

Experiências de campo com produtoras e produtores do cacau de várzea no Baixo Moju/PA: contribuições da pesquisa à comunidade¹

Field experiences with lowland cocoa producers in Baixo Moju/PA: research contributions to the community

Angela Maria Miranda Silva²

PPGCMA-UFPA

angela@ufpa.br – <https://orcid.org/0009-0009-0064-6534>

Jesus Nazareno Silva de Souza³

PPGCMA/CVACBA/UFPA

jsouza@ufpa.br – <https://orcid.org/0000-0002-0288-2321>

DOI [10.5281/zenodo.13702526](https://doi.org/10.5281/zenodo.13702526)

Resumo

Atualmente, o Pará é um dos maiores produtores do cacau *Theobroma cacao* L estando a cacauicultura paraense em posição de destaque no cenário nacional. Seu cultivo na Amazônia é feito, sobretudo, por agricultoras e agricultores de núcleos familiares em sistemas agroflorestais (SAF). Este relatório visa ressaltar experiências de trabalho de campo realizadas com produtores e produtoras de cacau de várzea na Comunidade Nova Jerusalém, no Baixo Moju/PA. A pesquisa foi realizada através de pesquisa bibliográfica e trabalho de campo junto a Associação de Moradores e Agricultores da Comunidade Nova Jerusalém, cujo principal meio de subsistência é a agricultura familiar. Como resultados, destaco as diferentes vozes e formas de organização do processo produtivo do cacau a partir de diálogos com os/as extrativistas.

Palavras-chave: Cacauicultura paraense; Sustentabilidade; Saberes; Baixo Moju

¹ Este estudo faz parte da dissertação de mestrado da autora submetida ao Programa Profissional de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente, do Instituto de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Federal do Pará (UFPA).

² Mestranda no Programa de Pós-graduação em Ciência e Meio Ambiente (PPGCMA) da Universidade Federal do Pará. Especialista em Sustentabilidade e Políticas Públicas (UNINTER).

³ Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Meio Ambiente (PPGCMA) da Universidade Federal do Pará. Centro de Valorização de Compostos Bioativos da Amazônia (CVACBA/UFPA).

Abstract

Currently, Pará is one of the largest producers of *Theobroma cacao* L cocoa, and cocoa farming in Pará is in a prominent position on the national scene. Its cultivation in the Amazon is conducted by farmers from family nuclei in agroforestry systems (AFS). This report aims to highlight experiences of fieldwork conducted with lowland cocoa producers in the Nova Jerusalem Community, in Baixo Moju/PA. The research was conducted through bibliographic research and fieldwork with the Association of Residents and Farmers of the New Jerusalem Community, whose main means of subsistence is family farming. As a result, I highlight the different voices and forms of organizations in the cocoa production process based on dialogues with extractives.

Keywords: Cocoa farming in Pará; Sustainability; Knowledge; Baixo Moju.

1. INTRODUÇÃO

Este estudo descreve as atividades realizadas durante a pesquisa na comunidade Nova Jerusalém na região do Baixo Moju, Pará. O trabalho faz parte da dissertação de mestrado da autora, intitulado “Fortalecimento da cadeia produtiva do cacau de várzea (*Theobroma cacao*) com preservação do meio ambiente”⁴.

Esta pesquisa foi realizada de maneira interdisciplinar e através de diferentes etapas. Contou com a participação de alunos do curso de Engenharia de Alimentos da UFPA, auxílio técnico do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR-FAEPA), da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC) e parceiros do Projeto “Valorização das amêndoas de cacau várzea através do incentivo e capacitação dos ribeirinhos para implementar os processos de fermentação e secagem das sementes” da Universidade Federal do Pará.

O estudo é do tipo qualitativo, pois analisa micro processos em uma localidade ribeirinha através do estudo das ações sociais dos produtores e produtoras de cacau por meio de descrição e interpretação de documentos e informações (Deslauriers; Kérisit, 2008, p. 131). A abordagem seguiu um delineamento descritivo e exploratório. A pesquisa exploratória, tem a finalidade da formulação de problemas e hipóteses para composição do estudo (Dencker, 1998). Estes desígnios permitiram aprofundar o conhecimento sobre a realidade local visando identificar as experiências técnicas e comparar fatos similares.

