A Lei 15951/2005 promulgada em 28/12/2005, “dispõe sobre a política estadual de incentivo à cultura do bambu e dá outras providências”<sup>16</sup> .

O quadro a seguir traz a íntegra da lei, que para os bambuzeiros, em especial a BAMCRUS receberam como reconhecimento às ações desenvolvidas em prol do bambu, e demonstram o reconhecimento, por parte do governo mineiro, das capacidades do bambu em promover ações voltadas ao desenvolvimento sustentado.

---

<sup>16</sup> Disponível em: <http://www.almg.gov.br> – acessado em: 20/06/2008.

**Quadro 10 – Lei MG 15951/2005****O GOVERNADOR DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

O Povo do Estado de Minas Gerais, por seus representantes, decretou, e eu, em seu nome, promulgo a seguinte Lei:

Art. 1º Fica instituída a política estadual de incentivo à cultura do bambu, como parte da política estadual de desenvolvimento agrícola, de que trata a Lei nº 11.405, de 28 de janeiro de 1994.

Parágrafo único. A cultura do bambu compreende o cultivo agrícola voltado para a produção de colmos e para a extração de brotos e a valorização do bambu como instrumento de promoção do desenvolvimento socioeconômico regional e integrado do Estado.

Art. 2º A política instituída por esta Lei tem como objetivo o desenvolvimento da cultura do bambu no Estado, por meio de programas governamentais e de empreendimentos privados.

Art. 3º São diretrizes da política estadual de incentivo à cultura do bambu:

I - a valorização do bambu como produto agrícola capaz de suprir necessidades ecológicas, econômicas, sociais e culturais;

II - o desenvolvimento tecnológico do cultivo e das aplicações do bambu;

III - o desenvolvimento de pólos bambuzeiros, em especial nas regiões com economia baseada na cultura do bambu.

Art. 4º São instrumentos da política estadual de incentivo à cultura do bambu:

I - crédito anual;

II - assistência técnica;

III - (Vetado);

IV - certificado de origem e qualidade dos produtos destinados à comercialização.

Art. 5º (Vetado).

Art. 6º Na implantação da política de que trata esta Lei, compete ao Poder Executivo:

I - incentivar a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico do cultivo e das aplicações dos produtos e subprodutos do bambu;

II - orientar o cultivo para a produção e a extração de brotos para a alimentação;

III - (Vetado);

IV - incentivar a adoção da cultura e manufaturamento do bambu pela agricultura familiar;

V - estabelecer parcerias com entidades públicas e privadas para maximizar a produção e a comercialização dos produtos derivados do bambu;

VI - estimular o comércio interno e externo do bambu e de seus subprodutos;

VII - (Vetado).

Art. 7º O Poder Executivo regulamentará esta Lei no prazo de noventa dias contados da data de sua publicação.

Art. 8º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Palácio da Liberdade, em Belo Horizonte, aos 28 de dezembro de 2005; 217º da Inconfidência Mineira e 184º da Independência do Brasil.

AÉCIO NEVES - Governador do Estado.

Outra ação desta natureza foi verificada a nível nacional, no entanto encontra-se na forma de Projeto de Lei sob número 1180/2007, a apresentação data de 29/05/2007. A proposição parte do Deputado Federal Rodvalho, filiado ao DEMOCRATAS/DF.<sup>17</sup>

Caso venha a ser transformado em Lei, será a primeira demonstração em nível nacional de que o país na figura do seu poder máximo está atentando para as questões do uso do bambu como alternativa para a promoção de desenvolvimento sustentável. Procurando ilustrar a situação, coloca-se na forma dos quadros a seguir, respectivamente, a íntegra do projeto de lei 1180/2007 e o andamento do processo.

---

<sup>17</sup> Disponível em: <http://www.camara.gov.br> - acessado em: 25/06/2008.

**Quadro 11 – Projeto de Lei 1180/2007****PROJETO DE LEI Nº , DE 2007****(Do Sr. Rodvalho)**

Dispõe sobre política nacional de incentivo à cultura do bambu e dá outras providências.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Incentivo à Cultura do Bambu - PNICB, que tem por objetivo o desenvolvimento da cultura do bambu no Brasil, por meio de ações governamentais e de empreendimentos privados.

