

## **ASPECTOS FISIAGRÁFICOS DA PAISAGEM EM SÃO JOÃO DA BALIZA – RR E SUA FAVORABILIDADE NA PLANTAÇÃO DA PALMA DE ÓLEO PARA A PRODUÇÃO DE BIODIESEL**

Roseane Pereira Morais  
Universidade Federal de Roraima – UFRR  
roseanny\_17@hotmail.com

Vivian Karinne Morais Rodrigues  
Universidade Federal de Roraima – UFRR  
rodriguevkm@yahoo.com.br

Antonio Tolrino de Rezende Veras  
Universidade Federal de Roraima – UFRR  
tolrino@bol.com.br

Luiza Câmara Beserra Neta  
Universidade Federal de Roraima – UFRR  
luiza@dgr.ufr.br

### **EIXO TEMÁTICO: GEOGRAFIA FÍSICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS.**

#### **Resumo**

A crescente preocupação com o desenvolvimento sustentável está fomentando o desenvolvimento de alternativas energéticas renováveis, uma dessas alternativas, economicamente interessante, é o uso de biocombustíveis que vem ao longo dos anos se desenvolvendo e sendo incluída na geopolítica energética do Brasil. O que justifica sua incorporação no processo de produção agrícola em diversos estados brasileiros, dentre eles o estado de Roraima, que está desenvolvendo o cultivo da Palma de Óleo (dendê) para a produção do biodiesel. Dessa maneira, a presente pesquisa realiza uma análise socioambiental e econômica da dinâmica de produção da palma de óleo no município de São João da Baliza. A metodologia elaborada neste trabalho deteve-se a investigação documental onde foi possível obter o entendimento prévio sobre as condições necessárias para a introdução dessa cultura ao ambiente selecionado e em seguida houve observação em campo que permitiu o contato com o objeto de estudo e as relações sociais e econômicas que este trouxe para o referido município. Por meio da metodologia adotada foi possível constatar significativas mudanças na paisagem e, ainda favoreceu na dinâmica de geração de emprego e renda do município.

**Palavras-chave:** Dendê, São João da Baliza, Economia

#### **Abstract**

The growing concern for sustainable development is encouraging the development of renewable energy alternatives, such an alternative, economically interesting is the use of biofuels over the coming years developing and being included in the geopolitics of energy Brasil. What justifies its inclusion in the process of agricultural production in several brazilian states, including the state of Roraima, which is developing the cultivation of Oil Palm (palm oil) for biodiesel production. Thus, this research conducts an analysis of social, environmental and economic dynamics of production of palm oil in the city of São João Baliza. The methodology developed in this work stopped desk research where it was possible to obtain the prior understanding of the conditions necessary for the introduction of this crop to the environment and then was selected observation in the field that allowed contact with the object of study and social relations and economic opportunities that this brought to the municipality. Through the methodology adopted was possible to see significant changes in landscape and still favored in the dynamics of job creation and income of the municipality.

**Keywords:** Palm oil, São João da Baliza, Economy

## **Introdução**

A Amazônia possui cerca de 70 milhões de hectares considerados como áreas aptas ou aproveitáveis para o cultivo da palma de óleo. Dessa área potencial somente 39 mil hectares são utilizados efetivamente com a cultura sendo que quase 85% dessa área cultivada estão localizadas no Estado do Pará. Atualmente o Amazonas é o Estado que possui a maior área potencial para o plantio do dendê - cerca de 50 milhões de hectares, correspondendo a 71,4%. Os demais Estados da Amazônia Ocidental como Acre, Amapá, Rondônia e Roraima, têm em conjunto 9 milhões de hectares, correspondendo a 12,9% do total de área potencialmente aproveitável - dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior juntamente com outros órgãos competentes em 2003.

