

Emprego da Espectroscopia no Infravermelho Próximo e Quimiometria para controle de qualidade do fitoterápico *Ginkgo Biloba*

Camila T. Rebouças (IC)^{1*}, Terezinha A. Paulino (TEC)¹, Gisele S. Lopes (PQ)², Sandro Thomaz Gouveia (PQ)², Simone S. Simões (PQ)³, Livia P. D. Ribeiro (PG)⁴

*camilatr@yahoo.com.br

1. Farmácia Escola, Universidade Federal do Ceará - UFC

2. Departamento de Química Analítica e Físico-Química, Universidade Federal do Ceará - UFC

3. Laboratório Farmacêutico do Estado de Pernambuco – LAFEP

4. Instituto de Química, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

Palavras Chave: NIR, SIMCA, *Ginkgo Biloba*

Introdução

Nos dias atuais tem sido observada uma grande procura por terapias alternativas, principalmente aquelas baseadas no uso de produtos naturais. As preparações fitoterápicas exigem um rigoroso controle de qualidade desde o seu cultivo até a elaboração do medicamento final, para evitar danos à saúde dos consumidores e garantir o bem estar da população, pois, muitas dessas plantas apresentam substâncias que podem desencadear reações adversas, devido a seus próprios componentes. Por esse motivo o presente trabalho tem como objetivo a aplicação da Espectroscopia na região do Infravermelho próximo (NIR) e ferramentas quimiométricas para o controle de qualidade do fitoterápico *Ginkgo Biloba* fabricado pela Farmácia Escola da Universidade Federal do Ceará, a partir de um método de classificação. Deste modo, será construído um modelo de classificação usando amostras contendo 80mg do fitoterápico e posteriormente este modelo será usado para classificar amostras contendo 80mg e amostras que contenham menos que 80mg deste fitoterápico em sua constituição.

Experimental

Amostras de 31 lotes distintos de cápsulas de *Ginkgo Biloba* foram cedidas pelo departamento de controle de qualidade da Farmácia Escola. Dentre estas 28 continham 80 mg e 3 continham 40 mg de extrato deste fitoterápico.

O registro dos espectros de reflectância difusa foi realizado diretamente nas cápsulas, não sofrendo nenhum tratamento. Para isto utilizou-se um Espectrofotômetro NIR, marca Bomem, modelo MB 160 D, com região espectral de 714 a 2500 nm.

Para tratamento quimiométrico foi utilizada a faixa espectral de 1077,58 a 2500 nm. A qual foi suavizada utilizando o polinômio Savitzky Golay e uma janela de 21 pontos e polinômio de 2º grau.

Os conjuntos de **treinamento** e teste foram selecionados entre as amostras que continham 80mg, usando o algoritmo Kennard Stone. O

conjunto de **treinamento** foi composto por 19 amostras contendo 80mg do fitoterápico e o de teste por 9 amostras contendo 80mg e 3 contendo 40 mg.

A classificação das amostras-teste foi feita usando um modelo SIMCA (Soft Independent Modeling of Class Analogy) com validação cruzada.

Resultados e Discussão

A um nível de 95% de confiança, todas as amostras foram classificadas corretamente, como podemos observar na Tabela 1. A presença do asterisco informa que amostra foi classificada dentro do modelo. As amostras que não possuem asterisco, não foram classificadas dentro do modelo pois apresentam 40mg de *Ginkgo Biloba*.

Tabela 1 – Tabela de classificação das amostras-teste a um nível de 95% de confiança.

Classification Table	
Sample	CB_trat...
C0802012 - 0 ≤	*
C0805031 - 0 ≤	*
C0807051 - 0 ≤	*
C0810069 - 0 ≤	*
C0810070 - 0 ≤	*
C0810071 - 0 ≤	*
C0810075 - 0 ≤	*
C0811082 - 0 ≤	*
C0811083 - 0 ≤	*
0811081 - 0 ≤	
0801004 - 0 ≤	
0804028 - 0 ≤	

Conclusões

A partir da espectroscopia NIR foi possível classificar corretamente as amostras contendo 80 mg de *Ginkgo Biloba*. A metodologia mostrou-se eficiente já que não classificou as amostras contendo 40 mg de *Ginkgo Biloba* dentro do modelo construído com amostras contendo 80mg.

Esta técnica pode ser usada para verificar se os comprimidos produzidos pela Farmácia Escola UFC contém a quantidade correta do fitoterápico *Ginkgo Biloba* sem a necessidade de destruição dos comprimidos e uso de reagentes nocivos.

Agradecimentos

Setor de Controle de Qualidade da Farmácia Escola da Universidade Federal do Ceará.