Art. 2º Os incentivos a que se refere o art. 1º desta Lei destinam-se ao cultivo de bambu voltado para a produção de colmos e para a extração de brotos, bem como à valorização dessa espécie vegetal como instrumento de promoção do desenvolvimento socio-econômico regional.

Art. 3º São diretrizes da PNICB:

I – a valorização do bambu como produto agrícola capaz de suprir necessidades ecológicas, econômicas, sociais e culturais;

II – o desenvolvimento tecnológico do cultivo e das aplicações do bambu;

III – o desenvolvimento de pólos de cultivo e de beneficiamento de bambu, em especial nas regiões em que a produção agrícola baseia-se, especialmente, em unidades familiares de produção.

Art. 4º São instrumentos da PNICB:

(continua)

**Quadro 11 – Projeto de Lei 1180/2007**

I – crédito rural sob condições favorecidas, em especial no que se refere a taxas de juros e prazos de pagamento;

II – assistência técnica durante o ciclo produtivo da cultura e as fases de transformação e de comercialização da produção;

III – certificado de origem e de qualidade dos produtos destinados à comercialização.

Art. 5º Na implantação da política de que trata esta Lei, compete aos órgãos competentes:

I – incentivar a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico voltados para o cultivo e as aplicações dos produtos e subprodutos do bambu;

II – orientar o cultivo para a produção e a extração de brotos para a alimentação;

III – incentivar a adoção da cultura e manufaturamento do bambu pela agricultura familiar;

IV – estabelecer parcerias com entidades públicas e privadas para maximizar a produção e a comercialização dos produtos derivados do bambu;

V – estimular o comércio interno e externo do bambu e de seus subprodutos;

Art. 6º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

**JUSTIFICAÇÃO**

O bambu, importante gramínea, é largamente utilizada em vários países pelos aspectos econômicos e sociais que o envolvem. Entre outros usos, o bambu pode ser empregado na alimentação (brotos); na fabricação de celulose, de papel, de carvão vegetal (combustível) e de carvão ativo (presente em remédios, filtros e equipamentos anti-mofo); na construção de casas, pontes e cercas; na confecção de móveis, artesanato e decoração; no fabrico de laminados para pisos e revestimentos, e de tubos usados em andaimes, postes e irrigação.

(continua)



**Quadro 11 – Projeto de Lei 1180/2007**

Ademais, o broto de bambu é rico em proteína vegetal, fibras, aminoácidos, cálcio, fósforo, vitaminas B<sup>1</sup>, B<sup>2</sup> e C; previne doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer; e contribui para a redução do nível de gordura no sangue e da pressão sangüínea.

Estima-se que existam aproximadamente 1250 espécies de bambu no mundo. Cerca de 72% dessas espécies ocorrem de forma natural na Ásia, 34% nas Américas e 4% na África e Oceania. Na China, no Japão e na Índia, o cultivo e o uso do bambu são amplamente difundidos. Nessas localidades, a produtividade chega a alcançar 40 toneladas de colmos e de 2 a 10 toneladas de brotos por hectare. No Brasil, ocorrem cerca de 240 espécies da planta, que ainda são pouco exploradas economicamente.

