



Licuri

licuri

2006 Ministério da Educação / *Copyright 2006, by Ministry of Education*

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

Série Cartilhas Temáticas. Tiragem: 10.000 exemplares

Reproduction permitted only if source is stated.

Thematic Primer Series. Number of copies: 10,000

Ministério da Educação / *Ministry of Education*

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica / *Secretariat for Vocational and Technology Education*

Esplanada dos Ministérios, Edifício Sede, Bloco L, 4º andar, 70047-900, Brasília/DF

Telefone / *Phone*: +55 (61) 2104-8430/9526; Fax: +55 (61) 2104-9744

E-mail: setec@mec.gov.br; Website: www.mec.gov.br

Presidente

President

Luiz Inácio Lula da Silva

Ministro da Educação

Minister of Education

Fernando Haddad

Secretário Executivo

Executive Secretary

José Henrique Paim Fernandes

Secretário de Educação Profissional e Tecnológica

Secretary for Vocational and Technology Education

Eliezer Moreira Pacheco

Ministério da Educação
Ministry of Education
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Secretariat for Vocational and Technology Education

Licuri

licuri

Brasília, novembro de 2006
Brasília, november 2006



Apresentação / Introduction

A educação profissional e tecnológica tem contribuído para formar e incluir, no mundo do trabalho, os cidadãos brasileiros. Na busca por inovação tecnológica, desenvolvimento sustentável e geração de emprego e renda, as escolas da rede federal de educação tecnológica, em parceria com setores produtivos locais, estão desenvolvendo diferentes pesquisas com produtos regionais. A Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (Setec/MEC) tem a satisfação de apresentar, nesta publicação, alguns desses trabalhos.

Estes volumes, sobre aquícultura, biodiesel e licuri, integram a coleção de cartilhas temáticas da

Setec e abordam projetos desenvolvidos pelas escolas agrotécnicas federais de Alegre e Colatina, no Espírito Santo, e de Muzambinho, em Minas Gerais, e do Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia (Cefet/BA). As edições anteriores trataram de pesquisas e programas de estudos relacionados à cachaça, ao café e ao vinho.

A política adotada pelo Ministério da Educação busca promover uma educação capaz de formar trabalhadores conscientes de suas responsabilidades e comprometidos com o desenvolvimento socioeconômico do país e com a redução das desigualdades sociais brasileiras.

Eliezer Moreira Pacheco

Secretário de Educação Profissional e Tecnológica

The professional and technological education has contributed to form and to include Brazilian citizens in the work world. Searching for technological innovation, sustainable development and job and income generation, the technological education federal schools, in partnership with local productive sectors, are developing different research with regional products. The Secretariat of Professional and Technological Education of the Ministry of the Education (Setec/MEC) has the satisfaction to present, in this publication, some of these works.

These volumes, on aquiculture, biodiesel and licuri, integrate the Setec thematic primer collection and broach projects developed for Colatina and Alegre federal agrotechnical schools, in Espírito Santo, and of Muzambinho, in Minas Gerais, and of Bahia Technological Education Federal Center (Cefet/BA). The previous editions had dealt with research and programs of studies related to sugar cane brandy (cachaça), coffee and wine.

The politics adopted by the Ministry of the Education reaches to promote an education capable to form workers conscientious of their responsibilities and compromised with the country socioeconomic development and with the reduction of Brazilian social inequalities.

Eliezer Moreira Pacheco

Secretary for Vocational and Technology Education

Licuri – Pérola do Semi-Árido Baiano

Andar pelas terras do semi-árido baiano é aventurar-se no desconhecido, é viver poesia empoeirada, é lutar e sobreviver com sol, suor e mãos calejadas na terra. Assim é Caldeirão Grande, terra do licuri, também conhecido como ouricuri, aricuri, nicuri e alicuri.

Ao longe, entre as serras desse sertão, avista-se uma bela palmeira, de porte esguio e elegante, que pode ter entre 12 metros de altura, e seu caule pode chegar a trinta centímetros de diâmetro. Tem um nome científico imponente condizente com a sua beleza: *Syagrus Coronata* – (Martius) Beccari. Suas folhas, que passam de dois metros de comprimento, caem chorosas como as de um coqueiro. O licuri é uma das principais palmeiras da região semi-árida do Brasil, de onde é nativo, e pode ser encontrado de Pernambuco ao sul da Bahia.

