



## **Avaliação físico-química da farinha de batatas-doce cultivadas agroecologicamente.**

*Physical-chemical evaluation of sweet potatoes flour in agroecological cultivation*

LUZ, Pablo Alexandre Barros da<sup>1</sup>; CAMPOS, Daniela Cavalcante dos Santos<sup>2</sup>,  
SILVA, Anderson do Nascimento<sup>3</sup>; SILVA, Jandiê Araújo da<sup>4</sup>; NUNES, Járison  
Cavalcante<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Roraima, pablo\_luz20@outlook.com ; <sup>1</sup> Escola Agrotécnica da Universidade Federal de Roraima, daniela.campos@ufr.br ; <sup>3</sup>Universidade Federal de Roraima, anderson.nascimentosilv@gmail.com ; <sup>4</sup> Escola Agrotécnica da Universidade Federal de Roraima, jandie.araujo@ufr.br ; <sup>5</sup>Universidade Estadual de Roraima, jarissonagro@hotmail.com

**Resumo:** A doença celíaca é uma condição de saúde que restringe aos indivíduos acometidos, o consumo de produtos com glúten, uma proteína presente em grãos como trigo, aveia, centeio e cevada, gerando monotonia alimentar na dieta de celíacos. Nesse sentido, a busca por novas fontes amiláceas capazes de substituir o trigo, gerando alimentos processados idênticos ou próximos às características de produtos contendo este cereal, nos leva a iniciar pesquisas com a farinha de batata-doce e suas prováveis potencialidades como substituinte do trigo. Foram obtidos 20kg de batata-doce cultivadas agroecologicamente no setor de Olericultura da EAGRO/UFRR, que foram transportadas para o LTPA/EAGRO, higienizadas, processadas, desidratadas a 60°C por 24 horas e embaladas a vácuo, para em seguida serem avaliadas físico-quimicamente. Os resultados apontam a farinha como produto de baixa acidez e baixa atividade de água, com excelente teor proteico, apta para uso em produtos livres de glúten.

**Palavras-chave:** Doença celíaca; Glúten; Monotonia alimentar.

**Keywords:** Celiac disease; Gluten; Monotony food.

### **Introdução**

A doença celíaca é uma forma crônica de enteropatia autoimune que afeta o intestino delgado de crianças e adultos propensos geneticamente, causada pela ingestão de alimentos contendo glúten. O glúten é a combinação de dois grupos de proteínas: a gliadina e a glutenina, encontradas dentro de grãos de trigo, centeio e cevada (MATOS, 2010).

A doença afeta o indivíduo nutricionalmente, com a má absorção de alguns nutrientes ocasionados pela inflamação da mucosa do intestino, podendo causar diarreia, anemia, perda de peso, osteoporose, câncer e até déficit de crescimento em crianças (SANTOS, 2014).

No passado era tida como rara; entretanto, recentes estudos populacionais têm demonstrado prevalência entre 1/120 e 1/300 na população geral, tanto europeia quanto norte-americana. No Brasil, estudos recentes entre doadores de sangue demonstraram prevalência de 1/681, 1/273 e até 1/214, sugerindo que está também não é doença rara em nosso país (CASSOL et al., 2007).



Infelizmente o único tratamento para a doença celíaca é uma dieta isenta de glúten que acaba levando o indivíduo a uma monotonia alimentar devido a proteína estar presente em diversos produtos comuns como pães, massas, biscoitos, bolos, etc. (SANTOS, 2014).

Nesse sentido, o mercado vem desenvolvendo produtos viáveis que possam substituir o consumo do glúten. As farinhas de arroz, milho e sorgo tem sido vista como uma grande porta em substituição à farinha de trigo, contudo produtos como pães e bolos em que a massa precisa reter os gases formados na fermentação ou cocção para tornar o produto viável, necessitam da adição de algum ingrediente além das farinhas de milho e arroz que seja capaz de exercer o papel de glúten. Das substâncias que vem sendo testadas, destacam-se as gomas (PREICHARDT et al., 2009).

A batata-doce (*Ipomoea batatas*) originária da América Central e do Sul é uma das seis principais hortaliças cultivadas no Brasil, é fonte de renda para pequenos agricultores, além de ser um alimento altamente nutritivo, uma vez que seus teores de potássio, vitamina A e  $\beta$ -caroteno são em maior abundância, além de outros nutrientes, contem fibra alimentar que auxilia na digestão e baixos teores de calorias (SILVA et al., 2002).

