

APLICAÇÃO E POSSIBILIDADES DE USO DE FIBRAS VEGETAIS NA ARQUITETURA

Lima, Marcondes A. (1); Barroso, Aline Maria C. (2); Holanda, Danielle C. (2)

(1) MSc/PhD, Arq. professor, Universidade Federal do Ceará,

(2) Estudantes, CAU-UFC

E-mail: marclima@ufc.br - fax: (xx85) 223 0361

RESUMO

Esse trabalho resulta de duas pesquisas recentemente desenvolvidas na Universidade Federal do Ceará-CNPq, com o intuito de investigar, sistematizar e divulgar o conhecimento sobre os recursos naturais do Nordeste Brasileiro, visando promover o crescimento regional. Ele contém três etapas: a primeira, focalizando a carnaúba, seus usos diversificados, potencialidades e características; a segunda, uma catalogação de dados sobre o bambu, gramínea de comprovada eficiência estrutural e de alta capacidade de renovação; e a terceira, uma abordagem abrangente sobre outras fibras vegetais. Pretende-se incentivar o desenvolvimento de novas pesquisas com produtos locais renováveis, de origem vegetal, com vistas as suas aplicações em sistemas construtivos, mobiliário, utensílios e tecnologias de baixo impacto ambiental. O presente trabalho reflete a crescente preocupação com o excessivo consumo dos recursos não renováveis e com o custo social e ambiental dos produtos altamente industrializados, cuja produção e comercialização implica em muito consumo de energia. Destaca-se a ausência de literatura e pesquisa no assunto, o nível de conscientização sobre a conservação e o uso racional de energia, a busca de um modelo de desenvolvimento sustentável, a permacultura, o condicionamento natural e o desempenho bioclimático dos edifícios como questões de importância cada vez maior na sociedade e no planeta.

ABSTRACT

This work results from two researches recently developed with the support of Federal University of Ceará, by CNPq, both trying to investigate, sistematize and publicize knowledge about the natural resources of Northeastern Brazil aiming at its integrated regional development. It has been divided into three parts: the first focuses more specifically the carnauba palm tree, its varied uses, potentials and characteristics; the second deals with the bamboo, one type of grass with high structural efficiency and totally renewable; the third part covers other varieties of natural fibers. With this approach, we are looking at the possibilities of expanding interests and new research covering renewable products from local flora, applied to building construction, furniture, utilities and low environmental impact technologies. This work, therefore, reflects the growing public concern about the excessive consumption of non-renewable resources as well as the social and environmental costs of highly industrialised products. We consider the lack of technical literature and research in this area, the public consciousness over the need for energy conservation, the search for a model of sustainable development, permaculture, passive means of environmental control, and the bioclimatic performance of the built environment as issues that are being more and more fundamental to people and this planet.

1 - ANTECEDENTES

As primeiras casas e fortins levantados na orla marítima e nos vales dos rios nordestinos, aquém da zona da mata, foram de carnaúba. Quando se deu a penetração dos sertões pelos criadores de gado, a carnaúba forneceu-lhes o material para a construção dos ranchos e currais. No litoral, os troncos da carnaúba entraram na feitura dos currais de pesca, na construção civil e marcenaria, quer inteiro, quer dividido. Por ser linheiro e indiviso, exige pouco trabalho em aparelhá-lo. Aliás foi esta vantagem, combinada à abundância e, por conseguinte, à facilidade em coletá-lo, que fizeram do caule da carnaúba, juntamente com as suas palmas, o material por excelência das primeiras construções do Nordeste do Brasil, fossem elas civis ou militares, e só deixou de ser largamente empregada depois da valorização da cera e das recentes leis ambientais que proibem o seu corte.

Os naturalistas Macgrave e Piso foram os primeiros a dar notícia da carnaubeira, e o riograndense do norte, Manoel Antônio de Macedo, morador em Russas-Ce, quem primeiro descobriu o modo de extrair a cera e ensinar o processo aos nordestinos. A cera foi, a princípio, usada para velas de iluminação preparadas em casa. O ouro não era a única carga preciosa que as caravelas portuguesas levavam do Brasil no período colonial. Usada para fazer as velas que iluminavam as casas da nobreza européia, a cera de carnaúba transformou-se, naquela época, em um dos principais produtos brasileiros de exportação. O consumo aumentou nos séculos seguintes e atingiu o auge nos anos de 1950, com a exportação de quase 100.000 toneladas de cera, usadas para papel carbono, graxa para sapatos, impermeabilizantes e na fabricação de discos musicais.

