



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



II Seminário de Iniciação Científica

Embrapa Acre

9 a 11 de setembro de 2014

RIO BRANCO – ACRE

2014

REALIZAÇÃO

Embrapa Acre / Uninorte



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



PROMOÇÃO

Comitê Local do PIBIC / PIBITI
EMBRAPA – Acre

*CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E
TECNOLÓGICO – CNPq*

COMITÊ EXTERNO

Dra. Marinete Flores da Silva
Dra. Tatiane Loureiro da Silva

COMISSÃO ORGANIZADORA

Dra. Andréa Raposo
Dra. Clarissa Reschke da Cunha
Dr. Elias Melo de Miranda
Dra Sônia Regina Nogueira



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa
Acre

uninorte

1 – APRESENTAÇÃO

A Embrapa Acre tem como missão viabilizar soluções para a sustentabilidade da agricultura e uso de recursos florestais em benefício da sociedade amazônica, com ênfase no estado do Acre. Neste contexto, o projeto de pesquisa é a ferramenta para o desenvolvimento de tecnologias, processo e práticas para o setor agropecuário e florestal do estado. A inserção de alunos de graduação nestes projetos se torna um instrumento valioso para aprimorar qualidades desejadas em um profissional, despertando a vocação científica e incentivando potenciais talentos na área. Adicionalmente, tem possibilitado que jovens estudantes conheçam melhor a realidade regional, alcançando maior sucesso em sua vida profissional, contribuindo para o desenvolvimento das pesquisas no Estado.

José Marques Carneiro Júnior

Pesquisador

Embrapa Acre

2 - OBJETIVOS

- Avaliar o desempenho dos bolsistas;
- Divulgar a produção científica dos bolsistas;
- Incentivar o desenvolvimento de pesquisas com a incorporação de novos docentes, discentes e pesquisadores;
- Abrir espaço para a apresentação e divulgação de TCC, Monografias, Artigos Científicos, Dissertações, Teses e outros;
- Apresentar a produção científica na forma de pôster e oral;
- Divulgar o empreendimento científico na forma de CD;
- Contribuir com o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação na Amazônia Ocidental.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa
Acre

uninorte

3 – INICIAÇÃO CIENTÍFICA

A bolsa de Iniciação Científica é uma modalidade concedida pelo CNPq desde sua fundação em 1951. O principal objetivo da bolsa era, inicialmente, despertar jovens talentos para a ciência. Ao longo do tempo, os objetivos dessa modalidade foram ampliados e diversificados. Atualmente, a Iniciação Científica é concedida por meio de programas institucionais via Chamadas Públicas de propostas lançadas periodicamente.

Na Embrapa Acre existem dois programas institucionais dirigidos aos estudantes do Ensino Superior são: o PIBIC e o PIBITI

1. O **PIBIC** foi o primeiro programa institucional criado para a Iniciação Científica. O Programa atende instituições de Ensino e/ou Pesquisa públicas e privadas. As cotas de Iniciação Científica são concedidas diretamente às Instituições por meio de Chamada Pública de propostas. A seleção dos projetos é feita pelas instituições.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) visa apoiar a política de Iniciação Científica desenvolvida nas Instituições de Ensino e/ou Pesquisa, por meio da concessão de bolsas de Iniciação Científica (IC) a estudantes de graduação integrados na pesquisa científica. A cota de bolsas de (IC) é concedida diretamente às instituições, estas são responsáveis pela seleção dos projetos dos pesquisadores orientadores interessados em participar do Programa. Os estudantes tornam-se bolsistas a partir da indicação dos orientadores. São objetivos específicos do Programa:

- Despertar vocação científica e incentivar novos talentos entre estudantes de graduação;
- Contribuir para reduzir o tempo médio de titulação de mestres e doutores;
- Contribuir para a formação científica de recursos humanos que se dedicarão a qualquer atividade profissional;
- Estimular uma maior articulação entre a graduação e pós-graduação;
- Contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa;
- Contribuir para reduzir o tempo médio de permanência dos alunos na pós-graduação.
- Estimular pesquisadores produtivos a envolverem alunos de graduação nas atividades científica, tecnológica e artístico-cultural;



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa
Acre



- Proporcionar ao bolsista, orientado por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa; e
- Ampliar o acesso e a integração do estudante à cultura científica.

2. O **PIBITI** é um programa institucional voltado para a Iniciação Tecnológica e de Inovação de estudantes de graduação. O Programa concede bolsas de Iniciação Científica às instituições que desenvolvem pesquisa em tecnologia e inovação por meio de Chamada Pública de propostas. A seleção dos projetos é feita pelas instituições.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) tem por objetivo estimular os jovens do ensino superior nas atividades, metodologias, conhecimentos e práticas próprias ao desenvolvimento tecnológico e processos de inovação.

OBJETIVOS

- Contribuir para a formação e inserção de estudantes em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação;
- Contribuir para a formação de recursos humanos que se dedicarão ao fortalecimento da capacidade inovadora das empresas no País, e
- Contribuir para a formação do cidadão pleno, com condições de participar de forma criativa e empreendedora na sua comunidade.

Fonte: www.cnpq.br



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa
Acre

uninorte

PROGRAMAÇÃO

08/09/2014 – SEGUNDA-FEIRA	
16:00 as 18:00 hs	Colocação dos pôsteres
Local	Entrada do Auditório da UNINORTE
18:30 hs	Solenidade de Abertura
Local	Auditório da UNINORTE
19:00 as 21:00 hs	Apresentação de pôsteres
Local	Entrada do Auditório da UNINORTE

09/09/2014 – TERÇA-FEIRA	
9:00 as 16:00	Apresentação oral dos trabalhos de PIBIC/PIBITI da Embrapa Acre
Local	Auditório da UNINORTE
16:00 as 16:50 hs	Palestra "Potencial econômico e mecanismos de comercialização de carbono" Palestrante: Cássio Stephan Engenheiro Agrônomo - ESALQ/ USP Mestrando em Produção Vegetal / UFAC
17:00 as 17:50 hs	Palestra "Melhoramento Genético leiteiro no estado do Acre" Palestrante: Dr. José Marques Carneiro Júnior Pesquisador da Embrapa Acre
18:00	Encerramento com premiação
Local	Auditório da UNINORTE



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa
Acre

uninorte

	10/09/2014 – QUARTA-FEIRA	11/09/2014 – QUINTA-FEIRA
Minicurso 1 Micropropagação do Abacaxi Palestrante:	8:00 as 17:00 hs Msc. Simone de Alencar Maciel	8:00 as 12:00 hs
Local	Embrapa Acre	Biofábrica Clones da Amazônia
Minicurso 2 Fitocosméticos Palestrante:	13:00 as 17:00 hs Dra. Silvia Luciane Basso	13:00 as 17:00 hs Dra. Silvia Luciane Basso
Local	Laboratório de Produtos Naturais da Funtac	Laboratório de Produtos Naturais da Funtac



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA



PROGRAMAÇÃO

DIA 08 DE SETEMBRO DAS 19:00 AS 21:00 HORAS
LOCAL – AUDITÓRIO DA UNINORTE
APRESENTAÇÃO DE PÔSTERES

NÚMERO 01	
Título	Avaliação do potencial inseticida de taninos obtidos a partir de resíduos do processamento agroindustrial castanha-do-brasil (<i>Bertholletia excelsa</i>).
Autores	Maria Sâmylla de Farias Silva; Murilo Fazolin; Iriana Maria da Silva e André Fábio Monteiro
NÚMERO 02	
Título	Avaliação do potencial inseticida de isoflavonóides obtidos a partir de resíduos do processamento agroindustrial do açaí (<i>Euterpe precatoria</i>).
Autores	Iriana Maria da Silva; Murilo Fazolin; André F. Monteiro e Maria Sâmylla F. Silva
NÚMERO 03	
Título	Efeito do sobreamento no crescimento de mudas de copaíba (<i>Copaifera sp.</i>).
Autores	Cleyton Silva de Araújo e Aurenny Maria Prereira Lunz
NÚMERO 04	
Título	Avaliação do desempenho produtivo, consumo e digestibilidade da dieta e dos nutrientes por bovinos Nelore, em pastos puros e consorciados, no Acre
Autores	Jaiane Medeiros Vasconcelos e Maykel Franklin Lima Sales
NÚMERO 05	
Título	Avaliação de metodologias de secagem de sementes de <i>Arachis pintoi</i> cv. BRS Mandobi.
Autores	Hermeson Nunes de Azevedo e Giselle Mariano Lessa de Assis



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA



NÚMERO 06

Título	Germinação de sementes de <i>Arachis pinto</i> após tratamentos para superação da dormência.
Autores	Hermeson Nunes de Azevedo e Giselle Mariano Lessa de Assis

NÚMERO 07

Título	Avaliação da viabilidade do pólen e receptividade do estigma de genitores do programa de hibridação do amendoim forrageiro.
Autores	Conceição Paula Bandeira Rufino; Patrícia Silva Flores e Márcia da Costa Capistrano

NÚMERO 08

Título	Uso de fungicidas e óleo essencial de <i>Piper aduncun</i> (dilapiol) para o controle da germinação de ascósporos de <i>Mycosphaerella fijiensis</i> .
Autores	Mailson Fagundes Heminio; Maria Tereza Batista de Oliveira, Paulo Eduardo França de Macedo e Sônia Regina Nogueira

NÚMERO 09

Título	Qualidade de frutos de abacaxi cultivado em diferentes épocas de plantio em sequeiro e irrigado.
Autores	Laura Vanessa Marques Gonçalves; Nohelene Thandara Nogueira, Ueliton Oliveria de Almeida, Romário Rodrigues Gomes e Romeu de Carvalho Andrade Neto.

NÚMERO 10

Título	Estrutura etária e espacial de <i>Copaifera</i> L. em florestas naturais na Amazônia Sul Ocidental.
Autores	Ana Cláudia Lopes da Silva e Ernestino de Souza Gomes Guarino

NÚMERO 11

Título	Efeito do pH e do desengorduramento na qualidade do néctar misto de açaí e cupuaçu.
Autores	Yvania Barboza Lima e Clarissa Reschke da Cunha



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA



NÚMERO 12

Título	Monitoramento temporal da dinâmica de nitrogênio de solo de pastagens pura e consorciada no leste do estado do Acre.
Autores	Cleberson P. de Souza; Falberni de S. Costa; Valdomiro Catani e Maykel F.L. Sales

NÚMERO 13

Título	Taxa de fertilização e vingamento de frutos de <i>Bertholletia excelsa</i>
Autores	Sônia Freire dos Reis, Joziane Silva Evangelista e Lúcia Helena de Oliveira Wadt

NÚMERO 14

Título	Uso de geotecnologias para o mapeamento de espécies florestais com interesse não madeireiro.
Autores	Alisson Mello Munaretti e Lúcia Helena de Oliveira Wadt

NÚMERO 15

Título	Estudo físico-químico da gordura de murmuru (<i>Astrocaryum ulei</i>), proveniente do estado do Acre
Autores	Ana Paula Ferreira Costa; Roberta de Freitas Lopes; Maria Francineide Ribeiro Gomes e Silvia Luciane Basso



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA



DIA 09 DE SETEMBRO DAS 9:00 AS 16:00 HORAS - APRESENTAÇÃO ORAL LOCAL – AUDITÓRIO DA UNINORTE

09:00	
Título	Avaliação do potencial inseticida de taninos obtidos a partir de resíduos do processamento agroindustrial castanha-do-brasil (<i>Bertholletia excelsa</i>).
Orientador/a	Murilo Fazolin
Bolsista	Maria Samylla de Farias Silva
09:20	
Projeto	Avaliação do potencial inseticida de isoflavonóides obtidos a partir de resíduos do processamento agroindustrial do açaí (<i>Euterpe precatoria</i>).
Orientador/a	Murilo Fazolin
Bolsista	Iriana Maria da Silva
09:40	
Projeto	Efeito do sobreamento no crescimento de mudas de copaíba (<i>Copaifera sp.</i>).
Orientador/a	Aureny Maria Prereira Lunz
Bolsista	Cleyton Silva de Araújo
10:00	
Projeto	Avaliação do desempenho produtivo, consumo e digestibilidade da dieta e dos nutrientes por bovinos Nelore, em pastos puros e consorciados, no Acre.
Orientador/a	Maykel Franklin Lima Sales
Bolsista	Jaiane Medeiros Vasconcelos
10:20	
Projeto	Avaliação de metodologias para superação da dormência e secagem de sementes de <i>Arachis pintoi</i> cv. BRS Mandobi produzidas em Rio Branco - AC.
Orientador/a	Giselle Mariano Lessa de Assis
Bolsista	Hermeson Nunes de Azevedo
10:40	
Projeto	Monitoramento temporal da dinâmica de nitrogênio de solo de pastagens pura e consorciada no lesto do estado do Acre
Orientador/a	Falberni de Souza Costa
Bolsista	Cleberon Pereira de Souza



