

Implementação de Tecnologia Social em Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Estado do Amazonas

Título Original: Implementação de Tecnologia Social em Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Estado do Amazonas

Prêmio Benchimol: 2015, terceiro lugar, Categoria Social.

Jadir de Souza Rocha

Mestre em Ciência e Tecnologia de Madeiras pela Universidade de São Paulo (USP) – SP – Brasil. Pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/8057283628749184>

E-mail: jadir@inpa.gov.br

Katia Bastos Loureiro Ramos

Doutora em Ciências Biológicas (Botânica) pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) – Brasil. Pesquisadora do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/2824180630705103>

E-mail: kloureir@inpa.gov.br

Tereza Maria Farias Bessa

Mestre em Ciências de Productos Forestales pela Universidad de Guadalajara – México. Tecnologista do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/6260122061675538>

E-mail: tebessa@inpa.gov.br

Cynthia Lins Falcone Pontes

Graduação em Direito pelo Centro Universitário Nilton Lins (Uniniltonlins) – AM – Brasil. Graduação em Bacharelado em Química pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM) – Brasil. Graduação em Tecnologia da Construção Civil pelo Instituto de Tecnologia da Amazônia (Utam) – Brasil. Graduação em Licenciatura em Química pela Universidade Federal do Amazonas (Ufam) – Brasil. Tecnologista sênior do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/7370432209401077>

E-mail: falcone@inpa.gov.br

Vania Maria Oliveira da Camara Lima

Especialização em Agentes de Inovação e Difusão Tecnológica pela Universidade Federal do Amazonas (Ufam) – Brasil. Pesquisadora do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/2055529806678465>

E-mail: camara@inpa.gov.br

RESUMO

Há de se reconhecer a importância da criação das Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) na Amazônia. Com tal medida, observa-se uma sensibilização comunitária quanto à necessidade de aplicação de leis que garantam, efetivamente, a conservação da biodiversidade de modo sustentável e a geração de benefícios sociais e econômicos para as populações locais. Hoje, as populações dessas reservas têm como meio de sustento o aproveitamento de recursos naturais de forma manejada, tais como as essências florestais do breu-branco e pau-rosa, os óleos medicinais de andiroba e copaíba, o mel de abelha, os alimentos (peixes, quelônios, carne de jacaré, castanha, açaí), entre outros. Uma maneira de aumentar a geração de benefícios sociais e econômicos nessas comunidades é fazer uso das tecnologias sociais desenvolvidas nas instituições de pesquisas existentes na região, as quais são de baixa complexidade, de baixo custo, mas com garantia de escala de produção, além de unir o conhecimento científico, tecnológico e a cultura local. O presente projeto tem por objetivo levar às comunidades oportunidade de fazer o aproveitamento de produtos florestais não madeireiros, a partir de galhos das palmeiras buriti (*Mauritia flexuosa*) e inajá (*Maximiliana maripa*) na fabricação de painéis para usos em forros, divisórias, revestimentos de paredes de residências, auditórios, cinemas, teatros, estúdios, de barcos regionais e de luxo, móveis e artefatos, como alternativa à madeira sólida, seus derivados e outros materiais convencionais. Serão realizados cursos e treinamentos nas comunidades, desde técnicas de extração de impacto zero de galhos das referidas palmeiras, até a confecção dos produtos finais com os respectivos custos de produção e margem de lucro das chapas por m².

Palavras chave: Galhos. Buriti. Inajá. Chapas.

Implementation of Social Technology in Sustainable Development Reserves (RDS) of the State of Amazonas

ABSTRACT

*It is important to recognize the importance of creating Sustainable Development Reserves - RDS in the Amazon. In this way, there is a community awareness about the need for enforcement of laws that effectively ensure the conservation of biodiversity in a sustainable way and the generation of social and economic benefits for local populations. Today, populations of these reserves have as a means of livelihood, the exploitation of natural resources in a managed way, such as the forest essences of breu-branco and pau-rosa, the medicinal oils of andiroba and copaiba, honey, food (fish, chelonians, alligator, chestnut, acai), among others. One way to increase the generation of social and economic benefits in these communities is to make use of the social technologies developed in the research institutions that exist in the region, which are of low complexity, low cost, but guaranteed scale of production, apart from gather scientific knowledge, technology and local culture. The purpose of this project is to provide communities with the opportunity to make use of non-timber forest products, from palm branches buriti (*Mauritia flexuosa*) and inajá (*Maximiliana maripa*), for the manufacture of panels, for use in linings, partitions, wall coverings of residences, auditoriums, cinemas, theaters, studios, regional and luxury boats, furniture and artifacts, as an alternative to solid wood, its derivatives (plywood, particleboard / MDP, MDF and OSB) and other conventional materials. Courses and training will be carried out in the communities, from techniques of extraction of zero impact of branches of said palm trees to the production of the final products with the respective costs of production and profit margin of the plates per m².*

Keywords: Branches. Buriti. Inajá. Plates.

