

Nova técnica para extração de fibras de juta e malva em processo a seco no Estado do Amazonas: o resgate da utopia

Título Original: Nova técnica para extração de fibras das plantas de juta e malva em processo a seco no Estado do Amazonas.

Prêmio Benchimol: 2010, Segundo Colocado, Categoria Econômico-Tecnológica

Therezinha de Jesus Pinto Fraxe

Doutora em Sociologia pela Universidade Federal do Ceará (UFC) - CE - Brasil. Professora e pesquisadora da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) - Manaus, AM - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/1464615574272190>

E-mail: tecafraxe@uol.com.br

Aldenor da Silva Ferreira

Doutor em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) - Campinas, SP - Brasil.

Professor e pesquisador da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) - MS - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/9885729254698394>

E-mail: aldenorferreira@yahoo.com.br

RESUMO

Constituindo-se na principal fonte de renda para centenas de comunidades rurais do Amazonas no período de 1960 a 1980, a cultura da juta/malva, a partir da última década, passou a ser novamente pensada como alternativa econômica para o interior do estado. Com a preocupação mundial acerca dos problemas ambientais, o cenário passou a ser favorável para essa modalidade agrícola. As fibras dessas plantas são biodegradáveis, o processo de trabalho é familiar, sendo, portanto, uma atividade que se aproxima muito dos critérios da sustentabilidade. Contudo, uma questão importante precisava ser equacionada: o processo de extração das fibras feito dentro da água, inalterado desde a introdução dessa atividade no estado, a partir da década de 1930, era causa de alguns problemas de saúde para os trabalhadores. Pensando em uma solução, o Núcleo de Socioeconomia da Universidade Federal do Amazonas (Ufam) resgatou a ideia de descorticação mecânica da juta/malva e, desde 2007, vem trabalhando no aperfeiçoamento de máquinas descortificadoras. Ser agraciado com o Prêmio Samuel Benchimol em 2010 deu novo impulso ao projeto, no sentido de divulgação e ampliação das possibilidades de parcerias. A premiação foi o reconhecimento de um esforço para mudar a dinâmica produtiva de uma atividade quase secular e de fundamental importância para os trabalhadores rurais do Amazonas.

Palavras-chave: Juta/Malva. Descorticação. Máquinas. Técnica. Amazonas.

New jute and malva fibers dry processing extraction technique in the State of Amazonas: the rescue of utopia

ABSTRACT

As the main source of income for hundreds of rural communities in the Amazon from the 1960s to the 1980s, the jute / mallow culture, from the last decade, began to be thought of as an economic alternative for the interior of the state. With the worldwide concern about environmental problems, the scenario became favorable for this agricultural modality. The fibers of these plants are biodegradable, the work process is familiar, being, therefore, an activity that closely approximates the sustainability criteria. However, an important question had to be addressed: the process of fiber extraction made in the water, unchanged since the introduction of this activity in the state, from the 1930s, was the cause of some health problems for workers. Thinking of a solution, the Nucleus of Socioeconomics of the Federal University of Amazonas (Ufam) has rescued the idea of mechanical dewatering of jute / mallow and since 2007 has been working on the improvement of descorticadoras machines. Being awarded the Samuel Benchimol Award in 2010 gave new impetus to the project, in the sense of promoting and expanding the possibilities of partnerships. The award was the recognition of an effort to change the productive dynamics of an almost secular activity and of fundamental importance for the rural workers of the Amazon.

Keywords: Jute / Malva. Uncorrected. Machines. Technique. Amazonas.

Nueva técnica para extracción de fibras de jute y malva en procedimiento a seco en el Estado de Amazonas: rescate de la utopia

