

Química

Determinação de Ácido Láctico em Amostra de Leite por Voltametria de Pulso Diferencial

Matheus Rocha Couto - 4º módulo de Química Bacharelado, UFLA, bolsista CNPq.

Gabriela Françoza Vilela - Doutoranda, UFLA, bolsista CNPq.

Juliana Garcia - Doutoranda, UFLA, bolsista CNPq.

Thamiris Carolina Rodrigues de Almeida - Mestranda, UFLA, bolsista CAPES.

Matheus Julien Ferreira Bazzana - Pesquisador, UFLA, bolsista FAPEMIG.

Adelir Aparecida Saczk - Orientadora DQI, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

O leite e seus derivados são alimentos com elevado valor nutricional e altamente consumidos pela população brasileira. No entanto, o leite é um dos alimentos mais adulterados do mundo. Essa adulteração é realizada por meio da adição de hidróxido de sódio, formaldeído, carbonatos, entre outros compostos químicos, com o objetivo de mascarar características organolépticas do leite conservado de maneira inadequada. Uma das maneiras de identificar a adulteração do leite e derivados é por meio do teor de ácido láctico (AL) nesses alimentos, já que mesmo após a modificação do leite a concentração do AL permanece constante, devido a presença de bactérias lácticas ocasionadas pelas más condições de conservação. Para monitorar a concentração de AL em amostras alimentícias, como o leite, podem ser desenvolvidos métodos voltamétricos, pois trata-se de um analito eletroativo. Assim, este trabalho tem como objetivo desenvolver um método utilizando a voltametria de pulso diferencial (DPV), que possui um menor volume de solventes, amostras e menor tempo e custo de análise, para o monitorar o AL em amostra de leite. As análises foram realizadas em uma célula eletroquímica com um arranjo de três eletrodos: eletrodo de trabalho de carbono vítreo, eletrodo de referência e eletrodo auxiliar de platina em 10,0 mL de eletrólito suporte avaliado com tampão acetato em um pH de 4,0. Os parâmetros da DPV foram otimizados na faixa de -0,4 a 0,8 V com amplitude de pulso de 300 mV, tempo de modulação de 1 ms, step de 15 mV e intervalo de pulso de 100 mV vs. Ag|AgCl|KCl(sat). Em uma faixa linear de 10 a 40 $\mu\text{mol L}^{-1}$ a curva analítica apresentou coeficiente de determinação (R^2) de 0,997. O limite de detecção e limite de quantificação apresentaram valores de $5,67 \times 10^{-8} \text{ molL}^{-1}$ e $1,89 \times 10^{-7} \text{ molL}^{-1}$. A partir do método desenvolvido, a concentração de AL na amostra de leite foi avaliada e apresentou um valor de $2,26 \text{ gL}^{-1}$. Esta concentração está acima da quantidade máxima permitida ($1,18 \text{ gL}^{-1}$). Assim, é possível afirmar que a amostra de leite avaliada pode ter sido contaminada por bactérias lácticas devido a elevada concentração de AL na amostra.

Palavras-Chave: Ácido láctico, amostras lácteas, eletrodo de carbono vítreo.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=mDNkqK6oB2k&feature=youtu.be>