O cultivo do dendê pode ser considerado como uma atividade em condições de preservar o meio ambiente sem fortes agressões à floresta nativa porque pode ser plantado em áreas alteradas, possibilitando um perfeito recobrimento dessas áreas quando adulto e, na fase jovem, pode ser associado à leguminosas de cobertura de solo, além de seqüestrar carbono da atmosfera. Por isso, a palma de óleo pode ser enquadrada dentro do chamado desenvolvimento sustentável, sendo mais uma oportunidade de negócios na Amazônia em destaque ao município de São João da Baliza - Roraima. É uma planta perene e de grande porte, podendo ser considerado um sistema de aceitável estabilidade ecológica e de baixos impactos negativos ao ambiente. A produção inicia 3 anos após o plantio e é distribuída ao longo do ano, por mais de 25 anos consecutivos, sendo considerada como excelente atividade para a geração de emprego permanente e de boa qualidade. O óleo de palma ou dendê ocupa hoje o 2º lugar em produção mundial de óleos e ácidos graxos. Devido ao seu baixo custo de produção, boa qualidade e ampla utilização, o óleo de palma é um dos mais requeridos como matéria-prima para diferentes segmentos nas indústrias oleoquímicas, farmacêuticas, de sabões e cosméticos (CONVÊNIO UFV- MG, 2007).

Dentre os fatores climáticos mais importantes para o desenvolvimento da cultura podemos citar a exigência com chuvas em torno de 2.500 mm/ano; sendo que meses com precipitação menor que 150 mm devem ser complementados com irrigação. A insolação é um fator decisivo para a cultura dada a sua intensa atividade fotossintética, exigindo 2.000 horas luz bem distribuída ao longo do ano; não se recomendando cultivar em locais com precipitação inferior a 1.500 mm. (EMBRAPA) A cultura requer temperatura entre 25 e 27° C (limite entre 24 e 32° C) sem ocorrência de temperaturas menores que 19° C por longos períodos. A umidade relativa deve estar entre 75 e 90%. Na maioria das vezes tem se afirmado que o dendezeiro apresenta bons níveis de adaptação aos solos pobres da Amazônia. Os solos devem ser planos, evitando-se declividade acima de 10%; solos de textura média à argilosa, profundos, bem drenados e sem compactação até 1,50 m de profundidade; solos com pH entre 4 e 6, são adequados para o crescimento normal da cultura.

Entre as oleaginosas cultivadas, o dendzeiro é a planta que apresenta a maior produtividade de óleo por área cultivada, produzindo, em média, 10 vezes mais óleo do que a soja. Em condições ecológicas mais favoráveis, chega a produzir 8 ton. de óleo por hectare e por ano.

O Município sede da empresa responsável pela plantação da Palma de óleo é São João da Baliza que possui uma área de 4.324,7 Km<sup>2</sup>, que corresponde a 1,92% do Estado roraimense. O relevo apresenta-se com predominância em superfície plana e situa-se na Unidade Morfoestrutural Pediplano Rio Branco – Rio Negro. Segundo Costa (2008), “O pediplano Rio Branco – Rio Negro na bacia do rio Jauaperi, ocorre de maneira contínua por todo esse setor onde é frequente a presença de um relevo plano de colinas suaves, vales poucos profundos entalhados por sulcos e ravinas de drenagem de primeira ordem. É comum a presença de campos de matações especialmente nos arredores ao Sul de Rorainópolis, São Luiz do Anauá e São João da Baliza”. A Vegetação do município é basicamente floresta Ombrófila Densa (ZEE-RR, 2002). O clima predominante do município é tropical úmido Aw segundo a classificação de Koppen (GALVANI, 2007) e no solo destacam-se os Podzólicos Vermelho-Amarelo e os Latossolos Vermelho-Amarelos, levemente argilosos, bem drenados (ZEE-RR, 2002).