RESUMEN

Se constituyó en la principal fuente de ingresos para cientos de comunidades rurales del Amazonas en el período de 1960 a 1980, la cultura del yute / malva, a partir de la última década, pasó a ser nuevamente pensada como alternativa económica para el interior del estado. Con la preocupación mundial sobre los problemas ambientales, el escenario pasó a ser favorable para esa modalidad agrícola. Las fibras de estas plantas son biodegradables, el proceso de trabajo es familiar, siendo, por lo tanto, una actividad que se aproxima mucho a los criterios de la sostenibilidad. Sin embargo, una cuestión importante necesitaba ser abordada: el proceso de extracción de las fibras hecho dentro del agua, sin cambios desde la introducción de esa actividad en el estado, a partir de la década de 1930, era causa de algunos problemas de salud para los trabajadores. En el marco de una solución, el Núcleo de Socioeconomía de la Universidad Federal del Amazonas (UFC) rescató la idea de descorticación mecánica del yute / malva y, desde 2007, viene trabajando en el perfeccionamiento de máquinas descorticadoras. Ser agraciado con el Premio Samuel Benchimol en 2010 dio nuevo impulso al proyecto, en el sentido de divulgación y ampliación de las posibilidades de alianzas. La premiación fue el reconocimiento de un esfuerzo para cambiar la dinámica productiva de una actividad casi secular y de fundamental importancia para los trabajadores rurales del Amazonas.

Palabras clave: Jute / Malva. Decorticación. Máquinas. Técnica. Amazonas.

INTRODUÇÃO

Percorridas quase duas décadas do século XXI, a Amazônia ainda não conseguiu resolver seus antigos problemas, como a exploração desequilibrada de madeira, a mineração clandestina, o crescimento desordenado das cidades, a falta de saneamento básico, os conflitos fundiários, a questão indígena, o atraso educacional, os serviços de saúde e de transportes precários, dentre outros. Todos esses problemas têm ligação direta com o ambiente, é impossível solucioná-los sem pôr a natureza no debate. Nesse sentido, a rearmonização da sociedade com o ambiente é um imperativo categórico para a região, ou melhor, o estabelecimento de um novo contrato que, para além do social, seja também um contrato natural, como proposto por Serres (1991).

Na verdade, faz-se necessário o estabelecimento de nova concepção de desenvolvimento. Conforme Leff (2000), um tipo de desenvolvimento que se baseie em sistemas produtivos alternativos, fundado na produtividade ecotecnológica, que emerge da articulação dos níveis de produtividade ecológica, tecnológica e cultural, na manipulação integrada dos recursos produtivos, o que difere necessariamente da produtividade econômica tradicional e de suas avaliações mercadológicas. Na perspectiva de Amartya Sen (2010, p. 23), “o ponto central é como fazer um bom uso dos formidáveis benefícios do intercurso econômico e do progresso tecnológico de maneira a atender de forma adequada aos interesses dos destituídos e desfavorecidos”, um desenvolvimento que traga liberdade, noutras palavras, que vá além da acumulação da riqueza demonstrada por meio dos indicadores de renda frios e desencarnados.

Certamente, conciliar e reconciliar as exigências materiais, estéticas e teleológicas do desenvolvimento como forma de promover a liberdade, a emancipação dos indivíduos e, conseqüentemente, da própria região, fazem parte do dilema amazônico.

Foi a partir desse entendimento teórico-prático e, visando a contribuir de maneira efetiva para o desenvolvimento da região, que o Núcleo de Socioeconomia da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Amazonas (Nusec-FCA/Ufam) resgatou¹ por meio do projeto “Nova Forma de Processamento de Juta e Malva no Baixo Solimões”, a ideia de descorticação mecânica da juta e da malva e, desde 2007, vem trabalhando no aperfeiçoamento de máquinas descortificadoras para serem implantadas nessa atividade.

O objetivo fundamental do projeto foi mudar o processo quase secular de extração das fibras de juta e malva no Estado do Amazonas, feito dentro da água, fator de risco à saúde dos trabalhadores. As máquinas potencializariam a atividade e melhorariam a qualidade de vida dos trabalhadores, uma vez que promoveriam mudanças significativas nas condições insalubres em que a atividade era feita, contribuindo assim para a geração de emprego e aumento da renda de centenas de trabalhadores ribeirinhos na região.

Longe de ser uma tecnologia sofisticada, o desenvolvimento e a implementação dessas máquinas tiveram por base a ideia da inserção, no processo produtivo ribeirinho, das chamadas tecnologias sociais. De acordo com Leff (2001), a compreensão de tecnologia social – isto é, o conceito ecotecnologia – envolve a concepção de método, processo ou artefato, desenvolvido em interação com a comunidade, que promova transformação social e que tenha condição de ser reaplicado em outros lugares ou territórios. É a solução social conhecida por determinado grupo da sociedade e deve ser transferida para outras regiões que convivam com o mesmo problema social.