Em Caldeirão Grande, entre os grandes períodos secos e as estações chuvosas com menor extensão, vive a palmeira licuri. O município está localizado na zona fisiográfica de Jacobina,

Licuri – Pearl of Bahia Semiarid

Walking around the lands of Bahia semiarid means to start an adventure into the unknown, It is to live poetry impregnated with dust, to fight and survive the sun, the sweat and hardened hands from tough work on the soil. This is Caldeirão Grande, land of licuri, also known as ouricuri, aricuri, nicuri and alicuri.

In the distance, among the mountains of these backlands, a beautiful palm tree can be sighted: thin and elegant, ranging from 7 to 12 meters high, its bole might reach thirty centimeters of diameter. It has a scientific and pompous name compatible with its beauty: *Syagrus Coronata* – (Martius) Beccari. Its leaves, over two meters long, bend beautifully like those of a coconut tree. The licuri is one of the most important palm trees in the semiarid region of Brazil, from where it is native, and it can be found from Pernambuco to the south of Bahia.

In Caldeirão Grande, the licuri palm tree can be found during the long dry periods and, to a smaller extent, during the rainy seasons. The municipality is located in the geographic zone of Jacobina,





a 360 quilômetros de Salvador. Tem população de 11.395 habitantes (Censo de 2000 – homens: 5.694; mulheres: 5.701).

Nas palmeiras, nascem as bunzas ou pendões. Quando essas bunzas amadurecem e estouram, caem frondosos cachos, em média com 1.450 coquinhos cada cacho. Começa, então, uma nova fase – esperar três meses para que os cachos amadureçam e sejam colhidos pelas mãos de mulheres, homens e crianças.

Os 1.450 coquinhos, de tamanho pouco maior que uma bolinha de gude, bulita ou biloca (brinquedo das crianças), pesam cerca de cinco quilos. O tempo gasto na quebra desses 1.450 coquinhos gira em torno de trinta minutos e na debulha (tirar a amêndoa do coquinho quebrado) o tem-

po gasto sobe para sessenta minutos. Uma palmeira possui potencial para produzir aproximadamente oito cachos de cada vez, com 10.853 coquinhos, em média.

Ao anoitecer, em Caldeirão Grande, a imagem se repete: são mulheres, homens e crianças, de todas as idades, sentados à soleira da porta das humildes casas, a quebrar coquinho de licuri e separar as amêndoas para ganhar o pão de cada dia. O quilo da amêndoa do licuri é vendido ao preço entre R\$ 0,40 e R\$ 0,60 quando está na melhor época de colheita, ou seja, quando a oferta aumenta. Quando a produção da palmeira cai, o valor pode chegar a R\$ 0,80 o quilo. Hoje, o aproveitamento do coquinho se dá apenas em pequenas indústrias de sabão.

A palmeira do licuri suporta bem as secas prolongadas daquela região. Floresce e dá frutos de novembro a abril, sendo que março e abril são picos de produção e a colheita pode chegar a 300 toneladas por mês. Nos demais meses, a produção cai em 50%.

O licuzeiro é resistente a pragas e doenças e estima-se que resista produzindo por mais de cem anos. Não escolhe onde nascer naquelas terras secas – onde cair um coquinho é o lugar certo para brotar mais uma palmeira.



360 kilometers from Salvador. The population is 11,395 inhabitants (Census of 2000 – men: 5,694; women: 5,701).

Large bunches are born in the palm trees. When they become ripe and break, leafy clusters appear, with the average of 1,450 small coconuts each. Then, a new stage starts – a three-month await for the clusters to become ripe and be collected by the hands of women, men and children.

The 1,450 small coconuts, a little bigger than a small glass ball, (a children's toy), weigh around five kilos. The time spent to break these 1,450 small coconuts is roughly thirty minutes. For the husk (remove the nut from the broken small

coconut), the time spent is sixty minutes. A palm tree has the potential to produce approximately eight clusters each time, with the average of 10,853 small coconuts.

When the night falls, the image is repeated in Caldeirão Grande: women, men and children, of all ages, sitting at the doorstep of the humble houses, breaking the small coconut of licuri and separating the nuts in order to make their living. The kilogram of the licuri nut is sold for R\$ 0.40 to R 0. 60 at the top harvest time, that is when the supply increases. When the production of the palm tree decreases, the kilogram might reach R \$ 0,80. Nowadays, this coconut is used only in small industries of soap.

The licuri palm tree stands well the long droughts typical of that region. It produces flowers and fruit from November to April. March and April are the months when the production reaches its top and the harvest can be as high as 300 tons per month. In the other months, the production decreases 50%.