Implementación de Tecnología Social en Reservas de Desarrollo Sostenible (RDS) del Estado de Amazonas

RESUMEN

*Es importante reconocer la importancia de crear Reservas de Desarrollo Sostenible - RDS en la Amazonía. De esta manera, existe una conciencia de la comunidad sobre la necesidad de hacer cumplir las leyes que aseguren de manera eficaz la conservación de la biodiversidad de manera sostenible y la generación de beneficios sociales y económicos para las poblaciones locales. Hoy en día, las poblaciones de estas reservas tienen como medio de medios de subsistencia, la explotación de los recursos naturales de forma controlada, como las esencias forestales de breu-branco y pau-rosa, los aceites medicinales de andiroba y copaiba, miel, alimentos (peces, quelonios, caimanes, castaños, acai), entre otros. Una forma de aumentar la generación de beneficios sociales y económicos en estas comunidades es hacer uso de las tecnologías sociales desarrolladas en las instituciones de investigación que existen en la región, que son de baja complejidad, bajo costo pero con una escala de producción garantizada, Además de reunir el conocimiento científico, la tecnología y la cultura local. El propósito de este proyecto es brindar a las comunidades la oportunidad de utilizar productos forestales no maderables, desde la palma de la mano. anches buriti (*Mauritia flexuosa*) e inajá (*Maximiliana maripa*), para la fabricación de paneles, para uso en revestimientos, tabiques, revestimientos de paredes de residencias, auditorios, cines, teatros, estudios, barcos regionales y de lujo, muebles y artefactos, como Alternativa a la madera maciza, sus derivados (madera contrachapada, aglomerado / MDP, MDF y OSB) y otros materiales convencionales. Los cursos y la capacitación se llevarán a cabo en las comunidades, desde técnicas de extracción de impacto cero de ramas de dichas palmeras hasta la producción. de los productos finales con los respectivos costos de producción y margen de beneficio de las placas por m².*

Palabras clave: Ramas. Buriti. Inajá. Platos.

PRINCIPAIS OBJETIVOS

Objetivo geral: Ministrar cursos e treinamentos para populações das Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) na Amazônia, com a finalidade de inserir tecnologias sociais como política de geração de benefícios sociais e econômicos derivados dos recursos florestais não madeireiros.

Objetivos específicos: Apresentar nas comunidades processos de aproveitamento de tecidos vegetais de espécies florestais não madeireiros para diversas categorias de usos (construção civil e naval, móveis e artefatos); ministrar treinamento de técnicas de manejo para aproveitamento de galhos em fase de senescência nas palmeiras buriti e inajá e método de extração de impacto zero, de produção de mudas de alta qualidade e de plantio e de manejo das populações nativas das referidas espécies.

Desenvolver processos de confecção de painéis a partir da utilização de galhos de buriti e inajá, desde a conversão mecânica da matéria-prima, adição de resina vegetal de espécie amazônica como aglutinante e prensagem com prensa manual construída nas próprias reservas.

LOCAL DE EXECUÇÃO:

O projeto será aplicado nas seguintes Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS): RDS Canumã, RDS Piagaçu – Purus, RDS Rio Negro, RDS Cujubim, RDS Madeira, RDS Uacari e RDS Juma.

INTRODUÇÃO

A extraordinária potencialidade vegetal da Amazônia é estudada científica e tecnologicamente, com o objetivo de preservar e ao mesmo tempo promover o desenvolvimento sustentável da região. Nesse sentido, pesquisas voltadas ao aproveitamento dos recursos florestais não madeireiros, sob o aspecto do uso múltiplo, já apresentam resultados promissores com a descoberta de novas matérias-primas e, conseqüentemente, o desenvolvimento de produtos de excelente qualidade, utilizados em diversas categorias de usos, que podem competir com materiais convencionais, dentre eles a madeira sólida e seus derivados, como o compensado, o aglomerado: painel de fibras de alta ou média densidade (MDF), painel de partículas de média densidade (MDP) e painel estrutural de tiras de madeira (OSB).

