

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

VALIDAÇÃO DE UM SISTEMA GERENCIAL DE CUSTEIO PARA
PRECIFICAÇÃO DE SEMENNTES NATIVAS DO AMAZONAS

BOLSISTA: KAMILA LACERDA PAIXÃO, FAPEAM

MANAUS
2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICO

RELATÓRIO FINAL

PIB-A/0061/2013

VALIDAÇÃO DE UM SISTEMA GERENCIAL DE CUSTEIO PARA
PRECIFICAÇÃO DE SEMENNTES NATIVAS DO AMAZONAS

Bolsista: Kamila Lacerda Paixão, FAPEAM

Orientadoras: Prof^a Dr^a Yêda Maria Boaventura Corrêa Arruda
Prof^a Esp. Brenna Paula B. C. Cavalcanti

MANAUS
2014

RESUMO

No estado do Amazonas, existe uma crescente procura por produtos não madeireiros, dentre eles, destaca-se o interesse por sementes nativas de qualidade. O objetivo deste trabalho foi precificar sementes nativas florestais dentro da cadeia produtiva desenvolvida pelo CSNAM por meio de medidas contábeis financeiras. Através de reuniões entre a coordenadora de pesquisa e o engenheiro de campo do CSNAM, pode-se conhecer e organizar as atividades que envolvem a aquisição de sementes, desde sua coleta até seu armazenamento. Foram analisadas as metodologias utilizadas e os relatórios administrativos para a identificação dos recursos (mão de obra e material) e as quantidades utilizadas em cada atividade do processo de cadeia produtiva. Foram mensurados todos os custos ao longo dos processos e atividades. A soma dos elementos de custos, que são, mão de obra, material e gastos gerais de fabricação foi possível conhecer o custo total de produção e o custo unitário do produto. Para taxa de marcação dos preços, foi utilizada a Taxa de Marcação Markup Multiplicador, que engloba os custos das despesas variáveis, as despesas e os custos fixos, e a margem de lucro, que foi de 5% neste trabalho. O custo que mais variou foi o Custo de Material e o mais estável foi o de mão de obra. Os preços de venda unitários de sementes variaram de R\$0,02 à R\$4,13, e os do quilo de semente variaram de R\$52,51 à R\$3.037,38. As diferenças são dadas através do número de sementes por lote estudado e pelo tempo que precisam ficar armazenados. Os preços encontrados, apesar de altos, estão dentro dos objetivos do trabalho, pois foram calculados de acordo com todas as etapas do processo, levando em conta todos os equipamentos específicos necessários para que as etapas sejam concluídas com sucesso, garantindo a qualidade das sementes.

PALAVRAS-CHAVE: custos; sementes; espécies florestais.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Cadeia Produtiva do CSNAM.	14
Figura 2 – Representatividade dos custos por modalidade de Coleta com relação a cada espécie estudada.....	16
Figura 3 – Representatividade dos custos de Beneficiamento com relação a cada espécie estudada	17

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Espécies selecionadas para estudo	15
.....	
Tabela 2 – Medidas financeiras das análises	17
Tabela 3 – Representatividade do Armazenamento	18
Tabela 4 – Custo Total da Produção	18

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. Revisão de Literatura.....	8
2.1. <i>Parkia multijuga</i> Benth.....	8
2.2. <i>Ormosia excelsa</i>	9
2.3. <i>Hymenaea courbaril</i> L.....	10
2.4. <i>Pseudobombax munguba</i> (Mart & Zucc) Dugand.....	10
2.5. <i>Euterpe oleracea</i> Mart.....	11
2.6. <i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.....	11
3. Material e Métodos.....	12
4. Resultados e Discussão.....	13
5. Conclusões.....	20
6. Referências Bibliográficas.....	21

1 INTRODUÇÃO

No estado do Amazonas, existe uma crescente procura por produtos não madeireiros, dentre eles, destaca-se o interesse por sementes nativas de qualidade. Para isso, estão sendo feito ao longo dos anos, pesquisas para atestar a viabilidade de sementes coletadas na Região. As sementes florestais são, ao mesmo tempo, matéria-prima essencial para a produção de mudas com uma elevada variabilidade genética (MONTEIRO e RAMOS, 1997) e um dos principais gargalos nas ações de restauração florestal (OLIVEIRA et al., 2006; DANTAS et al., 2009), devido as precárias informações sobre as espécies, as dificuldades de coleta, de beneficiamento e armazenamento das sementes (DAVIDE et al., 2008). As sementes também apresentam grande importância para a economia e sustentabilidade das florestas tropicais, podendo, na realidade, representar um valor comercial ainda maior que a madeira, uma vez que podem ser extraídos ao longo de vários anos, sem provocar prejuízos ambientais (PRIMACK e RODRIGUES, 2002).

Os preços dados às sementes nativas são determinados pelo quilo e não pela unidade de sementes. Isso porque não existe a determinação da cadeia produtiva do produto “semente”, nem tão pouco das etapas do processo para que as sementes cheguem ao local de venda. Toda e qualquer atividade referente a sementes e mudas é definida pela Lei Federal nº 10.711/2003 que instituiu o Registro Nacional de Sementes e Mudas (RENASEM), obrigatório para pessoas físicas e jurídicas, as atividades compreendem produção, beneficiamento, embalagem, armazenamento, análise, comércio, importação e exportação.

É importante a realização de estudos de mercado e de valoração dos produtos não madeireiros, pois esse tipo de análise é pouco disseminado no Brasil, em função da diversidade do ecossistema florestal e extensão territorial (SANTOS et al., 2003).

