

OS MITOS E AS VERDADES DA IRRADIAÇÃO DE ALIMENTOS

Patricia Nunes¹ | Elen Carla² | Gleicy Kelly³ | Marília Lopes⁴ | Paula Frassinetti⁵

Radiologia



ISSN IMPRESSO 1980-1769

ISSN ELETRÔNICO 2316-3151

RESUMO

A irradiação de alimentos consiste em expor os alimentos à radiação ionizante, com finalidades sanitárias, ou seja, para aumentar a conservação dos alimentos e, consequentemente sua segurança para o consumo humano. Esse processo compreende a exposição de alimentos a fontes de energia, onde os mesmos já embalados ou a granel, a uma quantidade minuciosamente controlada de radiação ionizante, como raios gama, raios X ou feixes de elétrons, por um tempo prefixado, onde esses raios são absorvidos pela água ou outras moléculas constituintes dos alimentos com as quais entram em contato. A irradiação inicia-se pela interrupção dos processos orgânicos que levam o alimento ao apodrecimento, por sua vez esse processo é realizado em uma sala ou câmara especial de processamento por um tempo determinado, dependendo do tipo de alimento. A fonte mais comum de raios gama para o processamento de alimentos é o radioisótopo Cobalto 60. A dosagem de radiação esta ligada a quantidade de energia absorvida durante a exposição, por sua vez essas dosagens são caracterizadas por baixas, médias e grandes. A principal vantagem da irradiação dos alimentos é o fato desta técnica minimizar as bactérias prejudiciais à saúde assim como outros microrganismos possíveis de causar intoxicações alimentares.

PALAVRAS-CHAVE

Irradiação. Alimentos. Benefícios.

ABSTRACT

Irradiated food is every one that is intentionally submitted to an irradiation process , where it undergoes the food already packaged or in bulk, the subsidiaries of ionizing radiation, sanitary purposes, doses ie, to enhance the conservation of food and consequently their safe for human consumption. This process comprises exposing food to energy sources where they already packed or in bulk , at a carefully controlled amount of ionizing radiation such as gamma rays, X- rays or electron beams, for a predetermined time and objectives well certain where these rays are absorbed by water molecules or other constituents of the food with which they come in contact. Irradiation works by disrupting the organic processes that lead to food spoilage, turn this process is carried out in a room or special processing chamber for a certain time, depending on the type of food. The most common source of gamma rays, food processing, and cobalt isotope is 60. The dosage of radiation is linked to the amount of energy absorbed during exposure, this dosage of irradiated foods are characterized by small, medium and large. The main advantage of food irradiation is that this technique to control harmful bacteria, and other microorganisms insusceptible to cause food poisoning.

KEYWORDS

Irradiation. Food. Benefits.

1 INTRODUÇÃO

A irradiação dos alimentos é uma tecnologia muito antiga e bastante estudada em função de seu alto poder de conservação introduzida na indústria alimentar, onde, inicialmente, foi utilizada pelos cientistas britânicos em 1905 e em seguida pelos Estados Unidos da América para inativar um parasita humano, a *Trichinella spirallis*, que contaminava os músculos do porco. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), alimento irradiado é todo aquele que tenha sido intencionalmente submetido ao processo de irradiação e já embalado ou a granel, com doses controladas de radiação ionizante, com finalidades sanitárias, ou seja, para aumentar a conservação dos alimentos e, consequentemente sua segurança para o consumo humano.

Esse processo compreende a exposição de alimentos a fontes de energia, a uma quantidade minuciosamente controlada de radiação ionizante, como raios gama, raios X ou feixes de elétrons, por um tempo prefixado, onde esses raios são absorvidos pela água ou outras moléculas constituintes dos alimentos com as quais entram em contato.

A irradiação funciona pela interrupção dos processos orgânicos que levam o alimento ao apodrecimento, onde esse processo é realizado em uma sala ou câmara especial de processamento por um tempo determinado. A fonte mais comum de raios gama, para processamento de alimentos, é o radioisótopo cobalto

60. A dosagem de radiação esta ligada a quantidade de energia absorvida durante a exposição, essa dosagem de alimentos irradiados são caracterizados por baixas (menores de 1kGy), médias (1-10 KGy) e altas doses (maiores que 10 KGy). Quanto maior a dose aplicada, menor o número de sobreviventes, menor é a temperatura e a velocidade das reações, como a formação de radicais de moléculas de água. Estes radicais podem afetar indiretamente, interferindo nas funções celulares normais, como o transporte da membrana.