Na estrutura fundiária do município, predominam os minifúndios, pequenas propriedades rurais com até 100 hectares, ocupadas por posseiros e arrendatários. A produção agrícola do município está baseada no cultivo de abacaxi, arroz, feijão, mandioca, melancia, melão, milho, tomate, banana, laranja, limão e mamão. A aptidão agrícola, dadas as condições climáticas, possibilita o cultivo de inúmeros produtos, entre os quais café, cacau, cana-de-açúcar, entre outros. Mas, considerando os hábitos da população e a infra-estrutura existente, predominam as culturas de arroz, feijão, milho, mandioca e pastagens. (CENSO AGROPECUÁRIO 96 GCEA/RR).

O interesse pelo estudo deve-se ao elevado crescimento das discussões ambientais sobre o desenvolvimento de energias energéticas renováveis que garantam o desenvolvimento sustentável da região em foco. A relevância do estudo reside na carência de produção acadêmica que aborde o tema. Esse deverá ser um estudo pioneiro para o Estado, sabendo que as áreas de concentração dessa produção são no Amazonas e Pará, por isso a importância de se pensar nessa nova forma de modificação do espaço físico e sobre as influências internas e externas a realidade da população local.

## **Objetivos**

A presente pesquisa teve como objetivo a análise socioambiental e econômica da plantação da palma de óleo para a produção do biodiesel no Sul do Estado de Roraima, especificamente em São João da Baliza, fazendo, assim, um levantamento geográfico sobre as potencialidades que o município oferece para a produção do biodiesel. Esse estudo também procurou identificar as relações de trabalho envolvidas no processo de produção no campo. Bem como, mostrar a evolução da produção do Dendê

dentro de uma perspectiva espaço-temporal justificando os principais fatores fisiográficos que interferem na cadeia produtiva desta cultura.

## **Materiais e métodos**

A pesquisa se desenvolveu nas etapas: 1) Levantamento bibliográfico e cartográfico junto aos periódicos online e artigos em sites governamentais; a pesquisa documental também consistiu num levantamento bibliográfico em mapas, fotografias, arquivos, jornais entre outros, sobre a matéria prima que é o dendê, a sua utilização em terras amazônicas, e o seu potencial de produtividade. 2) Atividade de campo onde foram obtidas imagens fotográficas da sede da empresa responsável pela produção, dos terrenos onde estão sendo plantadas a palma de óleo, bem como de toda a localidade que envolve o cultivo desta cultura, adquiridos com câmeras digitais dos tipos Sony 12 MG pixels e Kodak 14 MG pixels; também foram realizados questionários e entrevistas aplicados aos representantes e funcionários da empresa responsável pela produção (Brasil BioFuels) com o objetivo de extrair informações sobre os principais motivos que fizeram de São João da Baliza a sede dessa cultura, assim como a situação atual e perspectiva da produção do dendezeiro; aquisição de imagens (filmagens) com o intuito de elaborar de um curta-metragem. 3) Por fim, os dados foram analisados para compor os resultados e discussão.

## **Resultados e discussão**

O dendezeiro (*Elaeis guineensis*) é uma palmeira de origem africana, que apresenta melhor desenvolvimento em regiões tropicais, com clima quente e úmido, precipitação elevada e bem distribuída ao longo do ano. Entre as oleaginosas cultivadas, a palma de óleo é a planta que apresenta a maior produtividade de óleo por área cultivada, produzindo, em média, 10 vezes mais óleo do que a soja. (ALBERTIN, 2009).

Essa produção se adapta aos solos pobres da Amazônia e tem uma afinidade importante com o clima quente e úmido do município de São João da Baliza. E é essa é uma das características marcantes para que possivelmente essa produção tenha se desenvolvido no Sul do Estado. Os municípios de São João da Baliza, São Luiz do Anauá e Caroebe, localizados ao sul do Estado de Roraima apresentam os elementos fisiográficos favoráveis ao sucesso dessa cultura, fatores como a vegetação, a distribuição de chuvas e a insolação, altitude, tipo de erosão, tipos de solos, a temperatura e ainda a declividade do terreno a ser plantada a palma de óleo, pois não pode ser superior a 10%.