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA



11:00	
Projeto	Avaliação da viabilidade do pólen e receptividade do estigma de genitores do programa de hibridação do amendoim forrageiro
Orientador/a	Patrícia Silva Flores
Bolsista	Conceição Paula Bandeira Rufino
11:20	
Projeto	Uso de fungicidas e óleo essencial de <i>Piper aduncun</i> (dilapiol) para o controle da germinação de ascósporos de <i>Mycosphaerella fijiensis</i>
Orientador/a	Sônia Regina Nogueira
Bolsista	Mailson Fagundes Hermínio
14:00	
Projeto	Épocas de plantio do abacaxizeiro cultivado em sequeiro e irrigação
Orientador/a	Romeu de Carvalho Andrade Neto
Bolsista	Lidiane Castro de Oliveira substituída por Laura Vanessa Marques Gonçalves
14:20	
Projeto	Estrutura etária e espacial de <i>Copaifera</i> L. em florestas naturais na Amazônia Sul Ocidental
Orientador/a	Ernestino de Souza Gomes Guarino
Bolsista	Ana Cláudia Lopes da Silva
14:40	
Projeto	Efeito do pH e do desengorduramento na qualidade do néctar misto de açaí e cupuaçu
Orientador/a	Clarissa Reschke da Cunha
Bolsista	Yvania Barboza Lima

Comitê Local de Iniciação Científica
Embrapa – Acre
Maiores informações Andrea 3212-3256



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



AVALIAÇÃO DO POTENCIAL INSETICIDA DE TANINOS OBTIDOS A PARTIR DE RESÍDUOS DO PROCESSAMENTO AGROINDUSTRIAL DE CASTANHA-DO-BRASIL (*Bertholletia Excelsa*).

Maria Sâmylla de Farias **Silva**¹; Murilo **Fazolin**²; Iriana Maria da **silva**³ e André Fábio **Monteiro**⁴

¹Estudante de Ciências biológicas Bolsista Pibiti/CNPq-Embrapa Acre.

e-mail: samylla_farias@hotmail.com

²Estudante de ciências biológicas Bolsista Pibic/CNPq-Embrapa Acre.

e-mail: ana_rbo@hotmail.com

³Pesquisador da Embrapa Acre. Rio Branco-AC.

e-mail: murilo.fazolin@embrapa.br

⁴ Analista a do Laboratorio de Entomologia da Embrapa Acre

e-mail: andre.monteiro@embrpa.br

RESUMO

A produção de castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* Humb & Bompl), gera uma grande quantidade de resíduos durante o processo de extração das suas amêndoas. Objetivou-se neste trabalho avaliar as possíveis interferências biológicas da ingestão de dieta artificial contaminada com uma fração do extrato da casca de amêndoas de *B. excelsa* sobre lagartas de *Spodoptera frugiperda*. Foram testadas as seguintes concentrações: 5%; 4,5%; 4%; 3,5%; 3%; 2,5%; 2%; 1,5% (v v-1) e testemunha. Os bioensaios de ingestão de dieta artificial contaminada foram desenvolvidos utilizando lagartas de, aproximadamente de 3º instar. Foram avaliadas as seguintes variáveis: mortalidade, duração dos estágios larval e pupal, quantidade e peso de pupas, mortalidade de pupas, larvas e adultos, deformidades dos insetos e peso da massa de ovos de fêmeas. Foram considerados significativos os valores numéricos relativos a cada interferência biológica, calculados para cada concentração do extrato, quando esses valores foram superiores ao valor obtido entre os tratamentos e /ou em relação á testemunha, considerando-se as possíveis sobreposições com o erro padrão da média de cada tratamento. Com relação à mortalidade de larvas e pupas de *S. frugiperda* não houve linearidade da dose-resposta esperada, sendo que na concentração 3,5% observou-se maior mortalidade do que na concentração 5%. Nas lagartas alimentadas com dieta contendo concentrações de 4,5% e 5% do extrato houve maior rejeição no consumo da exúvia, e acréscimo de 3 dias em média, com relação ao período médio de desenvolvimento larval da testemunha.

Palavras - chaves: castanha-do-brasil, extratos de plantas e exúvia.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



ABSTRACT

The production of Brazil-nut (*Bertholletia excelsa* Humb & Bompl), generates a lot of waste during the process of extraction of their almonds. The aim of this study was to evaluate the possible interference of biological intake of artificial diet contaminated with a fraction of the almond bark extract of *B. excelsa* on *Spodoptera frugiperda*. The following concentrations were tested: 5%; 4.5%; 4%; 3.5%; 3%; 2.5%; 2%; 1.5% (v-1) and witness. Bioassays of eating contaminated artificial diet were developed using larvae of approximately the 3rd instar. Mortality, duration of larval and pupal stages, quantity and weight of pupae mortality of pupae, larvae and adults, deformities of insects and weight of the egg mass of females: The following variables were evaluated. The numerical values for each biological interference, calculated for each concentration of the extract were considered significant when these values were higher than the value obtained between treatments and / or relationship will witness, considering possible overlaps with the standard error of the mean each treatment. With regard to mortality of larvae and pupae of *S. frugiperda* was not expected linearity of dose-response, and in 3.5% concentration showed higher mortality than the 5% concentration. In caterpillars fed diets containing concentrations of 4%, 5% and 5% of the extract showed higher rejection consumption of exuvia, and extra 3 days on average, compared with the average period of larval development of the witness.

Words - keys: Brazil nuts, plant extracts and exuvia.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



AVALIAÇÃO DO POTENCIAL INSETICIDA DE ISOFLAVONÓIDES OBTIDOS A PARTIR DE RESÍDUOS DO PROCESSAMENTO AGROINDUSTRIAL DO AÇAÍ (*Euterpe Precatoria*)

Iriana Maria da **Silva**¹; Murilo **Fazolin**²; André F. **Monteiro**²; Maria Sâmylla F. **Silva**³

¹Estudante de Ciências Biológicas. Bolsista Pibic/CNPq - Embrapa Acre.

e-mail: ana_rbo@hotmail.com

² Pesquisador da Embrapa Acre. e-mail: murilo.fazolin@embrapa.br

²Analista A do laboratório de entomologia da Embrapa Acre. e-mail: andré.monteiro@embrapa.br

³ Estudante de Ciências Biológicas. Bolsista Pibiti/CNPq - Embrapa Acre.

e-mail: samylla_farias@hotmail.com

RESUMO

Principal subproduto da indústria de processamento do açaí, o seu caroço vem sendo utilizado como adubo para plantas e biojóias. Não é conhecida a utilização do resíduo do açaí como inseticida, porém a composição química do caroço apresenta substâncias como taninos e flavonoides, mostrando uma possível utilização no controle de pragas. A praga escolhida como modelo é a *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae). Objetivou-se nesse trabalho avaliar as possíveis interferências biológicas durante o ciclo vital de *S. frugiperda*, submetendo lagartas desde inseto à ingestão de diferentes concentrações de uma fração obtida do extrato de semente de açaí *E. precatória*. coletadas em Coari (AM). O método para obtenção das frações foi a extração com líquido pressurizado (PLE – Pressurized liquid extraction). Foram disponibilizados 0,8864 gramas de extrato da semente de açaí diluído em acetona. Os tratamentos avaliados foram: 1,5%; 2,0%; 2,5%; 3,0%; 3,5%; 4,0%; 4,5% e 5,0% v v⁻¹. As variáveis avaliadas foram: duração do período larval, atentando-se para a ocorrência de deformidades, tempo para completar a fase de pupa e ocorrência de deformidades em pupas e adultos. As deformidades foram mais acentuadas no período de larva e pupa de *S. frugiperda*. A ingestão de dieta contendo a concentração de 5% v v⁻¹ de extrato de sementes de açaí causou mortalidade de 75% dos insetos ao longo do seu ciclo de vida e deformidades em todos os estágios de desenvolvimento. .

Palavras-chaves: *Euterpe*, lagarta-do-cartucho, metabólitos secundário.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



ABSTRACT

Main byproduct of processing industry of acai, the acai seed has been used as fertilizer for plants and biojewels. There are no known cases with the use of the residue of acai as an insecticide, but the chemical composition of the core have substances such as tannins and flavonoids, showing a possible use in this branch. The plague is the model chosen as *Spodoptera frugiperda* (JE Smith) (Lepidoptera: Noctuidae). The objective of this study was to evaluate the possible biological interference during the life cycle of *S. frugiperda*, submitting insect larvae from the ingestion of different concentrations of a fraction obtained from the seed extract of acai *E. precatória*. Seeds of açai (*E. precatória*) were collected in the city of TNL. The method for obtaining the fractions was pressurized liquid extraction (PLE - Pressurized liquid extraction). 0.8864 grams of seed extract of açai were available, the treatments were: 1.5%; 2.0%; 2.5%; 3.0%; 3.5%; 4.0%; 4.5% and 5.0% v -1. The variables evaluated were: larval period, paying attention to the occurrence of deformities, time to complete the pupal stage and occurrence of deformities of pupae and adults. The highest concentration (5% v v-1) was obtained that the highest mortality rate. The deformities were accentuated in the period of larva and pupa of *S. frugiperda*. The intake of diet containing the v-1 concentration of 5% v extract of açai seeds caused 75% mortality of insects throughout their life cycle and deformities in all stages. Ingestion of contaminated diet increased the larval period until the concentration.

Key-words: *Euterpe*, *Spodoptera cartridge*, secondary metabolites.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



EFEITO DO SOBREAMENTO NO CRESIMENTO DE MUDAS DE COPAÍBA (*Copaifera sp.*)

Cleyton Silva de **Araújo**¹; Aureny Maria Pereira **Lunz**²

¹Estudante de Ciências Biológicas da UNINORTE. Bolsista Pibic/CNPq-Embrapa Acre.

e-mail: cleyton.bitt@gmail.com

²Pesquisadora da Embrapa Acre. Rio Branco-AC. e-mail: aureny.lunz@embrapa.br.

RESUMO

A copaíba é uma árvore com grande potencial medicinal, pela produção de seu óleo-resina indicado para o controle de inflamações em geral, como antisséptico e cicatrizante. Estudos sobre a produção de mudas dessa espécie são escassos. O presente estudo objetivou avaliar a influência de diferentes níveis de sombreamento no desenvolvimento inicial de mudas de copaíba (*Copaifera sp.*). O experimento foi conduzido no viveiro do Campo experimental da Embrapa Acre. Os tratamentos foram compostos por cinco níveis de sombreamento (pleno sol, 20%, 30%, 50% e 75%), obtidos com telas sombrite com as referidas capacidades de retenção da radiação solar. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso, com seis repetições e oito plantas por unidade amostral. Aos 10 meses após a semeadura, foram avaliadas as seguintes variáveis: diâmetro do coleto, diâmetro da copa, altura e matéria seca total das plantas. Observou-se diferença significativa para todas as variáveis analisadas. O crescimento das mudas de copaíba foi modificado pela intensidade de sombreamento. Todas as variáveis avaliadas foram afetadas significativamente ($p < 0,05$) pelo nível de sombreamento incidente nas plantas. Tanto o excesso de sombreamento como o de radiação solar foram prejudiciais ao crescimento das plantas. Sombreamentos em torno de 43 a 53% proporcionaram os melhores resultados para as variáveis estudadas (diâmetro do coleto, massa seca da parte aérea e massa seca total). Pelos resultados obtidos, conclui-se que mudas de copaíba (*Copaifera sp.*) necessitam de sombra, sendo um sombreamento de 50% o recomendado para a produção de mudas desta espécie, em função da disponibilidade no mercado de tela sombrite com essa retenção de luminosidade.