A partir daí iniciou uma crise, pois a demanda continuou crescendo, e não havia palmeiras em quantidade suficiente. Isso fez com que a indústria procurasse um produto substituto nos derivados do petróleo, embora com menos qualidade, esses eram bem mais baratos. Assim, muitos empresários abandonaram a cera natural e nenhum se preocupou em cultivar a palmeira. Ainda hoje, ninguém quer plantar a árvore e esperar dez anos para começar a produzir a cera. Foi realmente a cera da carnaúba, pela importância comercial adquirida neste século, que elevou a carnaúba à categoria de planta extrativa por excelência da região nordestina. O termo ‘carnaúba’ é derivado da língua indígena tupi e significa ‘árvore que arranha’, essa designação foi conferida em razão da camada espinhosa que cobre a parte mais baixa do tronco.

2 - CARACTERÍSTICAS E POTENCIAL

Há um total de 28 espécies correlatas do gênero *Copernicia*, representadas nas Índias Ocidentais e na América do Sul. Além da *Copernicia prunifera*, duas outras espécies são encontradas naturalmente na América do Sul: *C. tectorum*, nas savanas do centro norte da Venezuela e nas terras baixas da costa central Colombiana; e *C. alba*, encontrada na parte ocidental do Estado de Mato Grosso, em áreas da Bolívia oriental, na maior parte do Paraguai e na região setentrional da Argentina. A carnaubeira é planta de grande longevidade e característica dos vales da caatinga do nordeste brasileiro. Longe dos leitos dos rios pode ocorrer em associações com várias outras espécies. Resiste à elevado teor de salinidade do solo, o que é comum nas várzeas aluviais da caatinga. Floresce durante os meses de julho a outubro, e pode crescer em qualquer clima tropical conveniente às palmáceas. Entretanto, só no ambiente particularíssimo do Nordeste brasileiro ela produz cera em condições econômicas. A carnaúba possui um tronco esguio, com base cilíndrica de 15 a 25 cm de diâmetro, é de altura média variável entre 7 a 10 metros, podendo atingir até 15 metros. A madeira é um pouco pesada, macia, fácil de aplainar e resistente à tração e compressão, por isso é muito utilizada como postes, lenha, caibros, ripas e artefatos. É resistente ao cupim e a outros insetos e tem duração ilimitada se conservada seca com sua casca preservada e mantida. Em água salgada é resistente ao apodrecimento, utilizando-se na construção de pontes e estacamento para docas. A maturidade botânica ou a primeira floração ocorre entre as idades de 12 a 15 anos. É denominada de ‘árvore da vida’, as raízes são depurativas e diuréticas, usadas tanto no tratamento de úlceras, erupções cutâneas e manifestações secundárias da sífilis, quanto no tratamento do reumatismo e artrismo. No passado, o sertanejo, quando não dispunha de sal de cozinha, queimava as raízes da carnaúba, e das cinzas retirava uma substância salina com a qual condimentava as comidas.

Com o caule da carnaubeira escavado, fabrica-se bombas hidráulicas rústicas, que acionadas por cataventos, também de carnaúba, eleva-se a água, nos vales Jaguaribano e do Apodi, para consumo doméstico e irrigação de pequenas propriedades, fazendo-se a distribuição através de calhas do próprio

caule, lascado ao meio. A durabilidade da madeira da carnaúba é condicionada à sua maturação e ao local em que é utilizada. Se colhida madura e empregada à sombra ou mergulhada na água salgada ou terreno salino, pode ter duração secular, desde que os seus extremos não fiquem sujeitos à penetração de chuva. Com as extremidades expostas às intempéries, resiste de oito a quinze anos, e apodrece com facilidade se imersa em água doce.