¹Falamos em termos de resgate, pois desde a década de 1970, na Amazônia, a ideia de descorticação mecânica da juta e da malva esteve presente. Embrapa e Ifibram desenvolveram alguns protótipos de maneira promissora. Contudo, o ponto em comum desses projetos é que todos eles foram abandonados, quase sempre por falta de investimentos.

A conquista do Prêmio Samuel Benchimol, em 2010, foi muito importante para a divulgação do projeto, ampliando as possibilidades de parcerias, sendo também o reconhecimento de um esforço da academia para mudar a dinâmica produtiva de uma atividade quase secular e de fundamental importância para os trabalhadores rurais do Amazonas.

Por ser um produto de grande versatilidade e inúmeras possibilidades, as fibras de juta e de malva se aproximam bastante dos critérios da sustentabilidade, por conta disso, são portadoras de enorme capital ecológico. Diferentemente das fibras sintéticas derivadas do polímero extraído do petróleo, nas quais o processo de biodegradabilidade leva séculos para ser concluído, sendo portanto mais propensas a causar danos ambientais, as fibras de juta e malva são a sua antítese.

Além das características naturais das fibras, a biodegradabilidade das fibras ocorre por conta do processo industrial empregado, em que são utilizados apenas aditivos orgânicos e os óleos vegetais, isso faz com que o produto final se desintegre completamente em pouco tempo quando descartado, sem deixar qualquer resíduo no ambiente, ou seja, um produto que gera externalidades positivas. Além disso, é uma modalidade agrícola já internalizada no saber-fazer do ribeirinho da Amazônia.

ÁREA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO

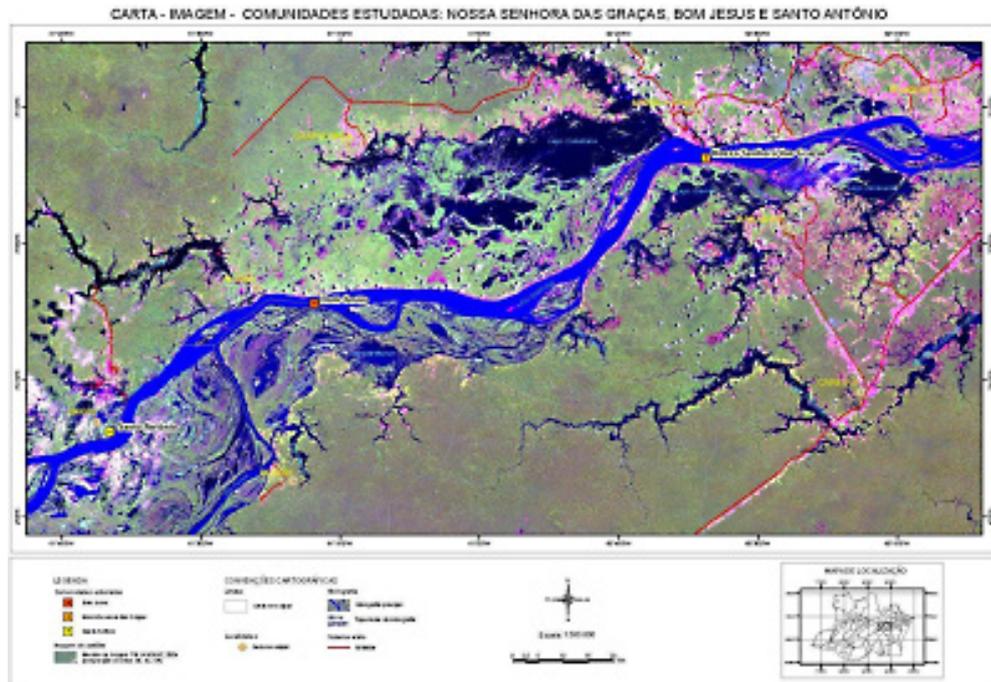
As estratégias e ações do projeto visaram contribuir para a melhoria da qualidade de vida de famílias ribeirinhas, a partir do aperfeiçoamento de uma atividade econômica sustentável. Considerando sempre as especificidades locais, a orientação metodológica assentou-se em princípios e procedimentos participativos, que foram orientados por diagnósticos, monitoramentos e avaliações, visando o acompanhamento das alterações causadas pela implementação de uma nova técnica de extração das fibras ao longo de certo período. As comunidades rurais da área de abrangência do projeto localizam-se no Baixo Solimões, conforme o quadro e o mapa 1.