The licuri palm tree resists plagues and diseases, and it is estimated that its production will proceed for over one hundred years. There is not a specific place for it to be born on those dry lands – wherever a small coconut penetrates on the floor, one more palm tree will certainly germinate.

Pesquisa revela valor nutricional do licuri

O licuri é hoje o principal provedor de recursos para a subsistência da comunidade daquela zona do semi-árido baiano. Além da venda das amêndoas, o coquinho também é utilizado para alimentar o gado e as demais criações.

Inconformada com a precária situação vivida por aquelas pessoas, Djane Santiago de Jesus, pós-doutora em Química e professora, coordenou pesquisa com alunos, mestrandos e outros professores, no Centro Federal de Educação Tecnológica na Bahia (Cefet/BA), sobre o valor nutricional,

energético e o peso socioeconômico que o licuri pode ter para o Estado.

O resultado foi surpreendente: “Ninguém ficará desnutrido se comer licuri todos os dias. Ele precisa ser usado no combate à fome e à miséria”, garante a professora Djane. A pesquisa revelou que, na polpa do licuri (que cobre o coquinho), são encontradas as seguintes substâncias: cálcio, magnésio, cobre e zinco; e, na amêndoa (dentro do coquinho), cálcio, magnésio, cobre, zinco, ferro, manganês e selênio. Além disso, 50% da constituição da amêndoa são de óleo.

Djane desenvolveu, no Cefet/BA, a barra de complemento alimentar (barrinha de cereal) a partir da amêndoa do licuri triturada. Os estudos demonstram que o uso desse complemento na alimentação das crianças evitaria a desnutrição, auxiliaria na aprendizagem e no combate a várias doenças.

O Cefet/BA tem feito contatos com a Prefeitura do município a fim de que o organizar os pequenos produtores, principalmente as mulheres, para que se possa ensinar a produzir o complemento, que poderá ser introduzido na merenda escolar.





Research proves the nutritional value of the licuri

The licuri is today the main source of nutrition for the subsistence of that zone of Bahia semiarid. In addition to selling the nuts, the coconut is also used to feed the cattle.

Not accepting the precarious situation faced by those people, Dijane Santiago de Jesus, PHD in Chemistry and teacher, has coordinated a research with students and teachers, at the Federal Center for Technological Education of Bahia – CEFET/BA, about the nutritional and energetic value, plus the social-economic importance that the licuri might represent for the State.

The result was amazing: “Nobody will be un nourished if he eats licuri every day. It has to be used to defeat hunger and misery”, affirms Professor Djane.. The research has proved that

the pulp of the licuri (external part of the small coconut) contains the following substances: calcium, magnesium copper and zinc, and in the nut (inside the coconut), contains calcium, magnesium, copper, zinc, iron, manganese and selenium. Additionally, 50% of the contents of the nut is oil.

Djane has developed, at CEFET/BA, a bar for food supply (cereal bar) based on the licuri nut grinded. The research shows that the use of this food supply to feed the children avoid malnutrition, improves their learning capacity and defeat several diseases.

CEFET/BA has been in touch with the Municipality. The Idea is to organize the small producers, especially the women, to teach how to prepare this food supply, which can be served either as a meal or a snack in public schools.

Potencial nutricional e socioeconômico

O potencial do licuri também está sendo mostrado em dissertação de mestrado, elaborada por Francisco José Brito Duarte, no programa de pós-graduação em Química da Universidade Federal da Bahia, sob orientação da professora Djane. Utilizando tanto a amêndoa como a polpa, cozida ou in natura, a pesquisa revelou o alto teor de minerais na composição do fruto do licuri, essenciais para o organismo humano e animal.

O professor Francisco desenvolveu, com outros professores e alunos do Cefet/BA, subprodutos a partir do licuri, como farinha, compotas, iogurtes, geléias, sorvetes da polpa e da amêndoa e sucos. Segundo Chico, como já é conhecido pela comunidade, outros subprodutos ainda podem ser desenvolvidos. “Quem conhece o licuri sabe do seu imensurável potencial”, afirma o professor de química. Agora, sob a orientação da professora Djane, começam a desenvolver o licor de licuri.

Mas não se trata apenas de mostrar opções de alimentos a partir do fruto. As folhas da palmeira rendem ainda uma diversidade



imensa de artesanato – chapéus, vassouras, bolsas e balaios, esteiras, abanadores, cera; dos coquinhos se fabricam bijuterias, utensílios para a cozinha e para o lar; da cunca (espécie de folha dura), pode-se fazer fruteiras, abajures e muitos artigos de decoração para o lar. As mulheres da cidade precisam apenas de capacitação a fim de melhorar o acabamento do seu artesanato e, com isso, valorizar seus produtos. Necessitam ainda, de noções de gestão e escoamento para colocar os seus produtos no mercado consumidor da Bahia.