As folhas da carnaubeira fornecem palhas que são amplamente utilizadas na construção de cobertas, paredes e divisões de casas residenciais e comerciais. Com as fibras, fabrica-se chapéus, bolsas, esteiras, vassouras, cestas, abanadores, capachos, sandálias, surrões, urus e muitas outras peças trançadas. Os talos são usados em luminárias, gaiolas, cercas, estivas para passagem nos leitos dos rios secos, estrados de cama, portas e janelas semelhantes às venezianas. Das folhas, retira-se também o ticum ou tucum, uma fibra flexível com a qual se tecem redes de dormir e cordas. As folhas em forma de leque, são cobertas em ambas as superfícies por uma densa camada de cera esbranquiçada, que surge como uma defesa natural em reação direta ao clima árido do nordeste. As flores são monóicas, pequenas, campanuladas, hermafroditas, de cor amarelada.

O fruto é uma baga arredondada de 2 cm de comprimento, tem o epicarpo pouco carnosos, de sabor adocicado e adstringente quando maduro. Nas secas prolongadas, aproveita-se o palmito das plantas novas na alimentação humana e do gado bovino, assim como a farinha e a goma de carnaúba são obtidas do palmito pisado e submetido a diversas lavagens. Seus frutos amadurecem entre novembro e março e podem ser colhidos diretamente da árvore quando iniciada a queda espontânea, ou recolhidos no chão após a queda. Do pedúnculo floral, extrai-se um suco adocicado que serve de bebida e com a fermentação fornece um líquido alcoólico semelhante ao vinho, de sabor agradável. Os frutos são procurados pelo gado, e também pelos suínos. O fruto da carnaubeira é utilizado também como alimento humano durante as épocas do fracasso da colheita, comumente associadas à repetição dos períodos de seca. Com a polpa do fruto se faz farinha. A semente pode produzir óleo de cozinha ou ser torrada e moída para fazer um substituto do café, porém isso não chega a compensar uma extração comercialmente lucrativa.

As folhas fornecem o produto mais visado economicamente, a famosa 'cera de carnaúba' que é produzida nas células internas da folha e migra para a sua superfície, e obtida a partir do pó que reveste as folhas. Ela forma uma película na folha que impede que a planta perca muita água por transpiração. Muitas plantas produzem cera para se proteger das agressões do ambiente, só que a carnaúba sendo natural do sertão nordestino, onde a temperatura chega acima dos 30°C, precisa produzir uma cera mais forte que só derrete acima de 84°C. Atualmente estão registradas milhares de utilidades, com centenas de aplicações diversas desta cera em vários fins industriais e de alta tecnologia. A atividade artesanal dá emprego e renda a muita gente. O pecíolo da folha possui usos específicos, como rolhas para garrafas, cabos de vassoura, trancas para portas e janelas em casas rústicas, madeira para cercas domésticas, estrados de cama, portas e janelas, motivos decorativos para mobiliário, etc. Inteiras, cortadas ou rasgadas pelos extratores mecânicos de cera, as folhas vêm sendo aplicadas na cobertura e adubação de solos cultivados, com excelentes resultados para as lavouras e conservação dos mesmos. Em tempo de seca, as folhas verdes das plantas são cortadas e picadas em pequenos pedaços para ração animal.

Essa palmeira requer muita luz solar, chuvas esparsas, temperatura entre (20 a 30)°C, ar seco no verão, e solo de aluvião argiloso, com Ph acima de 7,0. O meio físico hostil onde vive a carnaúba impede o crescimento de quase todas as outras árvores. São muitos os municípios com carnaubais pequenos e esparsos que não produzem cera, porque onde a palmeira vegeta com grandes espaçamentos, não compensa o trabalho da colheita. O Ceará e o Piauí formam o centro da área carnaubeira; O Rio Grande do Norte, Maranhão, Paraíba e Bahia contribuem com o restante da produção. Seu habitat ideal é encontrado nos vales dos rios Açu, do Baixo Jaguaribe, do Acaraú e do Parnaíba. Embora a carnaúba predomine nos solos arenosos dos vales dos rios, não é a única árvore existente ali. Outras três espécies (o juazeiro, a quixaba, e a oiticica) que permanecem verdes são comumente encontradas circundando os carnaubais em ambos os lados dos vales e, geralmente, crescem em associação com o desenvolvimento da vegetação rasteira.

