



## **Avaliação do teor de fibra de biscoitos doces elaborados com substituição parcial da farinha de trigo por farinha de resíduos do pedúnculo de caju**

**Elisabeth Mariano Batista<sup>1</sup>, Rejane Maria Maia Moisés<sup>2</sup>, Giselly Maria Sousa e Lima<sup>3</sup>, Hildenir Lima de Freitas<sup>5</sup>, Mayra Cristina Freitas Barbosa<sup>4</sup>, Carlos Helaidio Chaves da Costa<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Pós-graduanda em Segurança Alimentar – IFCE. e-mail: elisabethmariano@hotmail.com

<sup>2</sup>Mestranda em Engenharia de Produção – IFCE. e-mail: rejanemaia@ifce.edu.br

<sup>3</sup>Graduanda em Tecnologia em Alimentos – IFCE. e-mail: gisellysousa@hotmail.com

<sup>4</sup>Especialista em Ciências de Alimentos – IFCE. e-mail: hildenirfreitas@ifce.edu.br

<sup>5</sup>Graduada em Tecnologia de Alimentos – IFCE. e-mail: mayracristina@ifce.edu.br

<sup>4</sup>Especialista em Saúde e Segurança Alimentar – IFCE. e-mail: carloshelaidio@ifce.edu.br

**Resumo:** A extração do suco de caju deixa um resíduo que é reaproveitado para enriquecimento da ração animal ou descartado por falta de incentivo para o seu uso na alimentação humana. Este trabalho objetivou elaborar biscoitos, com substituição parcial da farinha de trigo por farinha de caju e avaliar o seu teor de fibra. Os biscoitos foram produzidos a partir de duas formulações: uma padrão (FP) e outra com adição de 20% da farinha de caju em substituição à farinha de trigo (FI). Não foi detectada a presença de fibra nos biscoitos elaborados com a formulação padrão enquanto nos produzidos com a FI encontrou-se 1,20%. Os valores encontrados para o teor de fibra indicam que houve um aumento deste componente nos biscoitos elaborados com a farinha de caju. Concluiu-se que a substituição parcial da farinha de trigo por farinha de caju na formulação dos biscoitos doces provocou um aumento no teor de fibra destes produtos. Isto revela que o aproveitamento do resíduo de caju na fabricação de biscoitos se mostra como sendo uma alternativa viável para minimizar as perdas provenientes do processamento de caju e ao mesmo tempo adicionar fibras aos biscoitos, que são alimentos largamente aceitos pela população. Desta forma a pesquisa poderá contribuir para a incorporação de fibras à dieta dos consumidores, o que é de grande relevância para a saúde dos mesmos.

**Palavras-chave:** biscoitos doces, farinha de caju, fibra

### **1. INTRODUÇÃO**

O caju constitui-se numa cultura de grande importância para o Nordeste, uma vez que tem sido uma garantia real de renda para pequenas e médias propriedades, além de ser exportado para o mercado internacional (SOARES, 1986). A exploração da cultura do caju é considerada uma das principais atividades agroindustriais do nordeste do Brasil. Como o principal produto explorado nesta atividade tem-se a amêndoa da castanha de caju que é beneficiada nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Piauí (SOUZA FILHO et al., 2002).

O pedúnculo de caju (*Anacardium occidentale L.*) apresenta grande variabilidade nas suas características físico – químicas, tendo como principais fatores de influência o tipo de solo, o clima, o tipo de cajueiro (nativo ou clone de anão precoce), o estágio de maturação e as condições de plantio (sequeiro ou irrigado). A industrialização do pedúnculo é de fundamental importância, pois este representa cerca de 90 % do peso do fruto do cajueiro (SOARES, 1986).

O beneficiamento do pedúnculo de caju ocorre principalmente na forma de doces e sucos, que são destinados principalmente ao mercado interno. A extração do suco de caju deixa um bagaço úmido que representa de 25 a 30 % do peso do pedúnculo. Para o aproveitamento desse material fibroso é necessário realizar a secagem e reduzir a umidade fazendo com que o produto final fique com aproximadamente 5 a 7 % do peso do caju (SOARES, 1986). Na maioria das agroindústrias de caju o bagaço é reaproveitado para enriquecimento da ração animal ou descartado por falta de incentivo para o seu uso na alimentação humana (PINHO, 2009).

O aproveitamento do resíduo do pedúnculo de caju no enriquecimento da ração para ruminantes já é um processo bem conhecido, entretanto surge uma nova perspectiva de aproveitamento na alimentação humana. Devido às grandes perdas e a importância de uma dieta a base de fibras é



necessária à realização de estudos sobre a composição desse subproduto e a viabilidade de sua utilização como ingrediente em produtos alimentícios para adição de fibras, tais como pães e biscoitos (PINHO, 2009).

Este trabalho teve como objetivo elaborar biscoitos doces, com substituição parcial da farinha de trigo por farinha de resíduo de pedúnculo de caju (aqui denominada farinha de caju), e avaliar o teor de fibra dos mesmos.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – IFCE, *Campus Limoeiro do Norte*.