Dentro desse contexto, o objetivo do trabalho foi precificar as sementes nativas florestais dentro da cadeia produtiva por meio de medidas contábeis financeiras.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Com o crescimento do agronegócio no Brasil, é necessário tomar decisões que melhorem este mercado, umas das formas escolhidas para se fazer isso é através da cadeia produtiva desse tipo de produto, trazendo mais credibilidade ao agricultor e agregando valor ao produto final (Seed News, 2011). Com isso em mente, neste trabalho montou-se uma cadeia produtiva que melhor se adequasse a realidade da floresta Amazônica, usando-se diferentes espécies que exigem tratamentos de acordo com a sua especificidade.

Neste sentido, de forma geral, as empresas que produzem sementes com qualidade superior serão aquelas que conseguirem preservar a identidade do material genético, garantido alta qualidade fisiológica e, conseqüentemente, plantas vigorosas que produzirão mais. Este processo não é simples e exige uma coordenação de ações de diferentes profissionais em todas as etapas do processo produtivo. A cada etapa, a classificação e a caracterização do material prepara os técnicos e a estrutura da etapa seguinte, para que futuras sementes sejam tratadas de forma a manter a qualidade obtida no campo, em todas as fases do processo. Assim, é possível selecionar o melhor material e descartar aqueles que apresentem algum tipo de contaminação ou qualidade indesejável (Seed News, 2011).

A necessidade de se “produzir sementes” se dá pelo fato de que se pode, por exemplo, variar anualmente a produção natural de sementes. Essa produção natural varia por muitos fatores que não se pode controle como fatores genéticos, variações meteorológicas, presença de pragas ou doenças, interferência do homem, entre outros. “Produzindo sementes”,

podemos contornar essa situação, ou seja, colhendo grandes quantidades de sementes visando a formação de um estoque e para isso, a cadeia de produção, garante a qualidade dessas sementes (Medeiros e Nogueira, 2006). Podemos necessitar de sementes ao longo do ano para diversas atividades como recuperação de Áreas de Preservação Permanente, recuperação de áreas degradadas, recuperação de Reserva Legal, compensação de carbono entre outros.

O estudo foi realizado com seis espécies nativas florestais da região Amazônica. Além da importância econômica e ecológica das espécies, a disponibilidade das sementes em grande quantidade foi um fator muito importante. A seguir são apresentadas características gerais das espécies e sua distribuição geográfica.

2.1 *Parkia multijulga* Bentham

De acordo com Ramos et al. 2008, a *Parkia multijulga* Bentham é conhecida popularmente como faveira, paricá, paricá-de-terra-firme, pinho-cuiabano. Pertence a família botânica Leguminosae. A sua madeira pode ser usada para produção de molduras, acabamentos, divisórias, compensados, móveis, caixotaria, engradados, brinquedos e outros. Adquire grande importância junto ao setor madeireiro por ser leve e de fácil laminação. A árvore é extremamente ornamental, principalmente pela folhagem brilhante e pelo porte elegante, pode ser empregada com sucesso em paisagismo, principalmente na arborização de grandes avenidas e praças públicas. As árvores maiores atingem dimensões próximas a 40m de altura de 100cm de DAP na idade adulta. De tronco reto ou um pouco inclinado, quase cilíndrico, as vezes oco na base. Ocorre na Colômbia, no Equador, Peru e Brasil nos seguintes estados: Amazonas, Mato Grosso, Pará e Rondônia. Em cada fruto há cerca de 14 sementes. Frutos maduros ocorrem de Agosto a Fevereiro no Pará, de Novembro a Dezembro no Mato Grosso, e em Fevereiro no Acre. As suas sementes tem forte dormência tegumentar, sendo extremamente resistente a penetração da água. Recomenda-se a escarificação mecânica co

lixa nos dois lados de maior dimensão, feito isso, emerge-se em água as sementes por 24 ou 72 horas.

2.2 *Ormosia excelsa* Benth

Monteiro e Ramos 2008 afirmam que as sementes de *Ormosia excelsa* Benth. apresentam forma subglobosa, levemente achatada, com faces convexas, ápice arredondado e base achatada, onde encontra-se o hilo. O tegumento possui textura lisa, dura e coloração amarelo-alaranjada, opaca. O hilo é saliente, distinto, de forma elíptica, com coloração semelhante ao do tegumento. Rafe castanha, mais escura que o tegumento. A análise biométrica mostrou média e desvio padrão de 14,13 mm \pm 1,20 mm para o comprimento, 14,25 mm \pm 0,91 mm para a largura e 8,20 mm \pm 0,51 mm para espessura.

2.3 *Hymenaea courbaril* L.

É também conhecida como jatobá, jataí, jataí-açu, jataí-bavo, jataí-grande, jataí, jataí-uva, jataíba, jataúba, dentre outros. Pertence a família Leguminosae. Ocorre desde o sul do México até grande parte da América do Sul, incluindo o Brasil, Guiana Francesa, Suriname, Guiana, Venezuela, Colômbia, Peru e Bolívia; no Brasil, ocorre do norte até o sudeste. É encontrada em altitudes de até 900m acima do nível do mar, em solos arenosos e argilosos bem drenados de terra firme e em várzeas altas, mas raramente em campos abertos. Cresce bem em zonas úmidas com precipitação anual entre 1.500 e 3.000mm. A madeira apresenta alta densidade básica, cerne vermelho a castanho-avermelhado, alburno branco acinzentado, grã regular a irregular e textura média a grossa, sendo empregada em construção civil, marcenaria, peças torneadas, instrumentos musicais e laminados. O caule exsuda uma resina, rica em terpenos e conhecida como “jutaicica” ou “copal-da-américa”, que pode ser utilizada na fabricação de vernizes. O endocarpo do fruto é comestível, podendo ser consumido “in natura”, usado na preparação de farinhas, doces e bebidas, ou utilizado na alimentação de animais domésticos. As sementes são empregadas na fabricação de joias e outros objetos artesanais. A casca e a seiva do tronco são usadas na fitoterapia popular. A árvore pode ser plantada em monocultura ou sistemas agroflorestais, com potencial de uso na recuperação de áreas degradadas; devido ao seu porte e à necessidade de expansão de suas raízes, é recomendada para arborização de parques e como quebra-vento em pastagens.