Palavras-chave: *copaifera*, sombra, radiação solar, Amazônia.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



ABSTRACT

Copaíba is a large tree with medicinal potential, by the production of its oil-resin that is indicated for the control of inflammation in general, as an antiseptic and healing. There are few studies with production of seedlings of this species. This study aimed to evaluate the influence of different shade levels in the initial development of seedlings of Copaiba (*Copaifera sp*). The experiment was conducted at experimental camp's nursery from Embrapa Acre. The treatments were consisted by five levels of shading (full sunlight, 20%, 30%, 50% and 75%) obtained with nursery shade cloth, with those holding capacities of solar radiation. The experimental design was a randomized block design with six replications and each plot consisted by eight plants. At 10 months after planting were evaluated: stem diameter, crown diameter, height and total dry mass. There was a significant difference for all variables. The growth of copaiba seedling was modified by the intensity of shading. All variables were significantly affected ($p < 0.05$) by the level of incident shading plants. Both excess of shading as excess of solar radiation were harmful to plant growth. Shading around 43-53% provided the best results for the studied variables (stem diameter, crown diameter, height and total dry mass). Based on the results obtained, it is concluded that seedlings copaiba (*Copaifera sp* require shading, being a shade of 50% recommended for the production of seedlings of this species, because this screen shading is available for sale in the market.

Key-words: *copaifera*, shade, solar radiation, Amazon.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



ESTRUTURA ETÁRIA E ESPACIAL DE *Copaifera* L. EM FLORESTAS NATURAIS NA AMAZÔNIA SUL OCIDENTAL

Ana Cláudia Lopes da Silva¹; Thiago Augusto da Cunha², Ernestino de Souza Gomes Guarino³

¹Estudante de Engenharia Florestal Bolsista Pibic/CNPq-Embrapa Acre.

e-mail: ac.lopes_eng.florestal@hotmail.com

²Professor adjunto do curso de Engenharia Florestal da UFAC

e-mail: dacunha.thiago@yahoo.com

³Pesquisador da Embrapa Acre. Rio Branco-AC.

e-mail: ernestino.guarino@embrapa.br.

RESUMO

O gênero *Copaifera* L. pode ser manejado sob o conceito de sustentabilidade, porém, sua estrutura é representada por uma densidade populacional com poucos indivíduos adultos por área, e grandes quantidades de plântulas. O objetivo desse trabalho foi caracterizar a estrutura etária e espacial de uma população nativa de diferentes espécies do gênero *Copaifera* L. na Amazônia Sul Ocidental, a fim de subsidiar ações de manejo e conservação do gênero em florestas da região. Foram implementadas duas parcelas de 300 x 300 m (9 ha) onde foram amostrados todos os indivíduos com DAP ≥ 10 cm. Indivíduos com DAP < 10 cm foram amostrados em 20 parcelas de regeneração de 10 x 10 m (10 parcelas de regeneração/parcela) escolhidas ao acaso dentro de todas as parcelas. A estrutura etária da população foi estimada subdividindo-se os indivíduos em três classes ontogenéticas: plântulas (altura $< 1,5$ m), jovens (altura $\geq 1,5$ m e DAP < 10 cm) e adultos (DAP ≥ 10 cm); a distribuição espacial dos indivíduos adultos foi avaliada usando o método do vizinho mais próximo. Nas duas parcelas, foram amostrados 10 indivíduos adultos (≈ 1 indivíduo.ha⁻¹). A copaíba possui uma ótima taxa de regeneração, no entanto, ocorre uma baixa densidade de indivíduos jovens e adultos, indicando que o gênero não forma banco de sementes nem de plântulas. A distância média observada e estimada entre os indivíduos adultos na P1, foi de 36,61 m e 31,47 m respectivamente e na P2 a média observada foi igual a 29,40 m e a distância estimada igual a 18,71 m, indicando em, ambas as parcelas, uma distribuição espacial aleatória.

Palavras-chaves: copaíba, estrutura populacional, produtos florestais não-madeireiros.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



ABSTRACT

Copaifera L. trees can be managed under the concept of sustainability, but its population structure is represented by low density of adults and a high density of seedlings. The aim of this study was to characterize the age structure and spatial structure of a native population of different species of the genus *Copaifera* L. in South Western Amazonia in order to subsidize the management and conservation of the genus in the region's forests. The work was carried out in an open rainforest with palm trees in the Porto Velho municipality. Two plots with 9 ha each (300 x 300 m) were marked. All individuals of *C. guianensis* with DBH \geq 10cm were measured. Individuals with DBH < 10cm were sampled in 20 plots of 0.1ha (10 x10m; 10 regeneration plots/plot) randomly chosen within the plots. To estimate the population structure all sampled individuals were further subdivided into three groups: seedlings (height <1.5 m), juveniles (height \geq 1.5 m and DBH <10cm) and adults (DBH \geq 10 cm). The spatial distribution of adults was assessed using the method of nearest neighbor. Ten adult individuals (\approx 1 indivíduo.ha⁻¹) were sampled. *Copaifera* L. has a great rate of regeneration, however, is a low density of young and adult individuals, indicating that it does not form seed/seedling banks in the forest floor. The average distance between the observed and estimated adults in P1 were 36.61 and 31.47 m respectively and in P2 the observed mean was 29.40 m and the estimated distance was 18.71 m, indicating a random spatial distribution.

Key-words: population structure, *Copaifera*, non-timber forest products

1 INTRODUÇÃO

O manejo de PFNMs no Brasil tem demonstrado ampla importância social, econômica e ambiental (FIEDLER et al., 2008). A atividade possibilita o aproveitamento comercial da biodiversidade florestal, com impacto reduzido por meio de manejo sustentável (RIGAMONTE-AZEVEDO, 2004). Para os residentes da região provedora desses recursos naturais, o manejo de PFNMs torna-se fundamental, pois permite que valorizem a biodiversidade local (SOUZA; SILVA, 2002 citado por FIEDLER et al., 2008). O gênero *Copaifera* L. (Fabaceae) é considerado um recurso que pode ser manejado sob o conceito de sustentabilidade, e constituir uma alternativa viável para a diversificação do uso de produtos não madeireiros (FERREIRA & BRAZ, 1997).



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



As copaibeiras, como são vulgarmente chamadas as espécies do gênero *Copaifera* L. (CASCON, 2004), produzem um “óleo” ou “bálsamo” de grande valor comercial, o qual é extraído de seu tronco (ALENCAR, 1982). Sua utilização na medicina popular é muito variada, sendo considerado um importante fitoterápico por apresentar grande variedade de propriedades farmacológicas (COSTA NETO, 1991), entre elas as mais importantes são a anti-inflamatória e cicatrizante (VEIGA JUNIOR; PINTO, 2002). Também é fonte de matéria-prima na produção de repelentes, tintas e vernizes (FERREIRA, 1999).

Além disso, existe um grande interesse na madeira de algumas espécies desse gênero, pela sua superfície lisa, lustrosa, durável, de alta resistência ao ataque de xilófagos e baixa permeabilidade, características ideais para o uso na fabricação de peças torneadas e para marcenaria em geral (CARVALHO, 1942). A árvore também pode ser utilizada na produção de carvão (LOUREIRO, 1979) e pelas indústrias de construção civil e naval (CARVALHO, 1994; VEIGA JUNIOR & PINTO, 2002).

Na Amazônia a copaíba ocorre tanto em florestas de terra firme quanto em margens alagadas dos rios e igarapés (ALENCAR, 1982). Sua estrutura, por sua vez é representada por uma densidade populacional com poucos indivíduos adultos por área, e grandes quantidades de plântulas. Este tipo de distribuição deve se ao fato de que poucas plântulas conseguem se estabelecer e atingir sua fase produtiva, cuja densidade na fase adulta varia de 0,1 a 2 indivíduos ha^{-1} (SHANLEY et al., 1998). No Acre, o gênero encontra-se presente em praticamente todo o Estado, porém com densidade bastante baixa, variando entre 0,16 a 1,5 indivíduos ha^{-1} (RIGAMONTE-AZEVEDO et al., 2004). HERRERO-JÁUREGUI et al. (2012) estudaram a estrutura populacional de *C. reticulata* em uma área floresta manejada para extração de óleos resina, sugerindo que, mesmo ocorrendo em baixa densidade (0,14 árvores com DAP > 45 cm/ha), não existem sinais de que havia qualquer efeito na densidade de indivíduos jovens da espécie. Em Rondônia um estudo realizado por Bentes-Gama et al. (2008) indica que a estrutura de tamanho de *Copaifera* L. tende ao clássico padrão “J invertido”. Este padrão tem como base a relação tamanho e idade (WHITE, 1980) sendo normalmente relacionado a populações estáveis, as quais possuem alta densidade de indivíduos jovens decaindo exponencialmente de acordo com o aumento das classes de tamanho (MEYER, 1952).

A estrutura vertical e distribuição espacial dos indivíduos, é muito complexa quando se trata de regeneração natural em florestas topicais (SCHULZ, 1960 *apud* LEITE; SALOMÃO 1992). No entanto, é importante fazer o levantamento de dados relativos à estrutura populacional, quando se pretende realizar o manejo de populações de plantas em florestas naturais (PETERS,



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



1994), porém, ainda são escassos estudos para as diferentes espécies de *Copaifera* L. na Amazônia Sul Ocidental. Assim, o objetivo deste foi caracterizar a estrutura etária e espacial de populações nativas do gênero *Copaifera* L. na Amazônia Sul Ocidental. Especificamente, buscou-se quantificar o número de indivíduos de *Copaifera* a partir da regeneração natural até árvores adultas para elaborar diretrizes a fim de subsidiar ações de manejo e conservação da espécie em florestas da região.

MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento de campo foi realizado em um trecho de Floresta Ombrófila Aberta com palmeiras (VELOSO et al., 1991) situada no projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado Adensado (RECA), no distrito de Nova Califórnia, município de Porto Velho, Rondônia. A temperatura média nesta área é de 25,6°C e a precipitação média acumulada de 2255,4 mm (INMET, 2013).

Todos os indivíduos adultos do gênero estudado localizados em duas parcelas de 300 x 300 m (9 ha, subdivididas em 36 parcelas de 50 x 50 m) foram marcados com placa de alumínio. Indivíduos com DAP < 10 cm foram amostrados em 20 subparcelas de regeneração de 10 x 10m (10 parcelas de regeneração/parcela) escolhidas ao acaso dentro das parcelas. Foram estimados o diâmetro, a altura e a localização geográfica (coordenadas UTM) de todas as plântulas amostradas, com auxílio de um GPS de alta precisão

Para estimar a estrutura etária da população, todos os indivíduos amostrados foram posteriormente subdivididos em três classes ontogenéticas: plântula (altura < 1,5 m), jovem (altura $\geq 1,5$ m e DAP < 10 cm) e adulto (DAP ≥ 10 cm). Paralelamente também foram construídos histogramas de frequência para cada população utilizando o algoritmo de Sturges como base para divisão de classes. O algoritmo de Sturges é definido como: A/Nic , onde A = amplitude entre o maior e menor valor de DAP, Nic = número de intervalos de classe, sendo este definido como $1+3,3*\log$ (número total de indivíduos).