Os procedimentos metodológicos foram realizados através de três etapas distintas: i) seleção da comunidade para realização de estudo, a qual optou-se por uma comunidade que tivesse parceria com o Centro de Valorização dos Compostos Bioativos da Amazônia – CVACBA; ii) levantamento das demandas das comunidades através de visitas de campo seguindo roteiro de pesquisa em relação às necessidades locais, nessa etapa também ocorreram visitas ao box dos produtores de cacau de várzea do Baixo Tocantins no VII

⁴ Trabalho apresentado ao Programa de Pós-graduação em Ciência e Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará.

Festival Internacional do Chocolate e Cacau (2022), onde foram levantadas algumas características socioculturais dos produtores da região e visita ao Festival Internacional do Chocolate e Cacau “Chocolat Amazônia” (2023) no box “Coocacau Moju” – Cooperativa de Cacau Selvagem e Fino de Aroma do Baixo Rio Moju, para o acompanhamento da venda de produtos feitos pelos ribeirinhos do Rio Moju; iii) houve a capacitação dos produtores e produtoras para o pré-processamento de cacau através de práticas sustentáveis e de preservação do meio ambiente e avaliação físico-química de produtos comerciais considerando a qualidade do cacau produzido.

Em campo, foi possível dialogar com os produtores e produtoras sobre os problemas mais contundentes da comunidade, destacando a necessidade de ações de promoção e garantia dos valores democráticos, de igualdade e desenvolvimento social (Cardenuto et al. 2016). Para contribuir com a comunidade, foram realizados treinamentos e capacitações para o aprimoramento da produção de cacau. No acompanhamento do estande do “Coocacau Moju” foi possível observar a venda de produtores oriundos do cacau, como licor e bombom de chocolate, destacando a importância desses produtos para a economia da comunidade e da valorização da produção do cacau de várzea.

A pesquisa proporcionou observar um dos possíveis usos da biodiversidade da Amazônia a partir da produção extrativista em uma comunidade ribeirinha do Baixo Moju, Pará. Ao avaliar os processos de produção e a qualidade de amêndoas de cacau produzidas na comunidade ribeirinha, a pesquisa buscou incentivar o empreendedorismo nas cooperativas e associações de produtores para produzir e comercializar produtos com maior valor comercial a partir da produção sustentável, visando aumentar os rendimentos dos associados e o desenvolvimento regional.

2. CACAUCULTURA PARAENSE E SEUS PROTAGONISTAS

O cultivo do cacau (*Cacaucultura paraense*) na Amazônia é feito majoritariamente por agricultoras e agricultores familiares em sistemas agroflorestais (SAF). O Pará é hoje o maior produtor nacional, com mais da metade do rendimento total do País (1,8 de 3,5 bilhões de reais em valor bruto de produção), onde se observa uma taxa média de crescimento de 9% ao ano (em tonelada) da cacaucultura do estado no recorte temporal dos últimos 15 anos, colocando-o em posição de destaque (Coslovsky 2023).

Os 10 municípios com maior produção, em percentual da safra total de cacau do estado, são: Medicilândia (34,7%), Uruará (13,5%), Anapu (6,7%), Brasil Novo (6,2%), Placas (6,02%), Altamira (5,22%), Vitória do Xingu (4,04%), Senador José Porfírio (3,61%), Tucumã (2,85%) e Pacajá (2,76%). Os municípios mapeados são divididos em zonas com características edafoclimáticas distintas denominadas: Transamazônica, Sudeste do Pará, Nordeste do Pará e Baixo Tocantins (Venturieri et al. 2022).

Para o estudo da comunidade produtora, trabalhamos na Região de Integração Tocantins – PA (Fig. 1), mais especificamente no município de Moju (PA) (2°.06'02”W, 48°.40'05”S), na comunidade Nova Jerusalém (1°.78'01”W, 48°.60'02”S), situada às margens do Rio Moju. A comunidade é formada por aproximadamente 23 famílias cujo principal meio de subsistência é a agricultura familiar, com a produção de cacau, plantação e comercialização do açaí.