Ferreira & Sampaio 2000, afirmam que a árvore atinge, geralmente, 30-45m de altura com diâmetro à altura do peito de até 2m. A casca lisa (raramente áspera com fissuras e sulcos profundos), externamente de coloração cinza ou castanho acinzentado, possui espessura de até 3cm e coloração interna marrom-avermelhada. O sistema radicular é, geralmente, grande e superficial. As folhas são pecioladas, bifoliadas e com disposição alterna; os folíolos são subsésseis, com disposição oposta e formato oblongo lanceolado e falciforme; a base é desigual; o ápice é atenuado a acuminado; a margem é inteira; a lâmina é lustrosa, glabra e oriácea; a nervura central é proeminente e as secundárias são planas na face abaxial.

As flores são actinomorfas, hermafroditas, unicarpelares e uniloculares, estando dispostas em panículas terminais; as 4 sépalas são verde-cremes; as 5 pétalas são brancas a creme-alaranjadas. O fruto é uma vagem indeiscente, lenhosa, glabra, oblonga a cilíndrica, que mede 8-15cm de comprimento; o exocarpo é espesso e vermelho-escuro; o endocarpo é farináceo, adocicado e amarelo-claro. As sementes, em número de 2 a 6 por fruto ou mais, apresentam formato obovóide a elipsóide, medem 1,8- 2,8cm de comprimento, 1,4-2,0cm de largura, 0,8-1,4cm de espessura e pesam 2,1-6,2g; o tegumento é pétreo, liso e pardo-claro a pardo-escuro.

As sementes devem ser submetidas, antes da sementeira, a tratamento para a superação da impermeabilidade do tegumento, como: escarificação manual no lado oposto a protrusão da radícula, seguida de imersão em água, por 24 horas; imersão em água quente, até a temperatura voltar à ambiente; ou imersão em ácido sulfúrico concentrado, por 30 minutos, seguida por lavagem em água corrente, por 10 minutos. A sementeira pode ser feita, a 1cm de profundidade e 10cm de distância, em sementeira com areia peneirada lavada ou em embalagem individual. A germinação é epígea e fanerocotiledonar, iniciando aos 20 dias e finalizando aos 40 dias, com porcentagem de 80-100%.

2.4. *Pseudobombax munguba* (Mart. & Zucc.) Dugand

Pseudobombax munguba (Mart. & Zucc.) Dugand é uma espécie arbórea que pode atingir até 40 metros de altura, é decídua e renova sua folhagem durante o período entre o surgimento das flores e a maturação dos frutos, aproximadamente de junho a setembro (Gribel, 1995). Na maioria das espécies do gênero *Pseudobombax* as flores apresentam estrutura robusta, tamanho grande e centenas de estames formando um tufo semi-esférico ou em forma de pincel (Robyns 1963; Gribel, 1988). Em *P. munguba* as flores são solitárias, inclinadas, grandes (corola com 10-14 cm de diâmetro) e totalmente brancas, incluindo anteras e pólen. As flores de *P. munguba* são polinizadas por uma única espécie de morcego, *Phyllostomus hastatus* (Phyllostomidae), um dos maiores morcegos da região neotropical (Gribel & Gibbs, 2002). Esses morcegos possuem uma grande área de forrageio, chegando a cobrir distâncias de 10-20 km por dia (Williams & Williams, 1970). Diferente de todas as outras espécies quiropterófilas, as flores de *P. munguba* não produzem néctar (Gribel, 1995). Os frutos de *P. munguba* são elípticos, com 15 a 30 cm de comprimento e cor vermelha. As cápsulas deiscentes contêm 500-2700 pequenas sementes (2-3 mm de diâmetro), que pesam 19-32 mg cada. A maturação dos frutos ocorre de 55 a 75 dias após a abertura das flores (Gribel, 1995). As sementes são envolvidas por uma fibra macia e leve que ajuda na dispersão pelo vento. Essa fibra é bastante utilizada pelas populações locais na confecção de travesseiros.

2.4 *Euterpe oleracea* Mart

Espécie popularmente conhecida como açai, juçara, açai-de-touceira, açai-do-Pará, açai-verdadeiro, palmitero. Pertence a família Arecaeae. Populações naturais de açai são encontradas em solos de igapó e terra firme, porém com maior frequência e densidade em solos de várzea. Em algumas áreas, principalmente na região do estuário do rio Amazonas (Pará), grandes áreas são cobertas quase que exclusivamente por açazeiros (maciços). Os açazeiros sobrevivem períodos de inundação, características que o tornam bastante competitivos e provavelmente dominantes em algumas áreas (Nascimento, 2008). Os dois principais produtos originários da espécie, o palmito e o fruto, são usados na alimentação humana. A polpa de açai é largamente usada na produção industrial ou artesanal de sorvetes, geleias e licores. Outros produtos tem surgido no mercado tais como: açai pasteurizado ou em combinações com xarope de guaraná e doce de leite ou ainda açai em pó solúvel. Na Amazônia brasileira, flores e frutos podem ser vistos o ano todo. No Pará a floração concentra-se na época mais chuvosa (janeiro a maio) e a frutificação nos períodos mais secos (setembro a dezembro). Conforme a classificação das palmeiras a germinação do açai é ligular adjacente. O processo germinativo é relativamente lento e desuniforme. A emergência das plântulas inicia-se 25 dias após a sementeira e estabiliza-se aos 50 dias. Sementes oriundas de frutos maduros e sementeiras imediatamente após a remoção a polpa, com grau de umidade acima de 40 a 45% apresentam geralmente germinação superior a 90%.