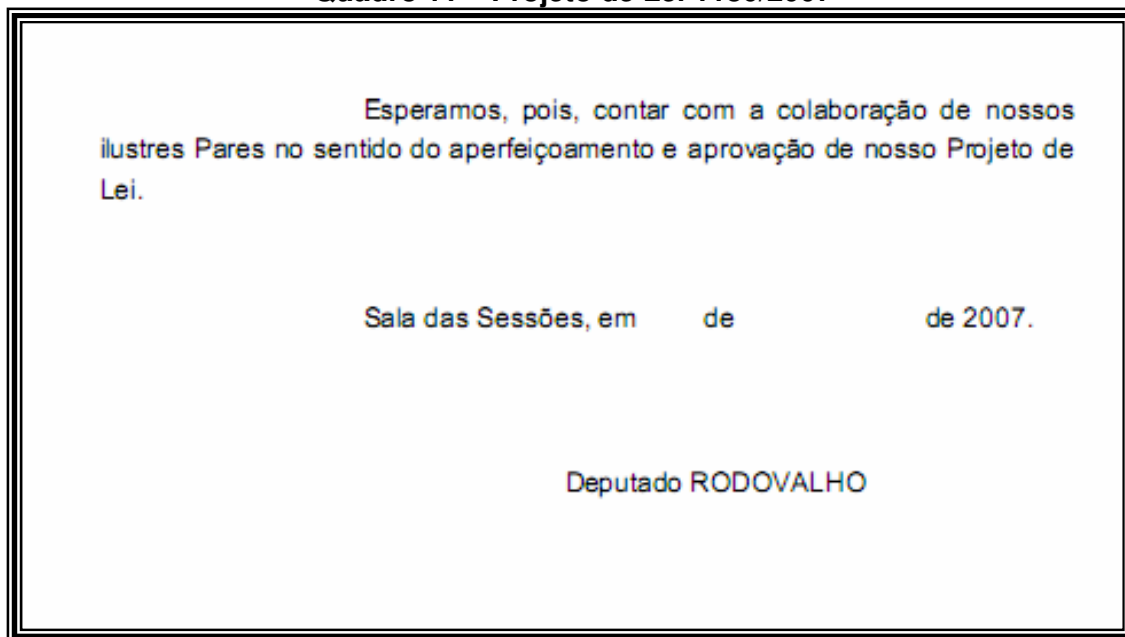
Um estudo das Nações Unidas, de 2004, registra que metade das espécies de bambu, inclusive as presentes no Brasil, está com risco de ser extinta, em função principalmente do destamamento.

Segundo a Carta de Brasília, resultado do Seminário Nacional de Bambu, realizado de 13 a 15 de setembro de 2006, "o Brasil é detentor da maior diversidade de bambus das Américas, além de existirem em seu território espécies introduzidas de alto potencial sócio-econômico, que já estão incorporadas à economia nacional." Referida Carta ressalta ainda que "atualmente no Brasil há necessidade de aglutinação de esforços no intuito de colocar em evidência todos os trabalhos desenvolvidos pela comunidade científica, que até o momento já alcança reconhecimento internacional em pesquisa original. Porém, por falta de organização do conhecimento no âmbito governamental e institucional sobre o bambu, o potencial desse conhecimento não está sendo devidamente explorado. Também constatou-se que os saberes tradicionais e empíricos não se beneficiam de uma interação com o conhecimento formal."

Ao instituir a Política Nacional de Incentivo à Cultura do Bambu, nosso Projeto de Lei busca incentivar o cultivo e o uso desse produto e contribuir para a organização e a troca de informações entre especialistas e instituições que já atuam neste setor em nosso país. Ademais, será um importante instrumento para redução de desigualdades sociais e aumento de renda no setor agrícola, em especial entre os agricultores familiares.

(continua)



**Quadro 11 – Projeto de Lei 1180/2007**

(conclusão)

Fonte: BRASIL, CAMARA DOS DEPUTADOS, CONGRESSO NACIONAL<sup>18</sup>. Adaptado pelo autor.

---

<sup>18</sup> Disponível em: <http://www.camara.gov.br/sileg/integras/464632.pdf> – Acessado em 20/06/2008.