Os primeiros estudos feitos por Djane sobre a cera contida nas folhas do licuri

Nutritional and social-economic potential

The potential of the licuri is also being introduced on a paper by Francisco José Brito Duarte, in the Quemistry Post-Graduation Program of Bahia Federal University, under guidance of teacher Djane. By using both the nut and the pulp, whether cooked or in natura, the research has revealed the high contents of mineral in the composition of the licuri fruit, essential for the human and the animal organism.

Professor Francisco, along with other teachers and students from CEFET/BA, has developed by-products from licuri such as flour, preserves, yoghurts, jams, ice cream made out of both pulp and nut, and juice. In accordance with Chico, as the teacher has become known in the community, many other by-products can still be developed. “Those who know the licuri are aware of its huge potential”, declares the Quemistry teacher. Now, under the guidance of professor Djane, he will start to develop the licuri liqueur.

The benefits of the fruit are not limited to alternatives of nutrition. The leaves of the palm tree yield an immense variety of handcraft – hats, brooms, purses and bags, mattings, fans, wax. The small coconuts facilitate the production of bijou, utensils for the kitchen

and the household. From the hard leaves, one can make fruit bowls, lamps and many articles for decoration of a house. All is necessary now is to increase capacity building for the urban women aiming to improve the quality of the handcraft and, by doing so, add value to their products. Notions of management and sales in order to place their products in the consume market of Bahia is also important.

The initial studies carried out by Djane about the wax contained in the licuri leaves have



revelaram que ela contém um antiinflamatório que poderá ser utilizado também por indústrias de fármacos e cosméticos. “Encaminhamos nosso experimento para uma grande empresa de cosmetologia que

valoriza produtos exóticos e naturais, e estamos aguardando os resultados levantados por eles. Pode ser mais uma alternativa, entre tantas, para o licuri”, afirma a doutora em Química.



A pesquisadora Mirtânia Leão vê no licuri um retorno social muito grande. “Basta estimular o consumo do licuri, que é rico em nutrientes, mostrar o amplo mercado que ele pode ter, com a sistematização da produção dos diversos produtos gerados a partir do fruto”, argumentou a professora. Mirtânia acrescentou que, apesar do potencial nutritivo e oleaginoso do licuri, a planta tem sido pouco explorada comercialmente. Ela está pesquisando a resina ou fibra produzida pelo licuri com o objetivo de desenvolver compósitos para confecção de vasos de pequenos portes como os depósitos para máquinas de lavar e para outros equipamentos e utilitários em geral.

Por sugestão dos próprios moradores, o Cefet/BA também deverá estudar a viabilidade de consorciar a plantação do licuri com a apicultura. Segundo eles, quando vão colher os frutos maduros, a quantidade de abelhas consumindo a polpa e o néctar das flores é enorme. “Elas já estão até acostumadas com a gente”, brinca um morador da região.



shown that it contains an anti-inflammatory that can also be used by the industry of pharmacy and cosmetics. "We have sent our experiment to a large cosmetic enterprise, that values exotic and natural products, and we are waiting for their conclusions. That could be one more alternative, among so many others, for the licuri", indicates the Quemistry PHD.

The researcher Mirtânia Leão can detect a great social potential on the licuri. "All we have to do is to stimulate the consumption of the licuri, which is rich in nutrients, to show the large market it can reach, with the systematisation of the production of the different products generated from the fruit", explained the teacher. Mirtânia has added that, despite the nutritious and oily potential of the licuri, this

plant has not been exploited to its full capacity from the commercial point of view. She has been researching the fibre produced by the licuri with the purpose to develop by-products to manufacture small vases, such as parts for washing machines and other equipment, and home appliances in general.

As suggested by the inhabitants of the town, CEFET/BA shall start to study the feasibility of establishing a consortium combining the plantation of the licuri and the apiculture. According to them, the quantity of bees eating the pulp and the nectar of the flowers is huge whenever they collect the ripe fruit. "They are already used to us", one of the inhabitants of the region says, joking. .

Benefícios à saúde

Selênio – Previne o desenvolvimento de diversos tipos de cânceres, de cataratas e das principais causas de deficiência visual ou cegueira nos idosos.

Quando combinado com vitamina E, o selênio parece apresentar também alguns benefícios antiinflamatórios. Esses dois nutrientes podem aliviar doenças crônicas, como artrite reumatóide, lúpus e eczema. Excelente como antidepressivo e estimulante.



