

ENSINO DE FÍSICA E CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS POR IRRADIAÇÃO: UMA ABORDAGEM PARA ALÉM DO SENSO COMUM

Robson Vieira Silva¹; Mauro Parnaíba Duarte²; Jefferson Antonio Marques³; Gustavo de Alencar Figueiredo⁴

¹Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) Campus Cajazeiras,
robsonsagas_cz@hotmail.com

²Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) Campus Cajazeiras,
mauropduarte12@gmail.com

³ Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) Campus Cajazeiras,
jeffymarques@gmail.com

⁴Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) Campus Cajazeiras,
gualfig@ufcg.edu.br

Introdução

Na atual era em que vivemos, o uso da irradiação tem se tornado cada vez mais comum em nosso cotidiano, estando presente em aparelhos eletrodomésticos (como forno de micro-ondas), torres de rádio, aparelhos clínicos hospitalares (como o raio-X), entre outros.

Novas pesquisas sobre do uso da irradiação, definida, segundo Rodrigues (2007), como energia proveniente de uma fonte radioativa, cujo objeto ou ser vivo que receber essa energia diz-se que está sendo irradiado, iniciaram no fim do século XIX, nos Estados Unidos, mas só a partir de 1950 que os estudos revelaram possíveis benefícios trazidos pela irradiação de alimentos (COSTA et al, 2010). Entre os benefícios, de acordo com pesquisadores/as, está a possibilidade da conservação dos alimentos por mais tempo, entardecendo o seu apodrecimento e até mesmo eliminar muitos fungos e/ou micro-organismos patogênicos que podem prejudicar tanto o alimento como quem irá ingeri-lo.

A regulamentação para a utilização desse novo método de conservar alimentos surge apenas em 1963, nos EUA, mas a autorização aplicava-se apenas à farinha de trigo e o trigo posteriormente outros alimentos vieram a ser permitidos; e hoje, carnes, legumes, frutas e outros já recebem esse tipo de tratamento (LAGUNAS, 1995).

No Brasil, os estudos sobre irradiação de alimentos, sob a tutela do Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA), iniciaram na década de 50. Sobre o tema, consta, na legislação brasileira Decreto nº 72.718, de 29 de agosto de 1973, que estabelece normas gerais sobre irradiação de alimentos, e a Resolução RDC nº 21, de 26 de janeiro de 2001, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que aprova o regulamento técnico para irradiação de Alimentos.

Mesmo com a aceitação científica e a comprovação da eficácia do método de conservar alimentos, além da capacidade de deixar os micro-organismos patogênicos anérgicos em alimentos crus e/ou congelados, esse método tem encontrado barreias comerciais pelos altos custos para utilização e, principalmente, pela rejeição do consumidor. A falta de informações tem levado a equivocadas interpretações a respeito do método, a exemplo da ideia que um alimento irradiado pode tornar-se radioativo, ou seja, uma fonte emissora de radiação (ORNELLAS et al, 2006).

Considerando a importância dos avanços da ciência e percebendo a necessidade de abrir um diálogo com a sociedade quanto à temática deste trabalho, desenvolvemos, na condição de bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) do Subprojeto de Física da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) – Campus Cajazeiras, um minicurso para estudantes de uma escola da rede pública de ensino, objetivando a divulgação científica e a conscientização dos benefícios da aplicação do método de conservação de alimentos por irradiação – sendo este um dos temas estruturadores proposto nos Parâmetros

Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) para o Ensino da Física.

Metodologia

O presente trabalho trata-se de um relato de experiência sobre um minicurso realizado, de participação facultativa, para estudantes do 1º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Manoel Mangueira Lima, situada no município de Cajazeiras/PB, durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, ocorrida em 2016, que teve como tema “A Ciência Alimentando o Brasil”.

Para o minicurso, com duração estimada de quatro horas e ministrado na escola, foram ofertadas 20 vagas e a atividade foi dividida em três momentos: No primeiro, de caráter introdutório, falamos sobre a importância da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e seu tema-diretor; investigamos a concepção prévia dos/as estudantes sobre a temática do minicurso e discutimos historicamente, os métodos de conservar alimentos utilizados pela humanidade. No segundo, tratamos sobre o funcionamento do equipamento utilizado no processo de irradiação de alimentos. Para isto, considerando nossas limitações e guiados pela investigação quanto à concepção dos/as estudantes, abordamos, de forma não aprofundada, sobre a radiação ionizante e suas aplicações que, entre outras, é utilizada para conservar alimentos. Por fim, finalizamos discutindo as implicações sociais e econômicas referente ao tema.

