



Composição nutricional da castanha de Sapucaia (*Lecythis pisonis Cambess*), proveniente de Santarém – PA

Nutritional composition of Sapucaia chestnut (*Lecythis pisonis Cambess*), from Santarém - PA

Composición nutricional de la castaña Sapucaia (*Lecythis pisonis Cambess*), de Santarém - PA

Zandleme Birino de Oliveira¹, Flávia Nathale Corrêa Bentes¹, Antônio Quaresma da Silva Júnior^{1,2}.

RESUMO

Objetivo: Determinar a composição nutricional da castanha de sapucaia em amostras provenientes da região do Lago Grande (LPLG) e Pinduri (LPP), no município de Santarém-PA. **Métodos:** As análises da composição centesimal das castanhas foram realizadas segundo as "Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz", para teores de lipídios, proteínas, carboidratos, umidade e cinzas. Também foi analisada a constituição de ácidos graxos por CG-EM. **Resultados:** O teor de Carboidratos foi de 17,02% e 31,12% para as amostras LPLG e LPP, respectivamente. O teor de Umidade também variou, sendo 31,33% para LPLG e apenas 9,54% para LPP. Com relação ao teor de proteínas, a variação não foi tão alta, porém também apresentou diferença significativa, sendo 10,99% para LPLG e 8,8 para LPP. Em ambas as amostras o teor de lipídios encontrado foi considerado elevado, com 39,95% para LPLG e 46% para LPP. A análise da composição química do óleo das castanhas evidenciou alto teor de ácidos graxos insaturados, sendo o ácido oleico o mais abundante nas duas amostras, sendo 52,41% (LPLG) e 44,7% na amostra LPP. **Conclusão:** Conclui-se que a castanha de sapucaia proveniente de Santarém-PA, possui um rico valor nutricional, sendo fonte de ácidos graxos insaturados, proteínas e carboidratos.

Palavras-chave: Análise bromatológica, Lecythidaceae, Valor nutricional, Oleaginosas.

ABSTRACT

Objective: To determine the nutritional composition of sapucaia nuts in samples from the Lago Grande (LPLG) and Pinduri (LPP) regions, in the municipality of Santarém-PA. **Methods:** Analyzes of the centesimal composition of nuts were carried out according to the "Analytical Norms of the Adolfo Lutz Institute", for lipid, protein, carbohydrate, moisture and ash levels. The constitution of fatty acids was also analyzed by GC-MS. **Results:** The carbohydrate content was 17.02% and 31.12% for the LPLG and LPP samples, respectively. Moisture content also varied, being 31.33% for LPLG and only 9.54% for LPP. Regarding the protein content, the variation was not so high, but it also showed a significant difference, being 10.99% for LPLG and 8.8 for

¹ Curso de Nutrição, Centro Universitário da Amazônia – UNAMA, Campus de Santarém - PA.

² Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede Bionorte, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém - PA.

LPP. In both samples the lipid content found was considered high, with 39.95% for LPLG and 46% for LPP. The analysis of the chemical composition of the nut oil showed a high content of unsaturated fatty acids, with oleic acid being the most abundant in both samples, 52.41% (LPLG) and 44.7% in the LPP sample. **Conclusion:** It is concluded that the sapucaia nut from Santarém-PA has a rich nutritional value, being a source of unsaturated fatty acids, proteins and carbohydrates.