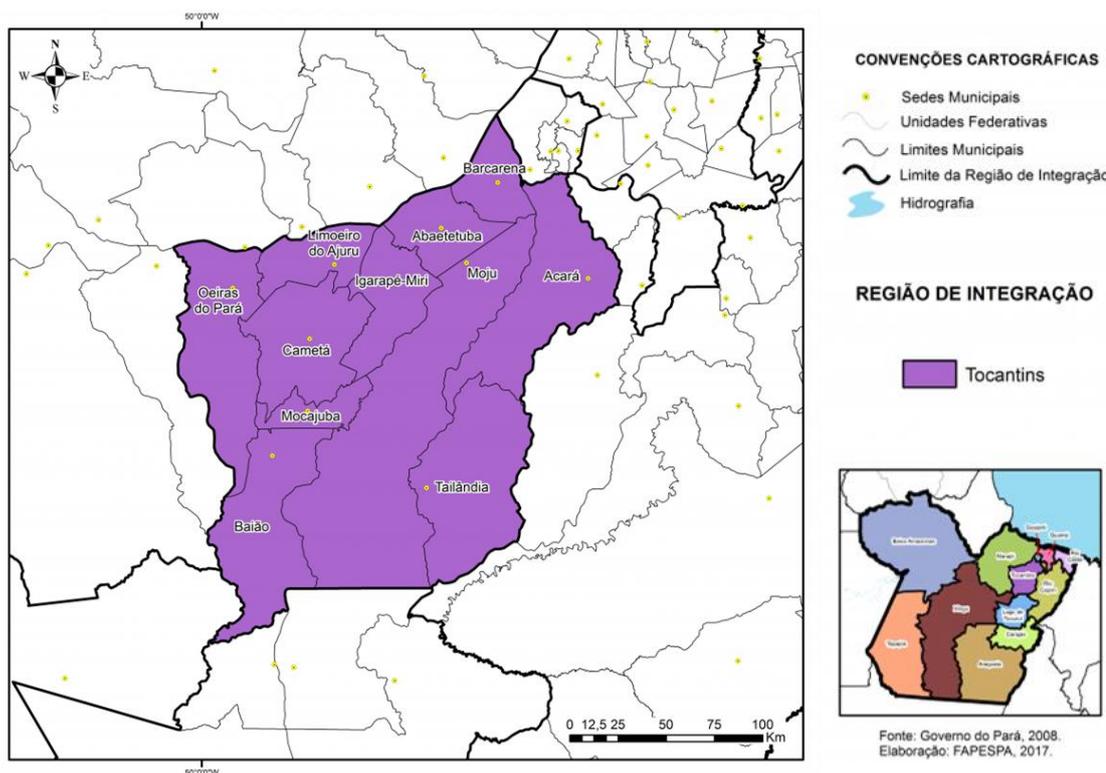


Figura 1 – Região de Integração do Tocantins, Pará. Fonte: SEDAP/FAPESPA, 2017.

A comunidade dispõe de uma associação de produtores de cacau selvagem (Fig. 2) devido às suas características ribeirinhas e processo de estruturação enquanto cooperativa de agricultura familiar em desenvolvimento. A Associação de Moradores e Agricultores da Comunidade Nova Jerusalém – Baixo Moju iniciou suas atividades em junho de 2010 como associação de defesa dos direitos sociais dos produtores locais. Além da Associação existe também Cooperativa de Cacau Selvagem e Fino de Aroma do Baixo Rio Moju – CACAU MOJU.



Figura 2 – Produtores da comunidade Nova Jerusalém, Moju, Pará. Fonte: Fernando Reis (2023).

