

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ODS: 3 - Saúde e Bem-estar

## **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE FARINHA PRODUZIDAS A PARTIR DE DIFERENTES CULTIVARES DE BATATA DOCE<sup>1</sup>**

### **EVALUATION OF FLOUR QUALITY PRODUCED FROM DIFFERENT SWEET POTATO CULTIVARS**

**Diovana Jarosezwski da Rosa<sup>2</sup>, Raul Vicenzi<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Estudo vinculado ao projeto de pesquisa institucional

<sup>2</sup> Aluna do curso de Engenharia Química da UNIJUI, bolsista PIBIC/CNPq, diovana88@hotmail.com

<sup>3</sup> Professor Doutor do Departamento de Ciências da Vida da UNIJUI, Orientador, rvicenzi@unijui.edu.br

## **INTRODUÇÃO**

A batata doce é uma cultura bastante popular e consumida em todo país, sendo que esta ocupa o quarto lugar em consumo no Brasil (EMBRAPA, 2012), ainda este vegetal pode armazenar reservas nutritivas em suas raízes, possuindo um grande potencial alimentício e industrial. Entretanto, este alimento pode se deteriorar durante sua armazenagem apresentando assim um tempo de vida útil curto (SOUSA, 2015). O objetivo desta pesquisa foi desenvolver farinhas através dos cultivares de batata doce Amélia, Beauregard, Cuia e Rubisol, as quais foram produzidas a partir da desidratação das raízes em estufa, moagem e posterior avaliação da de sua qualidade química e nutricional, através de análises físico-químicas.

**Palavras-chave:** farinha, desidratação, qualidade.

**Keywords:** flour, dehydration, quality

## **METODOLOGIA**

Foram utilizadas os cultivares de batata-doce Amélia, Beauregard, Cuia e Rubisol, cultivadas no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR/UNIJUI) do município de Augusto Pestana – RS, sob condições agroecológicas. Depois de colhidas, as raízes foram imediatamente transportadas para o laboratório de Nutrição da UNIJUI (Ijuí-RS), onde foram lavadas, cortadas em palitos e desidratadas em uma estufa a 70 °C até atingirem umidade próxima a 10%. Depois de desidratadas, as raízes foram trituradas em liquidificador industrial para obtenção das farinhas, embaladas em sacos de polietileno e armazenadas em refrigeração de 6°C até o momento das análises.

Para avaliar a qualidade físico-química das farinhas obtidas, foram realizadas as seguintes análises: umidade, açúcares redutores e não redutores, pH e acidez, segundo as normas do Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008).

O teor de polifenóis totais foi determinado pelo método de Folin-Ciocalteu, segundo Singleton et al. (1999) seguindo as modificações propostas por Rufino et al. (2010). Inicialmente foi preparado os extratos dos produtos, pela adição do sistema solvente composto por água, metanol e acetona. Depois da adição dos solventes a mistura foi centrifugada e o sobrenadante foi filtrado, descartando-se o resíduo. Para a quantificação dos polifenóis foi utilizada uma curva-padrão de ácido gálico.

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ODS: 3 - Saúde e Bem-estar

A atividade antioxidante total foi determinada em função da atividade de sequestro do radical DPPH, a partir do método descrito por Brand-Williams et al. (1995), com modificações propostas por Rufino et al. (2010). O extrato da amostra foi preparado da mesma forma que para polifenóis e a quantificação da atividade antioxidante foi feita através de uma curva padrão usando TROLOX, antioxidante sintético equivalente a vitamina E, em reação com o radical estável DPPH.

Os teores de carotenoides totais foram quantificados por espectrofotometria em 450 nm, após extração dos carotenoides das amostras com acetona e éter, segundo Rodrigues-Amaya (2001) e os resultados expressos em  $\mu\text{g}$  de  $\beta$ -caroteno por grama de amostra.

A cor instrumental foi analisada com colorímetro Minolta CR-410, pelo uso do sistema CIELab, de acordo com a Commission Internationale de l'Eclairage (CIE), avaliando-se as coordenadas cromática  $L^*$  (luminosidade),  $a^*$  (vermelho/verde) e  $b^*$  (amarelo/azul).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados referentes à polifenóis, antioxidantes e carotenoides das batatas-doces *in natura* e das farinhas obtidas a partir delas estão expressos na tabela 1.

Tabela 1 – Resultados das análises de polifenóis totais, atividade antioxidante e carotenoides em quatro cultivares de batata-doce e de farinhas obtidas a partir delas.

Cultivar/Farinha	Polifenóis ( $\text{mg } 100\text{g}^{-1}$ )	Atividade antioxidante ( $\mu\text{mol Trolox } 100\text{g}^{-1}$ )	Carotenoides ( $\mu\text{g g}^{-1}$ )
Cuia	421,91	29	0,86
Amélia	380,09	24,27	16,32
Rubisol	359,64	22,69	2,07
Beauregard	444,18	70,05	16,78
Farinha (cuia)	308,28	18,47	0,32
Farinha (amélia)	657,82	163,48	36,79
Farinha (rubisol)	413,27	36,89	1,05
Farinha (beauregard)	679,18	160,05	77,15

Fonte: Os autores.

Em geral os teores de polifenóis e antioxidantes encontrados nas batatas *in natura* foram bem

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ODS: 3 - Saúde e Bem-estar

próximos, o que também se pode perceber nas farinhas, já os resultados para carotenoides encontrados nas cultivares Amélia e Beauregard foram bem maiores do que para os demais cultivares, isso se deve ao fato destas cultivares apresentarem coloração alaranjada indicando que possuem maiores teores destes compostos, que caracterizam as colorações mais alaranjadas e avermelhadas nos alimentos.

Os resultados referentes a pH, vitamina C e acidez das batatas in natura e das farinhas estão expressos na tabela 2.

