

Salomão Habib e os sons da Amazônia na ponta dos dedos

AMAZONIA

VINTE E UM

ANO 2
EDIÇÃO Nº 9
R\$ 4,00
www.am21.com.br

21
editora
vinte e um

Boi-bumbá

O Festival Folclórico de Parintins deste ano promete ser o mais animado e organizado do milênio. A brincadeira já injeta US\$ 5 milhões na economia da cidade



A FESTA VAI COMEÇAR

AMAZONIA VINTE E UM
v.2, n.9, JUN 2000.



973 - 13

ENTREVISTA

O compositor
Zeca Baleiro fala
sobre a cultura
musical da região

Biomassa tropical é alternativa energética do SÉCULO XXI

ROSÂNGELA ALANÍS

Os cientistas do planeta já acionaram o alarme. Sem o petróleo, a alternativa que resta à humanidade no século XXI é o aproveitamento da biomassa tropical para a produção de energia a partir de óleos vegetais. Dentro desse quadro, a Amazônia brasileira encontra-se em posição estratégica, uma vez que contém as maiores reservas florestais e minerais do planeta, além de concentrar parte considerável (15%) da água doce de superfície existente no planeta. Resta saber quem irá usufruir dos benefícios de toda essa riqueza.

Esse é um tipo de discussão que nunca se esgota. A atenção do mundo se volta para a região, que é incluída em todos os debates que envolvem questões ambientais, mas ainda é muito pouco o que está sendo feito em favor da manutenção desse patrimônio em benefício do povo brasileiro, especialmente dos povos da floresta. No entanto, é importante destacar que existem tentativas isoladas, com resultados positivos, que aos poucos vão conquistando novas parcerias.

Esse assunto foi amplamente discutido no seminário "Perspectivas do setor energético na Amazônia", realizado em Manaus, nos dias 5 e 6 de maio, no auditório da Faculdade de Tecnologia da Universidade do Amazonas (UA). Presidido pela deputada federal Vanessa Grazziotin (PC do B), da Comissão da Amazônia e da Sub-comissão de Energia da Câmara dos Deputados, o evento contou com a participação de pesquisadores, autoridades governamentais, parla-

DIVULGAÇÃO



O cultivo do dendê pode ser uma alternativa econômica para a Amazônia

mentares, representantes de entidades de classe e estudantes, que discutiram o tema com profundidade. Ente outras coisas, foram apresentadas soluções alternativas, incluindo o aproveitamento da biomassa tropical como fonte energética, e questionou-se a falta de investimentos do poder público em projetos alternativos auto-sustentáveis.

“Somos a maior nação tropical do mundo, mas não nos damos conta disso”, argumentou o engenheiro e doutor em física nuclear J. W. Bautista Vidal, palestrante do evento. “A biomassa é energia limpa, segura, permanente e renovável. Mesmo sabendo disso, continuamos a importar petróleo, a queimar combustíveis fósseis não-renováveis, poluindo o meio ambiente, e investindo em tecnologias que devem ser utilizadas por muito pouco tempo. Somente na bacia amazônica, incide diariamente uma quantidade de radiação solar equivalente à energia de seis milhões de bombas nucleares, do porte da lançada pelos norte-americanos em Hiroxima”.

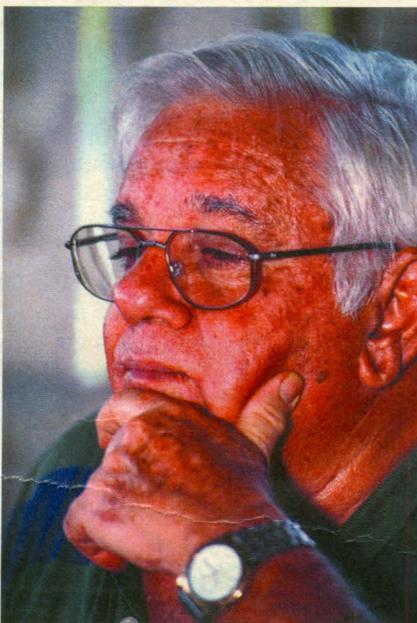
Mentor do Proálcool na década de 70, quando exercia a função de secretário de Tecnologia Industrial durante o governo Geisel, o cientista recorda que, com o embargo do petróleo, a partir de 1973, ficou evidente que esse combustível estava acabando e que a questão energética e tecnológica seriam decisivas no cenário mundial. Mesmo tendo sido aplaudido no meio científico em todo o mundo, o programa da utilização da biomassa como fonte universal de energia não foi levado adiante no Brasil, por pressões internacionais. “Os países exportadores de petróleo acordaram em fazer um *dumping*, reduzindo o preço do petróleo abaixo do custo, e o Proálcool acabou sendo reduzido à mera tentativa de substituição da gasolina pelo álcool”. Bautista Vidal denuncia que o programa foi sabotado pelo Banco Mundial e por Henry Kissinger a partir de 1979, em decorrência de que a implantação de um modelo energético não atrelado ao petróleo e demais combustíveis fósseis seria uma forte ameaça à hegemonia norte-americana. “De qualquer modo hoje usamos e exportamos álcool em grande quantidade para ser utilizado como anti-detonante, retirando o chumbo da gasolina, que é letal para os seres humanos”, lembra o cientista.

