



11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC2017
02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo
ISBN 978-85-7029-141-7

DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DA MIGRAÇÃO ESPECÍFICA DE AMINAS AROMÁTICAS PRIMÁRIAS EM SIMULANTE ÁCIDO

Geter de Miranda **Nobre**¹; Mary Ângela Fávaro **Perez**²; Marisa **Padula**³

Nº 17213

RESUMO – Este trabalho teve como objetivo desenvolver e validar a metodologia para determinação da migração de três aminas aromáticas primárias em simulante ácido (ácido acético 3%). Para tanto, foram selecionadas as aminas 4,4-metileno-bis(2-cloroanilina), 4-cloro-2-metilanilina e 4-cloroanilina. Foram avaliados a seletividade, linearidade, precisão, exatidão, limite de detecção e de quantificação usando um instrumento UPLC-MS/MS. Verificou-se que o método é seletivo por ter sido capaz de detectar e distinguir cada amina individualmente; demonstrou linearidade com curvas de calibração com coeficiente de determinação $R^2 > 0,99$; precisão com desvios padrões menores que 12% para as três concentrações estudadas (1,5, 25 e 45 $\mu\text{g}/\text{kg}$); limite de detecção variando entre 0,19 e 0,27 $\mu\text{g}/\text{kg}$ e limite de quantificação entre 0,60 e 0,83 $\mu\text{g}/\text{kg}$ e exatidão entre 49% e 72% para as concentrações 1,0; 20,0 e 40,0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ estudadas. Foram analisadas duas espátulas de poliamida (PA) adquiridas no mercado. O método desenvolvido atendeu aos limites de detecção estabelecido na legislação, é preciso e exato. A soma da migração específica das PAAs estudadas nas amostras analisadas foi de 35 $\mu\text{g}/\text{kg}$ para a amostra de origem nacional, o que está mais de três vezes o limite máximo estabelecido pela legislação europeia, enquanto que, para a amostra originada da Turquia não foram detectadas aminas em quantidades quantificáveis.

Palavras-chaves: migração, aminas aromáticas primárias, utensílios domésticos

1 Autor, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduação em Tecnologia em Processos Químicos, FATEC-CAMPINAS, Campinas-SP; geterdemiranda@yahoo.com.br

2 Coorientadora: Pesquisadora do CETEA (ITAL), Campinas-SP; mary@ital.sp.gov.br.



11º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC2017
02 a 04 de agosto de 2017 – Campinas, São Paulo
ISBN 978-85-7029-141-7

3 Orientadora: Pesquisadora do CETEA (ITAL), Campinas-SP; mpadula@ital.sp.gov.br.

ABSTRACT – *This paper had the objective to develop and validate a methodology to determine the migration of three primary aromatic amines in acid simulant (acetic acid 3%). For this purpose, the following amines were selected: 4,4-metilene-bis(2-cloroaniline), 4-cloro-2-metilaniline e 4-cloroaniline. The selectivity, linearity, detection and quantification limit, precision and accuracy using a UPLC-MS/MS were evaluated. It was possible to observe that the method is selective, as it was able to detect and distinguish each amine individually; it is linear, with a calibration curve with the determination coefficient $R^2 > 0.99$; it is precise, with standard deviation less than 12% for all three tested concentrations (1.5, 25 and 45 $\mu\text{g}/\text{kg}$). The method also showed detection limits between 0.19 and 0.27 $\mu\text{g}/\text{kg}$ and quantification limits between 0.60 and 0.83 $\mu\text{g}/\text{kg}$; accuracy between 49% and 72% for 1.0, 20.0 and 40 $\mu\text{g}/\text{kg}$. Moreover, this project also analyzed two spatulas made of polyamide (PA) obtained in the market. Hence, it is possible to conclude that the detection and quantification limits of this method fulfill the requirements established by the legislation; the method is precise and accurate. Concerning the samples, the one from Brazil had the sum of specific migration of PAAs of 35 $\mu\text{g}/\text{kg}$, which is more than three times the limit established by the European legislation, whereas the sample from Turkey did not migrate in a quantifiable amount.*

Keywords: *migration, primary aromatic amines, kitchenware*