Quadro 1 – Dados das comunidades contempladas pelo projeto

COMUNIDADE	LOCALIDADE	MUNICÍPIO	COORDENADAS		POPULAÇÃO (%)	
			Latitude	Longitude	Famílias	Habitantes
Nossa Senhora das Graças	Costa do Pesqueiro	Manacapuru	03°20'37"S	60° 35'34"W	66 (54,5)	312 (56,2)
Bom Jesus	Paraná do Iauara	Anamá	03° 36'39"S	61° 17'24"W	38 (31,4)	169 (30,5)
Santo Antônio	Costa da Terra Nova	Anori	03°50'41"S	61° 39'47"W	17 (14,1)	74 (13,3)
TOTAL					121	555

Fonte: NUSEC-FCA/UFAM, 2008.

Figura 1 – Área de abrangência do projeto Nova Forma de Processamento de Juta e Malva no Baixo Solimões



Fonte: CEAP/Amazônia, 2009.

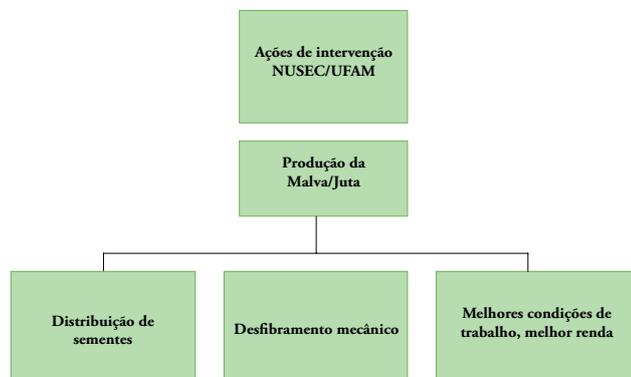
A EVOLUÇÃO DAS MÁQUINAS: O PROTÓTIPO ARRAIA

No período de 2006 a 2009, o Núcleo de Socioeconomia começou a executar o projeto denominado “Desenvolvimento Rural e Sustentabilidade em Comunidades Ribeirinhas do Amazonas”, financiado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), Programa Fome Zero e Petrobras. O projeto contemplava estratégias e ações que visavam contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores da várzea através do desenvolvimento sustentável integrado de nove comunidades rurais localizadas no Rio Solimões.

Dentro desse grande projeto, havia um subprojeto denominado “Nova Forma de Processamento de Juta e Malva no Baixo Solimões”, cujas metas eram: o incremento da produção a partir da distribuição de sementes; melhoria do processo de trabalho, com a tentativa de mecanização do desfibramento e o fortalecimento da organização sociopolítica das comunidades produtoras (figura 2).

Estava lançada novamente a ideia de descorticação mecânica da juta e da malva, depois de três décadas. Se a ênfase dada à mecanização na década de 1970 foi o aumento da produtividade e a dinamização do processo de trabalho, a principal motivação do projeto desenvolvido pelo Nusec foi, antes de tudo, a saúde dos trabalhadores, mesmo sabendo que a produtividade poderia ser aumentada com a mecanização. Outra questão importante diz respeito à forma de utilização dessa tecnologia – a máquina descortadora deveria ser compreendida como uma tecnologia social, devendo ser usada numa perspectiva socioeconômica coletiva.

Figura 2 – Organograma das atividades desenvolvidas pelo projeto “Novas formas de processamento da juta e/ou da malva”



Fonte: NUSEC/UFAM, 2008.

O protótipo Arraia, figura 3, foi desenvolvido e aperfeiçoado pelo engenheiro agrônomo da Secretária Executiva de Agricultura do Estado do Pará (Sagri - PA), João Figueira Batista, e pelos professores da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), Adilson Hara e Carlos Moisés. A máquina foi batizada como Arraia em alusão ao peixe com o mesmo nome, que é considerado um problema durante o processo de desfibramento da juta e da malva. A máquina funcionava a partir de um cilindro com nove facas fixadas por meio de mancais em uma base de aço, tendo como gerador da força motriz um motor Honda de 5.5 HP, a gasolina, conectado à máquina por meio de correias – motor esse bastante utilizado pelos camponeses como motor de popa, denominados “rabetá”.