### Quadro 12 – Tramitação do projeto de lei 1180/2007

Andamento:	
29/5/2007	<b>PLENÁRIO (PLEN)</b> Apresentação do Projeto de Lei pelo Deputado Rodvalho (DEM-DF). 
8/6/2007	<b>Mesa Diretora da Câmara dos Deputados (MESA)</b> Às Comissões de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural e Constituição e Justiça e de Cidadania (Art. 54 RICD) - Art. 24, II Proposição Sujeita à Apreciação Conclusiva pelas Comissões - Art. 24 II Regime de Tramitação: Ordinária 
8/6/2007	<b>Mesa Diretora da Câmara dos Deputados (MESA)</b> Encaminhamento de Despacho de Distribuição à CCP para publicação.
20/6/2007	<b>COORDENAÇÃO DE COMISSÕES PERMANENTES (CCP)</b> Encaminhada à publicação. Publicação Inicial no DCD 21 06 07 PAG 31040 COL 01. 
21/6/2007	<b>Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (CAPADR)</b> Recebimento pela CAPADR.
21/6/2007	<b>Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (CAPADR)</b> Designado Relator, Dep. Antonio Carlos Mendes Thame (PSDB-SP)
22/6/2007	<b>Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (CAPADR)</b> Prazo para Emendas ao Projeto (5 sessões ordinárias a partir de 25/06/2007)
12/7/2007	<b>Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (CAPADR)</b> Encerrado o prazo para emendas ao projeto. Não foram apresentadas emendas.
1/4/2008	<b>PLENÁRIO (PLEN)</b> Apresentação do Requerimento nº 2485, de 2008, pelo Deputado Antonio Carlos Mendes Thame (PSDB-SP), que solicita a reconstituição do PL 1.180/2007. 
9/4/2008	<b>Mesa Diretora da Câmara dos Deputados (MESA)</b> Deferido o Req, nº 2485/08, conforme o seguinte despacho: "Defero nos termos do art. 106, do RICD, a reconstituição do Projeto Lei 1180/2007. Publique-se."
11/4/2008	<b>COORDENAÇÃO DE COMISSÕES PERMANENTES (CCP)</b> À CAPADR o projeto reconstituído
14/4/2008	<b>Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (CAPADR)</b> Devolvida sem Manifestação.
15/4/2008	<b>Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (CAPADR)</b> Designado Relator, Dep. Dilceu Sperafico (PP-PR)
11/6/2008	<b>Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (CAPADR)</b> Apresentação do Parecer do Relator, PRL 1 CAPADR, pelo Dep. Dilceu Sperafico. 
11/6/2008	<b>Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (CAPADR)</b> Parecer do Relator, Dep. Dilceu Sperafico (PP-PR), pela aprovação, com substitutivo. 
12/6/2008	<b>Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural (CAPADR)</b> Prazo para Emendas ao Substitutivo (5 sessões ordinárias a partir de 13/06/2008)

Fonte: BRASIL, CAMARA DOS DEPUTADOS, CONGRESSO NACIONAL<sup>19</sup>.

<sup>19</sup> Disponível em: [http://www.camara.gov.br/sileg/Prop\\_Detalhe.asp?id=353384](http://www.camara.gov.br/sileg/Prop_Detalhe.asp?id=353384) – acessado em: 25/06/2008.

## 5 CONCLUSÃO, LIMITAÇÕES DO TRABALHO E RECOMENDAÇÕES

O trabalho proposto não teve o intuito de esgotar os assuntos acerca do bambu, e sim fazer um estudo preliminar sobre algumas características da planta e suas potencialidades no que se refere à promoção do desenvolvimento sustentável. Muito ainda pode ser dito a respeito do bambu bem como muito deverá ser proposto em prol do desenvolvimento sustentável.

Analisando a emergência do desenvolvimento sustentável, percebeu-se que aos poucos, a consciência e sensibilização em prol da sustentabilidade vêm adquirindo espaço nas discussões sobre os rumos do modelo atual, que já vem sendo considerado arcaico e falho em vários sentidos. A principal falha do modelo dominante, percebida durante a execução deste trabalho, é a falta de preocupação com as questões de bem-estar social, por não levar em conta os reflexos que se propagarão sobre as gerações futuras.

O espaço para as discussões acerca da sustentabilidade torna-se um ponto vital para a reversão do atual quadro de descaso com as questões ambientais. A proposta de adoção de medidas que sejam menos agressivas ambientalmente, e responsáveis socialmente vem sendo cobradas pela sociedade, que através do seu poder de escolha, optam por ações e atitudes ecologicamente corretas, ainda que o façam de forma induzida pelo marketing e pela moda.

O que se constata é que existe uma busca por alternativas viáveis, que não coloquem em risco o futuro, e que tragam garantias ou esperança de dias melhores. Sob essa ótica e vendo a emergência dos “materiais alternativos” escolheu-se a cultura do bambu para verificar se essa busca é realmente possível.

O bambu mostra-se como um mundo novo, vistas as inúmeras possibilidades em se usar esse material, o “material alternativo” quando associado às questões ecológicas e sociais transforma-se em “alternativa de material”, multiplicando seu potencial, que deixa de estar ligado somente às suas características físicas e químicas, passando a atuar também como um agente capaz de mudar histórias de vida.