Em Roraima a produção se destaca principalmente em Boa Vista cuja últimas pesquisas apontam uma produção acima da média nacional, chegando a produzir 54 t/ha enquanto a média nacional chegava à 15 t/ha, dando grande ênfase à importância da produção agroecológica das famílias agricultoras do Polo da Batata-Doce, situada no Projeto de Assentamento Nova Amazônia, gerando renda e produção sustentável (PASQUALOTTO, 2018).

Nesse sentido, unindo a necessidade da diversificação de produtos livres de glúten com o potencial produtivo da batata-doce nos Polos de Assentamento Rural em Boa Vista-RR, este trabalho tem como objetivo, produzir farinha de batata-doce e estudar suas características físico-químicas e nutricionais, a fim de verificar seu potencial uso em produtos destinados a indivíduos acometidos pela doença celíaca.

## Metodologia

Foram colhidos, no mês de março de 2019, 20 quilos de batata-doce, cultivadas de forma agroecológica de acordo com as especificações agrônômicas que obtiveram maior produtividade e melhores resultados pós-colheita (50,4 t ha<sup>-1</sup> de esterco bovino e 96 t ha<sup>-1</sup> de esterco de aves), no setor de Olericultura da Escola Agrotécnica da Universidade Federal de Roraima (EAgro/UFRR), Após a colheita, as batatas-doces foram levadas ao Laboratório de Tecnologia de Produtos Agropecuários, onde foram lavadas em água corrente para a retirada das sujidades e posteriormente higienizadas em água clorada à 100ppm por 15 minutos. Em seguida, as batatas-doces foram descascadas e submetidas ao multiprocessador, para redução a pedaços menores, facilitando, dessa forma, o processo de secagem. As amostras de batata-doce, previamente processadas, foram dispostas em bandejas de alumínio e submetidas à



secagem a 60 °C por 24 horas, sendo a farinha obtida, triturada em liquidificador e embalada à vácuo. Foram realizadas análises de pH, acidez titulável em ácido cítrico (AT), sólidos solúveis (SS), proteínas, sólidos totais, atividade de água (Aw) com leitura direta em analisador de água LABSWIFT e cor instrumental por leitura direta de reflectância do sistema de coordenadas retangulares “L\*” (luminosidade), “a\*” (intensidade de vermelho e verde) e “b\*” (intensidade de amarelo e azul), empregando a escala de cor CIELAB, utilizando Spectrophotometer CM-5 (Konica Minolta). O rendimento da farinha de batata-doce foi calculado, a partir da relação entre o peso inicial e o peso final após secagem em estufa, sendo o resultado expresso em %. Todas as análises foram realizadas em triplicata sendo os dados submetidos a Análise de Variância e Teste de Tukey utilizando o programa computacional Sistema para Análise de Variância – SISVAR (FERREIRA, 2011).

## Resultados e Discussão

A partir dos resultados, pode-se verificar que tanto a batata-doce quanto a farinha obtida, classificaram-se na faixa de alimentos de baixa acidez (> 4,5) (FRANCO; LANDGRAF, 2008), caracterizando estes produtos como susceptíveis a contaminação por microrganismos. Entretanto, considerando a relação entre os fatores intrínsecos pH x atividade de água (Aw), a farinha de batata-doce, mesmo apresentado valor de pH favorável ao crescimento de microrganismos, apresentou valor de Aw abaixo do limiar de crescimento microbiano ( $Aw \leq 0,6$ ), o que a classifica como alimento não perecível. Nesse sentido, a obtenção da farinha de batata-doce é uma alternativa de verticalização da produção da batata-doce, promovendo o aumento da vida de prateleira e das possibilidades de comercialização deste produto. Em relação aos teores de proteínas, verificou-se que a farinha de batata-doce apresentou teor de 7,84% de proteínas, concluindo que este produto é um alimento de origem vegetal altamente proteico. Wosiacki et al. (1998) e Silva (2010), estudando farinha de batata-doce, encontraram, respectivamente, valores de proteínas de 3,19% - 4,54% e 6,62%, confirmando os elevados valores de proteínas encontrados neste trabalho. Quanto aos dados de cor instrumental, verificou-se redução significativa na cromaticidade b\* após a secagem para obtenção da farinha, provavelmente relacionada à degradação dos carotenoides presentes nas batatas-doces *in natura*. O rendimento do processo de obtenção de farinha de batata-doce foi cerca de 30%, concordando com as recomendações de Cacace et al. (1994), que sugerem teores de matéria seca maiores que 20% para usos industriais e Sousa (2015) que obteve 33,44% de rendimento na produção de farinha de batata-doce.