O açaí e o cacau são os principais frutos comercializados na comunidade. No período fora da safra do açaí, com a redução do comércio, os produtores recorrem a outros meios como a venda de produtos colhidos de suas próprias plantações, como a mandioca, onde produzem a farinha e tucupi, folhas de maniva que são moídas e pré-cozidas, além da colheita de outros frutos onde separam suas polpas para venda e consumo. Essas vendas são feitas por meio de atravessadores ou direto ao consumidor em barracas montadas às margens da estrada. É importante mencionar que, entre os frutos que têm gerado fonte de renda à comunidade, destaca-se, sobretudo, o cacau (Fig. 3).



Figura 3 - Cacau plantado e colhido na comunidade Nova Jerusalém. Fonte: Autora, 2023.

Com a parceria firmada pelo Fundo de Apoio à Cacaucultura do Estado do Pará (FUNCACAU), Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) Pará, Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca (SEDAP), entre outros parceiros, a Cooperativa vem apresentando um crescimento exponencial, em função, principalmente, das ações, treinamentos e orientação técnica que vem sendo propiciados aos produtores voltados unicamente para o cacau.

Como parte central dos trabalhos que têm sido realizados com produtores da comunidade e proximidades, destaca-se a sensibilização de cacaucultores para uma atuação mais efetiva na produção de amêndoas de cacau de qualidade e do fortalecimento da organização social. Além disso, têm sido oportunizadas aos produtores palestras com especialistas destacando as vantagens da produção de amêndoas certificadas e de conscientização que a cooperativa deve ser encarada como empresa coletiva.

Atualmente, a cooperativa ainda não possui sede, que se encontra em fase de construção, dificultando, assim, o recebimento de equipamentos e matéria prima para a finalização dos produtos. Além disso, os cooperados encontram outras dificuldades como o da própria localização da comunidade, devido à distância e o seu principal acesso, que se dá por meio de estrada de terra, que no período chuvoso fica comprometida.

Apesar dos desafios enfrentados, o trabalho dos produtores continua avançando nos últimos anos. Hoje podemos encontrar na comunidade algumas estruturas essenciais no processo produtivo e beneficiamento primário das amêndoas de cacau, como a casa de fermentação (Fig. 4)



Figura 4 - Casa de fermentação da cooperativa Cacau Moju. Fonte: (Autora, 2023).

Como foi informado anteriormente, a partir do levantamento da demanda da comunidade, palestras e capacitações estão sendo realizadas na comunidade, o que tem permitido aos cultivadores ampliarem o potencial de aproveitamento e comercialização dos produtos provenientes do cacau selvagem⁵, às margens do Rio Moju. Essa parceria tem propiciado o desenvolvimento e gerado renda, principalmente, para as mulheres da comunidade (Fig. 5), que se fazem presente em número considerável, em todas as fases do processamento das amêndoas.

⁵ Conforme os(as) ribeirinhos(as), este tipo de cacau é assim denominado, pois advém das florestas já existentes, da ação da natureza, não é plantado e cultivado de forma planejada pela atuação dos(as) extrativistas.



Figura 5 - Estufa de secagem natural das amêndoas. Fonte: (Autora 2023)

A implementação dos recursos tem sido percebida pelos produtores e produtoras de forma prática no valor de mercado do fruto. De acordo com os(as) cooperados(as), no período anterior à implementação da estrutura e do acompanhamento técnico, a saca do cacau bruto era vendida por aproximadamente R\$14,00 (quatorze reais) no comércio local. Com o fruto beneficiado a partir do processamento primário realizado atualmente na comunidade (Fig. 6), a saca das amêndoas secas tem sido comercializada pelo valor aproximado de R\$ 19,00 (dezenove reais), agregando não apenas valor econômico, mas também sustentável, visto que a casca do fruto retorna para a natureza em forma adubo, ajudando na nutrição do solo de forma orgânica.

