

# OCORRÊNCIA DE MICOTOXINAS EM GRÃOS DE FEIJÃO (*PHASEOLUS VULGARIS L.*) COMERCIALIZADOS EM ARAPONGAS – PR

PATTERO, Rafael<sup>1</sup>; TOLEDO, Eduardo Amaral<sup>2</sup>

## RESUMO

O consumo de feijão no Brasil é algo muito significativo e cultural. O manejo desse grão pode estar relacionado a contaminação por fungos e/ou micotoxinas. O objetivo do trabalho foi investigar a presença de aflatoxinas em grãos de feijão tipo carioca de oito marcas diferentes comercializados na cidade de Arapongas-Pr. Sete amostras apresentaram boa qualidade com relação a contaminação analisadas, sendo somente uma amostra que estava contaminada por aflatoxina em níveis médio de 0,2 ppb.

**Palavra chave:** Feijão , contaminação , aflatoxina .

## ABSTRACT

Bean consumption in Brazil is very significant and cultural. The management of this grain may be related to fungal and / or mycotoxin contamination. The objective of this work was to investigate the presence of aflatoxins in carioca bean grains of eight different brands commercialized in Arapongas-Pr. Seven samples presented good quality regarding the contamination analyzed, being only one sample that was contaminated by aflatoxin in average levels of 0,2 ppb.

**Keyword:** Beans, contamination, aflatoxin.

## Introdução

Atualmente, o feijão (*Phaseolus vulgaris L.*) é considerado um dos mais importantes componentes da dieta brasileira, devido a excelente fonte de proteínas (25%), o conteúdo de carboidratos, vitaminas, minerais, fibras e compostos fenólicos com ação antioxidante. Tendo em vista que o consumo do feijão no Brasil é realmente significativo, a qualidade dos grãos produzidos tendem a ser cada vez mais relevantes. Nesse sentido, vale destacar os aspectos relacionados a contaminação por fungos e/ou micotoxinas e seus consequentes impactos na saúde do consumidor (LOVATO, 2018). As

aflatoxinas são as micotoxinas mais amplamente estudadas. São conhecidas desde 1960, quando mais de 100 mil perus morreram na Inglaterra após ingerirem ração contendo amendoim importado da África e América do Sul. A partir da ração que causou a morte dos animais, foram isolados *Aspergillus flavus* e uma toxina produzida por esse fungo, a qual foi designada aflatoxina (toxina do *Aspergillus flavus* – A-fla-toxina) (FOOD INGREDIENTS BRASIL, 2009). As aflatoxinas são substâncias altamente oxigenadas, com estruturas químicas heterocíclicas e semelhantes. São bastante solúveis em solventes polares e orgânicos e levemente solúveis em água (IARC, 2012).

### **Objetivos**

Investigar a presença de micotoxinas (Aflatoxinas) em grãos de feijão comercializados em Arapongas – PR.

### **Objetivos específicos**

Analisar aflatoxina total em amostra de feijão;  
Comparar os resultados com a legislação RDC nº 07/2011

### **Métodos**

O presente estudo trata-se de uma pesquisa de caráter transversal com delineamento quantitativo de aflatoxinas em oito marcas comerciais de feijão comercializadas na cidade de Arapongas - PR. As amostras foram analisadas no dia 23/03/2019, no laboratório químico da empresa SL Alimentos, localizada em Mauá da Serra, estado do Paraná. Utilizou-se o método ELISA (*Enzyme-linked immunosorbent assay*), que possui o limite mínimo de detecção de 0,1 ppb e consiste em uma reação antígeno-anticorpo detectável por meio de reações enzimáticas, onde o sistema veratox mostra ao final do teste uma coloração azul. Quanto maior a intensidade da coloração, menor a quantidade presente de aflatoxina na amostra. Foram coletadas oito amostras, compradas aleatoriamente em mercados da cidade de Arapongas, cidade situada na região norte do Paraná. Como critérios de inclusão foram considerados os feijões que possuem rótulos em suas embalagens e do tipo carioca. Os critérios de exclusão foram embalagens violadas. As amostras coletadas foram transportadas na

própria embalagem para que pudesse ser avaliada, também, a qualidade física, físico-química, microbiológica e micotoxicológica das amostras selecionadas.

### Desenvolvimento

Foram realizadas análises para determinação de aflatoxinas em oito amostras de feijão, compradas aleatoriamente em mercados da cidade de Arapongas, cidade situada na região norte do Paraná. Os resultados podem ser observados na Tabela 1.

ANÁLISE DE AFLATOXINA		
Kit Veratox Neogen (8030) – Aflatoxina Total (B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , G <sub>1</sub> , G <sub>2</sub> )		
Data da Análise	Amostras	Resultado (ppb)
22/03/2019	Feijão Broto Legal	0,0
22/03/2019	Feijão Caldo Bom	0,0
22/03/2019	Feijão Camil	0,0
22/03/2019	Feijão Coradinho	0,0
22/03/2019	Feijão Grão Classe A Tipo Extra	0,0
22/03/2019	Feijão Grão Brilhante Premium	0,0
22/03/2019	Feijão Kirei	0,0
22/03/2019	Feijão Pé vermelho	0,2

Fonte: Pattero, 2019

Foram detectadas aflatoxinas em uma amostra (12,5%). As amostras apresentaram valores médios para aflatoxina de 0,025 µg/kg. Das amostras analisadas, as marcas Broto Legal, Caldo Bom, Camil, Coradinho, Grão Classe A Tipo Extra, Grão Brilhante Premium e Feijão Kirei (87,5% das amostras) não apresentaram concentração de aflatoxinas; enquanto que a marca Pé Vermelho (12,5% das amostras) constataram a presença de aflatoxina, no valor de 0,2µg/kg de micotoxina. Diante disso, as oito amostras de feijão não ultrapassaram o valor máximo de 5 µg/kg estipulado pela RDC nº 07/2011. Utilizando o método ELISA (*Enzyme-linked immunosorbent assay*), que possui o limite mínimo de detecção de 0,1 ppb, a amostra detectada encontra-se com 0,2 ppb.

### Considerações finais

A presença de aflatoxinas em grãos e alimentos tem sérias implicações na saúde humana e animal, onde pode acarretar em várias complicações no organismo.

Diante dos inúmeros malefícios causados pelas aflatoxinas à saúde humana, é preciso garantir medidas preventivas desde a colheita até a armazenagem, como uma forma de impedir a contaminação. É necessário estabelecer o cumprimento efetivo das Boas Práticas Agrícolas e Boas Práticas de Fabricação para que o problema seja evitado contribuindo para a saúde e qualidade de vida dos consumidores. A partir dos resultados apresentados, percebe-se que a ocorrência de aflatoxinas nas marcas de Feijão comercializadas na região é baixa e está dentro do que prevê a legislação vigente. Pode-se observar que este estudo apresentou resultados positivos, onde as marcas analisadas encontram-se seguindo as boas práticas alimentares.

Ainda assim, é necessário um trabalho conjunto entre produtores, indústria e a vigilância sanitária, de forma a contribuir com a caracterização dos fatores de risco à saúde humana em relação à contaminação dos alimentos por aflatoxinas.

### **Referências**

FOOD INGREDIENTS BRASIL. As micotoxinas. **Food Ingredients Brasil**, n. 7, p. 32–40, 2009

LOVATO, Frederico et al. Proximate composition and mineral content of different cultivars of biofortified beans (*Phaseolus vulgaris* L.). **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 21, 2018.

LOVATO, Frederico et al. Proximate composition and mineral content of different cultivars of biofortified beans (*Phaseolus vulgaris* L.). **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 21, 2018.