

ANÁLISE DE AGROTÓXICOS EM ALIMENTOS VEGETAIS COM ALTO TEOR DE PROTEÍNAS VIA CROMATOGRAFIA ACOPLADA A ESPECTROMETRIA DE MASSAS TANDEM

Gustavo Mizutani¹, Oscar Vega¹ - gmizutani48@gmail.com

¹ Instituto de Pesquisa Energéticas e Nucleares, Centro de Química e Meio Ambiente, 2242, São Paulo/SP, Brasil

INTRODUÇÃO

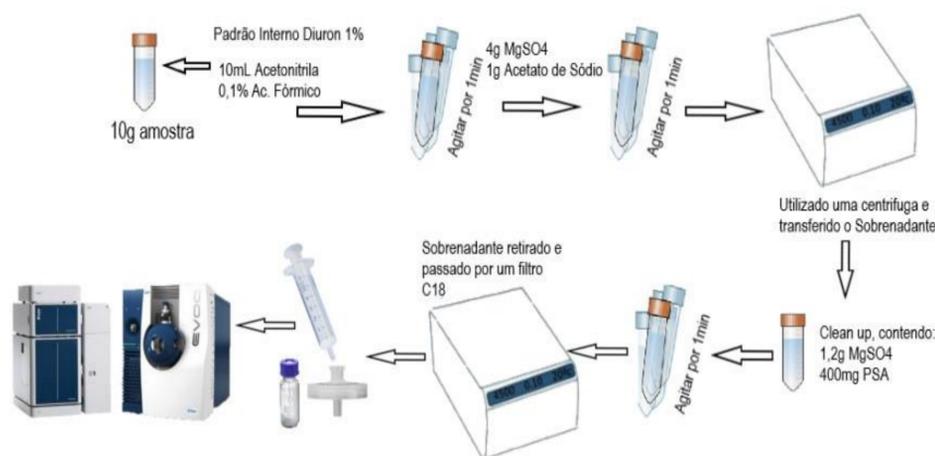
O feijão é uma das leguminosas mais consumidas no Brasil, e juntamente com o arroz correspondente a um quarto da alimentação brasileira[1]. Segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO)[2], sugere que se tenha um maior consumo de leguminosas, pois com base nos dados nutricionais nos fornece proteínas, ferro, cálcio, vitaminas (especialmente o complexo B), carboidratos e fibras são de extrema importância para o desenvolvimento humano [3]. Portanto para alcançar a quantidade consumida de grãos produzidos em território nacional, faz-se necessário o uso de agrotóxicos, desde que obedecem a recomendação de dose letal (mg/l ou PPB) estabelecidas pelo MAPA [4]. Sendo assim, tornou-se viável uma caracterização dos compostos químicos encontrados em cultivares de feijões nacionais, pelo método analítico via LC – MS/MS desenvolvido neste trabalho.

METODOLOGIA

Os 4 tipos de feijão Azuki, Preto, Carioca e Branco foram coletadas de diferentes fontes (mercados, Hortifruti, lojas especializadas em grãos) foram armazenadas, preparadas e analisadas.

Foram preparados 20 amostras dos diversos tipos citados acima, com a seguinte preparação para extração via QuEChERS. Pesado 10g da amostra previamente moída; Adicionado um padrão de Diuron com concentração de 1%; Adicionado 10mL de Acetonitrila acidificada; Agitado vigorosamente por 1 minuto; Adicionado 4g de Sulfato de Magnésio e 1g de Acetato de Sódio; Agitado vigorosamente por 1 minuto; Utilizado uma centrífuga e pego o sobrenadante; Aproximadamente 6mL e adicionado em clean-up; Utilizado uma centrífuga e pego o sobrenadante, passado por um filtro e coletado em um vial de 2mL, Figura 1. Assim injetados de forma qualitativa em um cromatógrafo líquido e um cromatógrafo gasoso acoplado a um espectrômetro de massas triplo quadrupolo a fim de procurar os seguintes compostos carbedazim, fluriafol, procimidona, tiofanato.

Figura 1: Representação do QuEChERS



RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram utilizados dois equipamentos para análise, um cromatógrafo gasoso acoplado a um espectrômetro de massas triplo quadrupolo e um cromatógrafo líquido acoplado a um espectrômetro de massas triplo quadrupolo. Nos dois equipamentos não foram encontrados aparências da utilização dos fungicidas abaixo relacionados.

Foram procuradas as seguintes massas 192,07, 302,11, 284,02, 365,04, para os respectivos compostos carbedazim, fluriafol, procimidona, tiofanato, representados na Figura 2.

Serão efetuadas mais extrações para os diferentes tipos de feijões citados no estudo, assim teremos uma perspectiva melhor dos agrotóxicos, fungicidas sistêmicos, que estão sendo utilizados, obtendo alguma resposta positiva para tais compostos será efetuada curva de calibração com referente validação e posterior quantificação do composto.