A carnaúba é espécie nativa do nordeste e a precipitação pluvial representa um fator limitante do seu crescimento. A cultura cuidadosa começa com a obtenção da semente ou fruto. A maturação dá-se após a colheita das folhas, isto é, nos meses de janeiro e fevereiro. Os cachos maduros soltam os frutos, que são secados à sombra e, para eliminar o cauncho, são misturados com inseticida em pó ou

armazenados com terra pulverizada, seca, para esperar o plantio em abril ou maio. Como o crescimento é lento e demora 8 anos para a primeira colheita, o plantio da carnaubeira é geralmente intercalado com mandioca, algodão, ou milho, para baratear o custo do estabelecimento do carnaubal. A prática de irrigação e o uso de fertilizante não são normais no cultivo da carnaúba. Uma possível justificativa para irrigação seria uma seca durante a fase de crescimento das plantas jovens. O principal cuidado é proteger as plantas jovens contra a pastagem de animais e contra o fogo. Enquanto a maior parte do plantio da carnaúba ainda é feito pela plantação da semente diretamente no campo, algumas experiências mostraram ser eficaz o plantio de sementes em viveiros e o subsequente transplante das mais robustas para o campo. Sabe-se também que a adição de adubo proporciona uma boa ajuda inicial, inclusive para acumular umidade. (Kitzke, 1953).

A árvore se torna adulta aos 12 anos, mas em 6 a 7 anos, pode-se utilizar a cera desse carnaubal novo (muito rica em clorofila). O corte e a secagem das folhas para a extração do pó das palmas ainda é um processo rudimentar na maioria dos carnaubais, mas é responsável por um grande número de empregos no período de entressafra. A equipe encarregada do corte é comumente composta de três homens: um cortador e dois apanhadores. O cortador usa uma longa vara, geralmente de bambu, em cuja extremidade é fixada uma foice. Os dois apanhadores coletam as folhas, cortam os pecíolos não aproveitáveis e fazem os lotes. Esses feixes são levados para a área de secagem, onde o solo é batido para formar uma superfície dura, plana e lisa. Espalha-se as folhas sobre o chão para secar ao sol. Depois de secas, as folhas são batidas contra o chão, e o pó é desprendido. Os olhos e palhas são batidos em porções separados e a cera também juntada separadamente. Nessa fase do processo, realizada pelos pequenos produtores, perde-se até 40% do material. O pó então é fundido e transformado em uma cera, que será resfriada e solidificada em pequenos blocos resistentes, que são revendidos para empresas produtoras de cera. Estas, por sua vez, são responsáveis pela purificação e exportação. Nas indústrias, o material passa por um processo de beneficiamento que consiste de três etapas: a filtração, o clareamento e a estocagem da cera em escamas, sendo este produto final o que é utilizado como matéria-prima.

Muitas experiências foram realizadas com a finalidade de mecanizar tanto o processo de secagem quanto o processo de extração do pó das folhas. Alguns tipos inovadores chegaram a aumentar a produção, mas o índice de impurezas alterava-se para níveis bem elevados. Portanto, as técnicas tradicionais manuais ainda são mantidas por produzirem um produto de melhor qualidade. Existe no mercado diversos tipos de cera, que variam em relação às suas características físicas e às suas utilidades. É válido ressaltar que essa classificação da cera de carnaúba varia muito, dependendo da região e da fábrica na qual a mesma é processada e comercializada. A cera é um material não perecível, e pode ser armazenada por um longo período de tempo. O mercado atendido atualmente pela produção da cera de carnaúba vem ampliando suas aplicações na industrialização de diversos novos produtos, entre eles:

Fundição: isoladores elétricos e moldes; Cosméticos: cremes e batons;
Acabamento: couros para calçados e afins; Revestimento: esmalte, cola, verniz e tintas;
Escritórios: papel carbono, canetas e tintas; Lubrificantes: graxas e óleos finos;
Embalagens: de comida, de leite; Limpeza: detergentes, aromatizantes e sabonetes;
Medicinais: cápsulas de comprimidos, cera dental, pomadas e unguentos;
Informática: chips de computadores (como isolante elétrico e protegendo da umidade);
Polidores: ceras para polimento de automóveis, assoalhos, sapatos, móveis, frutas e queijos finos;
Tintas térmicas: para leitura em códigos de barras, papel, papel à prova d'água, papelão, produtos têxteis, bombons, goma de mascar, e porcelanas;
Outros: velas, adesivos, assentos de carro, cerâmicas, corda, faixas sonoras de filmes cinematográficos, borrachas (ajudando a retardar a oxidação e a rachadura pelo sol), etc.