A máquina retirava a casca do lenho por meio de barras transversais montadas no eixo do batedor que agiam quebrando e removendo o mesmo. Entretanto, por esse processo, a necessidade de água para a maceração das fibras ainda se fazia presente. Nesse sentido, recomendava-se que elas fossem amarradas em feixes com um pedaço da própria fita, pois a amarração seria facilitada e evitar-se-ia o entrelaçamento delas. O processo de descorticação pela máquina Arraia seria mais bem realizado se ela fosse operada por quatro pessoas: a primeira introduziria as hastes na entrada do batedor, a segunda puxaria as fitas de juta e/ou de malva na saída do cilindro, a terceira amarraria os feixes processados, e a quarta os encaminharia para a água.

Figura 3 – Protótipo da máquina descortadora Arraia em teste experimental



Fonte: NUSEC/UFAM, 2008.

Em campo, a máquina Arraia descorticou um feixe equivalente a 25 kg de malva em apenas 1 minuto. Ao final, o material resultante do beneficiamento do feixe, casca mais fibra, foi pesado, obtendo-se peso médio de 6 kg. Apesar dos ajustes feitos em campo e na oficina, a máquina Arraia não funcionou plenamente, visto que, para seu melhor rendimento, havia a necessidade de estudos ergonômicos para evitar problemas de saúde dos trabalhadores, bem como a melhoria da eficiência mecânica do equipamento. Também não foi possível obter solução para alguns problemas técnicos do protótipo, como: base muito pesada dificultava o transporte até local da plantação; ajuste e o alinhamento do motor e do cilindro; a proteção contra o pó que era gerado durante o processo de descorticação; as correias, que deveriam ser substituídas por engrenagens, e a forma de transporte da máquina até a plantação. Como mostra a tabela 7, além desses pontos, os custos para um produtor individual eram elevados; mesmo que o mecanismo de descorticação fosse efetivado, ainda seria preciso resolver o problema dos custos de todo o processo.

Repetia-se, desse modo, os mesmos problemas do protótipo Iseki Mitsui relacionados aos custos de aquisição da máquina e de trabalho com o equipamento.

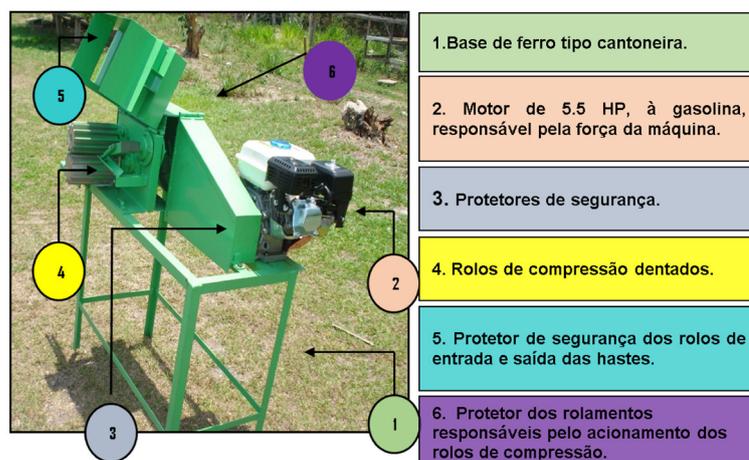
OS PROTÓTIPOS JASA MD2 E JASA MD12

A busca por uma tecnologia que possibilitasse a retirada total dos trabalhadores da água, na etapa do desfibramento da juta e da malva, continuou sendo uma meta do Núcleo de Socioeconomia. A partir do ano de 2010, com as verbas de outro projeto, intitulado “Inovações tecnológicas em comunidades tradicionais no Estado do Amazonas”, o Nusec comprou algumas máquinas desenvolvidas pelo senhor José Amarante Souza Araújo, profissional com experiência em mecânica industrial que, há mais de 38 anos, atua na fabricação de máquinas e equipamentos para indústrias madeireiras e de cerâmica. Ele desenvolveu um novo modelo de máquina descortecedora, com um princípio mecânico inovador, que retiraria as fibras do caule sem quebrá-lo, e ainda descascaria a fibra, fato que acabaria com a necessidade de maceração. Esse mecanismo possibilitaria a retirada total do agricultor da água, pois o processo de obtenção das fibras seria totalmente a seco, técnica que, em nenhum outro protótipo, havia sido desenvolvida.