Figura 2: Perfil Cromatográfico dos compostos analisados

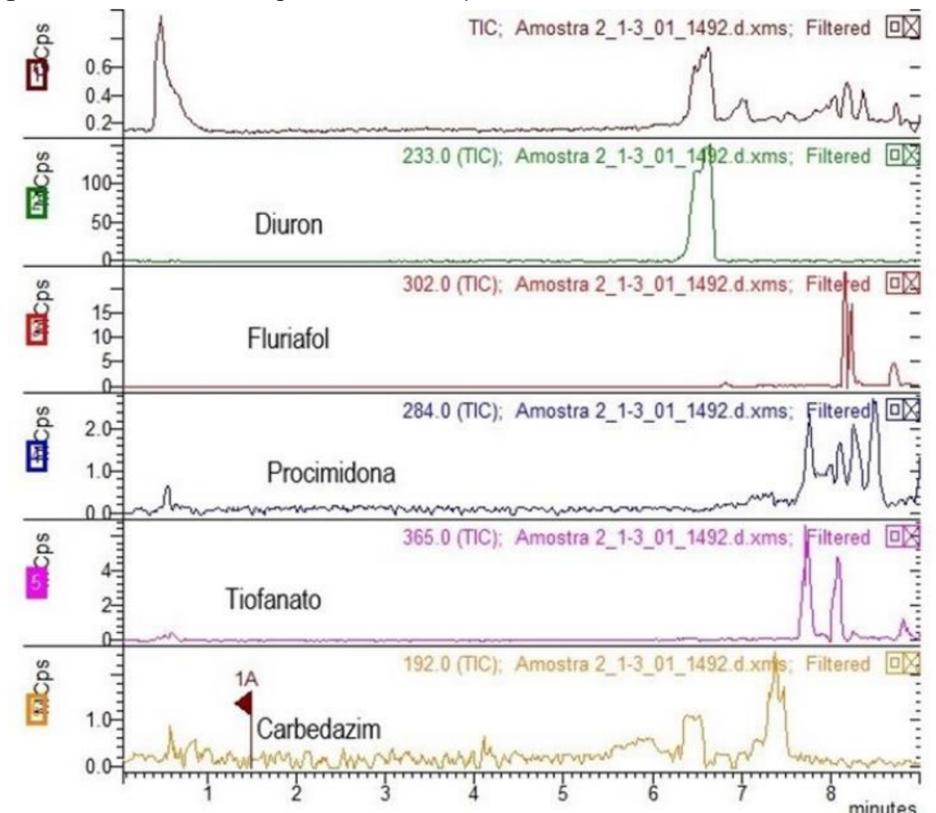
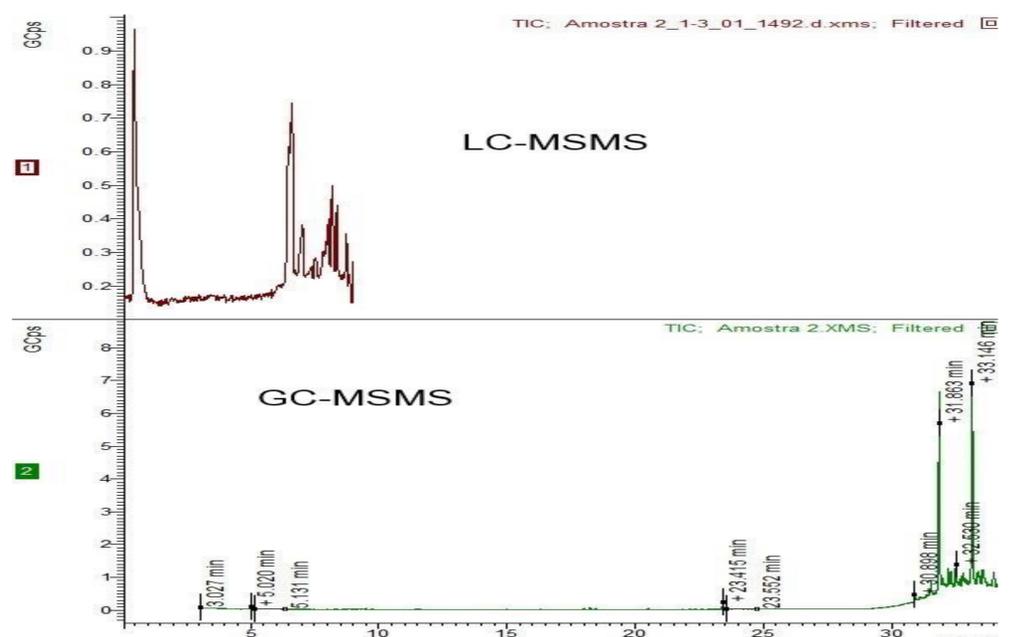


Figura 3: Cromatografia Via LC MS/MS e Via GC MS/MS



CONCLUSÃO

Como se tem um alto consumo de arroz e feijão na alimentação básica da população brasileira as análises efetuadas foi concluído que os compostos em questão estão abaixo da legislação assim estão todos próprios para o consumo. Como estamos em situação de aumento da liberação da utilização de agrotóxicos no Brasil, têm-se a necessidade de continuidade nas análises que foram efetuados para efetivar a não contaminação pelos fungicidas

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 SAÚDE, M. D.; SAÚDE, S. D. A. À.; BÁSICA, D. D. A. **GUIA ALIMENTAR PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA**. 2 ed. ed. Brasília: [s.n.], 2014.

2 FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Consumo e Produção de Leguminosas Têm Perdido Espaço na América Latina**. [S. l.], 5 dez. 2016. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/fao-consumo-producao-de-leguminosas-tem-perdido-espaco-na-america-latina/>. Acesso em: 25 jun. 2019

3 TAEQ. Feijão. **Conquiste Sua Vida**, 2017. Disponível em: https://www.conquistesuavida.com.br/ingrediente/feijao_i545138/1. Acesso em: 13 Setembro 2019.