Cobre – Auxilia no combate às dores de cabeça, artrite reumatóide, doenças do coração, anemia, infecções, hipoglicemia e osteoporose.

Cálcio – Fortalece os ossos e os dentes. É necessário para o funcionamento adequado do sistema nervoso e imunológico, contração muscular, coagulação sanguínea e pressão arterial. Além de prevenir, é usado no combate à osteoporose.

Magnésio - Auxilia na prevenção e no tratamento de arteriosclerose, falhas congestivas no coração, arritmias, angina, pressão alta, fadiga, síndrome da fadiga crônica, diabetes, asma e osteoporose. Além disso, induz o aumento do colesterol bom.

Zinco – Previne resfriados, gripes, conjuntivite e outras infecções. Auxilia na prevenção de artrite reumatóide, lúpus, fibromialgia e esclerose múltipla. Melhora os níveis de insulina, ajudando no combate à diabetes. Estimula a cicatrização de feridas e irritações da pele. Promove a saúde dos cabelos e do couro cabeludo. Esse mineral também pode ser útil no combate à osteoporose, às hemorróidas, a doenças inflamatórias do intestino e a úlceras gástricas.

Benefits to the health

Selenium - Prevents the development of many types of cancer, the advance of cataract and the main causes of visual shortage or blindness in aged people.

When combined with vitamin E, the selenium also seems to present some anti-inflammatory benefits. These two nutrients can mitigate chronic diseases, such as rheumatoid arthritis, lupus and eczema. Excellent as anti depressive and as an energetic.

Copper - Effective against headaches, rheumatoid arthritis, heart diseases, anemia, infections, hypoglycemia and osteoporoses.

Calcium – It fortifies bones and teeth. It is necessary for the proper functioning of the nervous and immunologic system, muscle contraction, blood coagulation and blood pressure. It prevents and defeats the already existent osteoporoses.

Magnesium – Useful to prevent and treat the arteriosclerosis, congestive failure of the heart, heart attacks, angina, high pressure, fatigue, syndrome of chronic fatigue, diabetes, asthma



and osteoporoses. It also increases the level of good cholesterol.

Zinc – It prevents the cold, the flu, conjunctivitis and other infections. It is effective in the prevention of rheumatoid arthritis, lupus, fibromyalgia and multiple sclerosis. It improves the levels of insulin, therefore it is an important element to defeat the diabetes. It stimulates the cicatrisation of wounds and skin irritation. It is beneficial for the hair and the scalp. This mineral can also be useful to defeat the osteoporoses, the hemorrhoids, inflammatory disease of the intestine and gastric ulcera.

Manganês – Realiza a síntese de ácidos graxos essenciais ao organismo e de colesterol bom na liberação de insulina, no metabolismo da glicose,na liberação de hormônios da tiróide e na produção de hormônios sexuais. A deficiência de manganês pode causar diabetes, processos inflamatórios crônicos, artrite reumatóide, degeneração de disco vertebral (coluna), osteoporose, redução da fertilidade e redução ou perda da audição.

Ferro – Sua deficiência pode causar anemia, aumento de infecções, diminuição do desenvolvimento mental. Em crianças,

distúrbios da aprendizagem, decréscimo na produção de energia e alterações do aparelho digestivo. É elemento essencial da hemoglobina, o carregador de oxigênio dos glóbulos vermelhos do sangue (hemácias). Leva oxigênio para os músculos, e faz parte de muitas enzimas e compostos do sistema imunológico.

O quadro abaixo foi confeccionado a partir dos resultados obtidos com a pesquisa sobre os minerais que compõem o licuri, realizada pelos professores Francisco e Djane.

Amostras	Ca	Mg	Fe	Cu	Zn	Mn	Cinzas (%)
Polpa	49,22	30,67	10,89	111,55	26,87	> L. D	1,41
Amêndoa seca	35,60	115,6	2,77	0,88	2,16	1,23	1,00
Amêndoa cozida	32,00	73,43	1,19	0,60	10,54	1,28	1,16

Onde: Ca = Cálcio ; Mg = Magnésio; Fe = Ferro; Cu = Cobre; Zn = Zinco e Mn = Manganês

Manganese - It performs the synthesis of the fatty acid essential to the organism and of good cholesterol for the release of insulin, for the metabolism of the glycose, releasing the hormones of thyroid, and in the production of sex hormones. Shortage of manganese might cause diabetes, chronic inflammatory processes, rheumatoid arthritis, degeneration of the intervertebral disc (column), osteoporoses, reduced fertility rate and reduction or loss of hearing.