As principais vantagens da irradiação dos alimentos são: minimização dos microrganismos prejudiciais à saúde, a lenta maturação e germinação, permitindo assim prolongar a duração dos alimentos. Esta técnica é aplicada ao cacau, café, ervas aromáticas e especiarias, pois a irradiação oferece uma alternativa limpa e segura à pulverização química, já nos alimentos frágeis, como os moluscos frescos ou frutas moles, a irradiação pode ser utilizada para remover micróbios prejudiciais e prolongar a sua conservação, sem deteriorar a textura do produto. Em muitos casos, alimentos irradiados em sua temperatura de armazenamento ideal e em embalagens a vácuo durarão mais e manterão por um tempo maior a sua textura original, sabor e valor nutritivo se comparados com os termicamente pasteurizados esterilizados ou enlatados.

Diante disso o objetivo desse trabalho foi descrever os benefícios, a aplicação e as vantagens do processo de irradiação dos alimentos para a população, e realizar o levantamento do nível de conhecimento dos consumidores sobre a aceitação desses produtos.

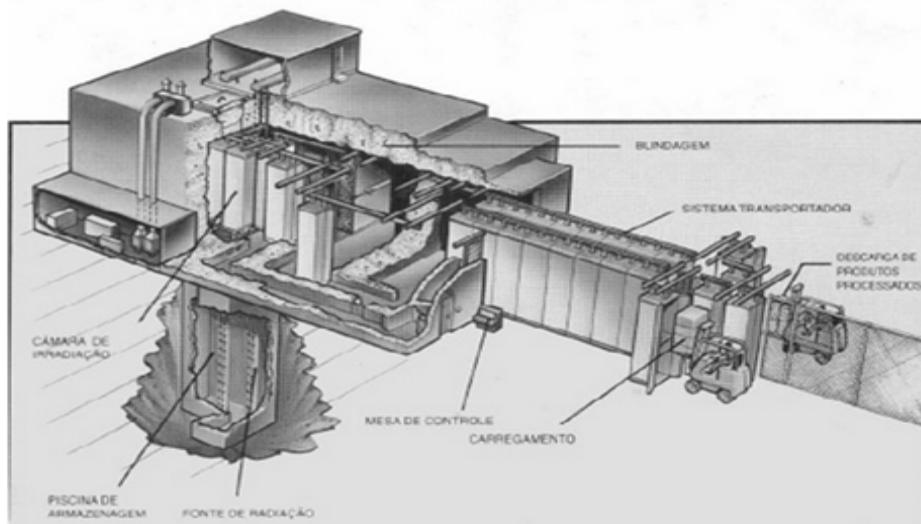
2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 IRRADIAÇÃO DE ALIMENTOS

A irradiação de alimentos é uma técnica utilizada pela indústria nas quais determinados tipos de alimentos são expostos à radiação ionizante de maneira controlada por tempo adequado. Esse processo pode ser feito com o alimento já embalado ou não, e tem como finalidade o combate à ação maléfica de microrganismos, e, em alguns casos, retardar o amadurecimento de alguns vegetais, especialmente frutas e legumes.

Na irradiação de alimentos são aplicados, basicamente, cinco tipos diferentes de radiação, sendo estas: raios alfa, beta, gama, raios X e nêutrons. A diferença entre essas radiações está no grau de penetrabilidade, os raios alfa e beta são menos penetrantes, enquanto os raios gama e raios X têm uma vasta capacidade de penetração. Esses últimos citados são os mais aplicados na irradiação de alimentos, que possuem as mesmas características e produzem os mesmos resultados no processo. Os raios gama são obtidos por meio do radioisótopo Cobalto 60, e a irradiação é realizada em um equipamento denominado irradiador, como se observa na Figura 1.