O que muitos consideram como sendo a “madeira dos pobres”, factualmente age diminuindo a pobreza das pessoas, trazendo esperança, devolvendo a auto-estima. O que vimos neste trabalho representa apenas uma estrela, dentro da constelações de possibilidades de uso do bambu, porém é suficiente para que se constate o potencial sustentável do bambu.

Sobre o potencial sustentável do bambu, as ações tímidas e localizadas, são exemplos claros de que é possível mitigar situações delicadas em regiões semelhantes às expostas neste trabalho. Porém verifica-se que estas ações são localizadas e partem de iniciativas pouco valorizadas até então. O modo dominante prefere tomar medidas assistencialistas quando deveria atentar que seus custos são altos, uma vez que geram um quadro de dependência que precisa ser constantemente realimentado.

Procurando evidenciar o potencial do bambu como vetor de desenvolvimento sustentável, verificou-se que as ações estão organizadas localmente e diante disso buscou-se evidenciar a possibilidade de criação de uma cadeia produtiva do bambu integrada nacional e internacionalmente, organizada e regulada, possibilitando e estimulando projetos em prol da sustentabilidade. Constatou-se que as características do bambu, podem fazer desse material, um material substituto para as mais diversas cadeias produtivas existentes.

Foi possível constatar também, que já existe uma vanguarda tecnológica de cunho nacional, e da mesma forma, projetos que se estimulados poderiam agir com maior consistência aumentando a amplitude dos seus efeitos.

Finalmente, espera-se que este trabalho tenha contribuído de alguma forma para demonstrar que existem alternativas viáveis, e que por se encontrarem tão próximas, e se apresentarem de forma abundante, muitas vezes demoramos a vislumbrar o seu verdadeiro valor, como é o caso do uso do bambu como vetor de desenvolvimento sustentável.

O presente trabalho atravessou barreiras das mais diversas formas, e, poderia ter sido mais bem complementado caso algumas delas pudessem ser transpostas.

Literaturas especializadas sobre a cultura bambu praticamente não existem, principalmente em língua portuguesa, outro fator determinante nesse sentido foi a dificuldade encontrada para adquirir e ou acessar a pouca literatura existente. Ficando nesse caso restrita a manuais e documentos eletrônicos; com o uso da bibliografia que se fez possível acessar.

Por motivos de cunho pessoal, dada a distancia em que se encontram as principais vertentes dos projetos que se utilizam do bambu, e, tendo que confrontar o aspecto acadêmico com o profissional, não foram executadas visitas ou pesquisas próprias que cederiam aspectos quantitativos próprios ao trabalho, nesse caso ficando restrito aos aspectos qualitativos e quantitativos referenciados de outros autores.

Dadas as limitações expostas, cabe colocar uma série de recomendações para os que pretendem dar continuidade a este estudo aqui proposto.

Aos que pretendem dar continuidade a esta obra, sugere-se a elaboração de pesquisas de aceitação popular, bem como estudos de casos com aquisição de dados financeiros e quadros sociais.

Este trabalho procurou fundamentar-se em ações desenvolvidas no Brasil, porém, existem projetos pioneiros nos países Latino-Americanos que poderiam ser explorados.

Dado o interesse pelo tema ao qual o autor da presente se submeteu durante suas pesquisas, coloca-se a disposição para auxiliar, no que for possível, aos que estiverem dispostos a dar seqüência a esta área de pesquisa. Contato: <wj.lopes@yahoo.com.br>.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Fernando. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Vozes, 1998.

CAVALCANTE, E. G. **Sustentabilidade do desenvolvimento: Fundamentos teóricos e metodológicos do novo paradigma**. Recife: ed. Universitária da UFPE, 1998.

DANTAS, Anderson Barros; MILITO, Cláudia Maria; LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira. **O uso do bambu na construção do desenvolvimento sustentável**. Maceió: Instituto do Bambu, 2005.

FERNANDES, Fabrícia Carneiro. **Histórias de sucesso: Experiências Empreendedoras**. Minas Gerais: Sebrae 2003. Documento em PDF. Disponível em: <<http://www.casosdesucesso.sebrae.com.br/include/arquivo.aspx/7.pdf>> acessado em 01/06/2008.