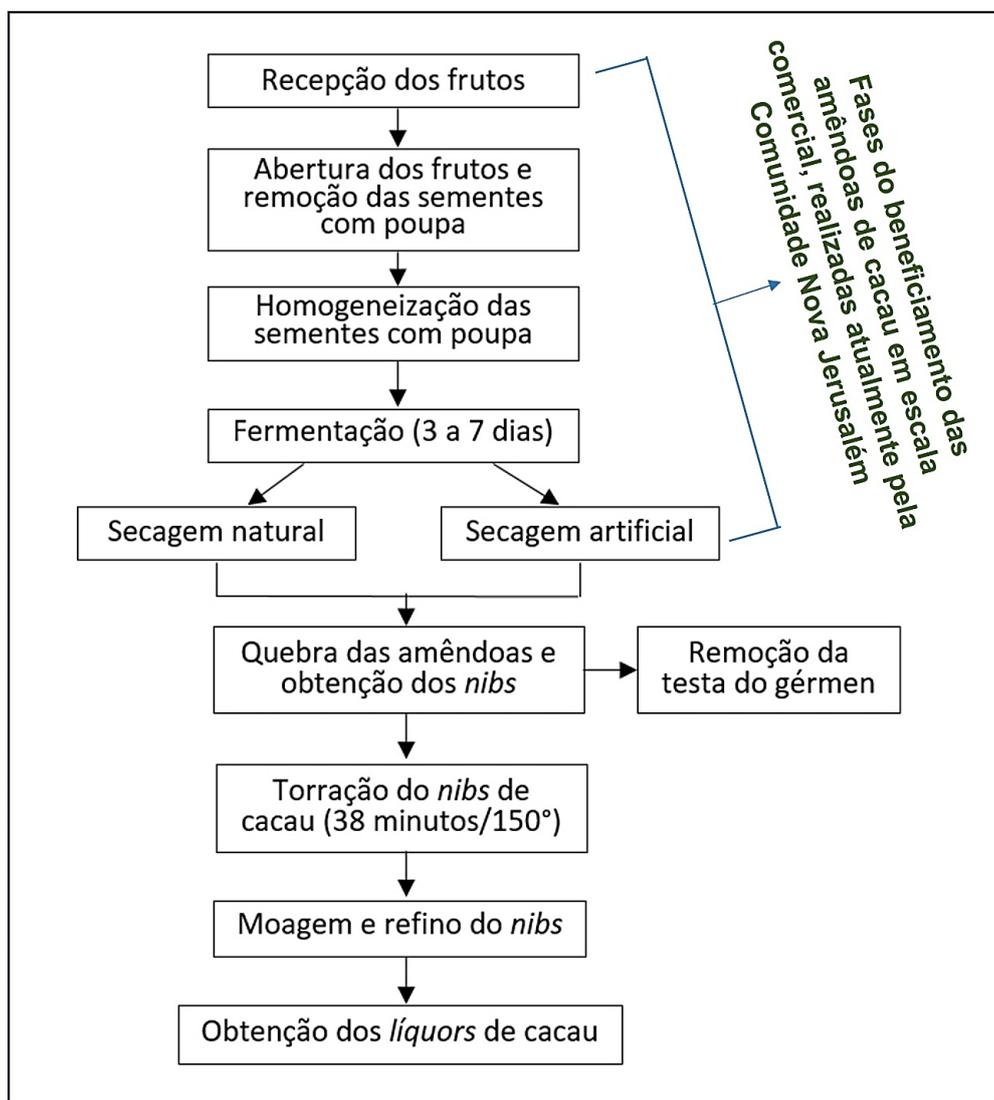


Figura 6 - Processamento do cacau realizado pela comunidade nova Jerusalém. Fonte: (Autora 2023).

Em uma escala menor, a cooperativa já realiza todas as fases do processamento das amêndoas, como a aquisição do *nibs* e dos *líquors* de cacau para produção de outros subprodutos do cacau (Fig.6) como o chocolate, achocolatado em pó, *nibs* caramelizado, pão de cacau, entre outros produtos. De acordo com Oliveira e Assis (2023), tendo em vista o crescente interesse por chocolates de qualidade, sustentabilidade e origem controlada, estes produtos alcançaram uma faixa de lucro muito superior, em comparação com a produção considerada “não sustentável”. Os(as) cooperados(as) têm participado de encontros e eventos de cacau levando seus produtos e apresentando suas especificidades e qualidade (Fig.7).