Constata-se que as características fisiográficas dos municípios de São João da Baliza e Caroebe apresentam algumas diferenciações no que se refere a plantação da palma de óleo. Durante a

pesquisa realizou-se uma visita a uma fazenda na vicinal 04 (quatro) em Caroebe, cuja plantação de dendê é um experimento da Embrapa nesta localidade. A palma de óleo neste local começou a produzir a partir de 1 ano e meio, o motivo é a alta pluviosidade do município chegando a 2.000 mm/ano. Dessa maneira, quando se compara às culturas da palma de óleo em Caroebe e São João da Baliza desprende-se que a diferença está no estágio de desenvolvimento das palmas, fato determinado por fatores ambientais como já citado é a abundância de chuvas.

De acordo com dados obtidos junto ao engenheiro agrônomo responsável pela produtividade da palma de óleo no município João São da Baliza, observa-se que as áreas utilizadas para o cultivo da palma de óleo está sendo produzida em áreas consideradas alteradas, ou seja, áreas que foram desmatadas anteriormente para a prática da pecuária e as principais aquisições de novas terras são locais também desmatado pela agricultura. Essas apresentam uma área de 780 hectares já plantados e 1100 hectares aderidos que contemplará a necessidade de expansão nos próximos 18 a 20 meses. O principal determinante pra a instalação da empresa Brasil BioFuels (BBF), de iniciativa privada, nessas terras, foi de fato a disponibilidade de terras de baixo custo, alta pluviosidade e mão-de-obra abundante. A empresa é pré-operacional, isto é, está somente investindo na plantação da palma de óleo, essa plantação é exclusiva para a produção do biodiesel.

Dar-se o nome de biodiesel ao combustível biodegradável, derivado de fontes renováveis, como gorduras animais e óleos vegetais. A diversidade da flora brasileira apresenta várias espécies de plantas oleaginosas como o dendê, com os quais se pode produzir o biodiesel, o combustível que pode substituir o diesel de origem fóssil em motores de caminhões, tratores, automóveis, além de poder ser usado para geração de energia e calor. A utilização do biodiesel puro ou adicionado ao diesel contribui para melhorar a qualidade do ar, trazendo benefícios ao meio ambiente (SANTOS, 2007).

A planta na primeira fase de sua germinação precisa ficar de quatro a seis meses num local denominado de pré-viveiro, a fim de se acostumar com a temperatura e com o ambiente, obtendo-se no final uma muda com quatro folhas. Logo após esse período é transportada para um local chamado viveiro, onde permanece por mais oito meses. E somando tudo, desde a fase de semente até a fase de muda quando está apta a ir ao campo, leva um período de treze a catorze meses. O sucesso de um plantio comercial de dendezeiros depende muito do cuidado com as mudas. São de extrema importância os tratamentos culturais como irrigação, adubação, eliminação de ervas daninhas e controle de pragas e doenças.

Durante as investigações de campo constatou-se que no local denominado viveiro o arranjo dos sacos com as mudas não está correto, pois deve estar ordenado de forma a um triângulo equilátero para facilitar os cuidados culturais com a muda, evitando assim diversas doenças. Essa técnica, segundo o engenheiro agrônomo responsável não foi possível devido à indisponibilidade de espaço. A empresa BBF também dispõe de uma área onde está sendo preparada para plantação de “capim elefante” para queima de biomassa, a proposta é geração de energia renovável principalmente para o uso do processamento do dendê. A área corresponde a 10 hectares de forma experimental (Figura 01).



Figura 1: (A) mudas no pré-viveiro; (B) mudas no viveiro, destaque para o arranajamento; (C) forma correta do arranajamento (D) preparo a área para a plantação do capim elefante.  
Foto: Roseane Morais e Vivian Rodrigues (Fevereiro, 2012)