FÓRUM NACIONAL. **A ecologia e o novo padrão de desenvolvimento no Brasil**. João Paulo dos Reis Veloso (organizador). São Paulo: Nobel, 1992.

MAIA, José Benedito de Zarzuela. **Dicionário de Direitos Humanos: Desenvolvimento Econômico**. ESMPU, 2006. Disponível em: <<http://www.esmpu.gov.br/dicionario>> último acesso: 13/07/2007.

MONTIBELLER-FILHO-FILHO, Gilberto. **O mito do desenvolvimento sustentável: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias**. Santa Catarina: UFSC, 2001.

OLIVEIRA, Thaisa Francis César Sampaio de. **Sustentabilidade e arquitetura: uma reflexão sobre o uso do bambu na construção civil**. 2006. 136f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Dinâmicas do Espaço Habitado, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2006.

VEIGA, José Eli da. **Meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: Senac, 2006.

RIBEIRO, Adriana Santos. **Carvão de bambu como fonte energética e outras aplicações**. Maceió: Instituto do Bambu, 2005.

ROLIM, Carolina. **El bambu genera ingresos em el Sudeste y Nordeste de Brasil – Anba – Brasil – 10-2006**, disponível em: <<http://www.avina.net>>, acessado em 25/09/2007.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável** (org. Paula Yone Stroh). Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento**: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SACHS, Ignacy. **Estratégia de transição para o século XXI**: Desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Studio Nobel, 1993.

SALGADO, A. L. de B. **Instruções técnicas sobre o bambu**. In: Boletim Técnico n. 143. Campinas: IAC, 1992.

#### **Páginas da internet consultadas:**

ABRACAVE – Associação Brasileira de Florestas Renováveis. Disponível em: <[www.abracave.com.br](http://www.abracave.com.br)>. Último acesso: 15/06/2008.

AMERICAN BAMBOO. Disponível em: <[www.americanbamboo.org](http://www.americanbamboo.org)>. Último acesso em 15/06/2008.

AVINA. Disponível em: <[www.avina.net](http://www.avina.net)>. Último acesso: 25/09/2007.

BAMBOOCRAFT. Disponível em: <[www.bamboocraft.net](http://www.bamboocraft.net)>. Último acesso: 20/06/2008.

BAMBU BRASILEIRO. Disponível em: <[www.bambubrasileiro.com.br](http://www.bambubrasileiro.com.br)> Último acesso em 25/06/2008.

BAMCRUS – Bambuzeria Cruzeiro do Sul. Disponível em: <[www.bamcrus.com.br](http://www.bamcrus.com.br)>. Último acesso em 25/06/2008.

BAMJI – Bambuzeria Bamji. Disponível em: <[www.bamji.com.br](http://www.bamji.com.br)> Último acesso: 25/06/2008.

BRASIL, ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS. Disponível em: <<http://hera.almgov.br>>. Último acesso: 20/06/2008.

BRASIL, CAMARA DOS DEPUTADOS, CONGRESSO NACIONAL BRASILEIRO. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br>>. Último acesso em 25/06/2008.

CDM – Comissão para o Desenvolvimento e Moradia Humana. Disponível em: <[www.cdm.org.br](http://www.cdm.org.br)>. Último acesso: 15/07/2007.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <[www.ibge.com.br](http://www.ibge.com.br)>. Último acesso: 20/09/2007.

INBANBU – Instituto do bambu. Disponível em: <[www.institutodobambu.org](http://www.institutodobambu.org)>. Último acesso: 30/06/2007.

ITAPAGÉ – Cimento, Papel e Celulose. Disponível em: <[www.itapage.com.br](http://www.itapage.com.br)>. Último acesso: 10/07/2008.

SEBRAE – Serviço de apoio às micro e pequenas empresas. Disponível em: <[www.sebrae.com.br](http://www.sebrae.com.br)>. Último acesso: 24/06/2008.

SITIO VAGALUME. Disponível em: <[www.sitiovagalume.com](http://www.sitiovagalume.com)>. Último acesso: 12/06/2008.

V & M TUBES DO BRASIL. Disponível em: <[www.vmtubes.com.br](http://www.vmtubes.com.br)>. Último acesso: 10/07/2008.