Keywords: Bromatological analysis, Lecythidaceae, Nutritional value, Oilseeds.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la composición nutricional de nueces de sapucaia en muestras de las regiones de Lago Grande (LPLG) y Pinduri (LPP), en el municipio de Santarém-PA. **Métodos:** Se realizaron análisis de la composición centesimal de los frutos secos según las "Normas Analíticas del Instituto Adolfo Lutz", para contenido de lípidos, proteínas, carbohidratos, humedad y cenizas, además se analizó la constitución de ácidos grasos por GC-MS. **Resultados:** El contenido de carbohidratos fue 17,02% y 31,12% para las muestras LPLG y LPP, respectivamente. El contenido de humedad también varió, siendo 31,33% para LPLG y solo 9,54% para LPP. En cuanto al contenido de proteína, la variación no fue tan alta, pero también mostró una diferencia significativa, siendo 10.99% para LPLG y 8.8 para LPP. En ambas muestras el contenido de lípidos encontrado se consideró alto, con 39,95% para LPLG y 46% para LPP. El análisis de la composición química del aceite de nuez mostró un alto contenido en ácidos grasos insaturados, siendo el ácido oleico el más abundante en ambas muestras, 52,41% (LPLG) y 44,7% en la muestra LPP. **Conclusión:** Se concluye que la nuez sapucaia de Santarém-PA tiene un rico valor nutricional, siendo fuente de ácidos grasos insaturados, proteínas y carbohidratos.

Palabras clave: Análisis bromatológico, Lecythidaceae, Valor nutricional, Oleaginosas.

INTRODUÇÃO

A *Lecythis pisonis* Cambess é uma espécie de planta pertencente à família Lecythidaceae, que produz sementes e ou/castanhas comestíveis bem semelhantes a outras oleaginosas, como a Castanha do Pará (*Bertholletia excelsa* Kunth). No Brasil, *L. pisonis* possui diversos nomes populares, de acordo com diferentes regiões e/ou estado, sendo conhecida popularmente como castanha de sapucaia, árvore-de-caçamba, árvore-de-cambuca, cambuca-de-macaco, outros variados nomes batizados pelos antigos povos dessas regiões (ITTO, 2022; BERNARDES VP, et al., 2020).

Na Amazônia, esta espécie pode ser encontrada e adquirida em feiras livres, no entanto, assim como muitos outros frutos da região, ainda é subutilizada. No passado, a fruta já foi exportada para outros países como Estados Unidos e Inglaterra, onde era utilizada na confeitaria e também para extração de seu suco leitoso semelhante ao leite de coco em composição com outros produtos (ROSA TLM, et al., 2018; ALMEIDA CP, 1963).

Atualmente, é encontrada em quase todo o país, porém, em pouca quantidade. Alguns motivos justificam a escassez do consumo e comercialização do fruto, como: extinção das árvores devida exploração para extração de madeira, dificuldade na colheita, pois diferente da Castanha do Pará, os frutos quando maduros se soltam de sua cúpula, espalhando-se pelo chão precisando serem colhidas antes dos animais silvestres se alimentarem deles (CAVALCANTE PB, 1972), e colaborando também assim para a propagação da mesma, dispersando as sementes.

Do ponto de vista nutricional, alguns estudos já avaliaram a composição química da castanha de Sapucaia, oriunda da região da Zona da Mata Mineira (CARVALHO M, et al., 2012), São Paulo (DENADAI S, et al., 2007) e Piauí (SOUZA VA, et al., 2008). Em todas as regiões em que a *L. pisonis* foi avaliada, foram encontrados elevados teores de lipídios, com prevalência de ácidos graxos insaturados, além de consideráveis teores de proteínas e fibras, o que indica uma boa qualidade e aproveitamento nutricional e culinário para a espécie.

Hoje em dia, tem-se uma crescente procura por uma alimentação mais equilibrada, com as pessoas cada vez mais preferindo o consumo de alimentos naturais e com grandes valores biológicos, e a castanha de *L. pisonis* pode se enquadrar como uma opção de consumo para essa demanda, pois, além de sua característica de palatabilidade agradável, também é rica do ponto de vista nutricional. O efeito do consumo de castanhas sobre os processos inflamatórios vem sendo avaliado em diversos estudos, tanto em modelo animal quanto em estudos com humanos, incluindo diferentes grupos populacionais: pessoas saudáveis, com sobrepeso e obesidade, resistência à insulina e sob risco de doenças cardiovasculares (CASAS-AGUSTENCH P, et al., 2009).

