

MARIANA MELO LAGE

**DETERMINAÇÃO DE MONOETILENOGLICOL E DIETILENOGLICOL EM
PETISCOS CANINOS**

Monografia apresentada ao Departamento de
Química da Universidade Federal de Viçosa,
como parte das exigências para a conclusão do
Curso de Bacharelado em Química.

Orientadora: Maria Eliana Lopes Ribeiro de
Queiroz

**VIÇOSA – MINAS GERAIS
2023**

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer, primeiramente, a minha família, em especial meus pais por sempre terem me apoiado e dado todo suporte necessário nessa jornada intensa que foi a graduação. Agradeço aos meus avós, que infelizmente nem todos estão mais aqui presentes em carne para presenciarem essa grande vitória na minha vida, mas enquanto estavam, sei que torciam muito pelo meu sucesso e depois que partiram, com certeza me iluminaram para que eu chegasse até aqui. À minha amada Vó Cele, meu eterno amor e gratidão por todas as ligações e acolhimento nas férias, sempre muito preocupada com meu bem estar aqui em Viçosa.

Um agradecimento mais que especial aos meus queridos amigos, principalmente meu grupinho da fofoca, Amanda, Duda, Isabela, Mariana e Tainá. Sem vocês, meninas, eu nunca chegaria onde cheguei! Levarei vocês pra sempre em meu coração. Aos meus amigos Leandro e Ramon, agradeço por tudo, saibam que foram muito importantes nessa jornada. Ao meu namorado Marcelo Krause e seus pais, Maria Célia e Krausão, vocês foram imprescindíveis nesses meus anos em Viçosa. Foram minha família, me senti sempre tão acolhida e amada que não tenho como agradecer todo este carinho que tiveram por mim.

À todos os professores que passaram por mim nesses anos, tenho certeza que cada um formou um pedacinho dessa profissional que hoje se forma, e um agradecimento enorme à professora e minha orientadora Maria Eliana, que me instruiu durante todo o TCC e também foi a professora de uma das matérias que mais aprendi na graduação. Ao LAQUA, muito obrigada pelo acolhimento e suporte nesses meses que passei com vocês, foi de muito aprendizado e conheci pessoas incríveis.

Por fim, agradeço a minha amada UFV, que me acolheu durante todos esses anos, sendo escola e casa, e acima de tudo um lugar muito seguro. Hoje tenho certeza que fiz a melhor escolha da minha vida, e levarei eternamente no meu coração.

RESUMO

MELO LAGE, Mariana, monografia de conclusão do Curso de Bacharelado em Química. Universidade Federal de Viçosa, julho, 2023. **Determinação de monoetilenoglicol e dietilenoglicol em petiscos caninos.** Orientadora: Profa. Maria Eliana Lopes Ribeiro de Queiroz.

Recentemente no Brasil, foram relatados vários casos de intoxicação e morte de cachorros devido ao consumo de petiscos destinados ao consumo animal. O laudo preliminar apontou como a *causa mortis*, a presença de etilenoglicol (MEG) na composição destes alimentos. Visando comprovar a presença de dietilenoglicol (DEG) e MEG em petiscos destinados à alimentação de animais, este trabalho teve como objetivo aplicar um método de extração simples, eficiente e de baixo custo para determinar estes compostos nestas matrizes por cromatografia gasosa. Primeiramente, amostras de petiscos para cães, adquiridas no comércio de Viçosa- MG, e, estas fortificadas com quantidades conhecidas de MEG e DEG foram submetidas à técnica de extração com partição em baixa temperatura (SLE/LPT). Os compostos extraídos foram separados e quantificados por cromatografia gasosa equipada com um detector de ionização em chama (GC/FID), em condições previamente otimizadas para análise destes compostos. Alguns parâmetros de validação foram avaliados, sendo eles a seletividade, linearidade, exatidão, limite de quantificação (LOQ), limite de quantificação (LOD) e precisão. Obteve-se um LOQ para o MEG de 40 mg/kg e para o DEG de 0,8 mg/kg e o LOD para o MEG de 12,12 mg/L e para o DEG de 0,24 mg/L. A linearidade do método foi muito boa, com valores acima de 0,90. Os resultados obtidos foram muito satisfatórios, com porcentagem de recuperação de 91-105% para o MEG e 89-119% para o DEG. Concluiu-se que se trata de um método simples e eficiente, além de necessitar de pouco solvente para ser realizado. Ressalta-se a importância de estudos como este para que acidentes como o de agosto de 2022 aconteçam novamente.

Palavras-chaves: cromatografia gasosa, validação, FID, partição a baixa temperatura, método de separação.

ABSTRACT

MELO LAGE, Mariana, Undergraduate Final Paper Submitted to the Department of Chemistry in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Bachelor in Chemistry, Universidade Federal de Viçosa, July, 2023. **Determination of monoethylene glycol and diethylene glycol in canine snacks.** Advisor: Profa. Maria Eliana Lopes Ribeiro de Queiroz.

Recently in Brazil, several cases of poisoning and death of dogs were reported due to the consumption of snacks intended for animal consumption. The preliminary report indicated the presence of ethylene glycol (MEG) in the composition of these foods as the cause of death. Aiming to prove the presence of diethylene glycol (DEG) and monoethylene glycol (MEG) in snacks intended for animal feed, this work aimed to apply a simple, efficient and low cost extraction method to determine these compounds in these matrices by gas chromatography. First, samples of snacks for dogs, purchased in Viçosa-MG, and these fortified with known amounts of MEG and DEG were submitted to the extraction technique with partition at low temperature (SLE/LPT). The extracted compounds were separated and quantified by gas chromatography equipped with a flame ionization detector (GC/FID), under previously optimized conditions for the analysis of these compounds. Some validation parameters were evaluated, namely selectivity, linearity, accuracy, limit of quantification (LOQ), limit of quantification (LOD) and precision. The accuracy of the method was statistically evaluated. A LOQ was obtained for the 40 mg/kg MEG and 0.8 mg/kg DEG and the LOD for the 6 mg/L MEG and 0.12 mg/L DEG. The linearity of the method was very good, with values above 0.90. The results obtained were very satisfactory, with a recovery percentage of 91-105% for MEG and 89-119% for DEG. It was concluded that this is a simple and efficient method, in addition to requiring little solvent to be performed. The importance of studies like this is highlighted so that accidents like the one in August 2022 happen again.

Keywords: Gas chromatography, Validation, FID, Low Temperature Partition, Separation Method.