No caso específico, a tecnologia desenvolvida com o aproveitamento de galhos das palmeiras buriti e inajá para confecção de painéis contribui, substancialmente, para reduzir a extração predatória de espécies arbóreas amazônicas, com seus beneficiamentos fora da região, na fabricação dos derivados da madeira. Desta maneira, será capaz de promover o desenvolvimento dos recursos florestais não madeireiros do território amazônico, gerar novas oportunidades de sustento nas comunidades e criar novos postos de trabalho e renda nas RDS.

SITUAÇÃO ATUAL

O Brasil tem se destacado como um produtor de painéis de madeira em função da disponibilidade de cultivo de espécies de rápido crescimento nas regiões Sul e Sudeste, onde são produzidos painéis de aglomerados, compensados MDF e OSB (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MADEIRA PROCESSADA MECANICAMENTE - ABIMCI, 2009; BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES, 2008).

t

Os painéis são estruturas fabricadas com madeiras de espécies arbóreas em forma de lâminas ou em diferentes estágios de desagregação, que são aglutinados com resinas sintéticas e ação conjunta de temperatura e pressão. A produção de painéis surgiu para atender a uma necessidade gerada pela escassez e encarecimento da madeira sólida. Esse tipo de produto substitui a madeira sólida em diversas categorias de usos. (TORQUATO, 2000).

No conjunto, os segmentos de painéis de partículas, de fibra e de compensado exportaram, em 2008, US\$ 760 milhões, que representou queda de 13% sobre o US\$ 869 milhões do ano anterior. O maior estado exportador é o Paraná, detendo 55% do total exportado; Santa Catarina é o segundo estado exportador, com 20%; e São Paulo figura como terceiro, com 10%. Esses três estados juntos detêm 85% do total da exportação brasileira de painéis de madeira (SECRETARIA DE COMÉRCIO EXTERIOR - SECEX, 2015).

Na Amazônia, a produção de painéis de madeira era dominada pela indústria de laminados/compensados, na qual se utilizavam dezenas de espécies de madeiras moles, apropriadas a esse tipo de produtos, o que causou fortemente a redução dos seus estoques. Com o fechamento de dezenas de laminadoras e o retorno de várias delas para as regiões Sul e Sudeste, a produção de compensado tropical brasileira teve queda significativa no PIB da região, e deixou milhares de operários dessa indústria, de base florestal, desempregados, levando-os a atuar na economia informal.

MELHORIA ESPERADA

No curto, médio e longo prazos, não existe nenhuma expectativa de que o setor madeireiro na Amazônia volte a viver a efervescência existente até a década de 1980, devido a diversos fatores, sendo os mais significativos a falta de inovações tecnológicas, tanto na área florestal quanto industrial, e a forte pressão dos ambientalistas quanto à extração predatória.

As investigações sobre palmeiras na Amazônia

revelam a existência de aproximadamente 180 espécies distribuídas em 39 gêneros. Desse total, estima-se que 70% apresentam grande potencial econômico, ecológico, ornamental, alimentar e medicinal (ROCHA et al., 2002).

Estudos desenvolvidos por Rocha et al. (2002), com palmeira buriti, obtiveram resultados extremamente alentadores, mesmo por se tratar de tecidos vegetais não madeireiros, pois apresentam excelentes características e propriedades tecnológicas que são adequadas à fabricação de painéis, como alternativas à madeira sólida e seus derivados, e também à de outros materiais não originários de vegetais utilizados em diversas categoriais de usos.

As espécies buriti e inajá são facilmente encontradas com abundância em toda a região amazônica em grandes populações nativas, e contêm galhos com diâmetros satisfatórios para a retirada de lâminas para fabricação de painéis.

A produção de painéis a partir do aproveitamento dos galhos das referidas espécies pelas comunidades das RDS é uma estratégia de colocar o conhecimento científico / tecnológico a serviço do desenvolvimento econômico, social e ambiental, que irá proporcionar novas experiências que possam gerar respostas inovadoras para a resolução de demandas sociais e, assim, produzir impacto social nas comunidades com a efetiva articulação pelos setores populares e acadêmicos.