Professor de termodinâmica na Unicamp e UnB por vários anos, mas atualmente sem nenhum vínculo com qual-

Roberto Miranda coordena o projeto da Embrapa na comunidade Boa União



quer instituição ou governo, Vidal, que pesquisa o assunto há mais de 30 anos, tendo inclusive a chance de “bisbilhotar” os arquivos da CIA, em Washington, continua a defender o seu projeto de desenvolvimento para o Brasil, baseado no aproveitamento da biomassa vegetal como fonte energética e como modelo econômico e político de desenvolvimento.



Bautista Vidal defende a tese de que dependência econômica se resume a dependência energética

Com argumentos científicos, e extrema clareza e simplicidade, Vidal desmistifica o que define como “sinistra armadilha” montada pela ditadura financeira internacional sobre a nação brasileira. “O sol, a terra e água, juntos, são os três ingredientes imprescindíveis de que o primeiro mundo, depauperado e decadente, carece e que abundam nos trópicos, constituindo uma base sólida para as grandes civilizações do futuro sobre a Terra. O dinheiro, em si, não é nada. É apenas papel pintado. Podemos viver sem dinheiro, mas não sem energia. Aí está a verdadeira fonte de riqueza”, declara, alertando que “dependência econômica se resume a dependência energética”.

MAIORES RESERVAS NA AMAZÔNIA

Referindo-se ao potencial de riquezas naturais existentes no Brasil, especialmente na Amazônia, Bautista Vidal destaca que, somente de óleo de dendê (são centenas os óleos vegetais tropicais extraídos de plantas, como babaçu, mamona, pupunha, e amendoim, entre outras), a região amazônica poderia produzir, *in loco* e por dia, 6 milhões de barris, o que seria um substituto vantajoso do sujo *diesel* do petróleo. “É bom lembrar que Rudolf Diesel desenvolveu o ciclo termodinâmico que leva seu nome utilizando óleo vegetal tropical: o óleo de amendoim”.

Com todo esse potencial, capaz de abastecer o mundo com todas as formas de energia, temos 70% do PIB (Produto Interno Bruto) em mãos estrangeiras, constata o cientista, para concluir que precisamos sair desse estado de letargia mental e tomar consciência da real situação em que vivemos. “Temos a possi-



• **Além do óleo, o dendê**
• **pode resultar em mais de**
• **50 derivados, como azeite,**
• **margarina, sabão e outros**

bilidade de construir a mais bela nação, isso se sobrevivermos”, dispara, referindo-se à omissão dos políticos, dos governantes e da própria população, que cede cada vez mais aos interesses econômicos das grandes corporações internacionais.

O SONHO DA LUZ ELÉTRICA

Tornando prática a idéia do cientista J.W. Bautista Vidal, a Embrapa deu início a um projeto de pesquisa que exemplifica o uso do dendê em substituição ao diesel. Para os moradores da comunidade Boa União, distante 192 km de Manaus, localizada no município de Presidente Figueiredo, energia elétrica era um sonho que estava longe de se realizar. Assim, quando há dois anos foram procurados pelos técnicos da Embrapa Amazônia Ocidental – empresa vinculada ao Ministério da Agricultura e do Abastecimento – e convidados a participar de um projeto experimental para geração de eletricidade com motor movido a óleo de dendê, aceitaram imediatamente. O projeto foi apresentado durante o seminário e um grupo de participantes visitou o local, acompanhados

pelo pesquisador da Embrapa e coordenador do projeto, engenheiro agrônomo Roberto de Moraes Miranda.