Porém, apesar de ser uma fruta natural da Amazônia pouco se encontra de levantamento dessas características nutricionais e fitoquímicas em castanhas da região norte do Brasil. Neste sentido, observou-se a necessidade de uma análise de *L. pisonis* provenientes do município de Santarém no Oeste Paraense, sendo assim o presente trabalho buscou analisar as particularidades da composição centesimal destas, sendo as escolhidas regiões de várzea, do Lago Grande do Curuai e do Pindurí, para quantificar o potencial nutricional da castanha de sapucaia local, vislumbrando um estímulo maior para o cultivo e um consumo sustentável para esse alimento, tendo em vista que é pouco utilizado pela população. Acredita-se que a divulgação dos dados nutricionais da Castanha de Sapucaia, possa elevar o consumo e a comercialização do seu fruto, a fim de incluí-la como mais um alimento nutritivo e mais acessível no cotidiano das pessoas.

MÉTODOS

Obtenção das amostras de *Lecythis pisonis*

Os frutos de *Lecythis pisonis* Cambess foram adquiridas comercialmente nas feiras de Santarém-PA (Feira da Candilha, Mercadão 2000, e Feira do Aeroporto Velho), sendo obtidas amostras provenientes de duas localidades da Região do Baixo Amazonas, oriundas da comunidade Lago Grande (LPLG) e da comunidade de Pinduri (LPP), município de Santarém-PA.

Composição centesimal das castanhas

Todas as análises da composição centesimal foram realizadas no Laboratório de Controle de Qualidade do Centro Universitário da Amazônia, Campus de Santarém. A composição de cinzas, umidade e proteínas foram feitas com base na metodologia do Instituto Adolfo Lutz (2008) os valores foram expressos em g/100g. Quanto a concentração de lipídios das amostras das castanhas, utilizou-se o método (BLIGH, DYER WJ 1959). A quantificação de ácidos graxos foi determinada por cromatografia em fase gasosa acoplada a espectrometria de massas, a partir da esterificação dos lipídios, de acordo com o Método descrito por Bannon CD et al., (1987) com modificações. Para quantificação dos teores de carboidratos das castanhas, foi optado pelo método de diferença. Os valores energéticos totais se foram obtidos pela multiplicação utilizando os fatores de conversão de 4 Kcal por gramas de carboidratos e proteínas e de 9 Kcal por gramas para os lipídeos.

Determinação do Perfil Lipídico dos ácidos graxos

A determinação do perfil lipídico dos ácidos graxos das amostras de *L. pisonis* foi realizada no Laboratório de Bioprospecção e Biologia Experimental, da Universidade Federal do Oeste do Pará, por meio de Cromatografia de fase gasosa acoplada a Espectrometria de Massas (CG-EM). Antes da injeção no cromatógrafo, a fração lipídica foi esterificada, de acordo com a metodologia de Bannon CD, et al., (1982), com modificações.

Esterificação da fração Lipídica

Foi pesada uma massa de 150 mg do óleo de *L. pisonis* (obtido de acordo como especificado anteriormente - BLIGH, DYER WJ, 1959) e adicionou-se 5,0 mL de NaOMe (0,25 mol. L⁻¹) em metanol: éter etílico (1:1) e agitou-se durante 2 min. Após isso, foi feita a adição de 3,0 mL de hexano, e 15,0 mL de solução de cloreto de sódio saturado. Agitou-se vigorosamente a mistura durante 15 minutos e, após a separação de fases, recolheram-se 2,5 µL da fase superior contendo os ácidos graxos metilados para análise por CG-EM.