Figura 1



Fonte: http://143.107.9.121/Ensino/Graduacao/Disciplinas/LinkAula/My-Files/alimentos_irradiados.htm

Os alimentos irradiados têm seu tempo de prateleira prolongado, já que essa técnica impede que haja prejuízos causados por processos naturais, como amadurecimento e brotamento. Esse processo, também, tem o poder de minimizar microrganismos patogênicos (a salmonela, por exemplo), que ameaçam a saúde do consumidor. Para assegurar a eficácia da irradiação, os alimentos devem ser armazenados em temperaturas adequadas, e de preferência, embaladas a vácuo, que ajudam a manter o sabor, a textura e as propriedades nutritivas originais do produto. O processo de irradiação pode ser subdividido em três segmentos, classificados com base na quantidade de radiação utilizada:

- Radurização: a técnica pela qual o alimento é sujeito a baixas doses de radiação. É indicada para inibir o brotamento da cebola, do alho e da batata; e retardar a maturação natural de frutas e verduras.
- Radiação ou radiopasteurização: consiste na exposição do alimento a quantidades intermediárias de radiação. Utiliza-se essa técnica para controlar o crescimento de fungos e bactérias situadas na superfície de alimentos como peixes e carnes.
- Radapertização: é o tratamento do alimento com doses maiores de radiação. Esse processo é capaz de eliminar totalmente os microrganismos que decompõem os alimentos, produzindo efeitos muito parecidos com os da esterilização.

Por lei, os produtos irradiados devem apresentar em seus rótulos o símbolo internacional da irradiação de alimentos, como se pode observar na Figura 2.

Figura 2 – Símbolo Internacional para indicar que o produto foi irradiado denominado Radura



Fonte: www.epub.org.br/nutriweb/n0202/irradiados.htm

É obrigatório constar este símbolo nos rótulos dos alimentos irradiados para que os consumidores saibam que o produto adquirido foi submetido à irradiação, uma vez que, essa técnica não deixa vestígios que auxiliem na sua identificação, sendo impossível, portanto, que o consumidor perceba que o alimento seja irradiado.

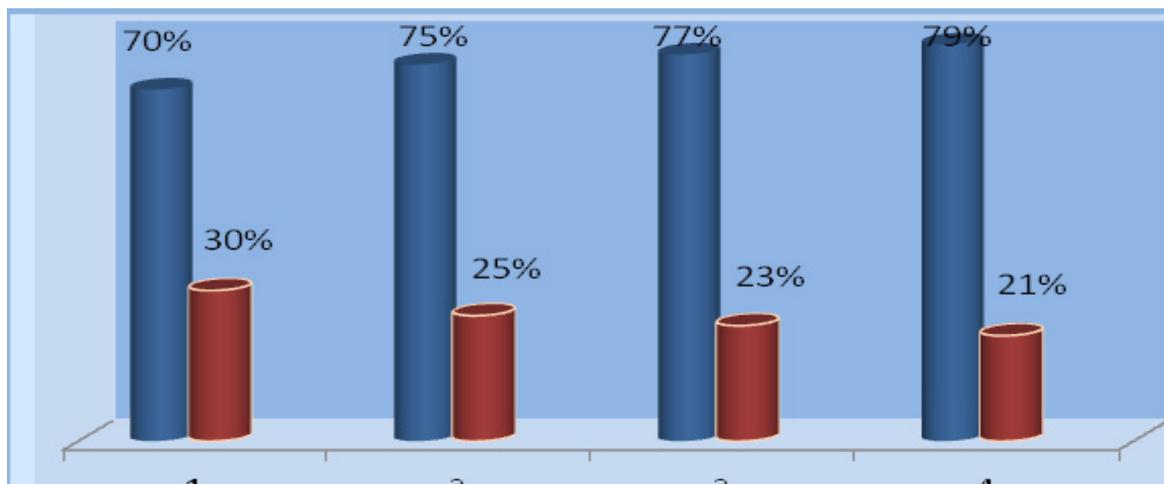
3 METODOLOGIA

Foram entrevistados 100 consumidores, sendo 62% mulheres e 38% homens. Com o objetivo de formalizar a aceitação ou não dos produtos irradiados pelo mercado consumidor e avaliar o nível de conhecimento dessas pessoas sobre a irradiação dos alimentos, onde se realizou as seguintes perguntas:

- 1- Você conhece ou já ouviu falar no processo de irradiação de alimentos?
- 2- Em sua opinião o alimento irradiado está contaminado?
- 3- Ao irradiar um alimento você acredita que ocorre perda total dos nutrientes?
- 4- Ao ingerir um alimento que tenha sido submetido ao processo de irradiação você acredita que estará causando malefícios a saúde?

