

INCIDÊNCIA DE AFLATOXINA EM CASTANHAS-DO-BRASIL COMERCIALIZADAS EM LOJAS DE PRODUTOS NATURAIS LOCALIZADA NA REGIÃO CENTRAL DA CIDADE DE APUCARANA, PR

SILVA, Diego José¹; TOLEDO, Eduardo Amaral².

Resumo

Objetivo: Analisar a contaminação por Aflatoxina em amostras de castanhas-do-Brasil. **Métodos:** possui caráter transversal, experimental e quantitativo, inclusão lojas na região central, exclusão barracas de produtos naturais, foram coletadas no mês de março de 2019, utilizando reação antígeno anticorpo. **Resultados:** Os valores obtidos revelaram a contaminação por aflatoxinas em 14 das 18 sub amostras. **Conclusão:** a contaminação por aflatoxina pode ou não ocorrer em alimentos independente do gênero.

Palavras chaves: *Bertholletia excelsa*, Micotoxinas, *Aspergillus*.

Abstract

Objective: To analyze Aflatoxin contamination in Brazil nut samples. **Methods:** cross-sectional, experimental and quantitative, including shop in the central region, excluding natural product stalls, were collected in March 2019, using antibody antigen reaction. **Results:** The values obtained revealed aflatoxin contamination in 14 of 18 sub samples. **Conclusion:** Aflatoxin contamination may or may not occur in food regardless of genre.

Keywords: *Bertholletia excelsa*, Mycotoxins, *Aspergillus*.

Introdução

A Castanha-do-Brasil, também conhecida como Castanha-do-Pará ou castanha da Amazônia é uma amêndoa coletada da castanheira: árvore símbolo da Amazônia identificada botanicamente como *Bertholletia excelsa*, essa

¹Acadêmico do Curso de Bacharelado em Nutrição da Faculdade de Apucarana -FAP. ² Docente do Curso de Nutrição da Faculdade de Apucarana-FAP.

castanha além de possuir um sabor agradável apresenta um alto valor calórico em decorrência da presença de lipídeos (SILVA et al, 2018)

O elevado teor de lipídios e proteína da castanha-do-Brasil torna-se um ótimo substrato para que ocorra a reprodução em grandes quantidades de micotoxinas, sendo elas substâncias tóxicas produzida por metabólitos secundários de diversas cepas de fungos filamentosos, que são compostos de baixo peso molecular e baixa capacidade imunológica, que em condições climáticas tropicais e subtropicais favorecem o seu desenvolvimento (PEREIRA, 2017; MALLMANN; DILKIN, 2011).

No Brasil existe a legislação em vigor RDC Nº 07/2011 que estabelece os limites máximos tolerados para micotoxina em alimentos, para as castanhas-do-Brasil sem casca para consumo direto o limite máximo estabelecido é de 10 µg/Kg (ANVISA, 2011).

Objetivo

Analisar a contaminação por Aflatoxina em amostras de castanhas-do-Brasil comercializadas em lojas de produtos naturais localizadas na região central da cidade de Apucarana, PR.

Metodologia

Os presente estudo trata-se de uma pesquisa de caráter transversal e experimental visto que seus dados serão coletados em um único período de tempo e a pesquisa quantitativa caracteriza-se pelo uso de quantificações, tanto nas modalidades de coleta das informações de amostras (RICHARDSON, 2015)

Foram selecionadas 6 de 16 lojas, coletando 1 amostra de castanha-do-Brasil inteiras cruas 150 g de cada loja, distribuída em sub amostras classificadas em A, B e C, realizando uma análise em triplicata de cada amostra, a aquisição das amostras ocorreram no mês de março em lojas de produtos naturais, localizadas na região central da cidade de Apucarana PR, cidade situada na região norte do Paraná.

A análise das amostras de castanha-do-Brasil foram realizada no ano de 2019, no laboratório da empresa SL Alimentos, localizada na cidade de Mauá da Serra, situada na região norte do Paraná.

As análises serão realizadas através do método de ELISA (Enzyme-linked immunosorbent assay) na qual possui o limite mínimo de detecção de 0,1 partícula por bilhão (ppb), esse método consiste-se em uma reação antígeno-anticorpo detectável por meio de reações enzimáticas, onde o sistema veratox mostra ao final do teste uma coloração azul, que quanto maior a intensidade da coloração, menor a quantidade presente de aflatoxina na amostra e quanto maior a coloração vermelha maior a quantidade presente (COUTO,2018 ;NEOGEN FOOD SAFETY, 2019).

Resultados e discussões.

Os resultados obtidos após a análise das amostras das 6 lojas, apenas 4 sub amostras encontraram-se abaixo do LQ de 0,1 µg/Kg de aflatoxina total, mas como pode se observar na tabela 1 os níveis obtidos encontram-se dentro dos limites estabelecidos pela legislação vigente RDC 07/2011 na qual estabelece o LMT de 10 µg/Kg.

Tabela 1- Resultados da análise.

| Loja | Amostra | Resultado µg/Kg | Média | Mínimo | Máximo | LMT µg/Kg |
|------|---------|--------------------|-------|--------|--------|--------------|
| 1 | A | 2,6 | 3,43 | 2,6 | 4,3 | 10 |
| | B | 3,4 | | | | |
| | C | 4,3 | | | | |
| 2 | A | 2,8 | 3,8 | 2,8 | 5,7 | |
| | B | 2,9 | | | | |
| | C | 5,7 | | | | |
| 3 | A | <LQ | 0,93 | <LQ | 2 | |
| | B | 0,8 | | | | |
| | C | 2 | | | | |
| 4 | A | 0,3 | 0,8 | 0,3 | 1,5 | |
| | B | 0,6 | | | | |
| | C | 1,5 | | | | |
| 5 | A | 5,1 | 6,5 | 5,1 | 8,5 | |
| | B | 8,5 | | | | |
| | C | 5,9 | | | | |
| 6 | A | <LQ | <LQ | <LQ | <LQ | |
| | B | <LQ | | | | |
| | C | <LQ | | | | |

*Limite de Quantificação (LQ) 0,1 µg/kg

Fonte: SILVA; TOLEDO, 2019.