Análise da composição química da fração lipídica de *Lecythis pisonis* por CG-EM

A composição química do óleo obtido das amostras de *L. pisonis*, foi analisada por Cromatografia de fase gasosa acoplada a Espectrometria de Massas (CG-EM) com a injeção de 1 µL (Auto injetor AOC-20i) em sistema Shimadzu QP 2010 ultra equipado com coluna capilar de sílica Rtx-5MS (Restek, EUA) de 30 m de comprimento x 0,25 mm de diâmetro interno revestido com 5%-difenil/95%-dimetil-polisiloxano (0,25 µm de espessura do filme), A temperatura do forno do CG foi programa de 100°C (5 min) a 260°C (20 min) 4°C/min, as temperaturas do injetor (split 1:40), linha de transferência e câmara de ionização foram de 250, 250 e 200°C, respectivamente. Hélio foi usado como gás de arraste a com fluxo de 1mL/min. Os espectros de massas foram obtidos por impacto eletrônico a 70 eV com scans automáticos (varredura) na faixa de 35 a 400 daltons a 0,30 scans/s. A identificação dos componentes foi baseada no tempo e índice de retenção linear (série de n-alcanos C8-C40), na interpretação e comparação dos espectros de massas obtidos com as bibliotecas Nist 2011.

Análise Estatística

Os resultados da composição centesimal foram expressos como média ± desvio padrão. Para comparação das médias foi utilizado o Software Prism 5 com ANOVA one-way, seguida pelo teste de Tukey com comparação múltipla, com nível de significância de $P < 0,05$.

RESULTADOS

A **Tabela 1** descreve a composição centesimal das amostras de *L. pisonis* provenientes de Santarém-PA. De acordo com os resultados, pode-se observar que as duas amostras analisadas possuem elevados teores de lipídios, sendo 46,8% na castanha de sapucaia proveniente da Comunidade do Pinduri (LPP) e 39,95% nas amostras da castanha de sapucaia proveniente da comunidade do Lago Grande (LPLG).

Quanto ao teor de proteínas houve uma inversão nas porcentagens, as amostras do CSLG apresentaram maior teor proteico (10,99%) em relação às castanhas oriundas do CSP com valor um pouco menor de 8,80%, apresentando diferença significativa entre as mesmas ($P < 0,05$). Para carboidratos observa-se uma diferença mais expressiva de quase 50% entre as duas amostras, LPLG apresentou 17,02% de carboidratos, enquanto que LPP, apresentou um teor mais elevado de 33,12%.

Tabela 1 - Composição centesimal e valor calórico das castanhas de *Lecythis pisonis* Cambess. (Castanha de Sapucaia), proveniente das comunidades do Lago Grande e Pinduri, Santarém-PA.

Componentes	Resultado (g. 100g ⁻¹)	
	LPLG	LPP
Umidade	31,33 ± 1,9* a	9,54 ± 0,6* b
Cinzas	2,10 ± 0,6* a	3,65 ± 0,02* b
Lipídios	39,95 ± 4,79* a	46,00 ± 3,26* b
Proteínas (N x 6,25)	10,99 ± 2,11* a	8,80 ± 0,70* b
Carboidratos (Por diferença)	17,02	33,12
Conteúdo Calórico total (kcal. 100 g ⁻¹)**	466,03	577,24

Legenda: *Valores de médias ± desvio padrão obtidos por determinações realizadas em triplicatas; **O conteúdo calórico total foi calculado baseado nos seguintes fatores: teor de proteínas e de carboidratos multiplicados por 4 e teor de lipídios multiplicados por 9 (FAO, 1991). LPLG = *Lecythis pisonis* proveniente da Comunidade do Lago Grande. LPP = *Lecythis pisonis* proveniente da Comunidade do Pinduri. Letras a e b indicam diferença significativa entre as médias pelo teste de Tukey com comparação múltipla, com nível de significância de $P < 0,05$.

Fonte: Oliveira ZB, et al., 2023.