Figura 7 - Subprodutos do cacau, produzidos pela cooperativa Cacau Moju. Fonte: (Autora 2023).

Como atividades desenvolvidas na comunidade Nova Jerusalém foram realizadas capacitação dos produtores cacaueiros, tendo em vista a falta de recursos na localidade, na ocasião a criação da associação de produtores ainda estava curso. As capacitações foram realizadas pelo Centro de Valorização de Compostos e Bioativos da Amazônia (CVACBA) em parceria com técnicos do Serviço de Aprendizagem Rural – SENAR, através de cursos e palestras sobre o processo produtivo do cacau e a obtenção de uma amêndoa com características sensoriais com maior qualidade e valor comercial.

3. CAPACITAÇÃO DOS PRODUTORES E PRODUTORAS: CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA

O programa de extensão universitária “Capacitação dos ribeirinhos para implementar os processos de fermentação e secagem das sementes e controle de qualidade das amêndoas para valorização do cacau de várzea” está vinculado à Universidade Federal do Pará. O programa tem como objetivo capacitar produtores de cacau através da implementação dos processos de fermentação e secagem das sementes, organização da

produção e comercialização dos produtos, e o desenvolvimento de novos produtos derivados de cacau.

Nesse sentido, os produtores de cacau poderão contar com uma matéria-prima de qualidade, o que contribui para o aumento dos rendimentos das famílias e para a valorização do cacau paraense produzido no ecossistema de várzea, sobretudo, em Moju/PA. O programa de extensão foi dividido em três linhas:

- Qualificação contínua da equipe interna:

Foram realizados reuniões e treinamentos internos com os membros envolvidos diretamente (docentes, técnico, alunos), direcionado na formação dos membros em extensão universitária, no planejamento das atividades, na formação teórica, e traçar estratégias para a divulgação do projeto e a conscientização do público-alvo (ribeirinhos produtores de cacau).

- Avaliação de demandas e capacitação dos produtores de cacau de várzea

Esta etapa do programa foi direcionada à comunidade Nova Jerusalém, situada nas margens do Rio Moju e pertencente ao Município de Moju (PA). Inicialmente, foram realizadas visitas nas residências dos líderes comunitários e através das conversas foram levantadas as demandas pertinentes ao processamento do cacau. A capacitação dos produtores foi realizada por meio de palestras e cursos teórico-práticos realizados pelos membros do programa nas comunidades e nas propriedades rurais.

- Estudo do cacau de várzea, através de análises laboratoriais

Com o interesse em avaliar a qualidade das amêndoas de cacau comercializadas pelos produtores, foram disponibilizadas amostras que foram transportadas até o Centro de Valorização de Compostos Bioativos da Amazônia (CVACBA) da UFPA para realização das análises de qualidade de cacau.

As análises físico-químicas (umidade, cinzas, acidez total titulável, pH, lipídeos totais) basearam-se na AOAC (Association of Official Analytical Chemists-International AOAC, 1990). Já para análises do teste de corte, foi de acordo com a ISO 2451 que define um padrão de qualidade para classificar as amêndoas de cacau e identificar defeitos de aroma indesejáveis para fins comerciais.

4. QUALIDADE DAS AMÊNDOAS DE CACAU NA COMUNIDADE

Para determinar a qualidade das amêndoas produzidas e comercializadas pelos produtores da comunidade Nova Jerusalém, foram destacados parâmetros físico-químicos de encontrados após análise, apresentados na tabela 01.

Umidade (%)	Cinzas (%)	Lipídeos (%)	Ph	Acidez (%)
7,7±1,07	2,33±0,19	30,54±0,68	5,53±0,02	0,48±0,02

Valores das médias \pm os desvios padrões

Tabela 01 - Avaliação dos parâmetros físico-químicas das amêndoas de cacau de várzea

Em relação ao teor de umidade das amêndoas, não se observou variação, comparado a literatura onde o padrão é no máximo 8% de umidade total (Brasil 2008). Para o teor de cinzas os resultados obtidos foram de 2,33%, que são semelhantes a estudos realizados para cacau (Prabhakaran 2010, Caligiani, Marseglia Palla 2016). Os teores de lipídeos foram de 30,54%, pesquisas da literatura estão próximas da média encontrada no presente trabalho (Miranda 2020, Pimentel 2016).

