



IX Simpósio Brasileiro de Agropecuária Sustentável
VI Congresso Internacional de Agropecuária Sustentável

20 e 21 de Setembro de 2018

Biblioteca Central, Campus UFV, Viçosa – MG

Avaliação de macronutrientes de castanha-da-Amazônia (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) de três regiões extrativistas de Roraima¹

Gabriella Ferreira de Carvalho², Maria Fernanda Berlingieri Durigan³, Pedro Vitor Pereira Guimarães⁴

¹Projeto de Iniciação Científica financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

²Aluna do Curso de Graduação em Agronomia da Faculdade Roraimense de Ensino Superior, bolsista de Iniciação Científica da Embrapa Roraima, e-mail: gabicarvalho.rr7@gmail.com.

³Doutora em Agronomia (Produção Vegetal), Orientadora, Pesquisadora da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Roraima), e-mail: maria.durigan@embrapa.br.

⁴Aluno do Curso de Doutorado em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal, Universidade Federal de Roraima, e-mail: pedrovpg@hotmail.com.

Resumo: A castanheira-da-Amazônia (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) é uma árvore de grande porte que ocorre naturalmente em toda a Amazônia Legal. Em alguns estados brasileiros, a amêndoa é o principal produto extrativista não madeireiro de exportação. Há grande potencial do valor nutricional, em especial, ao seu perfil proteico. Assim, este trabalho objetivou avaliar as características de macronutrientes presentes nas amêndoas de castanha-da-Amazônia de acessos de três diferentes áreas do estado de Roraima, visando obter informações básicas sobre as amêndoas. O trabalho foi conduzido no laboratório de Pós-colheita e Agroindústria da Embrapa Roraima, Boa Vista, Roraima, Brasil. Os frutos foram coletados nos municípios de Caracará e São João da Baliza, sul de Roraima. Os ouriços foram coletados no chão, após desprendimento natural da árvore e, acondicionados em sacos próprios para o transporte ao laboratório de Pós Colheita e Agroindústria da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, onde se realizou o beneficiamento dos frutos. As amostras foram enviadas para o Laboratório Agrotécnico Piracicaba Ltda – Pirasol, localizado em Piracicaba, São Paulo, Brasil, para análise de macronutrientes. Utilizou-se delineamento experimental inteiramente casualizado com três repetições. Os tratamentos foram os acessos de castanheiras de municípios de roraimenses. Observou-se que, as regiões possuem os mesmos destaques nutricionais, e que não há diferenças notáveis entre as regiões avaliadas para as análises selecionadas. De qualquer maneira, as castanhas avaliadas são consideradas de bom valor nutricional.

Palavras-chave: Amêndoas, Caracará, Composição nutricional, Nutrientes, São João da Baliza, Segurança alimentar

Macronutrients evaluation of Brazil nut (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) from three extractive regions of Roraima¹

Abstract: The Amazon nut tree (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) is a large tree occurring naturally throughout the Legal Amazon. In some states, the almond is the main non-timber export product. There is great potential of the nutritional value, in particular, to its protein

profile. The objective of this study was to evaluate the macronutrient characteristics of almonds of the Brazil nut from three different areas of the State of Roraima, in order to obtain basic information on almonds. The work was conducted at the Embrapa Roraima Postharvest and Agroindustry laboratory, Boa Vista, Roraima, Brazil. The fruits were collected in the municipalities of Caracarái and São João da Baliza, south of Roraima. Hedgehogs were collected on the ground, after natural detachment of the tree, and packed in bags suitable for transportation to the Post Harvest and Agroindustry laboratory of the Brazilian Agricultural Research Corporation, where the fruits were processed. The samples were sent to the Agrotechnic Laboratory Piracicaba Ltda - Pirasol, located in Piracicaba, São Paulo, Brazil, for macronutrient analysis. A completely randomized experimental design with three replicates was used. The treatments were the chestnut tree accesses of the municipalities. It was observed that the regions have the same nutritional highlights, and that there are no notable differences between the regions evaluated for the selected analyzes. Besides, the nuts evaluated are considered with good nutritional value.