Na **Tabela 2**, está descrita a composição do perfil dos ácidos graxos encontrados no óleo das amostras de *L. pisonis*. Observa-se a presença significativa do alto teor de ácidos graxos insaturados, totalizando 68,22% na amostra LPLG e 55,79% na amostra LPP. Em relação ao teor de ácidos graxos saturados, observa-se 28,03% em LPLG e 39,92% em LPP. Para os percentuais de ácidos graxos poli-insaturados a castanha do Lago grande apresentou 15,81% de ácido Linoleico, e a castanha do Pinduri 11,11% do mesmo ácido graxo. Entre os monoinsaturados, destaca-se o ácido oléico, o qual corresponde ao componente majoritário no óleo das duas amostras, 47,46 e 43,2%, para as amostras LPLG e LPP, respectivamente.

Tabela 2 - Composição centesimal dos principais ácidos graxos da castanha de sapucaia (*Lecythis pisonis* Cambess.), provenientes das comunidades do Lago Grande e Pinduri, Santarém-PA, expressa em p/p (%).

Amostras				LPLG	LPP
Constituintes	Fórmula Molecular	IR _{calc}	IR _{lit}	%	
Ácido Palmítico	(C 16:0)	2410	1878	16,69	13,39
Ácido Linoleico	(C 18:2 ω 6c)	2672	2093	15,81	11,11
Ácido Oleico	(C 18:1 ω 9c)	3527	2131	52,41	44,7
Ácido Esteárico	(C18:0)	2722	2077	11,34	26,53
Total de AGS*				28,03	39,92
Total de AGM**				52,41	44,68
Total de AGP***				15,81	11,11
Total (%)				96,25	95,71

Legenda: *AGS: ácidos graxos saturados; **AGM: ácidos graxos monoinsaturados; ***AGP: ácidos graxos poli-insaturados. IR_{calc} = Tempo de Retenção Calculado; IR_{lit} = Tempo de Retenção da Literatura. LPLG = *Lecythis pisonis* proveniente da Comunidade do Lago Grande. LPP = *Lecythis pisonis* proveniente da Comunidade do Pinduri.

Fonte: Oliveira ZB, et al., 2023.

DISCUSSÃO

De maneira geral, houve uma variação significativa na composição nutricional entre as duas amostras de castanhas. Tais variações podem ser explicadas por diversos por diversos fatores, que vão desde a região geográfica onde foi coletado o fruto, até aos processos de extração utilizados. Nesse caso, para estratificação dos componentes nutricionais, foram utilizados os mesmos métodos de extração para ambas as castanhas.

Uma alternativa para a variação no teor de umidade entre as duas amostras, que foi de 31,33% na castanha do Lago grande e apenas 9,54% na castanha de Pinduri, seria o processo de maturação dos frutos, uma vez que, as amostras oriundas da comunidade do Lago Grande foram analisadas após terem sido recém colhidas dos ouriços, e, portanto, mais frescas. Já a amostra vinda da comunidade de Pinduri, era uma castanha de exposição para venda, adquirida comercialmente e já se encontrava fora do ouriço por bastante tempo, e, portanto, já teria perdido boa parte de sua umidade. As castanhas do Pinduri visualmente aparentavam ser mais antigas, quando comparada com as do Lago Grande, as cascas encontravam-se mais ressecadas e alguns frutos com oxidação, contudo, foi feita uma seleção entre as que se mostravam em melhores condições, para serem realizados os testes bromatológicos.

Nesse sentido podemos explicar essa diferença acentuada entre o teor de umidade com 31,33% na amostra do Lago Grande e 9,54% na amostra do Pinduri. Apesar de ambas as castanhas serem oriundas de regiões de várzea, pode-se concluir que outros fatores além do local de coleta podem estar associados a variação da composição nutricional, como o tempo de maturação dos frutos, por exemplo.

Quanto ao teor de cinzas, observa-se uma média de 2,10% na castanha do Lago Grande e 3,65% na castanha colhida do Pinduri. Houve uma diferença estatisticamente significativamente o que pode estar relacionado ao período de colheita e pela localização geográfica das castanhas. Contudo, esses valores

aproximam-se aos observados em outros estudos, (CARVALHO M, et al., 2012), observaram que amêndoas analisadas de Minas Gerais apresentaram 3,17% de cinzas totais, valor semelhante ao presente trabalho, e bem próximo ao teor de cinzas da castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa*), descrito na Tabela Brasileira de Composições de Alimentos (TBCA, 2020), com 3,4%. Sendo assim, a castanha analisada apresenta valor nutricional e, conseqüentemente, gera segurança alimentar para consumo.