O valor de pH foi de 5,53 e de acidez (0,48%), decorrem do processo de fermentação e secagem, pois diversos ácidos orgânicos são formados durante estes processos, a citar os ácidos acético e o lático, porém no final do processo ocorre a volatilização desses ácidos, que são perdidos com a umidade de evaporação das amêndoas contribuindo à elevação do pH que permanece entre 5 e 6 (Di Mattia et al. 2013, Afoakwa et al. 2010).

O teste de corte permite que um avaliador determine o nível de fermentação e defeitos físicos das amêndoas de cacau. Os resultados obtidos estão expressos na tabela 02.

Marrons (%)	Parcialmente marrons (%)	Violeta (%)	Branca (%)	CC (%)	SC (%)	Defeitos (%)
61,33±4,67	24,22±3,15	10,77±2,65	0,0±0,0	83,47±0,68	16,53±0,68	2,33±53

Valores das médias \pm os desvios padrões; CC = Com compartimentação; SC = Sem compartimentação

Tabela 02: Avaliação fermentativas das amêndoas.

Segundo a FCC (2012), é considerado como um lote bem fermentado aquele que contém até 5% de amêndoas ardósias/violetas, assim a amostragem 2 e 3 apresentaram percentual acima para este atributo. Os valores para as amêndoas brancas foram inferiores a 1%, não apresentando diferença significativa a nível de 5%. Segundo a FCC (2012), um lote bem fermentado é aquele que contém até 5% de amêndoas ardósias/violetas, logo, os resultados apresentados estão acima do percentual para esse atributo de qualidade. Os valores para as amêndoas brancas foram inferiores a 1%, e não apresentando diferença significativa a nível de 5%.

Outro parâmetro de qualidade é a compartimentação das amêndoas (CC), a amostragem apresentou 83,47% de amêndoas com compartilhamento e 16,53% de

amêndoas sem compartimento (SC), a compartimentação é um atributo importante de qualidade e está ligado diretamente aos números de dias de fermentação das sementes de cacau. A ISO 2451, estipula no mínimo 65% de amêndoas marrons. Com base na tabela 02 os dados referentes à fermentação das sementes ainda não estão critérios avaliados pela ISO 2451.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises realizadas sobre o manejo do cacau de várzea produzido na região do Baixo Moju, do plantio ao resultado do beneficiamento das amêndoas, apontam para um nível de qualidade de grande potencial comercial, principalmente pela produção sustentável e preservação do meio ambiente.

Conforme o estudo realizado, a capacitação de produtores é fundamental na geração de emprego e renda a partir da diversificação da produção ribeirinha. A influência das etapas de fermentação e secagem nas características das amêndoas de cacau foram determinantes para certificar a qualidade do cacau analisado.

Em termos gerais, a capacitação dos produtores do cacau de várzea, permite agregar cientificamente na valorização dos frutos deste sistema de produção devido à grande participação econômica e social que exerce na região. Desta forma, torna-se relevante novos estudos de tecnologias alternativas para a manutenção dos compostos fenólicos, sem prejuízo dos atributos dos produtos obtidos do cacau.

REFERÊNCIAS

Afoakwa, E. O. 2010. Chocolate science and technology. *England: Wiley-Blackwell*, 234. DOI: 10.1002/9781444319880.ch3. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/40904769_Chocolate_Science_and_Technology. Acesso em: 31 mar. 2024.

AOAC (1990), Official Methods of Analysis of the Association of Analytical Chemists International. 2023. Agricultural Chemicals; Contaminants; Drugs. Volume I, 15th Ed. *Association of Official Analytical Chemists*, Arlington, EUA. Métodos Oficiais de Análise, 22ª Edição.