Keywords: Almonds, Caracarái, Nutritional composition, Nutrients, São João da Baliza, Food safety

Introdução

A castanheira-da-Amazônia (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) é uma árvore de grande porte que ocorre naturalmente em toda a Amazônia Legal. Em alguns estados brasileiros a amêndoa é o principal produto extrativista não madeireiro de exportação. Dionisio et al. (2017), afirmam que no Estado de Roraima é frequente visualizar a presença de *B. excelsa* em áreas de pastagens ao longo das rodovias e “vicinais”.

A castanheira-da-Amazônia é considerada uma das principais oleaginosas de valor energético que compõe a diversidade das frutas de toda a Amazônia. O valor biológico desta é de grande importância para fins alimentícios, pois, contém em torno de 15 a 20% de proteína. Ainda neste sentido, Santos; Corrêa; Lannes (2011) destacam que a determinação de proteínas baseia-se no valor de N, considerando o fator de conversão para o produto, ou seja, o teor de proteína bruta será calculado considerando o fator 5,46 para a castanha-do-brasil, através da seguinte relação (%N x 5,46).

Há grande potencial do valor nutricional, em especial, ao seu perfil proteico, pois, apresentam em sua composição grande riqueza em aminoácidos sulfurados com maior destaque para a metionina e a cisteína, aminoácidos que contém enxofre em suas estruturas, sendo muitas vezes deficiente ou limitante na grande maioria de compostos vegetais. O que ocasiona uma queda em seu valor nutricional, pois, a metionina é um aminoácido essencial, devendo, portanto, ser ingerido de forma exógena, na dieta diária (ZUN; SUN, 1996; MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2002).

Assim, este trabalho objetivou avaliar as características de macronutrientes presentes nas amêndoas de castanha-da-Amazônia de acessos de três regiões extrativistas do sul de Roraima, visando obter informações básicas sobre as amêndoas.

Material e Métodos

Os frutos foram coletados nos municípios de Caracarái, localizado 01°48'58"N e 61°07'41"O, 52 m de altitude e, de São Joao da Baliza, localizado 00°57'04" N e 59° 54' 40"O; 255 m de altitude. O município de Caracarái é classificado com o clima Ami (tropical chuvoso, com pequeno período de seca). Em São João da Baliza, é do tipo Awi (tropical úmido com pequeno período de seca durante o ano) e Aji (tropical chuvoso sem estação seca). E o período caracteristicamente seco está compreendido entre os meses de novembro e março (FEMACT, 1993).

Os ouriços foram coletados no chão, após desprendimento natural da árvore e, acondicionados em sacos próprios para o transporte ao laboratório de Pós Colheita e Agroindústria da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Roraima), Boa Vista, Roraima, Brasil, cujas coordenadas geográficas de referência são 02°42'30"N e 47°38'00"O; 90 m de altitude. Após a seleção, foram separadas castanhas, ouriços e amêndoas. Após a retirada da amêndoa, as amostras foram trituradas em um processador convencional, para homogeneização. Posteriormente, foram embaladas e identificadas em saco plástico e devidamente armazenadas. As amostras foram enviadas para o Laboratório Agrotécnico Piracicaba Ltda – Pirasol, localizado em Piracicaba, São Paulo, Brasil para análise de macronutrientes.

Utilizou-se delineamento experimental inteiramente casualizado com três repetições. Os tratamentos foram os acessos de castanheiras de municípios de roraimenses. Os dados foram tabulados em planilha digital e validados estatisticamente através de análise de variância e as médias agrupadas pelo teste de Scott-Knott ao nível e 5% de probabilidade, utilizando software Sisvar, versão 5.6 (FERREIRA, 2011).

Resultados e Discussão

Houve diferença significativa ($p < 0,05$) nos valores de potássio, cálcio, magnésio e enxofre de amêndoas de diferentes acessos de municípios do sul de Roraima. Os valores médios de nitrogênio e potássio encontrados nas amêndoas de diferentes acessos não diferiram estatisticamente ($p > 0,05$), apresentando média geral de 27,63 e 5,75 g kg⁻¹. Na média geral, os teores de macronutrientes das amêndoas de castanha-da-Amazônia produzidas em Caracará e São João da Baliza apresentaram a seguinte ordem N > P > K > Mg > S > Ca (Tabela 1).

Tabela 1. Agrupamento de médias de macronutrientes de amêndoas de castanha-da-Amazônia coletadas nos municípios roraimenses de Caracará e São João da Baliza.