A distribuição espacial dos indivíduos de *Copaifera* L. foi avaliada utilizando o método do vizinho mais próximo (CLARK; EVANS, 1954). Este método compara a distância média entre os indivíduos mais próximos com a distância média esperada em caso de aleatoriedade de distribuição (distribuição de Poisson). A relação entre a distância média observada e a densidade de indivíduos na área estudada é igual a R, onde valores de R = 1 indicam distribuição aleatória; R < 1 distribuição agregada e R >1 distribuição uniforme. Para ajustar o efeito da borda da parcela



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



utilizou-se o método *warp-around*, que assume que a parcela é retangular, envolvendo-a em um toro imaginário onde as bordas são eliminadas (SMITH, 2004). A significância estatística dessa relação foi determinada utilizando o teste Z.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao todo foram mapeados 10 indivíduos adultos, onde foram amostradas 7 árvores na parcela 1 (P1) e 3 árvores na parcela 2 (P2), o que corresponde a uma densidade de 1,11 indivíduos.ha⁻¹.valor próximo aos descritos por RIGAMONTE-AZEVEDO *et al.*, (2004) para o gênero no estado do Acre. Sua distribuição estrutural foi classificada em sete centros de classe de diâmetro, variando de 7,5 a 142,5 cm (Figura 1). Para indivíduos de regeneração foram mapeadas 46 plântulas, distribuídas em seis centros de classe diamétrica variando de 15 a 150 mm (Figura 2).

Avaliando a Figura 2, observou-se que a copaíba possui uma boa frequência de plântulas por classe de diâmetro do colo, contrastando com uma baixa densidade de indivíduos jovens e adultos evidenciado na Figura 1. Isto sugere que o gênero possui uma significativa taxa de mortalidade de plântulas e, conseqüentemente, uma taxa negativa de recrutamento de acordo com Resende *et al.* (2003). O autor advertiu que a espécie *Copaifera langsdorffii* não forma banco de sementes nem de plântulas. Entretanto, Walter *et al.* (1997) relatou que a distribuição dos indivíduos de *Copaifera* segue uma estrutura populacional do tipo “J invertido” em florestas de galeria do bioma Cerrado.

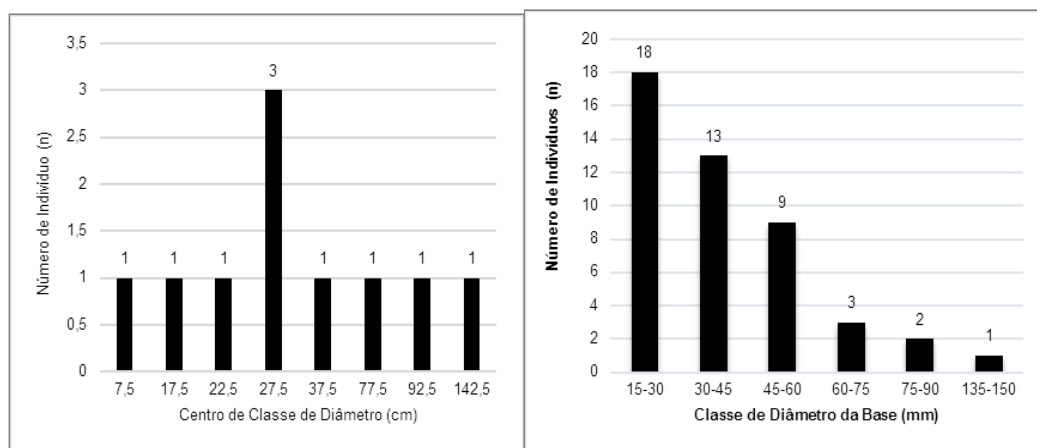


Figura. 1. Distribuição diamétrica de indivíduos de copaíba em Nova Califórnia, RO.

Figura. 2. Distribuição da regeneração natural de copaíba em Nova Califórnia, RO (As classes estão divididas pelo diâmetro do colo).



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



uninorte

No contexto de distribuição espacial, a distância média observada e estimada entre os indivíduos adultos na parcela 1 (P1), foi de 36,61 m e 31,47 m respectivamente ($R = 1,16$; $Z = 0,936$; $P = 0,349$). Na parcela 2 (P2) esses valores foram inferiores, sendo a distância média observada de 29,40 m e a distância estimada igual a 18,71 m ($R = 1,57$; $Z = 1,89$; $P = 0,06$). Com isto, nós não podemos rejeitar a hipótese nula de aleatoriedade da distribuição espacial de *Copaifera* L. na área estudada. Resultado similar ao descrito para árvores adultas demonstrado por Alencar (1984) para uma população natural de *Copaifera multijuga*, na Amazônia Central.

2 CONCLUSÃO

A copaíba apresentou densidade de indivíduos muito baixa com grande número de indivíduos nas categorias iniciais de idade (i.e. plântulas) e um baixo número de indivíduos jovens e adultos, característica típica de para o gênero em florestas nativas. Também percebeu-se que devido à baixa densidade, o manejo na modalidade de produtos florestais não madeireiros dessa espécie para fins comerciais pode não ser economicamente viável. Porém, por se tratar de uma espécie produtora de óleo-resina muito utilizado na medicina popular, devido suas propriedades farmacológicas, é possível atender as demandas internas das famílias de agricultores residentes.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALENCAR, J. C. 1981. **Estudos silviculturais de uma população natural de *Copaifera multijuga* Hayne–Leguminosae, na Amazônia Central. 1– Germinação.** Acta Amazonica 11(1): 3-11.
- ALENCAR, J. C. 1982. **Estudos silviculturais de uma população natural de *Copaifera multijuga* Hayne – Leguminosae, na Amazônia Central. 2-Produção de óleosina.** Acta Amazonica 12(1): 75-89.
- ALENCAR, J.da C. 1984.**Estudos silviculturais de uma população natural de *Copaifera multijuga* HAYNE – LEGUMINOSAE, na Amazônia Central. 3 –Distribuição espacial da regeneração natural pré-existente.** Acta Amazônica, Manaus, v.14, n. 1-2, p.225-279.
- CARVALHO, P.E.R. 1994. **Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso de madeira.** Brasília: EMBRAPA/CNPQ, 640p.
- CARVALHO, J.B.M. 1942. **O Norte e a indústria de óleos vegetais sob o aspecto técnico-econômico.** Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura.135p.
- CASCON, V. 2004. **Copaíba: *Copaifera* spp.** In: Carvalho, J. C. T. **Fitoterápicos Anti-inflamatórios: Aspectos Químicos, Farmacológicos e Aplicações Terapêuticas.** Ribeirão Preto, São Paulo, 480p.
- COSTA NETO, A. R. da. 1991. **Fitogeografia do gênero *Copaifera* Linn. (Caesalpinaceae).** Universidade Federal do Amazonas. Manaus, Amazonas, (Monografia),70p.
- FERREIRA, L. A. 1999. **Potencial de Extração e Comercialização do Óleo-resina de Copaíba (*Copaifera* spp.):** Um estudo de caso na Floresta Estadual do Antimary, Acre. 54 f. Dissertações (Mestrado em ecologia e manejo dos recursos naturais) - Universidade Federal do Acre, Rio Branco.
- FERREIRA, L. A; BRAZ, E. M. 1997. **Avaliação do Potencial de Extração e Comercialização do óleosina de copaíba (*Copaifera* spp.)** In: Florística e Botânica Econômica do Acre, Brasil. 27p.
- FIEDLER, N.C.; SOARES, T.S.; SILVA, G.F. 2008. **Produtos Florestais Não Madeireiros: Importância e manejo sustentável da floresta.** Revista Ciências Exatas e Naturais, Vol. n° 2.
- HAMMER, Ø.; HARPER, D.A.T.; RYAN, P.D. 2001. **PAST: Paleontological statistics softwarepackage for education and data analysis.** Palaeontologia Electronica. Disponível em:<http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm>. Acesso em: 25 fev. 2013.
- HERRERO-JÁUREGUI, C.; SIST, P.; CASADO, M.A. 2012. **Population structure of two low-density neotropical tree species under different management systems.** Forest Ecology and



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



Management 280: 31-39.

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. Normais climatológicas do Brasil 1961 - 1990.

Brasília: INMET 2009. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/>>. (Acesso em 09/03/ 2013).

LEITE, A.M.C.; SALOMÃO, A.N. 1992. **Estrutura populacional de regenerantes de copaíba (*Copaifera langsdorffii* Desf.) em mata ciliar do Distrito Federal.** *Acta Botanica Brasílica* 6: 123 – 134.

LOUREIRO, A. 1979. **Essências madeireiras da Amazônia**, Manaus: INPA/CNPq, v.1, 125p.

MEYER, H. A. 1952. **Structure, growth, and drain in balanced uneven-aged forests.** *Journal of Forestry* 50: 85-92.

PETERS, C.M. 1994. **Sustainable harvest of non-timber plant resources in tropical moist forest: an ecological primer.** Washington: Biodiversity Support Program.

RESENDE, J.C.F.; KLINK, C.A.; SCHIAVINI. 2003. **Spatial Heterogeneity and its Influence on *Copaifera langsdorffii* Desf. (Caesapiniaceae).** Brazilian Archives of Biology and Technology. *An International Journal*. v.46. n.3. P.405-414.

RIGAMONTE-AZEVEDO, O. C. 2004. **Copaíba: estrutura populacional, produção e qualidade do óleo-resina em populações nativas do sudoeste da Amazônia.** Dissertação (mestrado em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais), 80 f. UFAC, Rio Branco, AC.

SHANLEY, P.; CYMERIS, M.; GALVÃO, J. 1998. **Frutíferas da Mata na Vida Amazônica.** Belém: [s.n.], p.91-98.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L.; LIMA, J. C. A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal.** Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

VEIGA-JUNIOR V. F.; PINTO A. C. 2002. **O gênero *Copaifera* L.** *Química Nova* 25: 273-286.

WALTER, B.M.T.; PINHO, G.S.C.; SAMPAIO, A.B.; CIAMPI, A.Y. **Estrutura populacional de *Copaifera langsdorffii* na mata do Açudinho, fazenda Sucupira, Brasília-DF.** Brasília: EMBRAPA. 1997. 8p. (Comunicado Técnico, 22).

WHITE, J. (1980). **Demography factors in plant populations.** In: SOLBRIG, O.T. (Ed.) **Demography and evolution in plant populations.** Botanical Monographs, v.15



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



AVALIAÇÃO DE METODOLOGIAS DE SECAGEM EM SEMENTES DE *Arachis pintoï* CV. BRS MANDOBI

Hermeson Nunes de **Azevedo**¹; Giselle Mariano Lessa de **Assis**²

¹Estudante de Ciências Biológicas da UNINORTE - Bolsista Pibic/CNPq da Embrapa Acre.

e-mail: nunes_de_azevedo@hotmail.com

²Pesquisadora da Embrapa Acre, Rio Branco - AC. e-mail: giselle.assis@embrapa.br.

RESUMO

Sementes de amendoim forrageiro *Arachis pintoï* Krapov. & W.C. Greg. devem ser armazenadas quando atingirem de 6 a 7% de umidade, conforme recomendações da literatura. Porém, são poucos os procedimentos encontrados sobre o processo de secagem das sementes. O objetivo do trabalho foi avaliar metodologias de secagem de sementes de *Arachis pintoï* cv. BRS Mandobi. Três diferentes tratamentos relacionados à secagem das sementes foram realizados, seguidos do monitoramento da qualidade (vigor e viabilidade pelo teste de tetrazólio) das sementes aos 0, 2, 4, 6 e 8 meses após a colheita. Foi realizada a secagem lenta com ventilação natural, até as sementes terem atingido 6 a 7% de umidade (T1). O segundo método (T2) foi o de secagem lenta, usualmente empregado (sem controle da umidade para armazenamento). No tratamento 3 (T3), o processo utilizado foi o de secagem rápida, em estufa de circulação forçada de ar a 40°C até as sementes terem atingido de 6 a 7% de umidade. Não houve nenhum efeito significativo para vigor das sementes ($P > 0,05$), que apresentou média de 34,4%. Porém, para viabilidade houve efeito significativo para a interação método x tempo ($P < 0,01$). T1 e T2 apresentaram ajuste de regressão quadrática, com tendência à redução da viabilidade ao longo do tempo. Para T1, a viabilidade foi de 91,6% no mês 0 e de 78,2% no mês 8. Para T2, a viabilidade reduziu de 83,0% para 74,4% entre a colheita e o oitavo mês de armazenamento. T3 não apresentou ajuste com tendência à manutenção da viabilidade ao longo dos meses, que foi de 77,1%, em geral inferior ao T1. Os métodos de secagem empregados não têm efeito sobre o vigor, porém influenciam na viabilidade das sementes de amendoim forrageiro.