O ganho que se espera com essa tecnologia social é grande, pelo fato de ser um produto inovador, ter facilidade de produção, dispensar o emprego de equipamentos sofisticados, competitivo em qualidade e preço em relação aos demais, do respaldo ecológico, devido a sua concepção integral ser fundamentada nos padrões da sustentabilidade e, acima de tudo, ter a aceitação das comunidades das RDS para produzi-lo em escala, e devido a sua consolidada organização, esperam-se resultados de alta eficiência no nível local e sua repercussão por ser apropriado e credenciado pelo conjunto da sociedade, conseqüentemente pelo mercado.

Outro ganho virá pela óbvia percepção nas demais populações rurais para reaplicarem também a produção desses painéis nas suas localidades, devido à disponibilidade de matérias-primas para tal fim, o que irá gerar postos de trabalho e renda.

BENEFÍCIOS ESPERADOS

É um momento novo na vida das comunidades, o surgimento de tecnologias simples que pode chegar aos lugares mais distantes da região e proporcionar oportunidades de trabalho e renda a partir de recursos naturais já existentes nas próprias localidades.

No caso da tecnologia dessa proposta, em que as espécies fornecedoras da matéria-prima ocorrem em todos os municípios da Amazônia, inicialmente será implementada nas RDS, mas como há facilidade de sua execução e alta disponibilidade de matéria-prima, acredita-se na sua reaplicação em grande parte dos municípios da região, fatores que promoverão o desenvolvimento e a sustentabilidade socioeconômica e ambiental das comunidades, além da geração de divisas para os municípios.

Os estados que compõem a Amazônia brasileira serão extremamente beneficiados com essa proposta, de tecnologia a serviço do meio rural para proporcionar a inclusão social, por meio da geração de postos de trabalho e renda.

Essa é uma tecnologia amazônica que dentre tantos ganhos possibilitará a fixação da população no campo com condições de remuneração adequada e garantia da redução de impacto negativo em termos ambientais, assim pode-se admitir que serão trazidos maiores benefícios para a região.

Nasce na Amazônia uma solução florestal não madeireira como nova opção aos produtos oriundos das espécies arbóreas nativas, cujos estoques, das economicamente desejáveis, foram bastante reduzidos pela ação da indústria de base florestal, cuja atividade foi considerada extremamente predatória, o que contribuiu para inserir o Brasil no rol dos responsáveis pelas mudanças climáticas.

PRINCIPAIS ATIVIDADES A SEREM GERADAS

Serão ministrados diversos cursos nas RDS: do potencial das palmeiras buriti e inajá para produção de painéis; de manejo sustentado das populações dessas espécies e da seleção dos galhos que podem ser extraídos e, assim, garantir 100% a vida das plantas, sem afetar a geração de seus frutos.

A partir da oportunidade de aproveitamento dos galhos do inajá para produção de painéis de altíssima qualidade, essa espécie deixará de ser um problema para as comunidades rurais e passará a ser uma solução socioeconômica e ambiental, pois o inajá ocorre em propriedades agrícolas e de pecuária, é considerada indesejável, o que resulta na sua derrubada e queima, o que ocasiona o comprometimento gradual da qualidade físico-química do solo, conseqüentemente a perda da produtividade agrícola, além de provocar emissão de CO₂.

Também será oferecido treinamento para produção de mudas; método de quebra de dormência; técnicas de extração de galhos e processos de confecção de painéis, que englobarão desde a conversão mecânica das lâminas em serra circular, secagem das lâminas, aplicação do aglutinante, prensagem e acabamento superficial dos painéis por meio de lixamento e aplicação de selador e verniz.

A tecnologia será implementada em sete reservas: RDS Canumá; RDS Piagaçu – Purus; RDS Rio Negro; RDS Cujubim; RDS Madeira; RDS Uacari e RDS Juma.

FATORES CRÍTICOS PARA O SUCESSO DO PROJETO E ESTRATÉGIA DE OBTENÇÃO DOS RECURSOS NECESSÁRIOS À SUA EXECUÇÃO

A facilidade de execução da tecnologia, o baixo custo, a boa margem de lucro e a garantia da proteção ambiental nas localidades que foram selecionadas são fatores que contribuirão para a aceitação integral da proposta pelas comunidades, pelas entidades públicas e não governamentais que estão diretamente envolvidas nas RDS.

A equipe do projeto é composta por cinco pesquisadores com experiência com mais de três décadas em ciência e tecnologia de produtos florestais madeireiros e não madeireiros da Amazônia.