2.5 *Oenocarpus bacaba* Mart.

Essa espécie é popularmente conhecida como bacaba, bacabaçu, bacaba-verdadeira. Pertence a família Arecaeae. É uma palmeira nativa da Amazônia, distribui-se por toda a bacia Amazônica, com maior frequência no Amazonas e no Pará. Possui como habitat a mata virgem alta de terra firme. (O. bacaba) floresce de junho a agosto e seus frutos amadurecem entre dezembro e abril, no período mais chuvoso. Porém, não é raro encontrar bacaba na entressafra. A floração ocorre a partir do final de setembro, prolongando-se até dezembro. Os frutos amadurecem em agosto a outubro. É uma palmeira amazônica com grande potencial econômico, ecológico e alimentar, constituindo-se em uma espécie passível de ser incorporada aos sistemas agroflorestais. Tem sido explorada para diferentes usos em

seu ambiente natural, nas florestas de terra firme e ocasionalmente inundadas da Amazônia, nos Estados do Amazonas e Pará. Seus frutos são comestíveis e muito apreciados pelas comunidades indígenas e caboclas da Amazônia, sendo a partir deles preparado o “vinho de bacaba”, de sabor agradável semelhante ao do açaizeiro e com alto teor de óleo. A bacaba é muito apreciada pelo seu palmito extraído da porção mais jovem de seu estipe e bastante utilizada como planta ornamental em projetos paisagísticos e na confecção de objetos artesanais a partir de suas folhas e sementes (Lorenzi, 2000).

3 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida no Centro de Sementes Nativas do Amazonas – CSNAM, unidade suplementar da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, que tem como objetivo desenvolver pesquisa, ensino, extensão e produção de sementes para o mercado com vistas à proteção, a conservação e a recuperação da qualidade ambiental. O CSNAM trabalha com uma lista de 50 espécies consideradas prioritárias do bioma amazônico. A equipe de profissionais é formada por professores especialistas na área de conhecimento com sementes florestais, um engenheiro de campo, coletores credenciados junto ao Ministério da Agricultura e Pecuária – MAPA e por alunos/bolsistas.

A pesquisa foi desenvolvida em três etapas: a primeira consistiu na análise do fluxo do processo do CSNAM; a segunda na identificação dos recursos utilizados no processo e a terceira a aplicação da fórmula para a precificação do produto “semente”.

A partir da entrevista realizada com o engenheiro de campo e a coordenadora de pesquisa do CSNAM foi possível conhecer todas as atividades desenvolvidas, testes laboratoriais realizados e profissionais envolvidos e, assim, estabeleceu-se o fluxo do processo da cadeia produtiva estabelecida para o produto “semente” pelo CSNAM.

Foram analisadas as metodologias utilizadas e os relatórios administrativos para a identificação dos recursos (material e mão-de-obra) e as quantidades utilizadas em cada atividade do processo da cadeia produtiva.

Com o conhecimento dos recursos, foi possível mensurá-los monetariamente aplicando as medidas contábeis financeiras nos elementos de composição do custo do produto. Com a composição dos elementos dos custos em mão-de-obra (MDO), material e gastos gerais de fabricação (GGF) foi possível conhecer o custo total de produção e o custo unitário do produto.

Para o processo de precificação utilizou-se a taxa do *Markup* multiplicador (RIBEIRO, 2009):

$$\text{Markup multiplicador} = 100\% / 100\% - (\text{despesas variáveis}\% - \text{despesas fixas}\% - \text{custos fixos}\% - \text{margem de lucro}\%)$$

Após a aferição da taxa *Markup* foi multiplicada pelo custo unitário do produto que gerou o preço de venda unitário do produto.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da entrevista com o engenheiro de campo e com a coordenadora de pesquisa pode-se desenhar a cadeia produtiva desenvolvida pelo CSNAM referentes a atividade de coleta, beneficiamento, análises e armazenamento (Figura 1).

Na atividade de coleta foram identificadas três modalidades, são elas: elevação, podão e peconha. A modalidade de elevação utiliza para ser desenvolvida os mesmo equipamentos para uma atividade de rapel, é aplicada em árvores de grande porte e por uma equipe bem treinada dentro de todas as medidas de segurança necessárias. Já a modalidade de podão é realizada em árvores de médio e pequeno porte, onde usam-se equipamentos específicos que permitem aproximadamente 12m de altura. E, por fim, a modalidade de peconha é geralmente

aplicada em palmeiras, utiliza-se um equipamento mais rústico, porém muito eficiente para sua finalidade.

Na atividade de beneficiamento são utilizados equipamentos de acordo com a característica morfofisiológica de cada semente, sem haver um padrão.

Na atividade de análises são realizados cinco testes, sendo eles Teste de Pureza, Biometria, Peso de Mil Sementes, Teor de Água e Teor de Germinação. Estes testes são considerados padrão para certificação de lotes de sementes e para manter o padrão de qualidade das sementes. As metodologias usadas no CSNAM são baseadas e BRASIL (2009), contudo, foram adaptadas para as espécies nativas da Amazônia e validadas pelo CSNAM.