Iron – Its shortage might cause anemia, a trend to infections, slow mental development. In

children, disturbances in learning, a decrease in the production of energy and modifications in the digestive apparatus. Essential element of the hemoglobin, it is the oxygen carrier of the blood red globules (hemacite). It conveys the oxygen to the muscles, and is within many enzymes and composts of the immunologic system.

The frame below was prepared based on the results obtained from the research, carried out by Professors Francisco and Djane, on the minerals found in the content of the licuri.

Samples	Ca	Mg	Fe	Cu	Zn	Mn	Ashes (%)
Pulp	49,22	30,67	10,89	111,55	26,87	> L. D	1,41
Dry nut	35,60	115,6	2,77	0,88	2,16	1,23	1,00
Cooked nut	32,00	73,43	1,19	0,60	10,54	1,28	1,16

CA = Calcium, Mg = Magnesium, Fe = Iron, Cu = Copper, Zn = Zinc and Mn = Manganese.



Tecnologia ajuda na quebra do licuri

Uma máquina para quebrar os coquinhos do licuri foi confeccionada numa tornearia local. A máquina, que utiliza barras, tubos e chapas de aço carbono, é montada em rolamentos. Seu motor elétrico monofásico, de três cavalos de potência, quebra cerca de 600 quilos de coquinho por hora.

A passagem da máquina é uma festa nas ruas de Caldeirão Grande. Todos os moradores, com seus balaio lotados de coquinho, fazem fila aguardando sua vez para a quebra. “É um avanço! Não perdemos mais tempo com a quebra. Agora é só debulhar e vender”, afirma dona Maria, quebradeira antiga de coquinho e expert em cocada caseira de licuri.

De acordo com a professora Djane, é possível realizarmos estudos em conjunto com os departamentos de engenharia mecânica e elétrica do Cefet/BA para viabilizarmos um motor movido a óleo de licuri. “Seria uma economia de energia, mais um aproveitamento para o fruto e, com certeza, uma forma de se mostrar para a população como um motor pode funcionar ecologicamente correto, sem poluir o meio ambiente, preservando os recursos naturais”.





Technology to facilitate breaking the licuri

A clamp was manufactured by a local workshop to break the small coconuts of the licuri. The machine, that uses bars, tubes and plates of carbon steel, is mounted on bearings. Its one-phase electrical motor, of three horse-power, breaks around 600 kilograms of small coconut per hour.

The machine is a source of celebration on the streets of Caldeirão Grande. All of the dwellers, with their baskets full of small coconuts, stay on line waiting for their turn to do the work. "It is a progress! We do not lose any more time

breaking the coconuts. Now, it is just husk and sell", declares Mrs. Maria, an old coconut breaker and expert in making homemade coconut sweet out of the licuri. .

In accordance with Professor Djane, it is possible to carry out studies combined with the departments of mechanical and electrical engineering of CETEB/BA in order to create a motor using oil extracted from the licuri. "That would represent saving of energy, an additional use of the fruit and, certainly, another way to show to the population how a motor can operate being ecologically correct without polluting the environment and, at the same time, preserving the natural resources.

Preservando o meio ambiente

O licuri, além de ser um alimento riquíssimo em nutrientes, presta um grande serviço à natureza e ao meio ambiente. Em um ambiente tão agreste, a palmeira licuri é uma das principais fontes de alimento para inúmeros animais silvestres. A arara-azul-de-lear, por exemplo, é uma das espécies mais conhecidas e preciosas



que se alimenta desse coquinho. Vivendo no semi-árido baiano, a ararinha está ameaçada de extinção e sua sobrevivência como espécie está diretamente ligada à existência do licuri.

As palhas resultantes da poda da palmeira e as cascas do coquinho também servem como fonte alternativa de energia. Uma fábrica de tijolos da região já vem usando essa casca adicionada à madeira para queima nos fornos e descobriu que o fogo rende mais em função do óleo do licuri, que tem alto índice de combustão. Segundo os fabricantes de tijolos, o próximo passo é usar as palhas das podas em vez de madeiras, junto com os coquinhos. Isso auxiliaria na preservação do meio ambiente do semi-árido baiano.