Palavras-chave: *Arachis pintoï*, secagem, umidade.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



ABSTRACT

Seeds of forage peanut *Arachis pintoi* Krapov. & WC Greg. should be stored when they reach 6 to 7% of moisture, according literature recommendations. However, there are few procedures found about seeds drying process. The objective was to evaluate methods for drying seeds of *Arachis pintoi* cv. BRS Mandobi. Three different treatments related to drying seeds were performed, followed by monitoring the quality of the seeds (vigor and viability by the tetrazolium test) at 0, 2, 4, 6 and 8 months after harvest. Slow drying with natural ventilation, until the seeds have reached 6 to 7% of moisture (T1) was performed. The second method (T2) was the slow drying, usually employed (without humidity control for storage). In treatment 3 (T3), the procedure used was quick-drying, in a forced-air oven at 40 °C until the seeds have reached 6 to 7% of moisture. There was no significant effect on seed vigor ($P>0.05$), which averaged 34.4%. However, the effect of method x time interaction was significant ($P<0.01$) for viability. T1 and T2 showed a better fit quadratic regression, with a trend towards reduction in viability over time. For T1, the viability was 91.6% after harvest and 78.2% in 8 months. The viability for T2 decreased from 83.0% to 74.4% between harvesting and the eighth month of storage. T3 showed no adjust with tendency to maintain viability over the months, which was 77.1%, in general lower than T1. The drying methods used have no effect on the vigor, but influence the viability of seeds of forage peanut.

Key-words: *Arachis pintoi*, drying, moisture.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Arachis pinto* APÓS TRATAMENTOS PARA SUPERAÇÃO DA DORMÊNCIA

Hermeson Nunes de **Azevedo**¹; Giselle Mariano Lessa de **Assis**²

¹Estudante de Ciências Biológicas da UNINORTE - Bolsista Pibic/CNPq da Embrapa Acre.

e-mail: nunes_de_azevedo@hotmail.com

²Pesquisadora da Embrapa Acre, Rio Branco - AC. e-mail: giselle.assis@embrapa.br.

RESUMO

O amendoim forrageiro (*Arachis pinto*) é uma leguminosa nativa do Brasil que vem sendo utilizada com sucesso em diversos países, porém suas sementes apresentam elevada dormência. O objetivo do trabalho foi avaliar metodologias para superação da dormência em sementes de *Arachis pinto* cv. BRS Mandobi. As sementes foram expostas a três tratamentos: T1: controle; T2: sementes incubadas em estufa a 50 °C por 7 dias e tratadas com etefom a 0,6% por 16 horas; T3: sementes incubadas em estufa a 50 °C por 14 dias e tratadas com etefom a 0,6% por 16 horas. As sementes foram armazenadas em sala refrigerada e avaliadas a cada dois meses por oito meses consecutivos. Foi avaliada a taxa de germinação das sementes em areia autoclavada, sendo realizadas quatro repetições de 50 sementes cada. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em parcelas subdivididas. Verificou-se efeito significativo ($P < 0,01$) da interação tratamento x tempo para a germinação das sementes, havendo ajuste de regressão quadrática para T1 e T2. Ambos os tratamentos (T2 e T3) empregados para superação da dormência foram eficientes, verificando-se que logo após a colheita, a germinação no T1 foi de 7,7%, enquanto que em T2 e T3 foi de 78,2% e 81,7%, respectivamente. A germinação máxima foi verificada no mês 2 para T2, que atingiu 86%, enquanto que para o T1 a germinação foi de apenas 25,5%. Aos oito meses após a colheita, a germinação para os três tratamentos foi de 64,5% (T1), 67,65% (T2) e 72,5% (T3), sendo para o controle o valor máximo obtido durante todo o período experimental. Recomenda-se a incubação das sementes em estufa a 50°C por sete ou 14 dias, seguida da imersão das mesmas em solução de etefom a 0,6% por 16 horas para superação da dormência de sementes de *A. pinto* cv. BRS Mandobi.

Palavras-chave: *Arachis pinto*, etefom, germinação.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



ABSTRACT

The forage peanut (*Arachis pinto*) is a legume native of Brazil that has been used successfully in several countries, but its seeds have high dormancy. The objective of this study was to evaluate methods to overcome dormancy in seeds of *Arachis pinto* cv. BRS Mandobi. The seeds were exposed to three treatments: T1: control; T2: seeds incubated in a forced-air oven at 50 °C for 7 days and treated with etefom 0.6% for 16 hours; T3: seeds incubated in a forced-air oven at 50 °C for 14 days and treated with etefom 0.6% for 16 hours. The seeds were stored in a refrigerated room and evaluated every two months for eight consecutive months. The germination rate of seeds was evaluated in autoclaved sand, with four replicates of 50 seeds. The experimental design was completely randomized split plot. There was a significant effect ($P < 0.01$) of treatment x time interaction for seed germination, with quadratic regression adjusting for T1 and T2. Both treatments (T2 and T3) used to break dormancy were efficient, verifying that soon after harvest, germination in T1 was 7.7%, while in T2 and T3 was 78.2% and 81.7%, respectively. The maximum germination was observed at second month in T2, which reached 86%, while for T1 seed germination was only 25.5%. At eight months after harvest, germination for the three treatments was 64.5% (T1), 67.65% (T2) and 72.5% (T3), observing for the control (T1) this was the maximum value obtained during the experimental period. It is recommended incubation of seeds in a forced-air oven at 50 °C for seven or 14 days, followed by immersion in a solution of etefom 0.6% for 16 hours to break dormancy of seeds of *A. pinto* cv. BRS Mandobi.

Key-Words: *Arachis pinto*, etefom, germination.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE DO PÓLEN E RECEPTIVIDADE DO ESTIGMA DE GENITORES DO PROGRAMA DE HIBRIDAÇÃO DO AMENDOIM FORRAGEIRO

Conceição Paula Bandeira **Rufino**¹, Patrícia Silva **Flores**², Márcia da Costa **Capistrano**³,

Clemeson Silva de **Souza**⁴

¹Estudante de Ciências Biológicas Bolsista Pibic/CNPq-Embrapa Acre.

e-mail: paula_rufyno@hotmail.com

²Pesquisadora da Embrapa Acre. Rio Branco-AC.

e-mail: patricia.flores@embrapa.br

³Bolsista Capes Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal.

e-mail: m.capistrano@hotmail.com

⁴Estudante de Ciências Biológicas, Bolsista Pibic/FAPAC-Embrapa Acre.

e-mail: clemesonsouza12@hotmail.com

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo estabelecer um meio de cultura e temperatura de incubação adequados para a germinação *in vitro* de grãos de pólen de *Arachis pintoi*, bem como determinar a condição térmica de armazenamento dos mesmos para prolongar sua viabilidade. Para a germinação *in vitro* dos pólenes, foram testadas diferentes concentrações de H₃BO₃ (0, 25, 50, 75 e 100 mg.L⁻¹) e de sacarose (0, 100, 200, 300, 400 g.L⁻¹) suplementados ao meio de cultura Niles & Quesenberry. Após definida a composição do meio de cultura, foram testadas as seguintes temperaturas 25, 30, 35 e 40 °C para a germinação dos pólenes *in vitro*. A avaliação das condições térmicas para o armazenamento, pólenes frescos foram mantidos a -22, 10, 20 e 33 °C durante um período de 11 semanas. A cada sete dias, foi avaliada a germinação utilizando-se o meio de cultura e temperatura de incubação definidos nos experimentos anteriores. Verificou-se que a interação da sacarose com o ácido bórico suplementados ao meio de cultura, foi significativa para a germinação *in vitro* dos pólenes de *A. pintoi*. O meio suplementado com 200 g.L⁻¹ de sacarose suplementado com 25 mg.L⁻¹ de ácido bórico foi o mais adequado para a germinação *in vitro* de pólenes de *A. pintoi* (21,7% de germinação). Apesar de ocorrer germinação no meio sem ácido bórico, nesta condição os tubos polínicos apresentaram parede celular delgada, rompendo-se facilmente. Constatou-se que a temperatura que resultou na maior porcentagem de germinação *in vitro* 30 °C, resultando em 21% de germinação. O armazenamento



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



dos pólenes a -22°C é a condição mais adequada para prolongar a viabilidade do pólen, sendo observada a ocorrência de germinação até os 32 dias.

Palavras-chaves: *A. pintoii*, germinação *in vitro*, armazenamento de pólen.

ABSTRACT

This study aimed to establish a culture medium and suitable for *in vitro* germination of pollen grains of *Arachis pintoii* incubation temperature and determine the storage thermal condition to prolong their viability. For the *in vitro* pollen germination experiment, different concentrations of H_3BO_3 (25, 50, 75 and 100 mg.L^{-1}) and sucrose (0, 100, 200, 300, 400 g.L^{-1}) supplemented to the culture medium Niles & Quesenberry were tested. Once defined the composition of the culture medium, the temperatures of 25, 30, 35 and 40°C for *in vitro* pollen germination were tested. For the evaluation of storage thermal conditions, fresh pollen were stored at -22 , 10, 20 and 33°C during 11 weeks. The germination was evaluated using the culture media and the temperature of incubation defined in the previous experiments, once a week. The interaction of boric acid with sucrose supplemented in the medium was significant for *in vitro* germination of *A. pintoii* pollen. The medium supplemented with 200 g.L^{-1} sucrose plus 25 mg.L^{-1} boric acid was the most suitable for the *in vitro* germination of the pollen (21.7% germination). Despite the occurrence of germination in the medium without boric acid, in this condition the pollen tubes showed thin cell walls, breaking down easily. We observed the best pollen germination percentage at 30°C , resulting in 21%. The storage at -22°C was the most suitable condition to prolong the viability of pollen, which allowed the observation of germination at 32 days.

Key-words: *A. pintoii*, *in vitro* germination, pollen storage.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



USO DE FUNGICIDAS E ÓLEO ESSENCIAL DE *PIPER ADUNCUN* (DILAPIOL) PARA O CONTROLE DA GERMINAÇÃO DE CONÍDIOS DE *Mycosphaerella fijiensis*

Mailson Fagundes **Heminio**¹; Maria Tereza Batista de **Oliveira**², Paulo Eduardo França de **Macedo**³, Sônia Regina **Nogueira**⁴.

Estudante de Ciências biológica Bolsista Pibic/CNPq-Embrapa Acre.

e-mail: maiwsonfagundes@hotmail.com

²Estudante de Ciências biológicas. Estagiaria-Embrapa Acre.

e-mail: mtereza.bastista@hotmail.com.

Analista do laboratório de fitopatologia-Embrapa Acre.

e-mail:

⁴Pesquisadora da Embrapa Acre. Rio Branco-AC. e-mail: sonia.nogueira@embrapa.br.

RESUMO

A banana está entre as frutas mais produzidas e consumidas no Brasil. A contaminação por antracnose de *Mycosphaerella fijiensis* é a principal doença que afeta tanto as plantas como também pós-colheita em frutos, porém, a infecção inicia no campo. O controle da antracnose é difícil, e o estudo de produtos químicos e alternativos que reduzam as infecções e seu progresso nos frutos é importante no manejo da doença. Avaliaram-se as concentrações de 0,1; 0,5 e 1% de FLutriafol (FL) e cloreto de benzalcônio (CB), e de 1; 5 e 10% de dilapiol (DI), óleo essencial de Piper aduncun, sobre a inibição do crescimento micelial e germinação dos conídios de *Mycosphaerella fijiensis* in vitro. Para inibição do crescimento, os produtos foram adicionados ao meio de cultivo BDA em placas de Petri em temperatura fundente. Sobre o meio depositou-se um disco de micélio. As placas foram mantidas em BOD a 25°C e luz de 12h. Diariamente mediu-se o diâmetro das colônias. Para inibição da germinação, uma suspensão de conídios foi misturada à suspensão de cada produto/concentração. Da mistura retirou-se 30 ul e depositou-se em lâminas de vidro que foram postas em Gerbox e mantidas em BOD a 25° C. Após 24h contou-se 100 conídios/lâmina. Considerou-se germinados conídios com tubo germinativo maior que seu diâmetro. Os experimentos foram em DIC, 4 rep, por 2 vezes. Todos os produtos inibiram o crescimento micelial, desde as menores concentrações. O Di e o CB reduziram a germinação em



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



96 e 100% respectivamente, na menor concentração. O FL inibiu pouco a germinação, mesmo na maior concentração. Conclui-se que DI e CB tem potencial para uso no manejo da doença. Apoio: CNPq/Embrapa.