Ao longo do tempo, a carnaúba tornou-se uma planta com incontáveis utilidades, já serviu como filamento da lâmpada elétrica original de Thomas Edson, foi utilizada na confecção do protótipo do primeiro avião de Santos Dumont, e hoje é utilizada como revestimento em naves espaciais, possuindo mais de cinco mil utilidades atualmente listadas. A carnaúba também produz óleo, bom combustível para indústrias e transporte, extraído da massa biológica das plantas, renovável e não-poluente. O óleo do babaçu e o do dendê, por exemplo, substituem o diesel e a gasolina. O da mamona é usado como laxante e na produção de poliuretano. No Maranhão e Piauí, a carnaúba é encontrada em locais sujeitos a enchentes. Em áreas secas, predomina a palmeira do babaçu. Essas duas palmeiras juntas formam uma associação vegetal

intermediária entre a úmida floresta tropical do Amazonas e a caatinga do Nordeste. Os babaçuais constituem associações compactas e uniformes que chegam a atingir 20 metros de altura, elegante graças às palmas largas e abundantes. Reproduz-se espontaneamente e constitui verdadeira riqueza regional: troncos e folhas são empregados na construção de palhoças; o palmito é usado como alimento; o óleo existente nas amêndoas (que se encontram no interior dos coquilhos) serve para o uso doméstico, produz glicerina e entra no fabrico de sabonetes; e com as fibras podem ser fabricados capachos e escovas. As duas palmeiras, tanto a carnaúba quanto o babaçu, são empregadas nos setores de habitação, navegação de rios, e objetos de uso corrente.

2.1 - INICIATIVAS RELEVANTES

O interesse da pesquisa é no incentivo da utilização de fibras naturais regionais, com o objetivo do engrandecimento da economia local, com produtos e processos que possam garantir a renovação dos recursos utilizados que a natureza oferece, de uma forma sustentável. Os projetos a seguir são de muita importância para a presente pesquisa. O primeiro, Fazenda Raposa, é relevante na medida em que é capaz de disseminar o fruto dessa pesquisa dentro das universidades e nas comunidades vizinhas. O segundo, Projeto Sertão, é um exemplo vivo de como uma riqueza natural como a carnaúba, pode virar o centro da economia de uma comunidade nova e em ascensão.

Fazenda Raposa - A história da carnaúba no Ceará trata necessariamente da figura do norte-americano Herbert F. Johnson Jr., que em 1935 partiu de Miami com seis pesquisadores para o Ceará. No Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte passou boa temporada identificando espécies, classificando-as, conversando com produtores e exportadores, até adquirir a Fazenda Raposa, em Maranguape, a 20 quilômetros de Fortaleza, em 1938. Além de escritório de compras e exportação em Fortaleza, a Companhia Johnson S.A. projetou e estabeleceu nessa propriedade (Fazenda Raposa), com carnaubais que não eram dos melhores, uma usina de extrair cera por processos racionais e inteiramente inéditos. Lançava-se assim um empreendimento com fins experimentais e de pesquisa, inclusive quanto à formação de carnaubais artificiais, constituindo uma iniciativa de capital estrangeiro ligado à nossa produção de cera vegetal. Nessa fazenda de 136 hectares, agora doada ao Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, estão plantadas milhares de palmeiras, incluindo 17 espécies produtoras de cera. O acervo vegetal da Fazenda Raposa é oriundo de palmeiras do Haiti, Cuba, Tailândia, Colômbia, África, Paraguai e de várias famílias de palmeiras nacionais.

Projeto Sertão - A filosofia desse projeto é pesquisar e desenvolver em conjunto com comunidades do semi-árido do nordeste brasileiro, alternativas econômicas viáveis e ecologicamente sustentáveis, que possibilitem geração de renda e melhoria de vida destas comunidades. A entidade beneficiada com o Projeto é a Associação do Assentamento Bonfim-Conceição, localizada no município de Santana do Acaraú-Ce. O início do projeto se deu no ano de 1998, seguindo uma metodologia participativa de ação, onde a comunidade é o principal agente no desenvolvimento das idéias, planejamento, execução, monitoramento e avaliação. O quadro então existente era a insuficiência de renda e as atividades desenvolvidas pelos assentados eram lavouras de milho, feijão, farinha, algodão arbóreo, e em menor escala, o arroz, a produção animal e a pesca. Um dos recursos naturais não aproveitados na região era justamente a carnaúba abundante em toda a área, tradicionalmente conhecida e trabalhada artesanalmente pelas comunidades, com safra (extração das palhas) correspondente à época de estiagem na região (agosto a dezembro), produtora de cera de alto consumo no mercado (interno e externo), e capaz de desenvolver atividades ecologicamente sustentadas e economicamente viáveis.