Ao comparar ao trabalho de (CARVALHO M, et al., 2012), que também fizeram a composição nutricional da semente da *Lecythis pisonis Cambess*, localizada na zona da mata mineira, o teor de proteínas foi de (26,82%) e quantidade de lipídeos de (54,8%), maior do que ambas as castanhas do presente estudo. Assim, observou-se que castanhas de sapucaia cultivadas no estado de São Paulo apresentaram teores de lipídeos e proteínas mais elevados que os evidenciados nesse estudo (60,6% a 63% e 19,8 a 20,4%, respectivamente) (DENADAI S, et al., 2007; SOUZA VA et al., 2008; VALLILO MI, et al., 1998). Essas diferenças encontradas na composição, podem ser explicadas pela diferença de métodos empregados na composição centesimal das castanhas de sapucaia e pela provável diferença na maturação dos frutos no momento da coleta, também as características de solo, clima e principalmente pelas diferentes regiões de coleta e/ou aos protocolos analíticos.

Do mesmo modo, ao comparar essa oleaginosa e outras das duas mais consumidas pela população brasileira, observa-se algumas diferenças entre seus nutrientes, como o teor de lipídios na castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa*) com (64,7%) é superior ao encontrado nesse estudo. Para o teor de proteínas também se mostrou maior na do que na castanha-do Pará (14,58%) (SILVA BP, et al., 2021). Em relação à castanha de caju (*Anacardium occidentale* L.), possui conteúdo lipídico semelhante a castanha de sapucaia (46,4%) e proteínas (18,2%) em relação à castanha de sapucaia (ROS E, 2009).

Como comum nas oleaginosas, as amêndoas da castanha apresentaram um alto teor calórico 466,03 kcal na LPLG e 577,24 kcal na LPP. O consumo dessa oleaginosa assim como as de outras trazem benefícios a saúde, afinal são fontes de boas gorduras, contudo se deve respeitar as recomendações de ingestão para cada dieta, pois o excesso pode levar a um ganho rápido de massa corporal, por se tratar de um alimento rico em gorduras, a forma mais indicada de ingeri-la é in natura, sem a adição de sal, sem passarem por forno ou que contenham qualquer outro ingrediente, a castanha de sapucaia pode compor um lanche da manhã e tarde ou seu jejum, a recomendação é que se consuma um único tipo dessas oleaginosas por dia, para evitar extrapolar a recomendação máxima, que é de duas a quatro unidades, aproximadamente 30g/dia recomendado pela a pirâmide e (GUIA ALIMENTAR PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA, 2014).

Essa diferença entre o potencial calórico das castanhas de mais de 100 Kcal, assim como outras diferenças observadas pode ser explicada pelo tempo de maturação ou local de coleta dos frutos, no caso das amostras de sapucaia de Santarém, embora tenha sido usada a mesma técnica bromatológica na análise, como relatado anteriormente as castanhas foram obtidas de comunidades diferentes e com tempo de colheita dos frutos também diferentes.

Em ambas as amostras, mais de 95% dos ácidos graxos foram identificados, e de forma geral, a composição se mostrou bem semelhante em ambas as castanhas. Somente quando se faz uma análise mais individualizada dos seus resultados a maior diferença entre as duas amostras pode ser visualizada no teor de ácido Esteárico, onde a castanha do Pindurí teve uma maior porcentagem com 26,53%, em relação à 11,34% na amostra do Lago Grande. Para os demais encontraram-se resultados parecidos sem grandes discrepâncias entre as amostras.