A primeira máquina a JASA MD2 (desfibradora), figura 4, era composta de um motor 5.5 HP, a gasolina; dois rolos de compressão dentados com 18 cm de largura, com protetor de segurança; estruturada em uma base de ferro tipo cantoneira, móvel, com dimensões de 96 cm de comprimento por 70 cm de largura e 115 cm de altura, com peso total de 40 kg. Essa máquina teria a função de separar a fibra do lenho, sem quebrá-lo, tão logo se efetuasse o corte das plantas, ou até dois dias após, a critério do produtor. O resultado seria uma fibra que manteria o comprimento todo da haste e com interferência bastante positiva nos demais critérios que definem a qualidade e classificação das fibras.

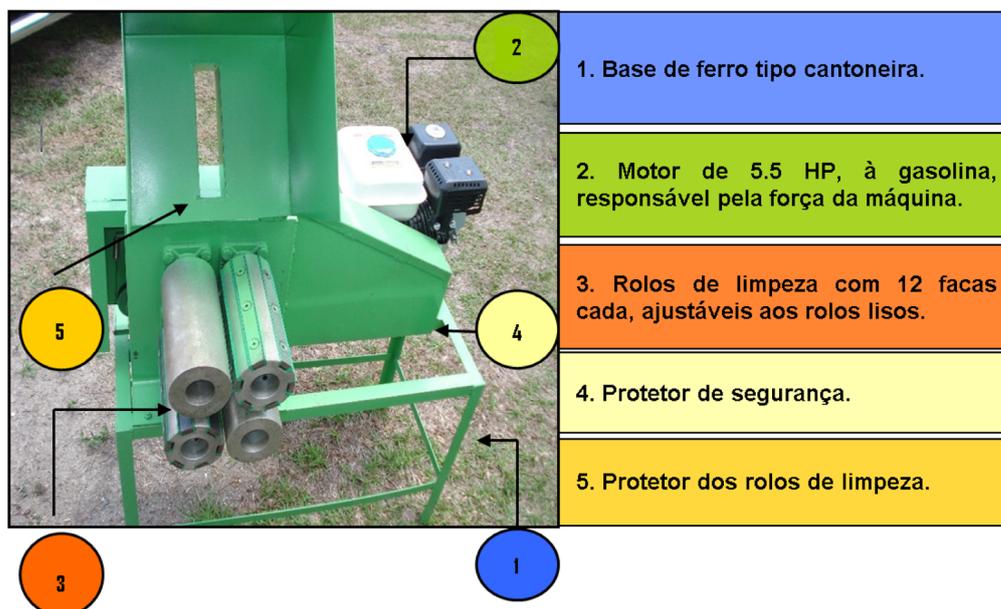
A segunda máquina, denominada JASA MD12 (descascadeira), figura 5, composta também de um motor 5.5 HP, a gasolina; 2 rolos de limpeza com 12 fâcas cada, com 22 cm de largura, ajustáveis automaticamente conforme a espessura das fibras; protetor de segurança; sistema de embreagem no motor para facilitar a limpeza dos rolos; peso total de 35 kg; estruturada em uma base de ferro tipo cantoneira, móvel, com dimensões de 100 cm de comprimento por 50 cm de largura e 100 cm de altura. Essa máquina teria a função de receber as fitas de juta e/ou de malva já separadas do caule pela primeira máquina, removendo películas que revestem a fibra; cutículas (fragmentos da casca) e as calosidades (pontos endurecidos encontrados ao longo da fibra), também em processo totalmente a seco.

Figura 4 – Partes componentes da máquina descortecedora JASA MD2



Fonte: NUSEC/UFAM, 2009.

Figura 5 – Partes componentes da máquina descortecedora



Fonte: NUSEC/UFAM, 2009.

