

## TECNOLOGIAS DE ALIMENTOS - 2019

### ANÁLISES DE COMPOSTOS ANTIOXIDANTES EM FARINHA DE CASCA E POLPA DE BANANA VERDE

FERNANDES<sup>1</sup>, M.F.P.; SANTOS<sup>1</sup>, I.S.; BELIN<sup>1</sup>, M. A. F; LIMA<sup>2</sup>, G. P. P.; LEONEL<sup>3,4</sup>, S., LEONEL<sup>4</sup>, M.

1. Curso de Nutrição do Instituto de Biociências, Unesp, Botucatu, SP.  
mariafernandaprino@hotmail.com

2. Departamento de química e bioquímica, IBB, Unesp, Botucatu, SP.

3. Departamento de Horticultura, FCA, Unesp, Botucatu, SP

4. Centro de Raízes e Amidos Tropicais, Unesp, Botucatu, SP.

**Introdução:** O alto teor de antioxidantes nas frutas é conhecido e se mostra como uma das vantagens do consumo regular deste grupo de alimentos. Compostos antioxidantes vêm sendo explorados nos últimos tempos devido á descoberta de seus efeitos protetores contra doenças crônicas. A quantidade desses compostos varia de acordo com o tipo de alimento e estudos que quantificam sua presença vem sendo realizados. A banana é fruta básica na alimentação dos brasileiros e tem grande influencia na economia do país. A quantificação de tais compostos é relevante devido ao alto consumo do fruto e às propriedades já atribuídas aos antioxidantes. **Objetivo:** Quantificar compostos antioxidantes e atividade antioxidante de farinhas obtidas de casca e polpa de banana verde. **Métodos:** As farinhas foram obtidas de bananeiras cv Nanicão cultivadas na Fazenda experimental de São Manuel, Unesp. O processo de obtenção das farinhas seguiu as etapas de seleção dos frutos no mesmo estágio de maturação (estádio 2), descascamento e separação da polpa e da casca, fatiamento, imersão das cascas em água clorada por 15 minutos e, imersão da polpa em solução com ácido cítrico por 15 minutos, escoamento, desidratação em estufa com circulação de ar por 72 horas a 45°C, moagem e embalagem. As farinhas foram analisadas quanto à composição de fenóis e flavonóides totais e grau de atividade antioxidante pelo método de DPPH. **Resultados:** A farinha de casca de banana apresentou resultados consideravelmente maiores de fenóis totais (179,8 mg/100g EAG) e de flavonóides totais (4808 ug/100g). Além disso, mostrou maior potencial antioxidante (53,9366 mg/100g) quando comparada com a farinha de polpa. Os resultados colocam a farinha de casca de banana verde como potencial alimento de adição para melhora de perfil nutricional de alimentos devido ao teor de compostos bioativos.

**Apoio financeiro:** CNPq (processo 149325/2018-5)

## MACARRÃO SEM GLÚTEN DE BANANA VERDE: CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISES TECNOLÓGICAS

FERNANDES<sup>1</sup>, M.F.P.; SANTOS<sup>1</sup>, I.S.; SANTOS<sup>2</sup>, T.P.R. dos; GARCIA<sup>2</sup>, E.L.; LEONEL<sup>2</sup>, M.

1. Curso de Nutrição do Instituto de Biociências, Unesp, Botucatu, SP.  
mariafernandaprimeiro@hotmail.com

2. Centro de raízes e amidos tropicais (CERAT), Faculdade de Ciências Agrônômicas, Unesp, Botucatu, SP.

**Introdução:** As bananas representam a fruta mais produzida no mundo, com 107,4 milhões de toneladas. Constituem alimento muito presente, tanto em áreas rurais, quanto urbanas de várias regiões do mundo. Um ponto importante a ser destacado para esta fruta é que a banana é considerada como um alimento básico e, devido ao seu alto valor nutritivo tem um efeito positivo sobre a saúde e o bem-estar de milhões de pessoas no mundo. Uma forma de incrementar a cadeia agro-industrial da banana é o incentivo à produção industrial de farinha de banana verde, a qual pode ser utilizada na formulação de diversos produtos alimentícios. **Objetivo:** Este trabalho objetivou caracterizar farinhas obtidas a partir de polpa e casca de banana verde e utilizar estas como matérias-primas para a obtenção de macarrão sem glúten, visando desenvolver uma massa alimentícia com propriedades nutricionais diferenciadas das massas tradicionais, bem como, o incremento da cadeia produtiva da banana através da valorização de cascas. **Métodos:** As farinhas foram obtidas de bananeiras cv Nanicão cultivadas na Fazenda experimental de São Manuel, Unesp. O processo de obtenção das farinhas seguiu as etapas de seleção dos frutos no mesmo estágio de maturação (estádio 2), descascamento e separação da polpa e da casca, fatiamento, imersão das cascas em água clorada por 15 minutos e, imersão da polpa em solução com ácido cítrico por 15 minutos, escoamento, desidratação em estufa com circulação de ar por 72 horas a 45°C, moagem e embalagem. As farinhas foram analisadas quanto à composição química (umidade, proteína, fibras, matéria graxa, açúcar total, cinzas e amido). As massas foram preparadas com 100% de farinha de polpa (M1) e 50% de cada farinha (M2) e posteriormente analisadas após o cozimento para os parâmetros: cor, textura, perda de sólidos na água, tempo ótimo de cozimento, aumento de massa e valor energético. **Resultados:** Os resultados da composição das farinhas mostraram maior teor de amido e açúcares totais na farinha de polpa (67,48% e 20,47% respectivamente) e demonstraram maior teor de proteína (5,04%), fibras (6,8%), matéria graxa (4,25%) e cinzas (10,36%) na farinha de casca de banana. Nas variáveis tecnológicas a massa de polpa de banana apresentou aumento de massa (48,42g) e valor energético (366,69 kcal/100g) maiores do que a massa mista, enquanto a massa que levava as duas farinhas teve maiores tempo de cozimento (6,5 seg), perda de sólidos (0,35%) e textura (0,285N). **Conclusão:** A massa com farinha de polpa mostrou boa qualidade nutricional e tecnológica, sendo uma forma importante de valorização da farinha de banana verde seu uso como ingrediente para massas alimentícias sem glúten. A composição da farinha de casca levou a alterações importantes na qualidade nutricional e tecnológica das massas, o que indica a necessidade de uso de adjuvantes para melhorar a perda de sólidos e a textura, importantes parâmetros tecnológicos de qualidade de macarrão.