Em comparativo entre os resultados da composição centesimal dos principais ácidos graxos de amêndoas de sapucaia (*Lecythis pisonis Cambess.*) expressa em p/p (%), com o estudo de (CARVALHO M, et al., 2012), que analisaram a composição nutricional e teores de ácidos graxos da castanha de sapucaia oriunda de Minas Gerais, observa-se que estes autores encontraram uma menor porcentagem quanto aos ácidos graxos saturados, apresentando 15,19%, enquanto que dentre as duas castanhas analisadas no presente estudo a amostra do Lago Grande apresentou 28,03%. Em relação aos ácidos graxos monoinsaturados, as castanhas analisadas na região oeste do Pará apresentaram um teor mais elevado, de 52,41% em comparação aos

41,71% da castanha da Zona da Mata Mineira. Com relação aos ácidos graxos poliinsaturados, as castanhas do estudo de Minas Gerais, tiveram um teor bem mais elevado, com 43,1%, em relação a 15,81% da castanha que apresentou maior teor das analisadas nesse presente trabalho (CARVALHO M, et al., 2012).

Esses resultados apontam que o consumo da castanha de *Lecythis Pisonis Cambess*, oriunda de Santarém-PA pode ser recomendado em dietas, mostrando-se favorável à saúde humana, por apresentar bons ácidos graxos como ácido oléico e linoleico, capazes de desempenhar funções sobre a estrutura das membranas celulares e nos processos metabólicos (FUKE G, et al., 2014). Na redução das frações de colesterol (LDL) e (VLDL), responsáveis, em parte, pelo aumento do colesterol sérico, além de ajudar na prevenção das doenças crônicas não transmissíveis (MATULKA RA, 2017).

Por se tratar de alimento nativo e pouco explorado na região Amazônica, porém rico do ponto de vista nutricional, a Sapucaia possibilita das mais variadas formas sua utilização na alimentação humana, assim como a castanha do Pará, a castanha de sapucaia fornece inúmeras maneiras de emprega-la na culinária, uma vez ser possível o desenvolvimento de uma farinha para incorporação na elaboração de bolos, pães, tortas, barras de cereais entre outras variadas receitas (CARVALHO M, et al., 2012). Com isso além da valorização do alimento, surgem novas formas de renda que podem impactar diretamente nas finanças das famílias que optarem por trabalhar com essa oleaginosa (SAMPAIO PT, 2000). E, como alguns estudos comprovam, mesmo não sendo tão conhecida como a castanha do Pará e a castanha do caju, a *Lecythis pisonis Cambess*, já recebeu o título de a mais saborosa castanha da Amazônia (CARVALHO M, et al., 2012).

CONCLUSÃO

A castanha de Sapucaia oriunda da região de Santarém-PA, apresenta elevado teor de lipídios, além de ótimos percentuais de carboidratos e proteínas, o que possibilita o incentivo do consumo dessa oleaginosa como boa fonte energético-proteica. Em ambas as amostras analisadas, foi verificada a presença de ácidos graxos essenciais, como o ácido linoleico e oleico, os quais são muito estudados na prevenção de inúmeras patologias humanas. A alta concentração de ácidos graxos monoinsaturados na castanha desse estudo, à classifica como um rico alimento, favorável à saúde cardiovascular. Além disso, este estudo vem para reforçar a importância de uma melhor exploração e valorização dos alimentos oferecidos pelo vasto bioma Amazônico, e pode servir de base para a realização de outras pesquisas que podem avaliar e fazer descobertas de alimentos conhecidos ou desconhecidos, porém com ricos potenciais nutritivos, mas que nunca foram devidamente explorados. Nesse sentido, ressalta-se as vantagens de pesquisar e mostrar à população sobre os alimentos que poderão ser melhor aproveitados na promoção da saúde e como novas perspectivas de renda familiar, a exemplo a castanha de sapucaia que existem inúmeras possibilidade de emprega-la em uma dieta nutricionalmente equilibrada.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Centro Universitário da Amazônia, pela disponibilização do espaço físico e utilização dos equipamentos e insumos do Laboratório de Controle de Qualidade, onde foram realizadas as análises da composição centesimal. Agradecemos ainda ao Laboratório de Bioprospecção e Biologia Experimental da Universidade Federal do Oeste do Pará, pela determinação do perfil de Ácidos Graxos do óleo obtido das castanhas, através de Cromatografia Gasosa acoplada a Espectrometria de Massas.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA CP. De Castanha do Pará: sua exportação e importância na economia amazônica. Rio de Janeiro: SIA, 1963. 84p.
2. BANNON CD, et al. Analysis of fatty acid methyl esters with high accuracy and reliability. VI. Rapid analysis by split injection capillary gas-liquid chromatography. J Chromatogr, 1987; 407: 231-41.