Os resultados das amostras das fibras obtidas em testes realizados na oficina do senhor José Amarantes em 2010, processadas pelas máquinas JASA MD2 e JASA MD12, conforme parecer técnico do engenheiro agrônomo Ednaldo Lopez de Oliveira, classificador de fibras vegetais credenciado pelo Ministério da Agricultura, apresentaram fibras com características que, a princípio, atenderiam plenamente a todos os requisitos exigidos pelas Portarias n. 149 e 150 de 08 de junho de 1982 daquele ministério, destacando-se os seguintes pontos:

- 1) o equipamento mantinha a fibra no tamanho original da planta, sem perda de comprimento, com média de 2,5m, classificando-a em tipo 1;
- 2) o processo seria totalmente a seco, com a eliminação da água, excluir-se-ia totalmente o risco de enfraquecimento e/ou apodrecimento da planta, o que permitiria a obtenção de uma fibra de melhor qualidade com:
 - a) mesma resistência natural da planta, o que a classificaria como normal tipo 1;
 - b) com uma coloração mais esbranquiçada, classificada também em tipo 1;

- c) livre de substâncias pécticas, que são as substâncias gomosas oriundas das plantas, as quais, ausentes, permitiriam igualmente classificação em tipo 1 para este item;
- d) cascas (películas que revestem a fibra) e cutículas (fragmentos de casca) seriam eliminadas totalmente no processo de limpeza, proporcionando maior brilho e maciez natural. Isso permitiria uma classificação em tipo 1 para os itens: limpeza normal, cascas ausentes de cutículas soltas, brilho normal e maciez natural das fibras;
- e) o desfibramento mecânico não fragmentava o caule durante o processo, tornando a fibra totalmente livre de impurezas e de outros detritos considerados matérias estranhas e, classificando-a, por ausência de ambas, também em tipo 1;
- f) as calosidades (pontos endurecidos encontrados ao longo da fibra) foram totalmente removidas no processo mecanizado, ao contrário do que ocorre no processo manual. Isso permitiria a classificação em tipo 1, com significativo aumento no valor comercial da fibra.

Os testes avançaram e novas versões das máquinas surgiram nos anos de 2012 e 2014. Nessa versão, a máquina ficou mais leve e recebeu uma extensão para que a haste da malva e/ou da juta possa deslizar, facilitando ainda mais o desfibramento. Todavia, os testes realizados em campo revelaram que o processo de descorticação a seco era inviável, pois deixava as fibras secas e quebradiças. Sem a maceração biológica na água, a fibra não obtém a maciez necessária para as máquinas industriais de sacarias. De qualquer forma, o período de afogamento, que era de 12 a 15 dias, diminuiu para 4 a 5 dias, visto que apenas as fitas são imersas na água (figura 6). Ou seja, mesmo o processo sendo realizado somente com a máquina responsável pelo desfibramento, indicando que esses protótipos estão próximos da perfeição, produtos acabados praticamente.

Pode-se afirmar que o protótipo JASA tem potencial para promover enorme mudança no processo tradicional de obtenção das fibras. Ainda que o agricultor tenha que levar as fitas para serem afogadas, já é um grande avanço, pois a maceração poderá ser feita em qualquer local com água. Além disso, se a produção realizada pelo processo tradicional é de aproximadamente 100 kg diários, pelo processo mecânico a produção pode chegar a 300 kg de fibras por dia.

Figura 6 – Teste em campo da versão de 2014 da máquina descortecedora. Apenas as fitas são imersas



Fonte: NUSEC/UFAM, 2014.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cadeia produtiva da juta/malva tem forte capacidade de geração de empregos no campo e na cidade. Especificamente no Estado do Amazonas, a produção de fibras foi por longo período a atividade responsável por expressivo percentual na formação da renda do estado, pois o valor de sua cultura representava 20% da renda do setor primário que empregava 51% da população amazonense deste setor, segundo dados do Instituto de Fomento à Produção de Fibras Vegetais da Amazônia (Ifibram) de 1976. Contudo, para alguns, a ideia de mecanização dessas culturas e a consequente revitalização desse setor é uma utopia.

A concepção do projeto “Nova técnica para extração de fibras de juta e malva em processo a seco no Estado do Amazonas”, um dos vencedores do Prêmio Samuel Benchimol, edição de 2010, é um resgate da utopia, entendida não como um processo limitado e depreciativo, irrefletido, abstrato e infundado, mas no sentido dado por Ernest Bloch (1885-1977). Para Bloch (2005), a utopia não é algo irrealizável, quimérico, que deve ser sempre abandonado, sendo substituído por algo concreto e realizável imediatamente ou em curto prazo, para o filósofo alemão, utopia é uma *esperança*. Esta por si só não garante o surgimento do novo, todavia, deve ser baseada em um processo transformador, que ele identifica como o *otimismo militante*.