ENTIDADES PARCEIRAS, PARTICIPANTES OU COEXECUTORAS

Os resultados relevantes que serão alcançados assegurarão, futuramente, a ampliação efetiva de novas parcerias com instituições como o Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ); Fundação Vitória Amazônica (FVA); Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (DSM); Instituto Piagaçu – Purus (IPI) e Prefeituras.

Os participantes serão moradores das comunidades.

TABELA DE CUSTOS PARA A EXECUÇÃO DO PROJETO

TEMPO (meses)	PESSOAL	TREINAMENTO	VIAGENS	MATERIAL DE CONSUMO	MÁQUINAS, INSTRUMENTOS E QUIPAMENTOS	OBRAS E INSTALAÇÕES	OUTROS SERVIÇOS	TOTAL
1 a 12	21.500,00	25.000,00	28.000,00	35.000,00	25.000,00	25.000,00	26.000,00	185.500,00
13 a 20	10.800,00	18.000,00	27.000,00	21.000,00	15.000,00	15.000,00	22.000,00	128.800,00
TOTAL GERAL	32.300,00	43.000,00	55.000,00	56.000,00	40.000,00	40.000,00	48.000,00	314.300,00

ATENDIMENTO AOS PLANOS DE GOVERNO E PRIORIDADES DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Mesmo com a existência de dezenas de tecnologias sociais que já estão incorporadas por alguns ministérios, como: da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações; do Desenvolvimento Agrário; do Desenvolvimento Social; da Pesca e da Educação, ainda não existe uma normatização nacional para a real efetivação de todas elas, como políticas públicas a serem conduzidas, de maneira uniforme, pelas esferas federal, estadual e municipal. Porém centenas de técnicas e métodos que nascem da mistura de conhecimentos popular e científico estão em curso em todo o país e, nesse contexto, esta proposta apresenta uma tecnologia social que pode ser usada pelas comunidades dos municípios amazônicos, que considera o capital natural existente nas diversas localidades da região como opção para a solução de problemas relativos ao meio ambiente, habitação, cadeia produtiva e geração de emprego e renda.

A proposta também encontra respaldo na Lei de Gestão de Florestas Públicas nº 11.284 de 2 de março de 2006. Esse instrumento inova quando orienta que cada estado ou município pode gerenciar suas florestas públicas, ou seja, pode planejar, destinar suas florestas para uso comunitário e realizar concessões, sem depender do governo federal.

Destaca-se também que esta proposta está alinhada com o Plano Amazônia Sustentável (PAS), lançado em maio de 2008, em parceria com os governos dos nove estados da região, com o objetivo de definir as diretrizes para o desenvolvimento sustentável na Amazônia brasileira.

VALOR DO RETORNO FINANCEIRO ESPERADO

Pode-se admitir que o retorno financeiro será volumoso a partir dos próximos dez anos, pois a tecnologia não demorará para estar em evidência e ganhará credenciamento no mercado de produtos florestais mais exigentes, assim como o bambu da Ásia, o qual não é uma espécie florestal e sim uma gramínea, mas dela são feitos produtos não madeireiros de excelente qualidade.

Beraldo et al. (2003) relatam que somente na China, o potencial de compensados de bambu é de 4.200.000 m³, o que corresponde a quatro vezes sua produção atual de madeiras. A produção total de bambu na China é de oito milhões de toneladas/ano, o que equivale a uma economia de mais de oito milhões de toneladas de madeira/ano, pois o aproveitamento do bambu é maior que o das árvores. A exploração racional dos recursos do bambu tem grande valor para o desenvolvimento econômico e para a proteção ambiental da China (QISHENG, et al., 2003).

Assim como na China, o aproveitamento racional de galhos de buriti e inajá, pelas comunidades, será de fundamental importância para o reaquecimento do setor florestal da Amazônia, porém o mais incentivador serão os benefícios sociais e econômicos para as comunidades e a proteção ambiental da região.

AVANÇOS TECNOLÓGICOS

Entre os principais avanços tecnológicos estão os seguintes: 1) utilizar o grande volume de galhos dessas duas palmeiras para fabricação de painéis sem causar nenhum dano nos seus caules nem afetar a produção de frutos, coisa que não acontece com os de madeira, pois ocorre a derrubada das árvores para obtenção da matéria-prima; 2) produzir painéis de origem vegetal a partir de galhos de buriti e inajá significa um produto cerca de quatro vezes mais leve que os de madeira, facilidade no manuseio e forte redução nos custos de transportes; 3) os painéis de galhos confeccionados com essas palmeiras são excelentes isolantes térmicos, muito superiores aos de madeira e também em termos de acústica; 4) os painéis são produzidos com adição de uma resina vegetal originária da Amazônia e de baixo custo, enquanto os de madeira recebem resinas sintéticas e de preços altos; 5) devido à baixíssima massa específica (leveza) dos galhos, a prensagem dos painéis não necessita de grande pressão (alta carga mecânica), diferentemente do que ocorre com a madeira, dispensando a utilização de prensas elétricas, e, conseqüentemente, há ausência de despesa com energia.

