



ANÁLISE VOLUMÉTRICA DE MEDICAMENTO EMPREGANDO A CURCUMINA COMO INDICADOR DE PH

Annielly Fernanda de Sousa Silva e Joyce Laura da Silva Gonçalves^{1*} (PQ)

e-mail: jgoncalves@ufmt.br

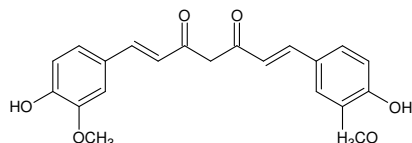
¹ Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Campus Universitário do Araguaia, Pontal do Araguaia-MT.

Palavras Chave: curcumina, indicadores, pH, ensino

Introdução

A Curcumina (CUR) é um pigmento natural que pode ser encontrado no açafrão-da-índia. Sua estrutura molecular (Figura 1) possui alta conjugação, duas hidroxilas ionizáveis localizadas nas extremidades bem como uma dicetona insaturada no centro da molécula que pode sofrer tautomerismo ceto-enolístico em função do pH¹.

Figura 1 – Estrutura molecular da Curcumina.



Tais características fazem desta molécula um promissor indicador ácido-base, uma vez que, a CUR é capaz de mudar de cor na presença de determinada concentração de íons H⁺ (meio ácido) ou de íons OH⁻ (meio básico)².

Neste âmbito, o presente trabalho analisou a aplicabilidade da CUR como indicador ácido-base empregando a análise volumétrica de quantificação de ácido acetilsalicílico em medicamento comercial em comparação com a fenolftaleína que é o indicador comumente usado.

Metodologia

Para a realização deste trabalho preparou-se uma solução enatológica 20 g/L da CUR obtida comercialmente da Farmácia de manipulação Biobarra da cidade de Barra do Garças- MT.

Os espectros eletrônicos foram obtidos em um espectrofotômetro Perkin Elmer, modelo Lambda 25 na região do visível entre 400 a 800 em etanol e em função do pH, variando-se o pH de 1,0 a 14 empregando-se indicador universal.

A viabilidade de aplicação da CUR em titulações volumétricas como indicador ácido-base foi realizada por comparação quali e quantitativa à fenolftaleína. Para isso, titulou-se um comprimido comercial de Aspirina® (500mg) com solução padronizada de hidróxido de sódio (NaOH) 0,09724 mol L⁻¹, empregando-se CUR e fenolftaleína como indicadores. A análise qualitativa se deu por observação enquanto que para a análise quantitativa dos valores experimentais utilizou-se o intervalo de confiança para a média, com 95% de confiança.

Resultados e Discussão

A CUR apresentou uma banda de absorção em etanol em torno de 430 nm devido as transições eletrônicas do tipo $\pi \rightarrow \pi^*$. Em meio aquoso, devido ao equilíbrio ceto enólico o espectro de absorção foi dependente do pH. Em meio neutro e ácido, observou-se uma banda de absorção em torno de 430 nm, atribuída à forma ceto que foi deslocada para comprimentos de onda maiores (em torno de 460 nm) em meio alcalino devido a predominância da forma enólica³.

A CUR apresentou diferentes tonalidades em função do pH que puderam ser facilmente identificadas visualmente, o que corrobora com as mudanças espectrais observadas. Desta forma, observou-se que a mudança de coloração de amarelo para alaranjado foi satisfatória para visualizar o ponto final da titulação de um ácido fraco com base forte, o que sugere sua utilização como indicador ácido-base. Além disso, a análise estatística mostrou que a hipótese nula é aceita, considerando que os intervalos de confiança para a média da CUR (498,54 < μ < 507,61) e da fenolftaleína (499,74 < μ < 506,40) não apresentaram diferenças significativas.

Conclusões

Devido à mudança estrutural da CUR identificada visualmente e caracterizada espectroscopicamente, este pigmento pode substituir a fenolftaleína como indicador em titulações de neutralização de ácido fraco existentes em medicamentos com base forte sem que existam erros referentes à leitura do volume e, conseqüentemente, da concentração de analito calculada a partir dessa análise química.

Agradecimentos

Ao Laboratório de Ciências de Materiais (LabMat), de responsabilidade do professor Dr. Wagner Batista dos Santos, ao técnico de laboratório Ms. Ricardo Justino Alves e a aluna Andressa Teixeira Barros Nunes Ribeiro.

¹ Priyadarsini, K. I. *Molecules*. **2014**, 19, 12, p.20091-112.

² Skoog, D. A. W.; Holler, F. J.; Crouch, S. R. *Fundamentos de Química Analítica*. Cengage Learning: 2015.

³ Bernabe-Pineda, M.; Ramirez-Silva, M.T.; Romero-Romo, M.; Gonzadlez-Ver-gara, M.; Rojas-Hernandez. *Spectrochim. Acta A*, **2004**, 60, 5, 1091e1097