Tratamentos	N	P	K	Ca	Mg	S
	(g kg ⁻¹)					
MVV 8	27,30 a	5,57 a	5,80 c	2,33 a	3,80 a	2,20 b
MVV 28	30,80 a	5,60 a	6,40 b	2,57 a	3,43 b	2,90 a
MVV 32	30,57 a	5,77 a	5,80 c	2,93 a	4,20 a	2,63 b
MVV 33	28,70 a	5,60 a	5,57 c	2,33 a	3,83 a	3,67 a
JL 49	28,00 a	6,10 a	5,10 c	2,33 a	2,58 c	2,33 b
JL 71	26,60 a	5,83 a	7,50 a	2,43 a	3,00 b	2,23 b
JL 77	26,83 a	5,40 a	5,80 c	2,57 a	2,75 c	2,30 b
JF 119	28,23 a	5,90 a	5,77 c	2,15 a	3,15 b	3,40 a
JF 136	26,83 a	5,87 a	6,83 b	2,33 a	3,32 b	2,60 b
JF 158	22,40 a	5,83 a	6,00 c	1,97 b	3,11 b	1,87 b
Média geral	27,63	5,75	6,06	2,39	3,31	2,61
C.V. (%)	9,79	5,74	6,16	11,39	7,93	22,46
Valor de p	0,060	0,378	0,001	0,028	0,001	0,028
Erro padrão	1,56	0,19	0,22	0,16	0,15	0,34

Letras distintas na mesma coluna indicam que houve diferença significativa entre os tratamentos pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. N = nitrogênio; P = fósforo; K = potássio; Ca = cálcio; Mg = magnésio; S = enxofre; C.V. = coeficiente de variação.

No parâmetro teor de potássio o acesso que apresentou o maior valor foi o JL 71, com média de 7,50 g kg⁻¹. Os acessos de castanha-da-Amazônia apresentam uniformidade no teor de cálcio, diferindo apenas o acesso JF 158, com os menores valores (1,97 g kg⁻¹). Quanto ao teor de magnésio, verificou-se que os acessos MVV 32 e MVV 33 apresentaram os maiores valores, com média de 4,20 e 3,83 g kg⁻¹, respectivamente. Os acessos que apresentaram os

maiores valores de enxofre foram MVV 28 (2,90 g kg⁻¹), MVV 33 (3,67 g kg⁻¹) e JF 119 (3,40 g kg⁻¹).

Conclusões

Os acessos de castanha-da-Amazônia das regiões extrativistas de Caracará e São João da Baliza têm amêndoas com os mesmos destaques nutricionais. Dentre os nutrientes avaliados, não houve diferença significativa ($p > 0,05$) nos teores de nitrogênio e potássio encontrados nas amêndoas. Nitrogênio e cálcio são, respectivamente, os nutrientes em maior e menor concentração nas castanhas avaliadas. No geral, as castanhas no sul de Roraima são consideradas de bom valor nutricional.

Agradecimentos

Ao apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pela concessão de bolsa PIBIC, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Roraima) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Literatura citada

DIONÍSIO, L.F.S.; MARTINS, W.B.R.; LIMA G.L.C.; CONDÉ, T.M.; GOMES J.P. Caracterização morfométrica de *Bertholletia excelsa* H.B.K. no sudeste de Roraima. XX Congresso Nacional de Agronomia, 2017 Disponível em: http://www.cba-agronomia.com.br/XXX_CBA_2017/artigos_por_grupo.php?grupo=2. Acesso em: maio de 2018.

FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system: **Revista Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESTADO DE RORAIMA - FEMACT. **O Brasil do hemisfério norte: diagnóstico científico e tecnológico para o desenvolvimento**. Boa Vista: Ambtec, 1993. 512p.

MAHAN, L.K.; ESCOTT-STUMP, S. **Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 10. ed., São Paulo: Roca, 2002, 1157 p.

SANTOS, O.V.; CORRÊA, N.C.F.; LANNES, S.C.S. Caracterização física, físico-química, microbiológica e micotoxicológica da castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa* H. B. K). **Revista Illuminart**, n. 7, p. 48-59, 2011.

ZUN, W.N.; SUN, S.S.M. Purification and characterization of methionine-rich seed proteins from the Brazil nut family (Lecythidaceae). **Journal of Agriculture and Food Chemistry**, v. 44, p. 1206-1210, 1996.