DESENVOLVIMENTO SOCIAL PARA AS COMUNIDADES

Inicialmente serão beneficiadas as comunidades das sete RDS em que o projeto será executado, posteriormente outras comunidades e também os grupos que vivem da agricultura familiar, os quais poderão incorporar essas duas espécies nos sistemas agroflorestais, criando novas opções de trabalho e renda.

DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL, PRINCIPAIS ESPÉCIES (ANIMAIS E VEGETAIS), REGIÕES GEOGRÁFICAS E ECOSISTEMAS A SEREM BENEFICIADOS OU AFETADOS

Vislumbra-se uma redução significativa da pressão sobre os estoques das espécies arbóreas de várzea, onde ocorre a maioria das espécies denominadas madeiras moles, as quais são muito procuradas pelas laminadoras.

Conforme o exposto anteriormente pode-se afirmar que as espécies animais e vegetais serão extremamente beneficiadas com a execução desse projeto, pela garantia de uma oferta substancial de frutos e pelo fato de existir uma relação mutualística entre plantas e animais, em que as plantas proporcionam alimentos para os animais, sob a forma de frutos, e os animais são agentes dispersores de sementes, contribuindo para a propagação das espécies de plantas.

As principais espécies arbóreas que sofrerão menor pressão sobre os seus estoques são: assacu (*Hura crepitans* L.), muiratinga (*Maquira coriacea* Karst.), andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.), sumaúma (*Ceiba pentandra* L.), ucuuba-da-varzea (*Virola surinamensis* Rol.), ucuuba (*Virola venosa* Bth.), jacareúba (*Calophyllum brasiliense* Comb.), ucuuba, ucuuba vermelha, ucunhuba (*Virola divergens* Ducke), ucuuba-da-folha-grande, ucuuba-da-folha-peluda (*Virola multinervia* Ducke).

Os principais dispersores das sementes de espécies arbóreas e dessas duas palmeiras são cutias, pacas, antas, macacos, jabutis, porcos-do-mato, tucanos, araras, papagaios, periquitos e até algumas espécies de peixes, como tambaqui, pacu, curimatá, pirapitinga e pirarara.

A Floresta Amazônica cobre 260 milhões de hectares. Essa vasta extensão divide-se aproximadamente em 253,5 milhões de hectares ocupados pela floresta de terra-firme e 6,5 milhões de hectares na floresta de várzea. Aproximadamente 75% da madeira exportada da Amazônia são provenientes da floresta de várzea. Portanto, pode-se afirmar que uma diminuição da ação predatória nas espécies arbóreas nesse tão complexo ecossistema será extremamente benéfica devido à relação mutualística entre a extensa quantidade de plantas e animais.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MADEIRA PROCESSADA MECANICAMENTE (ABIMCI). *Estudo Setorial 2009 ano base 2008*. Curitiba, 2009.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). Painéis de madeira no Brasil: panorama e perspectivas. *BNDES Setorial*, n. 27, p. 121-156, 2008.

BERALDO, A. L.; FREIRE, W. J. *Tecnologia e materiais alternativos de construção*. São Paulo: Editora Unicamp, 2003.

QISHENG, Z.; SHENXUE, J.; YONGYU, T. *Industrial Utilization on Bamboo*. China: Imbar, Nanjing Forestry University, 2003.

ROCHA, J. S. et al. *Aproveitamento do peciolo do buriti para utilização na construção civil (forros e divisórias)*. Projeto premiado em 1º lugar no Prêmio Fucapi / Cnpq de Tecnologia, 2002.

SECRETARIA DE COMÉRCIO EXTERIOR (SECEX). *Base de dados*. Disponível em: [HTTP://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/](http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br/). Acesso em: 02 set. 2015.

TORQUATO, L. P. *Caracterização dos painéis MDF comerciais produzidos no Brasil*. 2008. 93p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal do Paraná.