Este questionário foi realizado com a finalidade de obter dados para formalizar a aceitação ou não dos produtos irradiados no mercado consumidor e conseqüentemente o nível de conhecimento dos consumidores.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES



Fonte: Pesquisa.

Os resultados obtidos foram:

- 1- Cerca de 70% das pessoas responderam que não conhecem e nunca ouviram falar no processo de irradiação dos alimentos;
- 2- Cerca de 75% das pessoas responderam que o alimento irradiado está contaminado;
- 3- Cerca de 77% das pessoas responderam que ao irradiar um alimento ocorre perda total dos nutrientes;
- 4- Cerca de 79% das pessoas responderam que ao ingerir um alimento irradiado estará causando malefícios a saúde por se tratar da utilização de radiações ionizantes.

Os dados mostram que a maioria das pessoas não conhece o processo de irradiação de alimentos e as que já ouviram falar acreditam que alimentos irradiados significam o mesmo que alimentos radioativos, evidenciando a falta de informação sobre a tecnologia de irradiação de alimentos.

5 CONCLUSÃO

Os dados analisados por meio da pesquisa mostram que:

- A falta de informação sobre a irradiação de alimentos e seus benefícios tem conduzido a vários equívocos e confusões por parte da população, tendo limitado a utilização da irradiação de alimentos;

- Apesar de toda aprovação e controle no emprego da irradiação, diversas barreiras, relacionadas ao custo de sua utilização e de aceitação pelo consumidor, ainda persistem e impedem que os alimentos irradiados alcancem a completa comercialização;
- A maioria dos consumidores gostaria de receber mais esclarecimentos sobre o assunto, evidenciando a necessidade de educação e divulgação mais ampla;
- Um dos principais problemas da implantação de uma tecnologia bem sucedida depende da disponibilidade de uma infraestrutura adequada, pois, a irradiação além de ser uma tecnologia alternativa, tem um alto custo operacional;
- Observou-se a necessidade de implementar programas de conscientização aos consumidores em relação à segurança e benefícios obtidos por esta técnica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução no 21, de 26 de janeiro de 2001**. Aprova o regulamento para irradiação de alimentos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 29 jan. 2001.

CASP, A. Abril, J. **Procesos de Conservación de Alimentos**. 13.ed. Ediciones Mundi-Prensa, 1998. ISBN 84-7114-810-2

Divulgação da Tecnologia da Irradiação de Alimentos e outros materiais. Disponível em: <<http://www.cena.usp.br/irradiacao/index.asp>>. Acesso em: 17 set. 2013.

EUFIC. Disponível em: <<http://eufic.org>>. Acesso em: 10 out. 2013.

Irradiação de alimentos. Disponível em: <<http://unirio.br/dmp/Graduacao/Nutricao/Microbiologia/IrradaiAlimentos.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2013.

RAHMAN, Mohammad Shafir. **Handbook of Food Preservation**. 2.ed. ANO.

REVISTA NUTRIWEB. Disponível em: <<http://www.nutriweb.org.br>>. Acesso em: 23 set. 2013.

SPOTO, M.H.F. **Radiação gama na conservação de suco**. Concentrado de laranja: características físicas, químicas e sensoriais. Piracicaba, 1988. 91f. Tese de Mestrado– ESALQ/USP

TANIWAKI, M. H.; SILVA, N. **Fungos em alimentos**: ocorrência e detecção. Campinas: Instituto de Tecnologia de Alimentos, 2001, 82 p.

TODA FRUTA. Disponível em: <<http://www.todafruta.com.br>>. Acesso em: 23 set. 2013.

Data do recebimento: 8 de Fevereiro de 2014

Data da avaliação: 7 de Março de 2014

Data de aceite: 9 de Março de 2014

1. Aluna de Tecnologia em Radiologia na Faculdade Integrada de Pernambuco.
partydvlcej8@hotmail.com
2. Aluna de Tecnologia em Radiologia na Faculdade Integrada de Pernambuco.
elenbritto13@hotmail.com
3. Aluna de Tecnologia em Radiologia na Faculdade Integrada de Pernambuco.
kelly_hakofgk@hotmail.com
4. Aluna de Tecnologia em Radiologia na Faculdade Integrada de Pernambuco.
marilia_14_@hotmail.com
5. Docente da Faculdade Integrada de Pernambuco.
paulafranciunettipereira@hotmail.com