Palavras-chaves: antracnose, banana, flutriafol, cloreto de benzalcônio.

ABSTRACT

The banana is among the most produced and consumed fruit in Brazil. Contamination by anthracnose *Mycosphaerella fijiensis* is the main disease affecting both plants as well as post-harvest fruit, however, the infection starts in the field. The anthracnose control is difficult, and the study of chemical and alternative products that reduce infections and their progress in the fruits is important for disease management. We evaluated the concentrations of 0.1; 0.5 and 1% Flutriafol (FL) and benzalkonium (CB) and one chloride; 5:10% of dilapiolle (DI), essential oil of *Piper aduncum*, on inhibition of mycelial growth and spore germination of *Mycosphaerella fijiensis* in vitro. For growth inhibition, the products were added to PDA culture medium in Petri dishes in melting temperature. About half was deposited a disc of mycelium. The plates were kept in BOD at 25 ° C and 12 h light. Daily measured the diameter of the colonies. For inhibition of germination of conidia suspension was mixed with suspension of each product / concentration. The mixture was removed and 30 ul was deposited on glass slides that were put in Gerbox and maintained in BOD at 25 ° C. After 24 hours counted 100 conidia / blade. It was considered germinated conidia larger than its diameter germ tube. Experiments were done in DIC, 4 rep for 2 times. All products inhibited mycelial growth from the smallest concentrations. The Di and the CB reduced germination by 96 and 100%, respectively, in lower concentration. FL slightly inhibited germination, even at the highest concentration. It is concluded that DI and CB has potential for use in disease management. Support: CNPq / Embrapa.

Keywords: anthracnose, banana, flutriafole, benzalkonium chloride.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



QUALIDADE DE FRUTOS DE ABACAXI CULTIVADO EM DIFERENTES ÉPOCAS DE PLANTIO EM SEQUEIRO E IRRIGADO

Laura Vanessa Marques **Gonçalves**¹; Nohelene Thandara **Nogueira**², Ueliton Oliveria de **Almeida**², Romário Rodrigues **Gomes**³; Romeu de Carvalho **Andrade Neto**⁴.

¹Estudante de Ciências Biológicas, Bolsista Pibic/CNPq-Embrapa Acre.

e-mail: alaura.marques@gmail.com

²Mestrando(a) em Produção Vegetal da Universidade Federal do Acre.

e-mail: nohelene_thandara@hotmail.com

³Estudante de Agronomia da Universidade Federal do Acre. Estágio da Embrapa Acre.

⁴Pesquisador da Embrapa Acre. Rio Branco-AC. e-mail: romeu.andrade@embrapa.br.

RESUMO

No Acre existe um período de seca (junho, julho e agosto) curto onde os regimes pluviométricos não ultrapassam 50 mm ao mês, chegando a índices ao redor de 33 mm no mês de junho. Esse déficit hídrico pode comprometer seriamente o desenvolvimento da cultura do abacaxi que necessita de pelo menos 60 mm de chuva bem distribuída ao longo do mês. O objetivo do trabalho foi avaliar a influencia de diferentes épocas de plantio sobre a qualidade de frutos de abacaxizeiro. O experimento já foi implantado e conduzido no Estado do Acre, em área de produtor rural de abacaxi. O experimento foi implantado na estação seca de 2012 com os tratamentos distribuídos em esquema de parcelas subdivididas. As parcelas foram constituídas de dois tratamentos primários correspondentes a não utilização da irrigação e à utilização da prática de irrigação. As subparcelas foram constituídas das épocas de plantio correspondentes aos meses de junho, julho, agosto e setembro que é a estação seca no Acre conforme prescrito no Zoneamento Ecológico-Econômico do estado (ZEE, 2006). Os tratamentos foram distribuídos em delineamento em blocos casualizados completos com 03 repetições. Foram avaliadas as seguintes características: Massa do fruto com e sem coroa; comprimento e diâmetro do fruto; firmeza da polpa; massa da polpa; pH; teor de sólidos solúveis (SS); acidez titulável (AT) e ratio. Nas condições em que o experimento foi conduzido, conclui-se que a qualidade dos frutos de abacaxizeiro não é influenciada pela época de plantio.

Palavras-chave: sistema de cultivo, plantio escalonado, água.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



ABSTRACT

In Acre there is a dry period (June, July and August) where short rainfall regimes do not exceed 50 mm per month, reaching levels around 33 mm in June. This drought can seriously compromise the development of the pineapple crop that requires at least 60 mm of rain well distributed throughout the month. The objective was to evaluate the influence of different planting dates on the fruit quality of pineapple. The experiment has already been deployed and conducted in the state of Acre, in the area of rural producer of pineapple. The experiment was carried out in the dry season of 2012 with treatments arranged in a split plot design. The plots consisted of two matching non-use of irrigation and the use of the practice of primary irrigation treatments. The subplots consist of planting dates corresponding to the months of June, July, August and September is the dry season in Acre as prescribed in ecological zoning status (ZEE, 2006). Treatments were arranged in randomized complete block design with 03 replications. The following characteristics were evaluated: mass of the fruit with and without crown; length and diameter of the fruit; firmness; mass of the pulp; pH; soluble solids (SS); titratable acidity (TA) and ratio. The conditions under which the experiment was conducted, it is concluded that the fruit quality of pineapple is not influenced by planting time.

Keywords: crop system; scaled planting; water.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



EFEITO DO PH E DO DESENGORDURAMENTO NA QUALIDADE DO NÉCTAR MISTO DE AÇAÍ E CUPUAÇU

Yvania Barboza Lima¹; Clarissa Reschke da Cunha²

¹Estudante de Ciências Biológicas, bolsista Pibic/CNPq-Embrapa Acre. e-mail: jcyvania@hotmail.com

²Pesquisadora da Embrapa Acre. Rio Branco-AC. e-mail: clarissa.cunha@embrapa.br.

RESUMO

A utilização da polpa de açaí em néctares representa uma boa alternativa para agregar valor ao fruto, e a associação com a polpa de cupuaçu, que apresenta elevada acidez, permite reduzir o pH do produto final sem o uso de aditivos. Os objetivos do trabalho foram avaliar o efeito do pH na qualidade do néctar misto de açaí e cupuaçu e avaliar a vida de prateleira de um néctar misto com baixo teor de gordura. Na primeira etapa, foram elaborados néctares com polpas de cupuaçu de diferentes pHs (A=3,2, B=3,0, C=2,8, D=2,6). Na segunda etapa, foram elaborados néctares com polpa de açaí previamente desengordurada por centrifugação em escala piloto. Foi estudada a vida de prateleira por um período de 4 meses. Os produtos finais foram analisados quanto a composição química, pH, acidez titulável, cor instrumental, sólidos solúveis, microbiologia (coliformes totais e *salmonella*) e aceitação sensorial. Todos os néctares obtidos estavam em conformidade com os requisitos microbiológicos legais. Os néctares com menor pH final (C e D) apresentaram maior intensidade de cor vermelha, mas o néctar com o maior pH (A) foi melhor avaliado sensorialmente em relação ao sabor e impressão global. Em relação à vida de prateleira do néctar com baixo teor de gordura, verificou-se que o teor de antocianinas e a intensidade da cor vermelha diminuíram com o tempo, não havendo diferença em relação às demais características. As amostras apresentaram boa aceitação sensorial durante o período estudado, com notas superiores a 6 para todos os atributos testados. Apesar disso, ocorreu degradação das antocianinas, o que prejudicou o valor nutricional e a cor do produto.

Palavras-chave: *Euterpe precatoria*, néctar de fruta, baixo teor de gordura, processamento.

ABSTRACT

The use of açaí pulp in fruit nectars represents a good alternative to add value to the fruit, and the association with cupuaçu pulp, which has high acidity, allows reducing the pH of the final product without the use of additives. The aim of the study was to assess the effect of pH on the quality of açaí and cupuaçu nectar and to evaluate the shelf life of açaí and cupuaçu nectar with



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



low fat content. In the first part of the study, nectars with cupuaçu pulp of different pHs (A = 3.2, B = 3.0, C = 2.8, D = 2.6) were prepared. In the second part of the study, nectars with acai pulp previously defatted by centrifugation on a pilot scale were produced. The shelf life was studied for a period of 4 months. The final products were analyzed for chemical composition, pH, titratable acidity, instrumental color, soluble solids, microbiology (total coliforms and *salmonella*) and sensory acceptance. All the nectars were in compliance with the legal microbiological requirements. Nectars with lower final pH (C and D) showed higher intensity of red color, but the nectar with higher pH (A) was better evaluated than the others for flavor and overall impression. Regarding the shelf life of the nectar with low fat content, it was found that the content of anthocyanins and the red color intensity decreased with time, with no difference with respect to other characteristics. The samples showed good sensory acceptance during the period studied, with scores higher than 6 for all attributes tested. Despite that, there was degradation of anthocyanins, which adversely affected the nutritional value and color of the product.

Key-words: *Euterpe precatoria*, fruit nectar, low fat, processing



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



MONITORAMENTO TEMPORAL DA DINÂMICA DE NITROGÊNIO DE SOLO DE PASTAGENS PURA E CONSORCIADA NO LESTE DO ESTADO DO ACRE

Cleber P. de **Souza**¹; Falberni de S. **Costa**²; Valdomiro **Catani**³; Maykel F.L. **Sales**⁴

¹Estudante de Ciências Biológicas Bolsista Pibic/CNPq-Embrapa Acre.

e-mail: sklebberson@gmail.com.

²Pesquisador da Embrapa Acre. Rio Branco-AC. e-mail: falberni.costa@embrapa.br.

³Analista da Embrapa Acre. Rio Branco-AC. e-mail: valdomiro.catani@embrapa.br.

⁴Pesquisador da Embrapa Acre. Rio Branco-Acre. e-mail: maykel.sales@embrapa.br

RESUMO

A dinâmica dos teores de nitrogênio mineral ao longo do ano não é conhecida em pastagens do Estado do Acre. Os teores de nitrogênio amoniacal (NH_4^+) e nítrico ($\text{NO}_3^- + \text{NO}_2^-$) do solo de pastagens pura de gramínea [Quicuio-da-Amazônia - *Brachiaria humidicola* (Rendle) Schaw.] e consorciada de gramínea com leguminosa [Amendoim forrageiro - *Arachis pintoi* (L)] e de uma floresta primária aberta com bambu foram monitorados ao longo de um ano para verificar se a pastagem consorciada apresentava maiores teores em relação aos demais sistemas. As coletas de solo (camadas de 0-10 e 10-20 cm) foram realizadas duas vezes por mês de fevereiro a julho de 2014. A ausência de animais na parcela foi o critério utilizado para selecionar a parcela a ser amostrada em cada coleta de solo. A umidade do solo e os teores de N-NH_4^+ foram decrescentes no período das coletas, enquanto os teores de $\text{NO}_3^- + \text{NO}_2^-$ não apresentaram tendência semelhante.

Palavras-chave: Amônio, nitrato, solo tropical, pastagens, Acre.

ABSTRACT

The dynamics of mineral nitrogen levels throughout the year is not known in pastures of Acre. The concentration of ammonium (NH_4^+) and nitrate ($\text{NO}_3^- + \text{NO}_2^-$) in the soil of pure grass pastures (*Brachiaria humidicola*.Leaf (Rendle) Schaw] and intercropped with legume [*Arachis pintoi* (L)] and an open primary forest with bamboo were monitored over a year to verify that the associated pasture had higher levels compared to the other systems. Soil sampling (0-10 and 10-20 cm) were held twice a month from February to July 2014. The absence of animals in the parcel was the criterion used to select the portion to be sampled at each collection soil. Soil moisture and concentrations of N-NH_4^+ were decreasing during the collections, while the levels of $\text{NO}_3^- + \text{NO}_2^-$ did not show a similar trend.