De acordo com Miranda, foi adaptado um antigo motor de grupo-gerador diesel de 20 kW, para consumir óleo de dendê. “Antes do fornecimento de energia elétrica, foi realizado levantamento sócio-econômico dos seus moradores, que vêm sendo atualizado no decorrer do período da pesquisa. O grupo gerador está sendo monitorado quanto aos aspectos técnicos de seu funcionamento. Também será mensurado o impacto sócio-econômico causado pela eletrificação na comunidade”, explica o técnico.

Conscientes de que se tratava de uma experiência científica, os moradores de Boa União concordaram em colaborar como podiam: cederam os postes de iluminação com madeira adequada, retirada da floresta, e aprenderam a operar o equipamento e a fazer os serviços básicos de manutenção. A prefeitura de Presidente Figueiredo também colaborou providenciando a colocação dos postes e a rede de baixa tensão.

Realizado com o apoio do CNPq – entidade do governo brasileiro voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico –, este projeto teve um investimento relativamente baixo: em torno de R\$ 300 mil, segundo Miranda. O abastecimento da matéria-prima, por enquanto, é feito com sobra das pesquisas da Embrapa. “O plantio de quatro hectares de dendê é suficiente para o abastecimento do grupo-gerador. Entretanto, foram produzidas mudas para oito hec-

tares, com o objetivo de, além de tornar a comunidade auto-suficiente quanto à produção de seu próprio combustível, também vir a produzir óleo comestível, sabão em barra, ração para animais e até mesmo combustível para barcos e veículos terrestres como tratores, caminhões e caminhonetes. Assim serão gerados renda e ocupação dos habitantes, bem como o desenvolvimento econômico da comunidade”, avalia.

Miranda diz que o motor foi construído para óleo diesel de petróleo e vem sendo paulatinamente adaptado, assim como o óleo vegetal. Segundo ele, seriam ainda necessárias mais umas 7.000 horas de uso para se chegar a resultados mais precisos, o que significa mais 3 anos de pesquisas. Até hoje, o motor funcionou por aproximadamente 3.600 horas. O consumo, segundo ele, é de 8 litros/hora. O motor pode ficar ligado até 10 horas por dia, mas em média fica entre 5 e 6 horas, o que equivale a 1,5 tonelada/mês. Ele garante que com esse motor é possível atender até 100 casas, desde que sejam utilizadas lâmpadas fluorescentes, que consomem quatro vezes menos energia do que as incandescentes.

Além da iluminação, a população pode usufruir de alguns “luxos”, como freezer, ferro elétrico, bomba hidráulica e antena parabólica. Essas facilidades contribuíram para o crescimento da comunidade, que antes era formada por 12 famílias e desde que passou a dispor de energia elétrica aumentou para 60, num total de aproximadamente 400 moradores. A maioria deles vive da agri-

cultura de subsistência, da plantação de banana e da pesca no lago de Balbina. Em média, cada família consegue arrecadar de R\$ 200,00 a R\$ 400,00 por mês. Alguns moradores já começam a despetar o interesse pelo cultivo do dendê.

“A comunidade de Boa União precisa se organizar e para isso necessita do apoio do poder público”, afirma Miranda. Ele considera que o óleo de dendê “é a melhor fonte alternativa de energia para agrupamentos da região amazônica, pois existem cerca de 40 mil destas comunidades, com população em torno de 4 milhões de pessoas, parte das quais sofre com a falta de opções econômicas e não dispõe de energia elétrica”.

ALTERNATIVA ECONÔMICA

Com área propícia ao dendê estima-se em 70 milhões de hectares, a Amazônia brasileira é a região que possui o maior potencial para a expansão da cultura no mundo. O dendê é a espécie vegetal que tem a maior produtividade de óleo por área, atingindo cinco toneladas por hectare/ano e ainda possui características semelhantes ao óleo diesel com a vantagem de ser renovável e não poluir o meio ambiente.