A palma de óleo (dendê) é altamente produtiva, é uma fonte de renda de 25 anos no mínimo e a produção é ininterrupta. O que acontece na verdade, é que à partir dos 25 anos, a planta já apresenta uma altura inacessível para a colheita manual, ou seja, dos 10 aos 15 metros, o homem consegue colher o fruto, mas a partir dos 20 metros isso fica inviável. Portanto, a planta não para de produzir, o homem é que para de colher. Quando isso acontece pode-se optar pela derrubada e então o plantio de plantas da mesma família como o coco, pupunha, açaí etc. Essa plantação está localizada numa área de lago, fato que favorece a irrigação, já que o dendezeiro é uma planta com alta necessidade hídrica. Existem duas maneiras de saber se o fruto esta apto para ser colhido, a primeira é puxar o fruto do cacho com a mão, se sair facilmente, significa que está pronto para a colheita e processamento. O outro método é através dos frutos caídos no chão, que evidencia a sua maturação, muito utilizado quando a planta atinge uma altura significativa.



Figura 1: (A) Vista parcial da planta; (B) Retirada manual do fruto; (C) Fruto maduro  
Foto: Roseane Moraes e Vivian Rodrigues (Fevereiro, 2012)

A Empresa conta com 65 trabalhadores que trabalham 40 horas semanais com carteira assinada e direito a transporte e alimentação. A instalação da usina para o processamento do óleo de palma, que está prevista para o segundo semestre deste ano, oferecerá oportunidades de empregos, principalmente para mão-de-obra feminina. Esse fato está criando perspectivas econômicas para a população balizense com base no aumento do número de pessoas empregadas no município aumentando assim a renda per capita do local.

Uma das metas da empresa é relacionar a plantação do dendê com a agricultura familiar já que a planta pode ser associada a leguminosas e outras nos primeiros anos de plantação. Alternativas de divulgação tem sido feitas, como realização de eventos de parceria com a EMBRAPA com o objetivo de esclarecer aos produtores e a população interessada sobre as principais vantagens de se aderir ao projeto proposto.

Numa entrevista com um dos representantes da empresa, este informou que um dos objetivos desta é implantar o plano do Governo Federal que é a inclusão do agricultor familiar no projeto. O Governo Federal disponibilizou linhas de crédito com juros de 2% ao ano e a empresa vai dar contratos de compras da palma de óleo durante 15 (quinze) anos, os agricultores vão poder vender a matéria-prima para própria empresa em seguida o contrato será renovado garantindo a compra do dendê, além disso, eles irão contar com a assistência técnica. O agricultor também poderá acessar a linha de crédito junto ao PRONAF do Banco da Amazônia.

Os agricultores rurais puderam ter acesso a diversas informações sobre o cultivo da palma de óleo e o consorcio com outras culturas. Essa proposta foi vista por muitos dos presentes como uma alternativa sustentável de produzir energia limpa e renovável e ainda aumentar a renda familiar contribuindo assim para o desenvolvimento da economia de São João da Baliza e adjacências.

Já com relação à população urbana de São João da Baliza, com a ajuda de questionários de enquete de opinião, foi possível identificar algumas contradições com relação a implantação da empresa. Antes mesmo de saber o que é o dendê e para que serve as pessoas deveriam ter sido informadas a respeito dos benefícios e vantagens que a empresa traria ao município, no entanto, muitas afirmaram que não houve divulgação e que de repente se viram num enlace de uma cadeia produtiva até então desconhecida, as informações repassadas foi que apenas a população rural teve a oportunidade de entender um pouco sobre alguns dos objetivos da empresa antes da efetiva implantação, neste caso houve uma negligencia da empresa em relação a população urbana, já que a sede e grande parte das plantações do dendê se localizam bem próximas a sede do município. Porém, quando perguntados se houve alguma mudança desde a chegada da empresa até os dias de hoje, as

respostas são praticamente as mesmas: geração de empregos e renda. Assim, muitas pessoas que se encontravam em situações economicamente instáveis viram aí uma saída para a sua ascensão.