Caligiani, A.; Marseglia, A.; Palla, G. 2016. Cocoa: Production, Chemistry, and use. *Encyclopedia of Food and Health*, Elsevier, ed. 1. DOI: 10.1016/B978-0-12-384947-2.00177-X. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/301702552_Cocoa_Production_Chemistry_and_Use. Acesso em: 15 fev. 2024.

Cardenuto, R. M. et al. 2017. As Atividades de Extensão Como Compromisso Social: Um Estudo de Caso no Instituto Federal de Santa Catarina (Ifsc) e na Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc). *Revista Gestão Universitária na América Latina – GUAL*. DOI: <https://doi.org/10.5007/1983-4535.2017v10n4p134>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/index>. Acesso em: 18 abr. 2024.

Coslovsky, S. Oportunidades para aprimoramento da Amazônia Brasileira. 2023. *Amazônia 2030*. Disponível em: <https://amazonia2030.org.br/wp-content/uploads/2023/03/Oportunidades-para-a-producao-de-cacau-na-Amazonia-Brasileira.pdf>. Acesso em: 15 set. 2023.

Dencker, A. de F. M. *Métodos e técnicas de pesquisa em turismo*. São Paulo: futura, (1a ed.) p. 286. 1998.

Deslauriers, J. P.; Kérisit, M. *O delineamento da pesquisa qualitativa*. In: POUPART, J. et al. *A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos*. Petrópolis: Vozes, 2008. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1932953/mod_resource/content/1/CELLARD%2C%20Andr%C3%A9_An%C3%A1lise%20documental.pdf. Acesso em: 15 out. 2023.

Di Mattia, C. et al. 2013. Effect of fermentation and drying on procyanidins, antiradical activity and reducing properties of cocoa beans. *Food and Bioprocess Technology*, v. 6, p. 3420-3432. DOI: 10.1007/s11947-012-1028-x. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11947-012-1028-x>.

Miranda, A. F.; Toro, M. U. 2020. Otimização do beneficiamento do cacau (*Theobroma cacao* L.). *Científic@ - Multidisciplinary Journal*, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 1–18. DOI: 10.37951/2358-260X.2020v7i2.4753. Disponível em: <https://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/cientifica/article/view/4753>. Acesso em: 31 mar. 2024.

Oliveira, B., & Assis, P. R. de. 2023. Do cacau ao chocolate: uma análise dos desafios encontrados por empreendedores do ramo da agroindústria do cacau no sul da Bahia. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 9, n. 9, p. 4799-4816. DOI: 10.51891/rease.v9i9.11613. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/11613>. Acesso em: 31 mar. 2024.

Pimentel, A. A. *Avaliação da capacidade antioxidante e quantificação de constituintes fenólicos de nibs e chocolate de variedades clonais de cacauero*. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Ciência de Alimentos). Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Itapetinga – Bahia, 2016. Disponível em: <http://www2.uesb.br/ppg/ppgecal/wp-content/uploads/2017/04/ALEXANDRE-PIMENTEL.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2024.

Prabhakaran, N. K. P. 2010. The Agronomy and Economy of Important Tree Crops of the Developing World. *Agricultural Research New Delhi*, v. 1, p. 131-180. DOI: 10.1016/C2010-0-64818-8. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/316620648_The_Agronomy_and_Economy_of_Important_Tree_Crops_of_the_Developing_World. Acesso em: 31 mar. 2024.

Venturieri, A. et al. 2022. The sustainable expansion of the cocoa crop in the state of Pará and its contribution to altered areas recovery and fire reduction. *Journal of Geographic Information System*, v. 14, n. 3, p. 294-313, June 2022. DOI: <https://doi.org/10.4236/jgis.2022.143016>. Disponível em: <https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=ad&id=1148918&biblioteca=vazio&busca=1148918&qFacets=1148918&sort=&paginacao=t&paginaAtual=1>. Acesso em: 31 mar. 2024.

Agradecimentos

À comunidade de Nova Jerusalém, local da pesquisa de campo, em especial ao Sr. Carlos, Alex e Ray pelo acolhimento durante as pesquisas.

Data de envio (Recebido) 22 de abril de 2024

Aceito em 20 de maio de 2024