Silva (2014) realizou no estado do Mato Grosso análise em 24 amostras distribuídas em três grupos, apenas 5 amostras estavam atendendo a legislação brasileira uma em castanha in natura e 4 amostras de castanha desidratada, possuindo uma maior incidência no grupo de castanha dry com valores que oscilavam de 310 à 774,1 µg, mas foram nas castanhas in natura que obtiveram o valor máximo de 837,5 µg e as castanhas desidratadas apresentaram menor nível que encontra-se <LQ, mostrando a relação direta de umidade no aumento da concentração de micotoxinas, tendo em vista que quanto maior a umidade maior será a atividade de água (Aa) tornando-se propício para o desenvolvimento fungos.

Alves et al. (2012) obteve resultados próximos ao do presente estudo, após coleta de 3 amostras de marcas distintas na cidade de Rio Branco, Acre no ano de 2009, no qual também foi possível identificar a contaminação por aflatoxina, possuindo a marca B com uma maior concentração de 1,21 µg/Kg, já a marca C teve a menor concentração com 0,55 µg/Kg, possuindo uma média de 0,86 µg/Kg assim como a loja 5 obteve o maior resultado de 8,5 µg/Kg e as lojas 3 e 6 com os menores valores <LQ e possuindo uma média entre todas as lojas de 2,58 µg/Kg.

Silva et al (2018) realizou uma pesquisa na cidade de Itaúba MT, durante os meses de novembro e janeiro 2013/2014, podendo constatar a presença de aflatoxina em todos os meses, tendo o mês de janeiro com uma menor incidência 6,71 ug/kg, já novembro 227,79 ug/kg e dezembro 642,93 ug/kg apresentaram os valores mais elevados, quando comparado com o presente estudo, obteve-se um resultado oposto sendo 6,71 vezes maior em relação ao menor valor que encontra-se <LQ, já o maior resultado encontra-se 75,64 vezes maior do que obtido no presente estudo.

Conclusão

No presente estudo é observado que a contaminação por aflatoxina pode ou não ocorrer em alimentos independente do gênero, as amostras por mais que estejam dentro do limite máximo tolerado ainda causam preocupação pois

¹Acadêmico do Curso de Bacharelado em Nutrição da Faculdade de Apucarana -FAP. ² Docente do Curso de Nutrição da Faculdade de Apucarana-FAP.

alguns resultados apresentaram valores elevados bem próximos do limite máximo tolerado, aumentando a preocupação voltada a saúde pública.

Referências

ÁLVARES, Virginia Souza et al. Qualidade da castanha-do-brasil do comércio de Rio Branco, Acre. **Acta Amazonica**, v. 42, n. 2, 2012.

COSTA, Fábio Dias; VERZELETTI, Franciele Bona; WAGNER, Ricardo. Isolamento e identificação das aflatoxinas B1 e B2 of *Aspergillus parasiticus* em alimentos. **Cadernos da Escola de Saúde**, v. 1, n. 11, 2017.

COUTO, Francieli Thaila do. **Quantificação de aflatoxinas em paçocas de amendoim comercializadas na cidade de Apucarana – PR**. 47p. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia). Graduação em Bacharelado em Nutrição da Faculdade de Apucarana – FAP. Apucarana – PR. 2018.

MALLMANN, Carlos Augusto; DILKIN, Paulo. Mycotoxins and mycotoxicosis in swine. **Translated and edited by G. Zaviezo and D. Zaviezo. Special Nutrients edition. Miami, FL USA**, v. 7, p. 80-81, 2011.

NEOGEN FOOD SAFETY. **Veratox®**, 2019. Disponível em: <<https://foodsafety.neogen.com/pt/veratox-aflatoxin>>. Acesso em: 16 set 2019.

PEREIRA, Ana Vanessa Andrade. **Estudo e implementação de um sistema de testes rápidos para a avaliação de micotoxinas em aperitivos, frutos secos e desidratados em indústria alimentar**. 2017. Dissertação de Mestrado em Processos Químicos e Biológicos. Instituto Superior de Engenharia de Coimbra- ISEC. Coimbra, 2017.

Resolução RDC nº7, de 18 de fevereiro de 2011, Ministério da Saúde MS. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2968262/%282%29RDC_07_2011_COMP.pdf/42310948-a1c5-4213-a467-1da97b8f4cae>. Acesso em: 29 abr 2019.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

SILVA, Adailthon Jourdan Rodrigues et al. A importância das boas práticas no manejo e coleta da castanha-do-brasil para coletores de Itaúba, MT. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n 1, 2018.

SILVA, Adailthon Jourdan Rodrigues et al. A importância das boas práticas no manejo e coleta da castanha-do-brasil para coletores de Itaúba, MT. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.

SILVA, Adriana Figueiredo da. **Efeito das etapas de processamento sobre a qualidade de castanhas-do-brasil (*Bertholletia excelsa*, HBK): avaliação da fração lipídica e contaminação por aflatoxinas**. Dissertação de Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ. Piracicaba -SP. 2014.

¹Acadêmico do Curso de Bacharelado em Nutrição da Faculdade de Apucarana -FAP. ² Docente do Curso de Nutrição da Faculdade de Apucarana-FAP.