Key-words: Ammonium, nitrate, tropical soil, pastures, Acre.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



TAXA DE FERTILIZAÇÃO E VINGAMENTO DE FRUTOS. DE *Bertholletia excelsa*

Sônia Freire dos Reis¹, Joziane Silva Evangelista² e Lúcia Helena de Oliveira Wadt³

¹ Estudante do curso de Engenharia Florestal da UFAC, estagiária da Embrapa Acre

² Engenheira Ambiental, bolsista CNPq - DTI-C em projeto coordenado pela Embrapa Acre

³ Engenheira Florestal, pesquisadora da Embrapa Acre

RESUMO

Conhecer com mais detalhes a formação e desenvolvimento dos frutos da castanheira se faz necessário para subsidiar estudos futuros que busquem maximizar a produtividade de *Bertholletia excelsa* em cultivos ou mesmo em áreas de extrativismo. Seu fruto tem um alto valor nutricional, sendo rico em proteínas, fibras, vitaminas, lipídios, minerais e selênio, e é um produto que pode ser consumido tanto *in natura* como industrializado. É um dos principais produtos florestais não-madeireiros que gera renda para as famílias residentes em florestas, na Amazônia, sendo amplamente reconhecida como uma espécie modelo para a conservação florestal. O presente trabalho tem por finalidade avaliar aspectos visuais do desenvolvimento de frutos da castanheira a fim de auxiliar em estudo futuro para determinação da curva de crescimento dos frutos e sementes de castanha-do-brasil. O número médio de flores por inflorescência foi de 139,6. Nas inflorescências manipuladas apenas 2,7% das flores contadas geraram frutos, enquanto que em inflorescências não manipuladas esse valor seria da ordem de 10%. Observou-se 75% de aborto nas inflorescências manipuladas e nas não manipuladas nenhum aborto foi observado após 70 dias.

Palavras-chave: Castanheira, desenvolvimento de frutos, produto não-madeireiro.

ABSTRACT

Studies of fruit development is important to maximize the productivity of *Bertholletia excelsa* in crops or in harvest areas. Brazil nut fruit has a high nutritional value, being rich in protein, fiber, vitamins, lipids, minerals and selenium. It is a product that can be consumed both in natura and industrialized. Brazil nut is a major non-timber forest products that generate income for families living in Amazon forests. This tree is widely recognized as a model species for forest conservation. This study aims to assess visual aspects of Brazil nut fruits developing in order to assist future studies about seeds and fruits growth curve. The average of flowers per inflorescence was 139.6. Only 2.7% of the inflorescences borne fruit, while in unmanipulated inflorescences it would be around 10%. We



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



observed a 75% of abortion on the manipulated and no abortion in non-manipulated inflorescences after 70 days.

Key Words: Brazil nut tree, fruit development, non timber forest product.

INTRODUÇÃO

A castanheira é uma árvore de grande porte que pode atingir 50 metros de altura, encontrada em terras altas da Floresta Amazônica. É considerada uma das árvores símbolo da Amazônia, devido a sua importância social, ecológica e econômica. Seu fruto representa um dos principais produtos florestais não madeireiros da Amazônia, sendo as sementes utilizadas como a principal fonte de renda para milhares de pessoas na região amazônica (Wadt e Kainer, 2009).

Poucos são os estudos sobre a biologia reprodutiva da castanheira, no entanto sabe-se que sua floração e frutificação estão diretamente ligadas às condições climáticas. No sudeste da Amazônia (Acre, Rondônia, Bolívia e Peru), as flores geralmente começam a desabrochar no final da estação seca, em outubro e novembro, e o pico de floração inicia-se nos meses de novembro e dezembro encerrando no final de janeiro. Os frutos da floração anterior amadurecem na mesma época da floração, iniciando a dispersão também no mês de novembro (Evangelista et al., 2014).

A castanheira é uma espécie que apresenta padrão de floração anual de elevada sincronia entre os indivíduos (Wadt e Kainer, 2009; Evangelista et al., 2014). Na literatura, encontram-se várias citações de que o desenvolvimento dos frutos ocorre num período de 14 a 15 meses, no entanto faltam estudos detalhados que verifiquem o real tempo de formação de um fruto de castanheira.

Embora exista tecnologia disponível para produção de mudas, o cultivo da castanheira ainda não é uma realidade, Experiências com o cultivo demonstram uma baixa produtividade de frutos e estudos preliminares sobre a biologia reprodutiva dessa espécie, evidenciam mecanismos de autoincompatibilidade e baixa eficiência na conversão flor-fruto (Cavalcante, 2008). Fatores esses pouco conhecidos e ainda carentes de estudos básicos.

Embora haja poucos estudos sobre a biologia reprodutiva da castanheira, recentemente um grupo de pesquisadores tem focado nesta temática no âmbito da Rede Polinizadores, com o projeto “Polinização da castanheira (*Bertholletia excelsa* Bonpl., Lecythidaceae): biologia floral, sistema reprodutivo e manejo dos polinizadores em áreas nativas e cultivadas na Amazônia Brasileira”. Apesar desses estudos, não há registros na literatura sobre a curva de crescimento dos frutos da castanheira, bem como sua fisiologia.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



O estudo de curvas de crescimento de frutos possibilita o manejo mais adequado da espécie, por gerar dados detalhados das diferentes fases fenológicas envolvidas em seu desenvolvimento. Permite conhecer, ainda, a época de maior ganho de massa do fruto bem como a época adequada para adubação, controle de pragas e doenças, além de auxiliar na determinação do ponto ótimo de colheita.

Conhecer com mais detalhes a formação e desenvolvimento dos frutos da castanheira se faz necessário para subsidiar estudos futuros que busquem maximizar a produtividade de *Bertholletia excelsa* em cultivos ou mesmo em áreas de extrativismo. O presente trabalho tem por finalidade avaliar aspectos visuais do desenvolvimento de frutos da castanheira a fim de auxiliar em estudo futuro para determinação da curva de crescimento dos frutos e sementes de castanha-do-brasil.

OBJETIVOS

- Estimar a taxa de fertilização de frutos da castanheira;
- Avaliar a porcentagem de vingamento e de aborto de frutos da castanheira; e
- Acompanhar o desenvolvimento dos frutos da castanheira.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho está sendo realizado no Campus Experimental da Embrapa Acre, localizado no município de Rio Branco, AC, nas coordenadas 9^o58'29" sul e 67^o44'28" oeste (Figura 1). O clima é do tipo Aw (Koppen) com uma estação seca bem diferenciada entre os meses de junho e outubro. A precipitação média anual é de 1.700 mm e temperatura média anual de 25,5^oC.

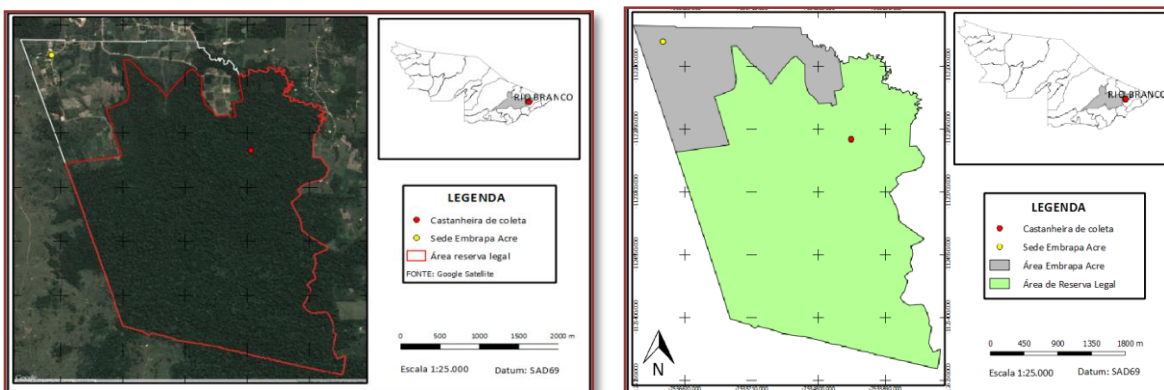


Figura 1. Localização do estudo no Campus Experimental da Embrapa Acre.

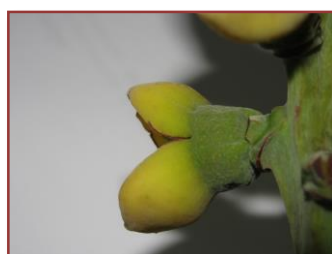


Em dezembro de 2013, dez inflorescências de uma castanheira foram marcadas e suas flores foram contadas. No momento dessa contagem foram anotadas as flores que se encontravam com ovário entumecidos (Figura 2), como um sinal de fecundação. Passados 40 dias, foi feita a primeira verificação das inflorescências, sendo contado o número de frutos em formação.

Esses frutos estão sendo monitorados a cada mês para verificação do desenvolvimento e da taxa de aborto. Na segunda visita (fevereiro), foram marcadas outras 10 inflorescências que não tiveram suas flores contadas, a fim de verificar a taxa de aborto em estruturas florais que não foram manipuladas.



A



B



C

Figura 2. Imagens da marcação das inflorescências (A) para monitoramento do desenvolvimento dos frutos; Ovário entumecido (B) e estrutura de arborismo (C).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados parciais desse trabalho mostram uma baixa eficiência de conversão flor-fruto, conforme já relatado na literatura. Das 1.379 flores contadas inicialmente, 114 apresentaram ovário entumecido, considerado aqui como uma reação à polinização. Embora não se tenha certeza, estes dados sugerem uma taxa de apenas 0,08% de fertilização. Passados 43 dias do início do estudo, observou-se apenas 12 frutos em desenvolvimento (Figura 3).

No segundo mês de monitoramento apenas quatro frutos estavam se desenvolvendo nas inflorescências marcadas inicialmente e três frutos no terceiro mês, os quais se mantiveram até o presente momento (figura 3). Nas outras dez inflorescências cujas flores não foram manipuladas para contagem inicial, observou-se, aos 70 dias do início do estudo a presença de 12 frutos em desenvolvimento os quais se mantiveram até o momento.

Considerando que o estudo foi feito numa única árvore e que apesar da variação no número de flores por inflorescência ser alta (média = $137,9 \pm 63,8$), pode-se supor que outras dez inflorescências teriam a mesma média de flores. Considerando este pressuposto, esses resultados evidenciam apenas 2,7% a taxa de conversão flor-fruto nas inflorescências manipuladas e 75% de aborto dos frutos que iniciaram o desenvolvimento. No entanto, seguindo o mesmo raciocínio para



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acro



as inflorescências que não foram manipuladas, esses valores de conversão flor-fruto aumentam para 10,5 % e não foi observado nenhum aborto após 70 dias. Como os frutos nas inflorescências não manipuladas não foram acompanhados desde o início, não foi possível quantificar aborto antes deste período, embora observações de campo indicam que houve aborto nessas inflorescências antes dos 70 dias.

Estudos mais detalhados de acompanhamento no desenvolvimento dos frutos devem ser feitos nos primeiros 100 dias após o início da floração e recomenda-se que seja feita uma avaliação do efeito da manipulação das flores no pegamento e aborto dos frutos.