Na atividade de armazenamento, utiliza-se uma metodologia padronizada, contudo a variação do tempo de armazenamento depende da classificação da semente para fins de armazenamento.



Figura 1 – CADEIA PRODUTIVA. Em ordem cronológica seguem as atividades desenvolvidas pelo CSNAM formando uma cadeia produtiva para a certificação de lotes de sementes.

Depois da avaliação das atividades e dos processos constatou-se que há peculiaridades no processo da cadeia produtiva, principalmente nas atividades de coleta, beneficiamento e armazenamento em função da espécie trabalhada. Outro fator importante foi o local de coleta que variou (Tabela 1). Com isso foram selecionadas seis espécies, considerando suas peculiaridades e também as que passaram por todos os processos da cadeia produtiva do CSNAM (Tabela 1).

Nome científico	Nome popular	Família botânica	Local de coleta	Modalidade de Coleta	Número de Sementes por Lote	Classificação para fins de armazenamento
<i>Parkia multijuga</i>	Paricá	Fabaceae	Apui	Elevação	1.430	Ortodoxa (1)
<i>Ormosia excelsa</i>	Tento amarelo	Fabaceae	Autazes	Elevação	38.640	Ortodoxa (2)
<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá	Fabaceae	Autazes	Podão	24.768	Ortodoxa (2)
<i>Pseudobombax munguba</i>	Munguba	Malvaceae	Autazes	Podão	45.174	Ortodoxa (3)
<i>Euterpe oleracea</i>	Açaí	Arecaceae	Manacapuru	Peconha	48.927	Recalcitrante (4)
<i>Oenocarpus bacaba</i>	Bacaba	Arecaceae	Autazes	Peconha	1.152	Recalcitrante (5)

Tabela 1. Espécies selecionadas para estudo. (1) CARVALHO, P.E.R., 2009. (2) Royal Botanic Gardens Kew, 2008; CARVALHO, L. R. *et al.*, 2006. (3) CARVALHO, J. U. E. *et al.* (4) NASCIMENTO, W. M. O., 2008. (5) JOSÉ, A. C. *et al.*, 2012).

As medidas financeiras tomadas para a decisão de custos e preços neste trabalho foram divididas em três categorias: mão de obra (MDO), Materiais e Gastos Gerais de Fabricação (Figura 2). Esses são elementos que compõe os custos com a peculiaridade dos processos do CSNAM, visualizados após as análises dos relatórios administrativos e metodologias utilizadas.

Com relação a atividade de coleta, o elemento que mais impacta no custo total é a mão de obra, para todas as modalidades de coleta, o segundo fator impactante, é o material (Figura 2). Contudo, constatou-se que houve uma variação entre as espécies relacionado ao material devido, provavelmente, ao tamanho do lote, pois os cálculos foram realizados com base na quantidade de sementes.

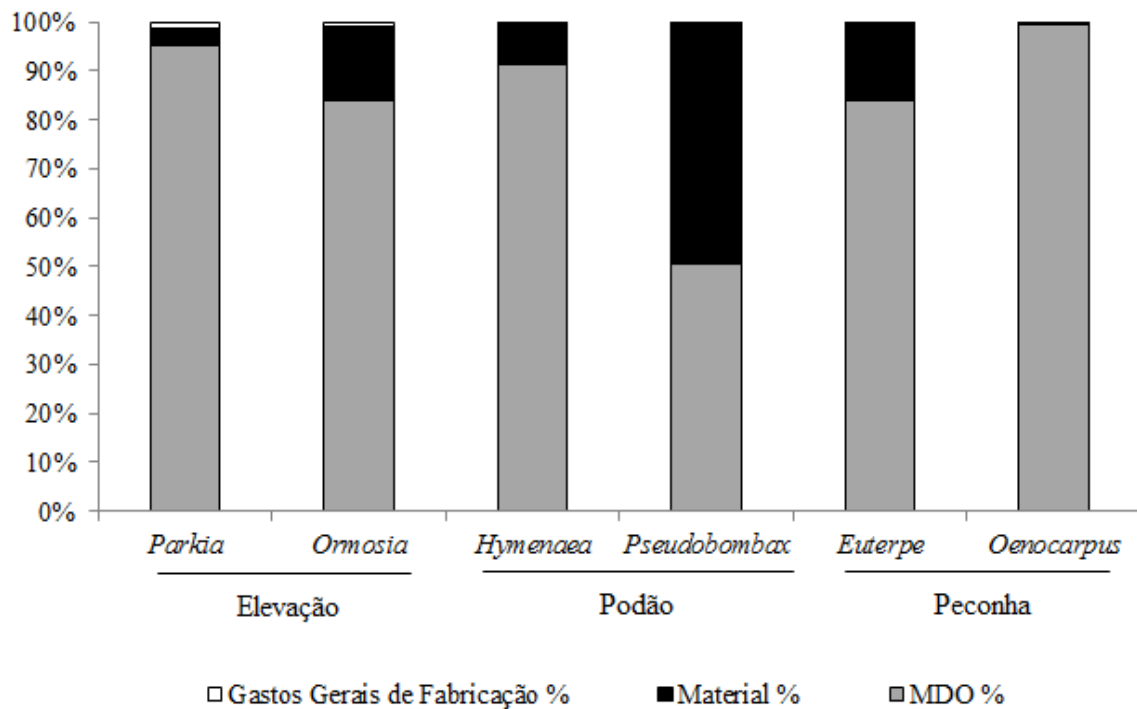


Figura 2. Representatividade por modalidade de Coleta com relação a cada espécie estudada.