**Apoio financeiro:** CNPq (processo 149325/2018-5).

## **TEOR DE COMPOSTOS BIOATIVOS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE EM FARINHAS DA RAIZ E DA PARTE AÉREA DE BATATA-DOCE**

**SANTOS<sup>1</sup> , I.S.; FERNANDES<sup>1</sup>, M.F.P.; BELIN<sup>2</sup> ; LIMA<sup>2</sup> , G.P.P. LEONEL<sup>3</sup>, M .**

1. Curso de Nutrição do Instituto de Biociências, Unesp, Botucatu, SP. ingrid\_9672@hotmail.com

2. Departamento de Química e Bioquímica, Instituto de Biociências, Unesp, Botucatu, SP

3. Centro de Raízes e Amidos Tropicais, Unesp, Botucatu, SP.

**Introdução:** A batata-doce (*Ipomoea batatas*) é uma das culturas mais importantes depois do arroz, trigo, batata, milho e mandioca como alimento no mundo. O Brasil é um dos principais produtores na América e esse produto tem grande importância social e econômica, pois contribui como alimento energético, na geração de emprego e renda e, na fixação de produtores no campo. Além disso, a batata-doce têm ação antioxidante, hepatoprotetora, antiinflamatória, antitumoral, antidiabética, antimicrobiana, anti-obesidade e efeito antienvhecimento. O processamento desse alimento para a produção de farinhas, tanto da raiz quanto da parte aérea, pode incrementar o valor agregado a esta cultura, pois propiciaria o aumento da produção brasileira e a disponibilização de produtos diferenciados para a indústria alimentícia, sendo importante considerar a possibilidade de uso em produtos sem glúten, cujo mercado está em forte ascensão nos últimos anos. **Objetivo:** Produzir farinhas de batata-doce a partir das raízes e da parte aérea (ramas e folhas) e analisar os teores de fenóis totais, flavonóides e atividade antioxidante (DPPH e ABTS) nas duas farinhas. **Métodos:** Para a obtenção das farinhas das raízes e da parte aérea de batata-doce foram colhidas plantas da cultivar Canadense, cultivadas por 160 dias em área experimental da Fazenda São Manuel da UNESP, no ano de 2017. Para o cultivo foram utilizadas as técnicas recomendadas para a cultura no Estado de São Paulo. Foram colhidas plantas inteiras e a parte aérea (folhas e ramas) e as raízes foram separadas manualmente. A parte aérea foi lavada com água clorada e permaneceram em solução clorada por 15 minutos. Decorrido este tempo a solução foi escoada e o material foi desidratada em estufa de circulação de ar a 45°C por 48 horas, ocorrendo revolvimento intermitente. As raízes foram lavadas com água corrente e fatiadas na espessura de 3 mm. Em seguida foram imersas em solução de hipoclorito de sódio por 15 minutos. Após escoamento da solução as fatias foram desidratadas em estufa de circulação de ar a 50°C por 48 horas. Os materiais secos foram moídos em moinho de facas para a obtenção das farinhas de batata-doce. As farinhas foram analisadas quanto à composição de fenóis e flavonóides totais e grau de atividade antioxidante. **Resultados:** O conteúdo de compostos fenólicos, flavonóides e atividade antioxidante variaram com o tipo de farinha. A farinha de parte aérea de batata-doce mostrou-se um produto de elevado teor de compostos funcionais com teores muito superiores aos encontrados na farinha de raiz. O teor de fenóis totais (mg/100g EAG) para a farinha proveniente da raiz e a da parte aérea foi, respectivamente, 42,78±0,48b e 309,33±6,79a; O teor de flavonóides (µg/100g EAG) foi de 33,00±50b para a farinha da raiz e 1508,00±75a para a farinha da parte aérea. Em relação à capacidade antioxidante, a farinha proveniente das folhas e ramas apresentou maior teor de DPPH (mg/100g) 62,72±0a quando comparada a da raiz 6,29±0,45b. Apenas a farinha da parte aérea foi analisada quanto ao teor de ABTS (mg/100g) 366,75±36,14. **Conclusão:** Em relação aos

compostos bioativos a farinha da parte aérea apresentou maiores teores de fenóis totais e flavonóides quando comparada com a da raiz. Essa também mostrou-se melhor em relação a capacidade antioxidante, pois teve grande desempenho na redução dos radicais livres DPPH e ABTS. Isso mostra que o uso dessas farinhas em produtos alimentícios melhoraria o perfil nutricional desses.

**Apoio financeiro:** CNPq (Processos 149334/2018-4 e 302827/2017-0).