O valor médio de pH encontrado para as batatas in natura foi de 6,18, resultados encontrados por Velho (2016) foram de 5,98 e por Fontes *et al.* (2012) de 6,17, sendo que estes resultados se aproximam do encontrado neste trabalho. Para as farinhas o valor médio de pH foi de 6,32 bem próximo aos valores encontrados por Velho (2016) de 6,19. O pH é importante para avaliar a deterioração dos alimentos, as batatas por possuírem um pH superior a 4,5 são ditas alimentos pouco ácidos e estão mais suscetíveis a deterioração. Como a baixa acidez é uma característica destes alimentos os valores para acidez titulável foram em média de 0,11 % para o vegetal *in natura* e 0,12% nas farinhas. Velho (2016) encontrou valores de 0,22 % em batatas doces *in natura* e 0,23 % em batatas doces desidratadas.

Tabela 2 – Resultados das análises de pH, vitamina C e acidez em quatro cultivares de batata-doce e de farinhas obtidas a partir delas.

Cultivar	pH	Vitamina C (mg 100g <sup>-1</sup> )	Acidez (g 100g <sup>-1</sup> )
Cuia	6,34	10,88	0,11
Amélia	6,30	16,73	0,09
Rubisol	6,15	13,48	0,12
Beauregard	5,96	12,64	0,12
Farinha (cuia)	6,30	2,42	0,12
Farinha (amélia)	6,47	4,79	0,09
Farinha (rubisol)	6,26	2,33	0,12
Farinha (beauregard)	6,25	5,98	0,13

Fonte: Os autores.

Os resultados referentes a açúcares redutores e não redutores e umidade das batatas in natura e das

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica  
ODS: 3 - Saúde e Bem-estar

farinhas estão expressos na tabela 3.

A batata doce contem alto teor de umidade o que pode ser observado pelos valores encontrados neste estudo, como expresso na tabela 3, que se aproximam dos encontrados por Velho (2016) de 72,16 % e por Fontes et al (2009) de 64,37% , as diferenças encontradas no teor de umidade se devem a diferentes cultivares utilizadas e também condições diferentes de solo e clima.

Tabela 3 – Resultados das análises de açúcares redutores e não redutores e umidade em quatro cultivares de batata-doce e de farinhas obtidas a partir delas.

Cultivar / Farinha	Umidade (%)	Açúcares redutores (% glicose)	Aç. Não Redutores (% sacarose)
Cuia	65,22	1,22	4,09
Amélia	63,23	1,12	4,91
Rubisol	63,63	1,19	5,10
Beauregard	76,38	1,1	2,40
Farinha (cuia)	10,55	6,53	8,32
Farinha (amélia)	9,88	5,43	8,12
Farinha (rubisol)	9,8	6,32	7,45
Farinha (beauregard)	9,17	5,33	8,21

Fonte: Os autores.

Os parâmetros de cor das farinhas estão expressos na tabela 4. Todas as farinhas desenvolvidas mantiveram suas cores características como indica a análise realizada com calorímetro, que determina os parâmetros de cor, onde as farinhas dos cultivares Cuia e Rubisol apresentaram maiores tendências para cores verde e amarelo, sendo a coloração destes cultivares *in natura* amarelada e as farinhas dos cultivares Amélia e Beauregard tendem para as cores vermelha e amarela, sendo que as raízes *in natura* apresentam cor alaranjada.

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ODS: 3 - Saúde e Bem-estar

Tabela 4 – Resultados dos parâmetros de cor de farinhas obtidas a partir de quatro cultivares de batata doce

Farinha (cultivar)	L*	a*	b*
Farinha (cuia)	85,55	- 4,78	19,57
Farinha (amélia)	73,87	3,54	33,27
Farinha (rubisol)	79,94	- 3,86	21,17
Farinha (beauregard)	72,69	16,44	42,30

Fonte: Os autores.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As farinhas apresentaram baixa acidez e baixos teores de umidade, sendo assim podem ser armazenadas sem que deteriorações venham a ocorrer no alimento, ainda apresentaram teores significativos de compostos bioativos podendo então contribuir com seus aspectos nutricionais na elaboração de produtos derivados destas farinhas, tais como bolos e pães.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a SDECT–RS pelo aporte financeiro e ao CNPq pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CIE. **Colorimetry – part 4: CIE 1976 L\* a\* b\*colour space**. Commission Internationale de l’Eclairage Proceedings, 2007.

EMBRAPA. **Tecnologia para produção de farinha de batata doce: Novo produto para os agricultores familiares**. Circular técnica 65. Aracaju, dezembro de 2012.

FONTES, Luciana Cristina Brigatto et al. **Efeito das condições operacionais no processo de desidratação osmótica de batata-doce**. Revista brasileira de produtos agroindustriais, v. 14, n. 1, p. 1-13, 2012.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz, métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.

RODRIGUEZ-AMAYA, D. B. **A guide to carotenoid analysis in food**. Washington: International Life Sciences Institute, 2001. 64 p.

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ODS: 3 - Saúde e Bem-estar

RUFINO, M. S. M. et al. Bioactive compounds and antioxidant capacities of 18 non-traditional tropical fruits from Brazil. **Food Chemistry**, v.121, p.996-1002, 2010.

SINGLETON, V. L.; ROSSI, J. A. **Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents**. American Journal of Enology and Viticulture, v. 16, n. 3, p. 144-158, 1965.

SOUSA, G. L. S. **Obtenção e caracterização da farinha da batata doce**. Trabalho de conclusão de curso, Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande, 2015.

VELHO, L.C.F. DE L. **Avaliação da retenção de nutrientes, aspectos sensoriais e microbiológicos de batata doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) submetida a diferentes métodos de cocção**. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2016.