Através da criação de um núcleo de produção e comercialização, a população local pode trabalhar em uma atividade tradicional do Sertão, o artesanato de produtos derivados da cera de carnaúba, porém com uma estrutura eficiente de beneficiamento e comercialização, que auferir qualidade para que estes produtos atinjam uma maior amplitude de mercado. O aumento da renda familiar garante um nível de segurança alimentar e qualidade de vida no que concerne a saúde, educação e consumo e condições financeiras para dar prosseguimento aos trabalhos coletivos que, com dificuldades, vem se desenvolvendo. Localmente, a Associação funciona como um modelo, centro de informações, e disseminador de experiências, o que auxilia outras comunidades e organizações interessadas.

Como foi mencionado, é comum no Ceará fazer-se uso da palha da carnaubeira para a cobertura de barracas, restaurantes, quiosques, etc., tanto no litoral quanto no interior. Um exemplo é a Barraca Opção Futuro, na Praia do Futuro, em Fortaleza, onde emprega-se a carnaúba desde a estrutura;

pilares, vigamentos, coberta, (figuras 1, 2 e 3) até os motivos decorativos (portas trabalhadas com o pecíolo da folha da carnaubeira).



Figuras 1, 2 e 3. Estrutura, coberta e detalhes em carnaúba

A figura 4 registra uma casa de veraneio na praia de Fleixeiras - Ce. Aqui, a carnaubeira foi usada em todo seu potencial: palhas na coberta; o tronco tanto na estrutura, como nas vedações e proteções externas, “tecendo” uma trama criativa e original.



Figura 4. Casa de veraneio, toda em carnaúba



Figura 5. Posto de gasolina em Fortaleza

O posto de gasolina, na Av. Santos Dumont em Fortaleza (figura 5) tem sua estrutura e madeiramento de coberta em carnaúba, com o telhado em telha cerâmica. Por ser um posto com 25 anos de existência, representa uma prova da durabilidade e longevidade desse material, quando usado de forma racional e correta.

O artesanato do Ceará é uma inegável herança cultural de três raças distintas que formaram o nosso povo: portugueses, índios e negros. Essa junção formou um mosaico extremamente rico e diversificado com formas, cores, luzes e inventivas próprias que tornam atraente e difundido no Brasil e pelo mundo afora. Taquaraçu, taquara, taquari, taboca, pamba, caçuá, jacá, samburá, não resta a menor dúvida de que o artesanato cearense que utiliza cipós e palhas em sua feitura veio direto das nações indígenas. Tapuias, tremembés, tabajaras deixaram um traço de sua cultura e habilidade que é explorado pela maestria de nosso povo em produzir chapéus, bolsas, esteiras, vassouras, sandálias, abanos, caçuás, cestas, sacolas, gaiolas, baús, urus, e peças de mobiliário (cadeiras, mesas, balcões) como objetos rústicos para compor projetos de decorações.

A fibra natural, tipo a palha do olho da carnaúba, ou os diversos cipós, trabalhada na trama exata originária de cada região produtora, sempre garante uma peça de utilidade consagrada e de visual agradável. Na cestaria e no trançado do artesanato cearense, cada entrelaçamento tem sua razão de ser, cada dobradura, sua correspondente utilidade, e cada material empregado, seu sentido prático. O artesanato cearense que usa o cipó e a palha é um herdeiro direto da vertente cultural indígena (figuras 6 e 7). Consiste em uma técnica de trançado que produz peças variadas como chapéus, bolsas, esteiras, além de peças de mobiliário e decoração, no caso do cipó. Os cipós utilizados para obras trançadas no Ceará são: cipó de fogo, que é utilizado para revestir caramanchões, gradis, muros, tendo ainda uma floração de lindo efeito ornamental; e o cipó de

caboclo, que é depurativo, adstringente, emoliente e purgativo, seus ramos prestam-se a obras trançadas do Pará até São Paulo.