Outra pesquisa da professora Djane, já encaminhada para a Petrobras, trata da utilização do óleo do licuri, altamente combustível, na produção de biodiesel. A comparação do grau de conversão do óleo em biodiesel está sendo desenvolvida pela professora Heloisa Lúcia Castellar Pinheiro, doutora em Química

Preserving the environment

In addition to being food rich in nutrients, the licuri is of great interest to nature and the environment. In an atmosphere that is very tough, the licuri is one of the main sources of nourishment for countless wild birds. The azul-de-lear parrot, for example, is one of the best known and precious species that eats this coconut. Having its habitat in Bahia semiarid, the little parrot is threatened of extinction and its survival as a species is directly linked to the existence of the licuri.

The straw resulting from trimming the palm tree and the husks of the small coconut also constitute an alternative source of energy. A factory of bricks in that region has been using this husk added to the wood to make fire in the ovens, and they have discovered that the fire is better as a result of the licuri oil, with its high inflammable capacity. According to the bricklayers, the next step consists on using the straw, along with the small coconuts, to replace



the wood. That would be beneficial to the preservation of the environment in Bahia semiarid.

Another research conducted by professor Djane, already sent to Petrobras, consists on the usage of the licuri oil, highly inflammable, in the production of biodiesel. The comparison of the degree of conversion of oil into biodiesel is being developed by Prof. Heloisa Lúcia Castellar Pinheiro, PHD in Chemistry.

Histórias de vida

A rotina das pessoas que sobrevivem do licuri não é fácil. Os que moram na zona rural costumam colher o fruto em suas próprias propriedades, ou como meeiros em propriedades vizinhas. As caminhadas podem variar em um raio de um a quatro quilômetros sob sol ou chuva. Já as pessoas da sede do município podem se deslocar até nove quilômetros à procura das palmeiras com frutos.

Conta dona Enedina, moradora de um assentamento rural do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) no município, que é mais fácil para as crianças. “Elas ajudam a pegar os coquinhos do chão e nos currais. Os animais adoram comer o coco maduro, chupam a polpa, mas cospem o coquinho”, explica ela. “Fica até mais fácil para quebrar”, salienta a mulher



guerreira, de mãos calejadas, que criou seus filhos e está criando os netos, com a venda do licuri. Ela garante que “falta só estrutura para o licuri e pra gente ganhar mais dinheiro e ter uma vida melhor, pois vontade de trabalhar a gente tem”. Ela chama de estrutura a capacitação para os moradores conhecerem e explorarem todo o potencial socioeconômico do licuri.

“Nunca saí daqui. Sou nascido, crescido e vivido aqui”, afirma o senhor Manoel, conhecido na cidade como seu Batata. Ele é outro que nasceu, viveu, criou filhos e netos à base do fruto. “Minha vida é assim, já quebrei muito coco e nunca passei fome”, diz alegre.

Dona Josefa, mais tímida, porém com um sorriso sempre aberto, além de sobreviver da quebra do licuri confecciona bolsas, chapéus e esteira. Ao lado da filha caçula de apenas três anos, ela afirma que falta “ensinamento para que a sua mercadoria fique mais bonita”.

Na visão dos pesquisadores do Cefet/BA, o uso sistematizado do licuri vai contribuir para o combate à fome, melhoria da qualidade de vida do trabalhador rural e, também, conscientizar a população de Caldeirão Grande sobre planejamento rural e incentivá-los ao agronegócio.

Real life stories

The routine of people who make their living out of the licuri is not easy. Those who live in the rural zone collect the fruit in their own properties or as partners in neighboring properties. They have to walk one to four kilometers, whether in the sun or under the rain. Those living in the town have to walk up to nine kilometers to reach the palm trees with fruit.

Mrs. Erendina, a dweller in a rural area of the National Institute for Colonization and Rural Reform – INCRA, in that municipality, say that it is easier for the children to do the work. “They help us collect the coconuts on the floor and in the cattle sheds. The animals love to eat the ripe coconut, suck the pulp, but they put away the inside”, she explains, “In that case it is even easier to break it”, emphasizes the brave woman, hardened hands, who has raised her children and is now raising her grandchildren, by selling the licuri. She assures that “the only thing missing is structure for us to make more money and enjoy a better life, because we do work hard”. What she means by structure is capacity building for the dwellers to know and to exploit all the social-economic potential of the licuri.

“I have never left this place, I was born here, raised here and I still live here”, affirms Mr. Manoel, known in his town as Mr. Batata. This is one more case of a man who was born, has lived, has raised his children and grandchildren

with money resulting from the fruit. “That is my life, I have already broken many coconuts and I have never starved”, he says, smiling.

