VII EAITI 2017 — Encontro Anual de Iniciação Tecnológica e Inovação
Universidade Estadual de Ponta Grossa | 09 e 10 de novembro de 2017

METODOLOGIAS ANALÍTICAS UTILIZANDO CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA E ESPECTROFOTOMETRIA ULTRAVIOLETA/VISÍVEL: COMPARAÇÃO DE MÉTODOS PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DE PRODUTOS

Aline Satomi Noce (PIBITI/CNPq-FA-UEM), Graciette Matioli (Coorientador) e Cristiane Moriwaki (Orientador)
cmoriwaki@uem.br

Universidade Estadual de Maringá/Departamento de Farmácia.

Farmácia – Análise e Controle de Medicamentos.

Palavras Chave: *Espectrofotometria ultravioleta/visível; cromatografia líquida de alta eficiência; beta-ciclodextrina.*

Resumo

A Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE) e a Espectrofotometria Ultra-Violeta/Visível são bastante utilizadas nas determinações de complexo de inclusão e quantificação das ciclodextrinas (CDs). Para a comparação dessas metodologias analíticas utilizou-se a solução de beta-ciclodextrina (beta-CD), em diferentes diluições, confrontando e avaliando o grau de proximidade entre os resultados das concentrações teóricas e experimentais. Após realizar a análise estatística, observou-se que o método cromatográfico é o mais adequado para realizar a análise com a beta-CD, devido a sua maior proximidade com as concentrações teóricas.

Introdução

A CLAE é fundamentada na migração diferencial dos componentes de uma mistura, a qual ocorre devido a diferentes interações entre duas fases (móvel e estacionária)[1]. A espectrofotometria é um método analítico óptico, baseado em medidas de absorção de radiação eletromagnética[2]. O objetivo deste projeto foi comparar esses métodos analíticos pela dosagem de beta-CD, visando colaborar para o desenvolvimento tecnológico de produtos utilizando CDs. Além de desenvolver competências na utilização de equipamentos sofisticados, bastante comuns em laboratórios de pesquisa e indústrias.

Material e Métodos

Uma solução de beta-CD, 1 mmol/L (oligossacarídeo cíclico, não redutor, constituída por 7 unidades de glicose[3,4]) foi preparada e diluída na faixa de 0 a 1 mmol/L. Determinaram-se as concentrações conhecidas de beta-CD no espectrofotômetro Varian (Cary 50) e no cromatógrafo Varian (ProStar 240). Em seguida, realizou-se de análise estatística utilizando o software STATISTICA®, comparando os métodos.

Resultados Obtidos

As absorbâncias obtidas do espectrofotômetro foram aplicadas à Teoria da Complexação[5], na qual relaciona dados de concentração em função da absorbância. O método Quase-Newton do programa STATISTICA® foi utilizado na determinação das concentrações.

Na dosagem de beta-CD por CLAE foram obtidos cromatogramas para cada concentração, o quais contêm um pico em um determinado tempo de retenção, o qual indica a detecção do oligossacarídeo presente na solução. Então, com o auxílio do programa Borwin, processou-se a integração da área de cada curva, que resultou na concentração experimental. A Tabela 1 apresenta resumidamente os dados coletados nesse projeto.

Tabela 1. Concentrações práticas de beta-CD dosadas pelos métodos espectrofotométrico e cromatográfico, com seus respectivos erros relativos e análise estatística.

Concentrações (mg/mL)				
Teórica	Espectrofo-tometria	Erro (%)	Cromato-grafia	Erro (%)
1,0[a]	0,87[b]	13,29	0,93[a]	7,00
2,0[a]	1,74[b]	13,19	1,99[a]	0,50
3,0[a]	2,61[b]	13,02	3,09[a]	3,00
4,0[a]	3,53[b]	11,87	3,60[a]	10,00
5,0[a]	4,49[b]	10,13	5,17[b]	3,40
6,0[a]	5,68[a]	5,26	6,16[a]	2,67
7,0[a]	6,60[a]	5,75	7,24[b]	3,43
8,0[a]	7,47[a]	6,66	7,96[a]	0,50
9,0[a]	8,45[a]	6,09	8,98[b]	0,22
10,0[a]	9,49[a]	5,10	9,97[a]	0,30
11,0[a]	10,26[b]	13,29	10,90[a]	0,91

[a,b] Médias dentro da mesma linha com letras diferentes são significantemente diferentes ao nível de 5% de significância.

Conclusão

Verificou-se a equivalência entre as concentrações práticas e teóricas obtidas e mesmo os resultados apresentando variações, eles foram satisfatórios. Com relação à comparação entre os métodos analíticos, o método cromatográfico mostrou-se mais confiável, já que das 11 concentrações medidas somente 3 não foram consideradas estatisticamente iguais às teóricas, enquanto que do método espectrofotométrico foram 6.

Agradecimentos

À farmacêutica Cristiane Moriwaki pela orientação e interesse. À profa. Graciette Matioli pela coorientação e incentivo. À Fundação Araucária pela concessão da bolsa e a UEM pela oportunidade de aprendizado.

[1] Maldaner, L.; Colins, C.H.; Jardim, I.C.S.F. *Quim. Nova* **2010**, *33*, 1559-1568.
[2] Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler, F.J. *Saunders College Publishing*, **1995**, 7ª edição.
[3] Singh, M.; Sharma, R.; Banerjee, U.C. *Biotechnol. Adv.* **2002**, *20*, 341-359.
[4] Del Valle, E. M. M. *Process Biochem.* **2004**, *39*, 1033-1046.
[5] Hamon, V.; Moraes, F.F. Etude Preliminaire a L'immobilsation de L'enzyme CGTase WACKER. *Université de Tecnologie de Compiègne.* **1990**.