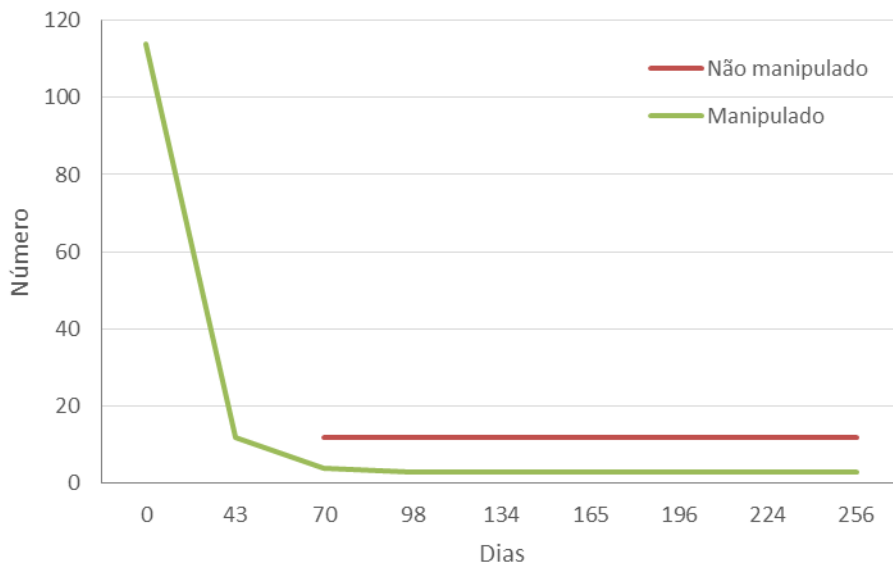


Figura 3: Número de flores com ovário entumescido (dia zero) e número de frutos de castanheira em desenvolvimento ao longo de 256 dias de monitoramento.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA



CONCLUSÕES

- O número médio de flores contadas nas inflorescências foi de 139,6;
- Em inflorescências manipuladas observou-se apenas 2,7% de conversão flor-fruto, enquanto que em inflorescências não manipuladas esse valor seria da ordem de 10%;
- Nas inflorescências manipuladas observou-se 75% de aborto dos frutos que iniciaram o desenvolvimento e nas não manipuladas nenhum aborto foi observado após 70 dias, sem informações de aborto antes deste período;
- Estudos mais detalhados sobre o desenvolvimento dos frutos da castanheira devem ser feitos nos primeiros 100 dias após o início da floração, sendo considerado o efeito da manipulação das flores no pegamento e aborto dos frutos.

AGRADECIMENTOS

À Embrapa Acre e à Universidade Federal do Acre pelo apoio e infraestrutura. Aos funcionários da Embrapa Acre Aldeci da Silva Oliveira e Manuel Freire Correa pelo apoio na coleta de dados e segurança na escalada da castanheira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAVALCANTE, M. C. **Visitantes florais e polinização da castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*) em cultivo na Amazônia Central**. Dissertação (mestrado em Zootecnia). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2008. 77f.
- EVANGELISTA, J. S.; CORREA, M. F.; REIS, S. F.; FONSECA, L. F.; WADT, L. H. O. **Comportamento fenológico de *Bertholletia excelsa* Bonpl. e *Carapa guianensis* Aubl. durante oito anos, na Amazônia Sul-Occidental**. 66ª Reunião Anual da SBPC, resumos. Rio Branco-AC. 2014
- WADT, L. H. O; KAINER, K. A. **Domesticação e melhoramento da castanheira**. In: BORÉM, M. T. G. L.; CHARLES, R. C (Eds.) Domesticação e melhoramento: espécies amazônicas. Viçosa, MG, 2009.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



O USO DE GEOTECNOLOGIAS PARA MAPEAMENTO DE ESPÉCIES FLORESTAIS COM INTERESSE NÃO MADEIREIRO

Alisson Mello **Munaretti**¹; Lúcia Helena de Oliveira **Wadt**²

¹Mestrando do Programa Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia, Universidade Federal do Acre.

e-mail: alisson@florestal.eng.br

²Pesquisadora da Embrapa Acre. Rio Branco-AC

e-mail: lucia.wadt@embrapa.br

RESUMO

Os produtos florestais não-madeireiros (PFNMs), apesar da necessidade de maior conhecimento, apresentam grande potencial de uso por comunidades extrativistas que têm sua renda familiar dependente da floresta. Este trabalho teve como objetivo aplicar novas tecnologias para mapeamento, visualização, análise e interpretação do ambiente de floresta, considerando espécies florestais com potencial para o uso não madeireiro. A coleta dos dados foi feita em duas Colocações da Resex Chico Mendes, no Seringal Porvir, onde primeiro foi definido o limite de cada colocação e depois realizado o inventário 100% para as seguintes espécies: castanheira, seringueira, copaíba, jatobá, jutaí e catuaba. O inventário consistiu na identificação; caracterização quanto ao diâmetro, forma e posição da copa, presença de cipós na copa e *status* reprodutivo; e mapeamento georeferenciado com o uso de aparelho GPS (Sistema de Posicionamento Global). Através de um sistema de informação geográfica (SIG) foi possível visualizar, analisar e interpretar os dados. Foram mapeadas no total 1.176 árvores, sendo 358 e 818 árvores nas colocações Encontro I (145 ha) e Boa Água (180 ha), respectivamente. Na colocação Boa Água a espécie com maior abundância foi a seringueira com 449 indivíduos (54,90%), seguida de castanheira com 264 árvores (32,27%), jutaí com 69 árvores (8,43%) e catuaba com 33 árvores (4,03%). Copaíba e jatobá foram muito raras com apenas 2 (0,25%) e 1 (0,12%) indivíduos, respectivamente. Na colocação Encontro I não foi feito mapeamento da seringueira e neste caso a castanheira foi a espécie mais abundante com 249 árvores (69,55%), seguido por jutaí com 93 árvores (25,98%) e a catuaba com 16 indivíduos (4,47%). Nesta área não foi registrado nenhuma copaíba e nem jatobá. A análise visual espacial indica que, com exceção da catuaba, as espécies apresentam tendência de dispersão homogênea nas áreas,



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



uninorte

destacando a rara ocorrência de copaíba e jatobá. Nas duas áreas a catuaba apresentou tendência de agrupamento em porções específicas da área, podendo estar relacionado a características peculiares ao seu desenvolvimento. Constatou-se também que a maioria das espécies registradas não era conhecida pelos produtores, denotando certo potencial para diversificação produtiva nestas áreas.

Palavras-chaves: Produtos florestais não madeireiros, potencial produtivo, recurso florestal.

ABSTRACT

The non-timber forest products (NTFPs), despite the need for greater knowledge, have great potential for use by extractive communities that are dependent on their family income from the forest. This work aimed to apply new technologies for mapping, visualization, analysis and interpretation of the forest environment, considering forest species with potential for non-timber use. Data collection was done in two landholding of the Chico Mendes Extractive Reserve in Seringal Porvir, where the first boundary of each placement was defined and then conducted an inventory 100% for the following species: castanheira, seringueira, copaíba, jatobá, jutaí e catuaba. The inventory consisted of the identification; characterization as the diameter, shape and position of the crown, the presence of lianas in the crown and reproductive status; and georeferenced mapping using GPS (Global Positioning System) device. Through a geographic information system (GIS) was possible to visualize, analyze and interpret data. Were mapped in total 1.176 trees, with 358 and 818 trees in landholding Encontro I (145 ha) and Água Boa (180 ha), respectively. In landholding Boa Água the species with the highest abundance was rubber tree with 449 individuals (54,90%), followed by Brazil nut with 264 trees (32,27%), jutaí with 69 trees (8,43%) and catuaba with 33 trees (4,03%). Copaiba and jatobá were very rare with only 2 (0,25%) and 1 (0,12%) individuals, respectively. In landholding Encontro I was not made mapping of rubber tree and in this case the Brazil nut was the most abundant species with 249 trees (69,55%), followed by jutaí with 93 trees (25,98%) and catuaba with 16 individuals (4,47%). This area has not recorded any copaíba and jatobá. The visual spatial analysis indicates that, with the exception of catuaba, the species have tendency to homogeneous dispersion areas, highlighting the rare occurrence of copaiba and jatoba. In two areas catuaba tended to cluster in specific portions of the area, may be related to characteristics peculiar to their development. It was also found that most of the species was not known by producers, indicating some potential for productive diversification in these areas.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



Key-words: non-timber forest products, production potential, forest resource.



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



ESTUDO FÍSICO-QUÍMICO DA GORDURA MURMURU (*Astrocaryum ulei*), PROVENIENTE DO ESTADO DO ACRE

Ana Paula Ferreira **Costa**¹; Roberta de Freitas **Lopes**² Maria Francineide Ribeiro Gomes³; Sílvia Luciane **Basso**⁴.

¹Estudante de Farmácia - Bolsista PIBIC /FAPAC-CAPEs - FUNTAC/FAMETA

Email: ana_tk@hotmail.com

² Analista/Bióloga - Divisão Tecnologia em Produtos Naturais - FUNTAC

Email: roberta.freitas@ac.gov.br

³ Analista/Bióloga - Divisão Tecnologia em Produtos Naturais - FUNTAC

Email: neidegomes26@hotmail.com

⁴ Coordenadora da Divisão de Produtos Naturais- FUNTAC e Orientadora FUNTAC/FAMETA Email: silvia.basso@ac.gov.br

A utilização por espécies vegetais é mundial. No Brasil, em especial Amazônia, onde concentra-se uma das maiores biodiversidades, as espécies oleaginosas representam um grande potencial econômico, ambiental, tecnológico e nutricional para a sociedade. Entre as espécies oleaginosas o murmuru (*Astrocaryum ulei*), que se destaca por apresentar um alto teor de ácidos graxos saturados e insaturados, responsáveis principalmente pelo processo de hidratação, quando utilizado em formulações cosméticas. A fim de verificar a qualidade desta matéria prima, foi fornecido pela empresa acriana Juruá Ecoextrativismo, amostras para realizarmos os ensaios de controle de qualidade. As análises físico-químicas realizadas foram Índices de acidez (I.A), Índice de saponificação (I.S), Índice de éster (I.E), Índice de peróxido (I.P), , Índice de Iodo (I.I), Viscosidade e Refração, segundo as Normas da AOCS. Os resultados foram : I.A= 2,32 mgKOH/g; I.S= 240,48; mgKOH/g ; I.E =237,68 mgKOH/g, I.P= 0,74meqO₂/kg, I.I. = 27,37 I₂/100g, Viscosidade = 32,08 mm²/s; Refração 1, 454. Sendo que um elevado índice de acidez indica que a gordura está sofrendo quebras em sua cadeia, liberando seus constituintes principais. No caso do ensaio realizado foi obtido êxito nesse valor, pois o óleo apresentou um índice de acidez baixo. Fatores como índice de peróxido, refração e saponificação tornam-se também importantes parâmetros, pois, fornecem o grau de oxidação em que o óleo se encontra, sendo uma das principais formas de deterioração. Os resultados iniciais são positivos, as análises físico-químicas foram favoráveis, indicando viabilidade na área de insumos para produção cosmética e farmacêutica.

APOIO: CAPES/FAPAC – FAMETA – FUNTAC



II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Embrapa

Acre



Abstract

The use of plant species is worldwide. In Brazil, especially Amazonia, which focuses on one of the greatest biodiversity, the oleaginous species represent a major economic, environmental, technological and nutritional potential for society. Among the oilseed species mururu (*Astrocayum ulei*), which stands out for having a high content of saturated and unsaturated fatty acids, primarily responsible for the hydration process when used in cosmetic formulations. In order to verify the quality of this raw material was supplied by the company acriana Jurua Ecoextrativismo samples to accomplish the testing of quality control. The physico-chemical analyzes were performed Indices acidity (IA) Saponification (IS) index ester (IE), peroxide index (PI), Iodine Index (II), Viscosity and Refração, under the Rules AOCS. The results were: A.I = 2.32 mg KOH / g; I.S = 240.48; mgKOH / g; I.E = 237.68 mg KOH / g, I.P. = 0,74meqO₂ / kg I.V. I₂ = 27.37 / 100g, Viscosity = 32.08 mm² / s; Refraction 1, 454 Given that a high acid value indicates that fat is suffering breaks in the chain, releasing their major constituents. In case the test was performed successfully obtained this value, as the oil showed a level of low acidity. Factors such as peroxide value, saponification and refraction also become important parameters therefore provide the degree of oxidation where the oil is, one of the main forms of deterioration. Initial results are positive, the physico-chemical analyzes were favorable, indicating viability in the area of raw materials for cosmetic and pharmaceutical production.