3. BERNARDES VP, et al. Vegetative Rescue and Clonal Propagation of *Lecythis Pisonis* Cambess. *Floresta e Ambiente* 2020; 27(4): e20180261.
4. BLIGH EG, DYER WJ. A rapid method of total lipid extraction and purification. *Can J Biochem Physiol*, 1959 8: 911-7.
5. CASAS-AGUSTENCH P, et al. Nureta-PREDIMED investigators. Cross-sectional association of nut intake with adiposity in a Mediterranean population. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 2011; 21: 518-25.
6. CAVALCANTE PB. Frutas comestíveis da Amazônia II. Belém: Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia, 1974; 27p.
7. CARVALHO M, et al. Caracterização química da castanha de sapucaia (*Lecythis pisonis* Cambess.) Da região da zona da mata mineira. *Bioscience Journal*, 2012; 28: 971-977.
8. DENADAI S, et al. In vitro digestibility of globulins from sapucaia (*Lecythis pisonis* Camb.) nuts by mammalian digestive proteinases. *Campinas: Ciência e Tecnologia de Alimentos*, 2007; 27: 535-543.
9. FAO/WHO. Dietary protein quality evaluation in human nutrition. 2013; 92; 0254-4725.
10. FUKU G, et al. EFICÁCIA DO ÁCIDO LINOLÉICO CONJUGADO (CLA) NA SAÚDE HUMANA. *Revista Eletrônica Em Gestão, Educação E Tecnologia Ambiental*, 2018; 18: 36–46.
11. GUIA ALIMENTAR PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA. 2014; 2(1); 978-85-334-2176-9.
12. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 2005; 4(1).
13. ITTO. The International Tropical Timber Organization. Sapucaia (*Lecythis pisonis*). 2022.
14. MATULKA RA. Petition for authorized health claim for oleic acid in edible oils and a reduction in the risk of coronary heart disease. 2016; Docket Number FDA-2017-Q-0807.
15. ROSA TLM, et al. Biometry and genetic diversity of paradise nut genotypes (*Lecythidaceae*). *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 2019; 54: e00240.
16. ROS E. Nuts and novel biomarkers of cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr*, 2009; 89(5): 1649S-56S.
17. SAMPAIO PT e CLEMENT CR. Biodiversidade amazônica: exemplos e estratégias de utilização: Programa de Desenvolvimento Empresarial e tecnológico. Repositório do INPA. Manaus, 2000; 141-147p.
18. SILVA BP, et al. Avaliação das características físico-químicas da castanha do Brasil (*Bertholletia excelsa*) e da castanha portuguesa (*Castanea sativa* Mill.). *Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial*, 2021; 15: 2.
19. SOUZA VA, et al. Características físicas de frutos e amêndoas e características químico-nutricionais de amêndoas de acessos de sapucaia. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 2008; 30: 946-952.
20. TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS (TBCA). Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FoRC). 2020; 7(2).
21. VALLILO MI, et al. Caracterização química parcial das sementes de *Lecythis pisonis* camb. (Sapucaia). *Acta Amazônica*, 1998; 28: 2-131.