Figuras 6 e 7. Casa e objetos feitos de cipó (Cascavel, CE)

Percebe-se atualmente uma potencialidade no setor econômico do Ceará, e uma preocupação pontual de algumas entidades em dar ênfase ao artesanato regional; entretanto, não se verifica um apoio efetivo nem uma política de pesquisa e desenvolvimento de novas técnicas e matérias-primas que permitam o estímulo desse potencial.

Outro produto bastante utilizado é o vime (figuras 8 e 9), espécie originária da Europa e da Ásia temperada, foi introduzida no sul do Brasil. Fornece material para cestos, obras trançadas em geral e móveis. Sua casca dá matéria corante escura. Também é conhecido como vime-branco ou salgueiro. Na cidade de Fortaleza é comum encontrarmos lojas especializadas na fabricação e venda de produtos para mobiliário em materiais fibrosos. Desta forma, algumas visitas foram realizadas e constatou-se que somente alguns desses móveis comercializados eram feitos com matéria-prima da região, como o cipó de fogo (de Cascavel) e o cipó-imbé (de Guaramiranga). Os materiais utilizados nos móveis em sua maioria são: o rattan, o junco, e a cana-da-índia, todos provenientes do Rio Grande do Sul.



Figuras 8 e 9. Mobiliário em rattan, junco e cana-da-índia

Existe um variedade enorme nos tipos de móveis: cadeiras, mesas de centro e de canto, sofás, poltronas, conversadeiras, cadeiras de balanço, bancos e banquetas, chaise-longs, conjuntos de mesas com cadeiras para salas de estar e jantar, aparadores, estantes, etc. As fibras também podem ser utilizadas em revestimentos de forros de lojas, residências e outros estabelecimentos. Essa era uma técnica largamente utilizada nas residências do interior, pois além de oferecer um efeito estético muito bom, esse tipo de material pode ser encontrado por um preço mais acessível. Na loja Tendência, em Fortaleza, especializada na venda de móveis e objetos de decoração, comprova-se esse tipo de utilização das fibras em forros.

O presente trabalho é de grande importância na medida em que contribui como elemento enriquecedor para o aprendizado, e possibilita a disseminação desse conteúdo tanto nas universidades como nas comunidades. A carnaúba, o bambu e as outras fibras compõem um enorme e variado potencial de energias alternativas e de desenvolvimento sustentável, tão requeridos no momento atual, quando o mundo está se voltando para energias renováveis. Daí a relevância do seu papel sócio-econômico como fonte de renda para a população do campo e para a estabilização da economia da região,

favorecendo as comunidades e dando-lhes um recurso dinamizador de suas atividades. Faz-se necessária, ainda, a parceria com outros centros de pesquisas e com os próprios produtores para que haja o aumento e controle da produção, a melhoria da qualidade do produto final, e o aprimoramento do usos já existentes.

3 - BIBLIOGRAFIA

BAYMA, C. (1958) *Carnaúba*. Rio de Janeiro, RJ: SAI.

BRAGA, R. (1976) *Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará*. Vol. XLII. Mossoró, RN: Coleção Mossoroense.

ETENE (Outubro, 1972), *A carnaubeira e seu papel como uma planta econômica*. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil S.A.- Departamento de Estudos Econômicos do Nordeste (ETENE).

FRANÇA, A. M. (1995), *O uso do bambu em casas populares*. Tecnologia da Arquitetura I. Orientadora: Lúcia Moraes. Universidade Católica de Goiás. Escola Prof. Edgar Albuquerque Graeff. Departamento de Artes e Arquitetura.

Globo Ciência (Dezembro, 1995). A volta do velho e forte bambu. Págs. 24 a 27.

LORENZI, Harri (1992) *Árvores Brasileiras - Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil*. Nova Odessa, SP. Plantarum.

Matérias publicadas no Jornal O Povo.

Rola, Sylvia Meimaridou, (1998). *Bambu: uma contribuição para o desenvolvimento sustentável*. Dissertação de Mestrado em Arquitetura no PROARQ-UFRJ.

Revista "Superinteressante" (Fevereiro, 1999) Págs. 33 a 36.