Ao analisar a representatividade dos custos de beneficiamento por espécie (Figura 3), observou-se que há uma homogeneidade dos custos da Mão de obra ($\pm 25\%$), de Material ($\pm 2\%$) e Gastos Gerais de Fabricação ($\pm 70\%$), porém os custos com GGF foram os que tiveram maior representatividade em todas as espécies estudadas: *Parkia* (70,15%), *Ormosia* (68,89%), *Hymenaea* (69,35%), *Pseudobombax* (69,61%), *Euterpe* (68,55%) e *Oenocarpus* (70,16%).

No beneficiamento, o elemento que mais impactou nos custos pelo GGF foi o bem durável (R\$ 396,68) e não a depreciação dos equipamentos (R\$ 0,24), pois os equipamentos são simples (como pinça, tesoura de poda, etc.) e sofrem baixa depreciação.

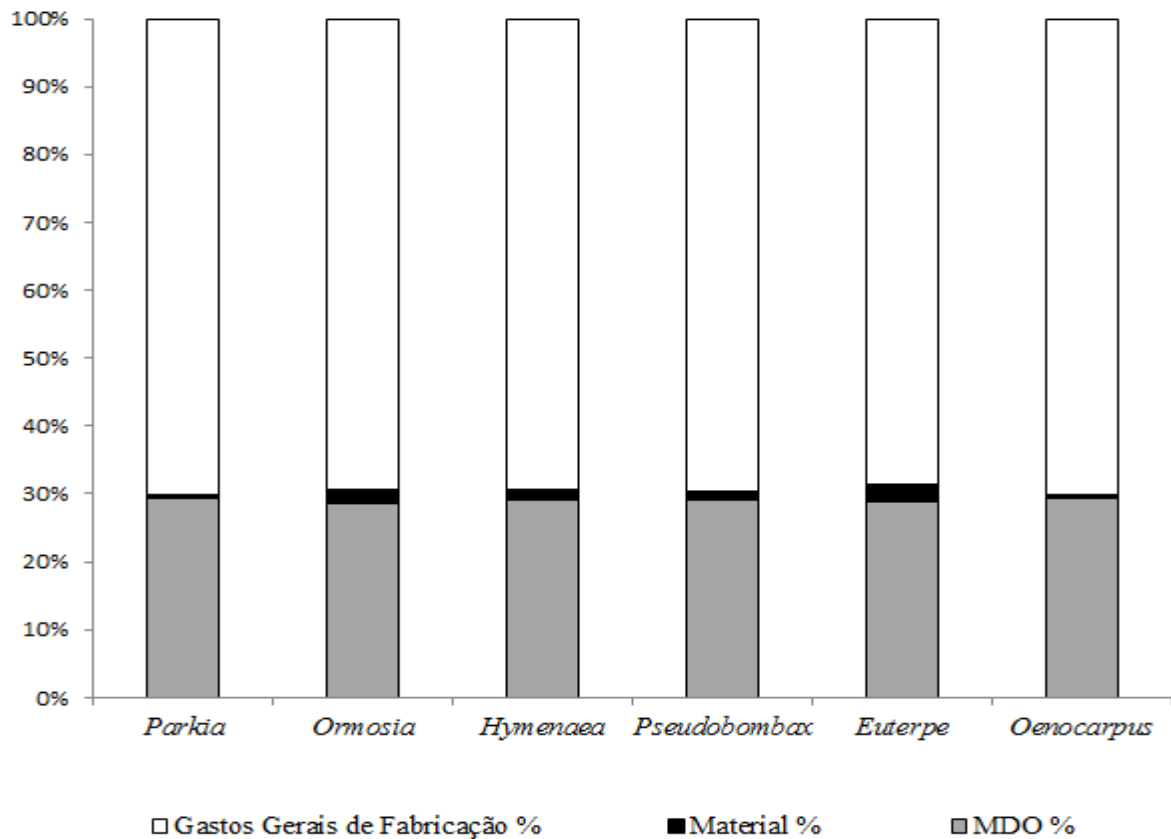


Figura 3. Representatividade dos custos do Beneficiamento com relação a cada espécie estudada.

Ao analisar as medidas financeiras, constata-se que há uma leve variação dos custos da Mão de Obra no teste de Peso de Mil Sementes (PMS) em relação aos demais (Tabela 2). Nos demais elementos (Material e GGF) ocorreu oscilação nos custos devido a quantidade de sementes analisadas nos lotes.

Testes de Análise	Mão-de-obra	Material		Gastos Gerais de Fabricação	
		Descartável		Material Durável	Depreciação
PMS	20,000	1,096		62,494	0,967
Pureza	21,250	0,524		7,841	0,967
Germinação	21,250	1,767		10,900	166,510
Biometria	21,250	9,190		4,660	1,732
Teor de Água	21,250	0,440		0,007	236,021

Tabela 2. Medidas Financeiras das Análises

No Armazenamento, houve variação entre os tipos de sementes (ortodoxas e recalitrantes) classificadas para fins de armazenamento (Tabela 3), quando foi realizada a

avaliação entre as espécies do grupo classificado como ortodoxas e recalitrantes não se constatou variação alguma. A oscilação entre ortodoxas e recalitrantes é devido ao tempo de armazenamento das sementes, utilizou-se para efeito de padronização dos cálculos, o tempo de dois anos para ortodoxas e um ano para recalitrantes, considerando a literatura especializada. A diferença foi mínima entre os elementos dos grupos (ortodoxas e recalitrantes) devido a metodologia empregada para avaliar constantemente a viabilidade dos lotes, pois em sementes recalitrantes a avaliação deve ser a cada três meses e das ortodoxas a cada seis meses, com isso há um gasto maior para o armazenamento da recalitrantes mesmo em menor período de armazenamento.

