

# EFEITOS DA RADIAÇÃO GAMA NAS PROPRIEDADES SENSORIAIS DO CHÁ PRETO

Ana Paula Marques da Silveira e Anna Lúcia Casanas Haasis Villavicencio  
Instituto de Pesquisa Energéticas e Nucleares - IPEN

## INTRODUÇÃO

O chá é a bebida mais consumida no mundo depois da água. Esta bebida é produzida a partir da ebulição em água das folhas da planta *Camelia sinensis*, variações durante o processo de manufatura originam diferentes tipos de chás. Dentre todos esses chás, o chá preto é o mais consumido (76% do consumo mundial) [1].

No manufaturamento do chá preto as folhas passam por diversas etapas como: trituração, oxidação e secagem [2]. A cor escura e o aroma único desse tipo de chá são produzidos a partir da quebra das folhas, a fim de facilitar a oxidação do Epigallocatechin 3-gallate (EGCG) e outros polifenóis [3].

As características que fazem do chá preto o preferido pelos consumidores é o gosto refrescante e o aroma único, que o mesmo apresenta [4], os quais são determinados respectivamente por componentes não-voláteis e voláteis [5].

Além disso, o consumo de chá preto vem aumentando, uma vez que essa bebida possui muitas substâncias antioxidantes. Muitos estudos têm mostrado que essas substâncias antioxidantes podem prevenir doenças cardiovasculares, câncer e possui efeitos antiinflamatórios [6].

Apesar disso, o chá preto pode ser prejudicial à saúde se suas folhas estiverem contaminadas por microrganismos patogênicos. Essa contaminação pode ocorrer durante um dos estágios de produção do chá, ou devido a uma armazenagem imprópria do produto [6].

Muitos estudos comprovaram que a irradiação dos alimentos é um processo excelente para a desinfestação, redução de perdas durante o armazenamento e aumento da vida de prateleira dos alimentos [7]. Por

outro lado, dependendo da dose de radiação aplicada, as características sensoriais do chá preto podem ser modificadas, o que pode afetar o consumo de alimentos irradiados [8]. O teste de Análise Sensorial é considerado um dos principais meios de se avaliar o efeito de uma técnica pós-colheita sobre a qualidade de um determinado alimento. Nesse teste, a opinião dos consumidores é representada por julgadores, os quais provam as amostras e usam dos seus sentidos para analisar as características do produto [9].

## OBJETIVO

O objetivo desse estudo foi avaliar o efeito da radiação ionizante sobre as características sensoriais do chá preto.

## METODOLOGIA

As amostras foram submetidas à irradiação com doses de 0kGy, 5kGy e 10kGy no Centro de Tecnologia das Radiações com fonte de <sup>60</sup>Cobalto (Gammacell 220 - A.E.C. Ltda), cuja taxa de dose foi de 2,16kGy/h.

Os chás foram preparados a partir da infusão das amostras em água fervente numa proporção de 10g/L. Feito isso elas foram filtradas e armazenadas em garrafas térmicas de 1L.

A análise sensorial foi feita de acordo com o teste triangular [10] e contou com a participação de 33 julgadores para a amostra de 5kGy e 34 para a de 10kGy. Após a coleta dos dados, estes foram analisados com base na distribuição binomial, usando  $p < 0,05$  [10].

## RESULTADOS

Dentre os julgadores que provaram os chás irradiados com dose de 5kGy e de 10kGy, apenas 36,4% e 26,5% dos julgadores

respectivamente indicaram corretamente a amostra diferente. (Tabela 1).

**Tabela 1** - Número de respostas de acordo com as doses e do tipo de resposta.

Doses	Respostas certas	Respostas erradas	Total
5kGy	12 <sup>a</sup>	21 <sup>a</sup>	33
10kGy	9 <sup>b</sup>	25 <sup>b</sup>	34

Diferentes letras sobrescritas na mesma linha indicam diferença significativa ( $p < 0,05$ )

Esses dados demonstram que não há diferença estatística significativa ( $p < 0,05$ ) entre a amostra irradiada e a não irradiada. Durante o teste também foi solicitado aos julgadores, que dessem uma nota de 1 a 10 para todas as amostras provadas. As médias das notas das amostras encontram-se na Tabela 2.

**Tabela 2** - Média e desvio padrão das notas dadas de acordo com as doses.

Doses	Média $\pm$ desvio padrão
0kGy	7,00 $\pm$ 2,45
5kGy	7,39 $\pm$ 2,49
10kGy	7,23 $\pm$ 2,47

## CONCLUSÕES

A irradiação não causou mudanças significativas nas características sensoriais do chá preto irradiado até dose de 10kGy.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1]Trevisanato, S.I.; Kim, Y.I., *Nutrition Reviews*, 58, 1-10, 2000.

[2]Bhattacharyya, N.; Seth, S.; Tudu, B.; Tamuly, P.; Jana, A.; Ghosh, D.; Bandyopadhyay, R.; Bhuyan, M.; Sabhapandit, S., *Sensors and Actuators B*, 122, 627-634, 2007.

[3] Santana-Rios, G.; Orner, G.A.; Xu, M.; Izquierdo-Pulido, M.; Dashwood, R.H., *Nutrition and Cancer*, 98-103, 2001.

[4] Thomas, J.; Senthilkumar, R.S.; Kumar, R.R.; Mandal, A.K.A.; Muraleedharan, N., 106, 180-184, 2008.

[5]Rawat, R.; Gulati, A.; Babu, G.D.K., Acharya, R.; Kaul, V. K.; Singh, B., *Food Chemistry*, 105, 229-235, 2007.

[6] Sharma, V.; Rao L.J.M., *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 49, 379-404, 2009.

[7] Villavicencio, A.L.C.H.; Araújo, M.M.; Fanaro, G.B.; Rela, P.R.; Mancini-Filho, J., 76, 1875-1877, 2007.

[8]International Consultative Group on Food Irradiation, COLOCAR AS PÁG, 1999.

[9] Silva, J.M.; Spoto, M.H.F.; Silva, J.P., *Ciência e Tecnologia dos Alimentos*, 27, 710-716, 2007.

[10]Dutcosky,S.D., *Análise sensorial de alimentos*, Champagnat, 1996.

## APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

IPEN, CNPq, Mate Leão Jr. S.A.