Característica	Batata-doce <i>in natura</i>	Farinha de batata-doce
pH	6,70a	6,34b
Acidez titulável em g de ác. Cítrico 100g <sup>-1</sup>	0,22b	0,94a
Sólidos Solúveis	6,10a	0,63b
Proteínas (%)	11,13b	25,09a
Atividade de água	0,90a	0,173b
Luminosidade L*	66,55a	66,52a



Cromaticidade a*	-1,22b	0,41a
Cromaticidade b*	20,06a	11,71b
Rendimento (%)	30,15	

**Tabela 1.** Características físico-químicas da batata-doce *in natura* e da farinha de batata-doce. Letras minúsculas diferentes na mesma linha mostram diferença significativa a 5%.

## Conclusões

A partir dos dados observados, pode-se concluir que a farinha de batata-doce tem potencial nutricional e agroindustrial, já que possui baixa acidez e baixa atividade de água e, portanto, excelente vida de prateleira sem refrigeração. Apresenta elevados teores proteicos podendo ser utilizada para suplementação de produtos alimentícios. Apresentou um regular rendimento em comparação a outros trabalhos citados podendo facilmente ser utilizado em indústrias, sendo alternativa de utilização destes vegetais pós-colheita.

## Referências bibliográficas

BASSAN, J.C.; FERREIRA, G.A.O.; ESCOUTO, L.F.S. **Avaliação físico-sensorial de pão de forma doce elaborado com farinha de batata doce de polpa alaranjada e mistura de amidos nativos e modificados isento de glúten.** XIII Congresso brasileiro de mandioca. Anais... Botucatu, SP, 2009.

CASSOL, C. A. et al. **Perfil clínico dos membros da associação dos celíacos do Brasil: regional de Santa Catarina (ACELBRA-SC).** *Arq. Gastroenterol.* [online]. 2007, vol.44, n.3, pp.257-265. ISSN 0004-2803. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-28032007000300015>.

LUDVIGSSON, J.F. et al. **The Oslo definitions for coeliac disease and related terms.** *Gut.* 2013;62(1):43-52.

MATOS, C.A.O. **Doença Celíaca.** Mestrado Integrado em Medicina; Artigo de Revisão Bibliográfica, 2010.

PASQUALOTTO, E. **Polo da Batata Doce em Boa Vista supera índices nacionais de produtividade por hectare.** Prefeitura Boa Vista, Boa Vista, 10, Dez. de 2018. Agricultura e Pecuária. Disponível em: <<https://www.boavista.rr.gov.br/noticias/2018/12/polo-da-batata-doce-em-boavista-supera-indices-nacionais-de-produtividade-por-hectare>>. Acesso em: 23 mar. 2019.

PREICHARDT, L.D. et al. **Efeito da goma xantana nas características sensoriais de bolos sem glúten.** *Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial.* v. 3, n. 1, p. 70-76, 2009.

SANTOS, L.S.N. **Intervenção Nutricional Na Retocolite Ulcerativa: Um Relato De Caso.** Faculdade Católica Salesiana Do Espírito Santo, 2014.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



SOUSA, G.L.S. **Obtenção e caracterização da farinha da batata-doce**. Monografia apresentada a Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, 2015. 42p.

WALKER-SMITH J.; MURCH, S. Coeliac disease. In: Walker-Smith J, Murch S. **Diseases of the small intestine in childhood**. 4.ed. Oxford: Isis Medical Media; 1999. p.235-77.

WOSIACKI, G. et al. **Avaliação de doze cultivares de batata doce (Ipomea batatas, L) colhidas na área experimental da universidade estadual de Londrina**. Boletim Ceppa. Curitiba. 1988.