Classificação das sementes para fins de armazenamento

	MDO %	Material %	Gastos Gerais de Fabricação %
Ortodoxa	1,22	0,09	98,70
Recalitrante	2,38	0,17	97,46

Tabela 3. Custos relacionados ao Armazenamento de acordo com a Classificação das Sementes para fins de armazenamento.

Os Custos Gerais da Produção (Tabela 4) foram calculados com base no número de sementes por quilo, no tamanho do lote estudado por unidade de semente (Tabela 1) e em todos os elementos como mão de obra, material e GGF.

Itens	<i>Parkia</i>		<i>Ormosia</i>		<i>Hymenaea</i>		<i>Pseudobombax</i>		<i>Euterpe</i>		<i>Oenocarpus</i>	
	R\$	% Custo	R\$	% Custo	R\$	% Custo	R\$	% Custo	R\$	% Custo	R\$	% Custo
Custo total da Mão-de-Obra	991,67	28,16	991,67	27,31	991,67	27,85	991,67	28,03	991,67	35,05	991,67	36,91
Custo total da Material	42,54	1,21	153,36	4,22	90,04	2,53	67,40	1,90	161,99	5,73	19,72	0,73
Custo total dos Gastos Gerais de Fabricação	2.486,76	70,63	2.486,76	68,47	2.478,88	69,62	2.478,88	70,07	1.675,48	59,22	1.675,48	62,36
Custo unitário	2,71		2,79		0,14		0,01		0,06		0,06	
Custo por Kg	512,19		2.053,44		34,16		451,75		76,02		41,64	
Markup - multiplicador	1,50		1,48		1,48		1,49		1,66		1,72	
Preço de venda unitário	4,05		4,13		0,22		0,02		0,10		0,09	
Preço de venda por Kg	765,90		3.037,38		52,51		943,86		122,54		65,78	

Tabela 4. Custo Total da Produção.

Com os preços encontrados podem-se vender as sementes por unidades ou por quilo, tendo uma margem de lucro de 5% para ambas as formas. Os preços tiveram grandes variações por conta dos diferentes tamanhos de lote, ou seja, quantidade de sementes diferentes para cada espécie.

Os preços aqui encontrados se comparados ao do Projeto CUTIA, que foi um projeto realizado também objetivando a precificação de sementes, são muito diferentes, os deste trabalho são muito mais altos. Porém, precisamos ressaltar que para o Projeto CUTIA foram utilizadas medidas econômicas e aqui foram usadas medidas financeiras que levam em consideração toda a cadeia produtiva, mensurando todos os seus processos e atividades. No Projeto CUTIA, foram mensuradas de forma geral apenas as atividades de Coleta e Beneficiamento, e não foram divididas de acordo com cada modalidade de coleta e nem a peculiaridade das espécies trabalhadas, que este trabalho prova que impactam no preço final do produto. Para determinar os preços no Projeto CUTIA, foi usada uma média aritmética com os custos determinados para cada espécie. O presente trabalho mensura cada etapa, de forma individual (preço unitário das sementes) e de forma coletiva (preço por quilo de sementes), visualizando uma média de lucro de 5%, bem abaixo do que o mercado empresarial exige, que gira em torno de no mínimo 15% de lucro. Diante das planilhas feitas, foram calculados todos os custos encontrados ao longo da cadeia produtiva, e com essas informações os preços puderam ser determinados (Tabela 4).

5 CONCLUSÕES

A mão de obra não varia entre as espécies, pois é usada praticamente a mesma em todas as etapas, e as poucas diferenças não impactaram no preço final. No material existiu muita oscilação, pois ele varia de acordo com a necessidade de cada etapa do processo. E, nos gastos gerais de fabricação foi visto uma leve oscilação, que se dá pelo tempo de armazenamento das espécies, sendo elas ortodoxas ou recalcitrantes, e demandam quantidade de testes diferentes para consolidar a validade dos lotes.

Os preços encontrados, apesar de altos, estão dentro dos objetivos do trabalho, pois foram calculados de acordo com todas as etapas do processo, levando em conta todos os equipamentos específicos necessários para que as etapas sejam concluídas com sucesso, garantindo a qualidade das sementes.

Em comparação ao Projeto CUTIA, a diferença com relação a este trabalho se encontra nos métodos usados para calcular e determinar os preços, lá foi utilizada apenas duas etapas da cadeia produtiva dando como preço final uma média aritmética para o quilo da semente, aqui, pudemos determinar toda a cadeia produtiva, e os preços foram encontrados em cima dessas informações.

Cada espécie tem suas especificidades e peculiaridades, mostradas ao longo dos processos descritos, por isso não teremos preços padronizados, mas sim preços justos de acordo com o que cada uma necessita.