Resultados e discussão

Dentre as vinte vagas ofertadas para as três turmas, apenas dez foram preenchidas.

Durante a introdução, com intuito desconhecido por eles/as, ofertamos um saco de batatas tipo chips e apenas três não aceitaram. Todos/as reagiram com grande surpresa quando foi-lhes dito que aquela batata havia sido tratada por irradiação, despertando-lhes notória curiosidade sobre o assunto. Em certo momento, um estudante manifestou-se para um colega, de forma bastante cômica, dizendo que ele iria morrer. Diante dessa reação, interpretamos que há uma concepção prévia, possivelmente baseada no senso comum, de que um alimento irradiado é ou torna-se radioativo.

Ao longo das discussões, quando perguntamos se já tinham ouvido falar ou se conheciam o tratamento de alimentos por irradiação, todos/as afirmaram desconhecer esse procedimento, ratificando, assim, os dados apresentados pela pesquisa de Ornellas et al. (2006), onde 59,6% dos entrevistados não tinham conhecimento desse método de conservar alimentos e 62% responderam não saber se a irradiação de alimentos pode trazer danos à saúde do consumidor e/ou ao meio ambiente, indicando a necessidade de informar e esclarecer a população a respeito do tema.

É importante dizer que percebemos a necessidade de aproximar os conteúdos da Física com o cotidiano, uma vez que ficou evidente o desconhecimento e a surpresa dos/as estudantes quanto à temática. Por isso, a contextualização é a melhor arma a favor da transposição didática (ALMEIDA, 2011).

Conclusões

Com a proposta da atividade executada conforme planejado, os objetivos foram alcançados, tendo ocorrido a divulgação científica, onde compartilhamos conhecimento sobre a irradiação – o que é e como está presente no nosso dia a dia, além de apresentar uma técnica, ainda desconhecidas por muitos, que utiliza essa energia para conservação de alimentos.

O cuidado e atenção, desde o planejamento à execução do minicurso, contribuiu, conforme diz Almeida (2011), para a aprimoramento das habilidades pedagógicas e abordagens metodológicas que são alguns fatores para uma boa transposição didática, o que enriquece

significativamente nossa formação enquanto futuros profissionais da educação, em especial, professores/as da Física. Durante o andamento da atividade, ficou notória a curiosidade e a resposta dos/as estudantes, por meio da participação e interação, em relação ao tema abordado. Percebemos, assim, a importância de relacionar e exemplificar muitos dos conteúdos da Física com dia a dia.

Neste sentido, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) exerce, como contribuinte, uma grande relevância para a formação de professores/as da Educação Básica, possibilitando vivenciar, durante a graduação, seu campo de trabalho e desenvolver habilidades e estratégias para abordar a Física em sala de aula, de modo que a ela não esteja desconexa da realidade dos/as estudantes.

Palavras-Chave: Irradiação; Conservação de alimentos; Ensino; PIBID.

Fomento

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)
Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID)

Referências

ALMEIDA, Geraldo Peçanha de. **Transposição didática. Por onde começar?** – 2 ed. – São Paulo: Cortez Editora, 2011.

BRASIL. Decreto nº 72718 de 29 de agosto de 1973, Estabelece normas gerais sobre irradiação de alimentos. Disponível em: <http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:decreto:1973-08-29:72718>. Acesso em ago/2016.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais** - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>. Acesso em ago/2016.

BRASIL. Resolução nº 21, de 26 de janeiro de 2001. Publicada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/legislacao#/visualizar/26672> Acesso em ago/2016

COSTA, A. A.; ZÉTULA, A. P. R.; LIMA, E. C. de; GUINESE, L. Irradiação de Alimentos. Associação Sul Mineira de Educação e Cultura (ASMEC), n. 24. **Anais**. Ouro Fino – MG, 2010. Disponível em: <http://www.asmec.br/biblioteca/anais2010/024.pdf>. Acesso em: ago/2016.

LAGUNAS- SOLAR, M.C. Radiation processing of foods: An overview of scientific principles and current status. **Journal of Food Protection**, v. 58, n. 2, p. 186-192, 1995.

ORNELLAS, C. B. D.; GONÇALVES, M. P. J.; SILVA, P. R.; MARTINS, R. T. Atitude do consumidor frente à irradiação de alimentos. **Ciênc. Tecnol. Aliment.** vol.26 no.1 Campinas, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cta/v26n1/28872.pdf>. Acesso: ago/2016.

RODRIGUES JR, Ary de Araújo. O que é irradiação? E contaminação radioativa? Vamos esclarecer? **Física na Escola**, v.8, n.2, 2007.