O projeto continua, o objetivo do Núcleo de Socioeconomia é sempre melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores da juta e da malva, pois essa atividade é responsável pela maior parte da renda desses cidadãos. Ela é garantia de sustento para mais de 100 famílias, apenas nas três comunidades contempladas pela iniciativa. O projeto prima pelo diálogo entre conhecimento tradicional e científico. Nesse sentido, a opinião dos sujeitos sociais é fundamental, pois eles têm ajudado a aperfeiçoar as máquinas a partir de seus conhecimentos práticos.

Por ser um produto de grande versatilidade e inúmeras possibilidades, as fibras de juta e de malva se aproximam bastante dos critérios da sustentabilidade, por conta disso, são portadoras de enorme capital ecológico. Em tempos de crise econômica mundial, políticas públicas voltadas para a substituição de importações são estratégias de controle de saída de capital e de geração de emprego e renda no campo, e também nas cidades, por se tratar de uma agroindústria.

Como dito, diferentemente das fibras sintéticas derivadas do polímero extraído do petróleo, nas quais o processo de biodegradabilidade leva séculos para ser concluído, sendo, portanto, mais propensas a causar danos ambientais, as fibras de juta e malva são a sua antítese. Além das características naturais das fibras, isso se dá por conta do processo industrial empregado, no qual são utilizados apenas aditivos orgânicos e os óleos vegetais, o que faz com que o produto final seja totalmente biodegradável; e quando a embalagem utilizada é descartada, ela se desintegra completamente em pouco tempo, sem deixar qualquer resíduo no ambiente, ou seja, um produto que gera externalidades positivas.

Nesse sentido, não há barreiras para um projeto eficaz de reativamento da produção de fibras na Amazônia. A região possui totais condições para abrigar uma agroindústria pujante nos mesmos moldes da agroindústria indiana, dadas as condições de suas várzeas, áreas propícias para esse tipo de agricultura, a existência de mercado interno, e por ser uma modalidade agrícola já internalizada no saber-fazer do caboclo-ribeirinho da Amazônia.

Além desses fatores, a cultura de juta e/ou de malva é uma atividade agrícola de baixa entropia com largo potencial de mercado, uma vez que pode ser utilizado o mesmo roçado por vários anos; os cultivos são realizados sem correção química do solo, pois ele é anualmente fertilizado pelo acúmulo de sedimentos dos rios, que se dá a partir da hidrodinâmica do complexo Solimões/ Amazonas; não há aplicação de agrotóxicos; não há megafazendas; a produção é camponesa; a área média cultivada por propriedade está na faixa de 1 a 4 hectares; os roçados são feitos em áreas já desmatadas, ou seja, sem a abertura anual de novas áreas, o que significa a preservação da mata ciliar e da floresta de várzea como um todo. Após a colheita, a cheia se encarrega de limpar o terreno, decompondo as hastes que ficaram; o plantio é feito na lama, quando as águas começam a baixar, nesse momento, a vegetação natural da várzea ainda não cresceu, isso significa que não há o processo de queima da vegetação, prática comum a outras culturas.

Por fim, mesmo com todos os entraves, a cultura de juta e de malva é fonte de renda para mais de 15 mil famílias de camponeses apenas no Estado do Amazonas. Esse dado é extremamente importante, pois ajuda na fixação desses trabalhadores no campo, impedindo, desse modo, a migração deles para as grandes cidades, onde o desemprego estrutural veio para ficar.

REFERÊNCIAS

BLOCH, E. *O Princípio Esperança*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

FERREIRA, A. S. *Fios dourados dos trópicos: culturas, histórias, singularidades e possibilidades (juta e malva - Brasil e Índia)*. 2016. 488 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Campinas, 2016.

INSTITUTO DE FOMENTO À PRODUÇÃO DE FIBRAS VEGETAIS NA AMAZÔNIA. *As fibras vegetais da Amazônia e a atuação do IFIBRAM*. Manaus, 1976.

LEFF, H. *Epistemologia ambiental*. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. *Ecologia, capital e cultura: racionalidade ambiental, democracia participativa e desenvolvimento sustentável*. Blumenau: Edifurb, 2000.

SERRES, M. *O contrato natural*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1991.

SEN, A. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.