6 REFERÊNCIAS

- CARVALHO, J. U. E. *et al.* Disponível em: <http://data.keww.org/sid>. Acessado em: 22 de Julho de 2014.
- CARVALHO, L. R. *et al.* 2006. Disponível em: <http://data.keww.org/sid>. Acessado em: 22 de Julho de 2014.
- CARVALHO, P. E. R. 2009. Disponível em: <http://data.keww.org/sid>. Acessado em: 22 de Julho de 2014.
- CHING, H. Y.; MARQUES, F.; PRADO, L. 2010. Contabilidade e Finanças para não especialistas. 3^o edição. São Paulo 2010.
- Da MOTTA, RONALDO. Valoração e precificação dos recursos ambientais para uma economia verde. 2011. Disponível em: www.conservation.org.br. Acesso em: Julho de 2014.
- DANTAS, B. F. *et al.* Taxas de crescimento de mudas de caatingueira submetidas a diferentes substratos e sombreamentos. Revista *Árvore*, Viçosa, MG, v. 33, n. 3, p. 413-423, 2009.
- DAVIDE, A. C. *et al.* Plano integrado de desenvolvimento florestal sustentável de suporte ao programa de revitalização da Bacia do São Francisco nos Estados de Minas Gerais, Bahia, Goiás e Distrito Federal: produto 3. Lavras: Editora UFLA, 2008. 118 p.
- FERREIRA, C.A.C. & SAMPAIO, P.T.B. 2000. Jatobá (*Hymenaea courbaril*). In: Clay, J.W. *et al.* Biodiversidade amazônica: exemplos e estratégias de utilização. Manaus, PDET, p.216-225.
- GRIBEL, R. 1995. Reproductive biology of two Bombacaceous Trees in the Brazilian Central Amazon. Doctor of Philosophy's Thesis. University of St. Andrews, St. Andrews, United Kingdom, 185 p.
- GRIBEL, R.; GIBBS, P. E. High outbreeding as a consequence of selfed ovule mortality and single vector bat pollination in the Amazonian Tree *Pseudobombax munguba* (Bombacaceae). *Internacional Journal of Plant Sciences*, 163 (6): 1035-1043.
- GRIBEL, R. 1988. Visits of *Caluromys lanatus* to flowers of *Pseudobombax tomentosum*: a probable case of marsupial pollination in Central Brazil. *Biotropica*, 20 (4): 344-347.
- JOSÉ, A. C. *et al.* 2012. Disponível em: <http://data.keww.org/sid>. Acessado em: 22 de Julho de 2014.
- LEONE, G. S. G.; LEONE, R. J. G. 2004. Dicionários de Custos. São Paulo. Editora Atlas, 2004.
- LORENZI, H. 2000. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Instituto Plantarum, São Paulo. 368p.
- LORENZI, Harri; SOUZA, Vinicius C. Botânica Sistemática. Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. 2002.
- MEDEIROS, Antonio Carlos de Souza; NOGUEIRA, Antonio Carlos. Planejamento da Coleta de Sementes Florestais Nativas. Embrapa Florestas. Colombo, Paraná. Dezembro, 2006. Disponível em: <http://www.cnpf.embrapa.br/>.

- MONTEIRO, P. P. M.; RAMOS, F. A. Beneficiamento e quebra de dormência de sementes em cinco espécies florestais do cerrado. *Revista Árvore*, Viçosa, MG, v. 21, n. 2, p. 169-174, 1997.
- NASCIMENTO, W. M. O. 2008. Disponível em: <http://data.keeww.org/sid>. Acessado em: 22 de Julho de 2014.
- NASCIMENTO, W. M. O. 2008. Informativo técnico Rede de Sementes da Amazônia. Açai, *Euterpe oleracea* Mart.
- OLIVEIRA, A. K. M.; SCHLEDER, E. D.; FAVERO, S. Caracterização morfológica, viabilidade e vigor de sementes de *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth & Hook. f. ex. S. Moore. *Revista Árvore* Viçosa, MG, v. 30, n. 1, p. 25-32, 2006.
- Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para assuntos jurídicos. Lei nº 10.711 de 5 de agosto de 2003. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas e dá outras providências. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: Junho de 2014.
- PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. *Biologia da conservação*. Londrina: Editora Vida, 2002. 327 p.
- PROJETO CUTIA. Universidade Federal do Amazonas – UFAM. s/data.
- RAMOS, F. N.; SOUZA, A. F. de; LOUREIRO, M. B.; CRUZ, A. P. M.; ANDRADE, A. C. S. de. Comparação entre métodos de secagem na determinação do grau de umidade em sementes de *Parkia multijuga* Benth. (Leguminosae Mimosoideae). *Revista Árvore*, Viçosa, MG, v. 24, n. 2, p. 175-179, 2000.
- RIBEIRO, O.M. 2009. Contabilidade de Custos . Alterações trazidas pela Lei n. 11.638 de 28 de Dezembro de 2007. Editora Saraiva. Cap 17, p. 510-511.
- ROBYNS, A. 1963. Essai de monographie du genre *Bombax* s. L. (Bombacaceae). *Bulletin du Jardin Botanique de L'Etat Bruxelles*, 33: 1 – 315.
- Royal Botanic Gardens Kew, 2008. Disponível em: <http://data.keeww.org/sid>. Acessado em: 22 de Julho de 2014.
- SANTOS, A.J.; HILDEBRAND, E.; PACHECO, C.H.P.; PIRES, P.T.L; ROCHADELLI, R. Produtos não madeireiros: conceituação, classificação, valoração e mercados. *Revista Floresta*, n. 33, v. 2, p. 215-224, 2003.
- SEED NEWS. Rastreabilidade na cadeia produtiva de sementes. 2011. Disponível em: http://www.checkplant.com.br/.
- VIEIRA, I. C. G.; GALVÃO, N.; ROSA, N. de A. Caracterização morfológica de frutos e germinação de sementes de espécies arbóreas nativas da Amazônia. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Botânica*, Belém, PA, v. 12, n. 2, p. 271-288, 1996.
- WILLIAMS, T. C.; WILLIAMS, J. M. 1970. Radio tracking of homing and feeding flights of a Neotropical bat, *Phyllostomus hastatus*. *Animal behavior*, 18: 302-309.