Os ingredientes utilizados na elaboração dos biscoitos foram adquiridos no comércio local, sendo que a farinha de resíduo de pedúnculo de caju – farinha de caju – foi processada a partir de frutos colhidos na Unidade Experimental de Ensino Pesquisa e Extensão – UEPE, localizada na Chapada do Apodi, no citado município, também pertencente ao IFCE.

A farinha utilizada foi obtida pela desidratação do material fibroso (bagaço úmido), resultante do processo de extração do suco do pedúnculo, seguida da moagem. A secagem foi realizada em estufa, a 60°C durante 8 horas e a moagem em moinho elétrico, até a obtenção de uma farinha cuja granulometria pouco se diferenciava da granulometria da farinha de trigo. As etapas de obtenção da farinha de caju estão descritas na Figura 1.

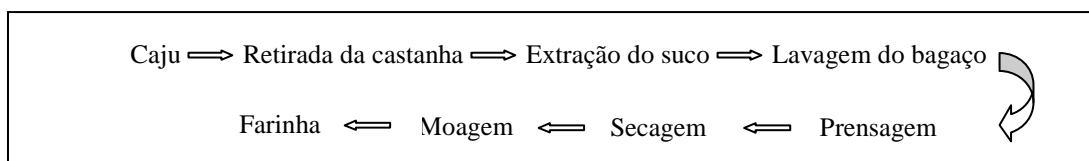


Figura 1: Etapas de elaboração da farinha de caju

Os biscoitos foram produzidos a partir de uma formulação padrão (FP) e de uma formulação em que se substituiu parcialmente a farinha de trigo pela farinha de caju na proporção de 20% (FI), conforme a Tabela 1.

Tabela 1: Formulações dos biscoitos elaborados

Ingredientes	Quantidade (g)	
	FP	FI
Farinha de trigo	250,0	200,0
Farinha de caju	-	50,0
Açúcar	62,5	62,5
Margarina	145,0	145,0

Para a elaboração dos biscoitos, inicialmente foi estabelecida a formulação a ser utilizada, seguida pela pesagem dos ingredientes. Após essa etapa, foram misturados o açúcar e a margarina, em bandejas plásticas, com a subsequente adição das farinhas (trigo e caju) até a total homogeneização da massa, a qual foi modelada manualmente. Os biscoitos foram assados em forno elétrico, marca Tedesco, modelo FTT 240E, à temperatura de 130°C por 18 minutos, sendo posteriormente acondicionados em sacos de polietileno, após o resfriamento. Os biscoitos foram elaborados conforme



o fluxograma apresentado na Figura 2. Nos biscoitos obtidos foi realizada a análise do teor de fibra bruta, segundo as Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (2008).



Figura 2: Fluxograma de elaboração dos biscoitos

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises de fibra dos biscoitos produzidos estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Teor de fibra dos biscoitos elaborados

Formulações	Fibra bruta (%)
FP	-
FI	1,20

De acordo com os resultados, verificou-se que a incorporação de 20% de farinha de resíduo de pedúnculo de caju à formulação padrão de biscoitos proporcionou um aumento no teor de fibra dos mesmos. O teor de fibra nos biscoitos analisados esteve abaixo do valor relatado por Santana e Silva (2008) para biscoitos elaborados com substituição de 30% da farinha de trigo por farinha de caju (1,82%), o que era esperado, considerando-se a diferença no percentual de substituição. O valor apresentado está próximo ao valor estabelecido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2007).

### 4. CONCLUSÕES

A análise dos resultados permite concluir que a substituição parcial da farinha de trigo por farinha de caju na formulação do biscoito doce alterou o teor de fibra deste produto. Isto revela que o



aproveitamento do resíduo de caju na fabricação de biscoitos se mostra como sendo uma alternativa viável para minimizar as perdas provenientes do processamento de caju e ao mesmo tempo adicionar fibras aos biscoitos, que são alimentos largamente aceitos pela população. Sugere-se que estudos mais aprofundados de sua utilização sejam realizados, incluindo trabalhos para determinar o nível de aceitação dos consumidores, por meio de análises sensoriais.

## REFERÊNCIAS

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 1a edição digital. São Paulo: IAL, 2008. 1020p.

PINHO, L. X. **Aproveitamento do resíduo do pedúnculo de caju (*Anacardium occidentale L.*) para alimentação humana**. Fortaleza: UFC, 2009. 85p. (Tese de Mestrado)

SANTANA, M. F. S.; SILVA, I. C. **Elaboração de biscoitos com resíduo da extração de suco de caju**. Belém: Embrapa, 2008. 4p. (Embrapa Agroindústria de Alimentos Comunicado Técnico 214). Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/410033>>. Acesso em: 31 jul. 2012.

SOARES, J. B. **O Caju: Aspectos Tecnológicos**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 1986, 256p.

SOUZA FILHO, M. S. M. et al. **Aspectos de colheita e pós-colheita e transformação industrial do pedúnculo de caju (*Anacardium occidentale L.*)**. Disponível em: <[http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br/arquivos/artigo\\_3097.pdf](http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br/arquivos/artigo_3097.pdf)>. Acesso em: 31 jul. 2012.