O cultivo do dendê, conhecido também como palma, é considerado por Miranda uma alternativa econômica e energética viável, que poderia “frear o envolvimento com negócios ilícitos das populações ribeirinhas de nossas fronteiras internacionais com a Colômbia e o Peru” afirma. “Existem aproximadamente 7.800 pequenas comunidades no interior do Amazonas, somando mais de



ARQUIVO/CIAC

- **O dendê produz em média**
- **4 a 6 toneladas de óleo**
- **por hectare/ano, sem**
- **problemas de entressafra**

640 mil brasileiros, e muitas delas situadas em áreas de fronteiras, onde o narcotráfico começa a se expandir. Para essas pessoas, o dendê pode significar uma

alternativa econômica e social”. Dados obtidos de análises feitas em laboratórios da Embrapa e da Petrobras mostraram que, como combustível, o óleo de dendê é equivalente ao diesel no que se refere ao poder calorífico, às características lubrificantes, à densidade energética e ao consumo de combustível.

A vantagem é que não é nocivo e nem tóxico ao homem, à fauna e à flora, não provoca danos e prejuízos ao meio ambiente no caso de vazamentos acidentais, não é inflamável, nem explosivo e não emite gases tóxicos, evitando assim o efeito estufa, já que o gás carbônico (CO₂) produzido é consumido pela própria planta.

O dendê tem 11 vezes menos enxofre que o óleo diesel. Portanto, não provoca chuva ácida. Trata-se de um energético completamente reciclável, fonte de energia renovável, utilizado na produção de mais de 50 produtos como óleo comestível, margarina, maionese, pasta de dente, sabão em barra, sabão em pó e sabonete, entre outros, sem contar os benefícios provenientes da própria eletricidade nas comunidades. No entanto, para se tornar um combustível mais eficiente, é necessário que sejam realizados alguns estudos mais específicos quanto à viscosidade, ponto de névoa e resíduos de carbono.

A dendeicultura é a principal atividade agroindustrial de países de regiões tropicais úmidas, como a Malásia (3 milhões de hectares plantados) e a Indonésia (2,2 milhões de hectares), principais produtores. A Amazônia tem tudo para se destacar nesse mercado. 

Cultura do dendê pode representar economia de US\$ 800 milhões em importação de petróleo

O consumo de óleo diesel de petróleo na Amazônia é de quase 3 milhões de metros cúbicos. No Brasil inteiro são 34 milhões por ano. Segundo o técnico da Embrapa Roberto Miranda, com a tecnologia hoje existente, poderíamos adicionar 15% de óleo de dendê ao óleo de origem fóssil para uso em motores ciclo-diesel, sem a necessidade de qualquer adaptação, à semelhança do álcool, que hoje é adicionado à gasolina num percentual de 20%. “A produção nacional de petróleo é de aproximadamente 160 mil metros cúbicos/dia e importamos cerca de 80 mil metros cúbicos/dia. Com a simples adição do óleo de dendê poderíamos reduzir as impor-

tações, economizando em torno de 5 milhões de metros cúbicos de petróleo por ano, o que representa em torno de 800 milhões de dólares que poderiam ser reinvestidos na cultura de dendê”, calcula o agrônomo, acrescentando que “somente na região Norte, essa economia seria de 450 mil metros cúbicos de diesel de petróleo”. De acordo com dados da Petrobras, de todo o petróleo utilizado, cerca de 34% é transformado em diesel, 23% em gasolina e 43% em outros derivados, como éter, asfalto, gás de cozinha etc.

A maioria das pequenas comunidades da Amazônia não tem acesso a energia elétrica. Isso devido às grandes distâncias que o combustível fóssil deve percorrer

desde o centro de produção até as comunidades, sem contar o difícil acesso. Além disso, a pequena demanda – uma vez que o número de habitantes é inferior a 85 pessoas por comunidade – torna quase impraticável a distribuição do diesel de petróleo em muitas localidades.

“Esses fatores sem dúvida justificariam investimentos significativos por parte do governo federal na cultura do dendê”, diz Miranda, que desabafa: “Para atender o consumo atual de óleo diesel da região Norte, adicionando 15% de óleo de dendê, seria preciso dispor de apenas 88 mil hectares plantados, o que ocuparia 8.800 famílias diretamente na atividade. Temos o caminho, o que falta é vontade política”.