Também nestas entrevistas, vimos que muitas pessoas desconhecem sobre as modificações ambientais causadas pelo cultivo de dendê, algumas chegaram a afirmar que o solo fica totalmente impróprio para outras culturas; outras falaram a respeito do desmatamento afirmando que aumenta e outras afirmaram que são praticamente nulas; também falou-se em reflorestamento e outras questões apenas superficiais sem o conhecimento profundo. E ainda foi possível verificar que a maioria das pessoas desconhece o significado da palavra biodiesel e sobre o que esse nome representa para o mundo nos dias atuais.

## Conclusão

De acordo com os resultados desta pesquisa sabe-se que a plantação da Palma de Óleo no município de São João da Baliza para a produção do biodiesel é viável, tanto no aspecto social como ambiental; motivados pela alta pluviosidade, chegando á 1800 mm/ano, e altas temperaturas, já que esses são algumas das principais necessidades da planta; e ainda mão-de-obra abundante. A empresa responsável por essa produção, BBF, vem implantando o projeto do Governo Federal que é a inclusão do pequeno e médio produtor na plantação da Palma de Óleo para a geração de energia renovável e ainda auxiliar no aumento da renda familiar.

A plantação/produção da Palma de Óleo visa o fortalecimento das cadeias produtivas do biodiesel a partir do óleo de dendê e vai ao encontro das perspectivas para consolidação do programa nacional de produção e uso de biodiesel, e na busca de fontes de energias renováveis que promovam a auto-sustentabilidade energética dos municípios isolados da Amazônia em pauta pra o município de São João da Baliza - RR. Diante do exposto, essa problemática se enquadra em um dos desafios contemporâneos de grande relevância, já que não se pode falar em desenvolvimento sustentável sem considerar e manter em equilíbrio os lados do triângulo composto pelas bases da economia, meio ambiente e sociedade.

## Referencias

ALBERTIN, Marcos. Org. **Desafios da cadeia produtiva do biodiesel para o Nordeste**. Fortaleza: Premius, 2009.

### **Censo Agropecuário/96 e GCEA/RR-IBGE**

Disponível em: <http://www.portaldogovernodoestadoderoraima/saojoaodabaliza.br>. Acessado em: 31 de janeiro de 2012,

COSTA, José Augusto Vieira-**Compartimentação do Relevo do Estado de Roraima in Roraima**

**em foco: pesquisas e apontamentos recentes/org.** Rafael da Silva Oliveira. Edit. da UFRR, 2008. p77 – 107.

**DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DO DENDÊ PARA A PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS, LÍDER: PAULO CÉSAR TEIXEIRA - EMBRAPA AMAZÔNIA OCIDENTAL.**

GALVANI , Emerson – **Departamento de Geografia - USP Climatologia I** – 2007 Disponível em: [http://www.geografia.ffe.usp.br/graduacao/apoio/Apoio/Apoio\\_Emerson/Unidades\\_Climaticas\\_Brasileiras.pdf](http://www.geografia.ffe.usp.br/graduacao/apoio/Apoio/Apoio_Emerson/Unidades_Climaticas_Brasileiras.pdf). Acessado em: 27 de fevereiro de 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. **Censo Demográfico 2010: Características da população: resultados do universo.** Roraima: IBGE, 2010.

**PROJETO POTENCIALIDADES REGIONAIS ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA: DENDÊ,** 2003. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior Superintendência da Zona Franca de Manaus SUFRAMA Superintendência Adjunta de Planejamento e Desenvolvimento Regional Coordenação de Identificação de Oportunidades de Investimentos Coordenação Geral de Comunicação Social.

SANTOS, Ana Paula dos; MELLO, Janaína; SILVA, Kátia F.; BRAZÃO, Lilian; THAHIRA, Regiane. Orgs. **BIOCOMBUSTÍVEIS E O POSICIONAMENTO DO Brasil/ Só concursos.** São Paulo, 2007.

**VIABILIDADE DE EXTRAÇÃO ÓLEO DE DENDÊ NO ESTADO DO PARÁ PROJETO BIODIESEL - CONVÊNIO UFV / MDA, VIÇOSA – MG, 2007.**

**Zoneamento Ecológico Econômico do Estado de Roraima-CPRM, 2002.**