Mrs. Josefa, a little shy but always carrying a big smile, in addition to make her living out of breaking the licuri, manufactures purses, hats and matting. Side by side with her youngest daughter, three-year old, she affirms that “it lacks capacity building for her merchandise to look prettier than it is”

The opinion of the CEFET/BA researchers is that the regular use of the licuri will contribute to defeat hunger, improve life quality of the rural worker and, additionally, make the population of Caldeirão Grande aware of rural planning, and prepared to take part in this agribusiness.





Cocada de licuri

(tipo cocada-puxa)

Ingredientes

- ⦿ 1 lata de leite condensado
- ⦿ 400 gramas de açúcar (equivale a 1 lata de leite condensado)
- ⦿ 100 gramas de coco licuri ralado
- ⦿ 1 copo de água

Preparo

Faça um caramelo com o açúcar. Junte o leite condensado, a água e o coco ralado. Mexa até soltar do fundo da panela. Coloque em recipientes molhados c/ água.

Rendimento: 30 cocadas



Licuri coconut sweet (tender)

Ingredients

- ⦿ 1 can of condensed milk
- ⦿ 400 grams of sugar (the same amount of condensed milk)
- ⦿ 100 grams of licuri coconut grated
- ⦿ 1 glass of water

Preparation

Let the sugar melt. Add the condensed milk, the water and the grated coconut. Mix until it is not sticky on the bottom of the pan. Place it over surfaces wet with water.

It makes 30 coconut sweets.

Cefet Bahia

O Cefet Bahia tem característica marcante e singular no Estado. É uma entidade que oferece, numa única organização institucional, educação tecnológica profissional em todos os níveis, e que possui uma estrutura multicampi, com unidades de ensino em diversas regiões estratégicas da Bahia – a sede fica em Salvador, uma unidade avançada na cidade de Simões Filho e as Unidades de Ensino Descentralizadas (UNEDs) nas cidades de Barreiras, Santo Amaro, Eunápolis, Valença e Vitória da Conquista.

O Cefet/BA oferece atualmente cursos de educação tecnológica profissional para todos os graus desse sistema educacional, conforme estabelece a legislação pertinente: básico (cursos de qualificação, requalificação e reprofissionalização de jovens, adultos e trabalhadores em geral, com qualquer nível de escolarização), técnico (habilitação profissional de nível médio), tecnológico (correspondente ao nível superior na área tecnológica), superior (graduação e pós-graduação) e o ensino médio.

Vivendo uma experiência cada vez mais singular e destacada no trilhar histórico da educação tecnológica na Bahia, o Cefet/BA se renova e se reestrutura na constante e crescente transformação por que passa a sociedade, perseguindo estrategicamente os caminhos que possibilitem responder pelas questões e demandas da comunidade.

Cefet Bahia

The Federal Center of Technologic Education of Bahia – Cefet/BA has a unique and outstanding characteristic in that State. It consists of an entity that offers, in one institutional organization, professional technological education at all levels, combined with a multiple campus structure, with departments in different strategic regions of Bahia – the headquarters are located in Salvador, an advanced department is located in the town of Simões Filho, and the Decentralized Departments (UNEDs) in the towns of Barreiras, Santo Amaro, Eunápolis, Valença and Vitória da Conquista.

Cefet/BA is offering courses on professional technological education at all levels of this educational system, as established by the legislation: basic (training, refreshment preparation courses and certification courses for the young, the adults and the anyone interested, independently on the level of education), technical courses (middle level professional training, technological courses (corresponding to upper level in the technological sphere), superior courses (graduation and post-graduation) and the Regular Courses.

Reflecting an experience that is more and more unique and outstanding in the history of the technological education in our State, the Federal Center of Technological Education of Bahia is constantly renewing and restructuring itself based on the ever increasingly transformation of society, by strategically searching for the ways that will allow us to find answers to the questions and demands of the community.



Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia

Rua Emídio dos Santos, snº Barbalho

Salvador / Bahia

CEP: 40.310-015

www.cefetba.br

email: dgeral@cefetba.br

Telefone/Phone: +55 (71) 2102-9470 / 2102-9477

Fax: +55 (71) 2102-9464

Pesquisa, texto e fotos / *Research, texts and photos*: Rosilã Jacques Pereira
Editoração / *Graphic design*: Gráfica e Editora Ideal
Tradução e Revisão / *Translation and Revision*: Fabrícia de Oliveira Gouveia

Impresso no Brasil / *Printed in Brazil*

Impresso em papel cuchê liso LD 115 g/m², pela Gráfica e Editora Ideal, na cidade de Brasília, em novembro de 2006.

Printed on plain, chalky 115 g/m² LD paper, by Gráfica e Editora Ideal, Brasília, November 2006.

Ministério
da Educação

