2ª Edição Science & Business Connection by colmeia
PARQUE DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

A ESPECTROSCOPIA COMO UMA FERRAMENTA ANALÍTICA PARA O CONTROLE DE QUALIDADE

Luiz Fernando Ferreira de Oliveira[1]; Bianca Akemi Kawata[2]; Adriana Barrinha Fernandes Moretti[3]

[1] Universidade Anhembi Morumbi - UAM (lfoliveira.luiz@gmail.com).
[2] Universidade Anhembi Morumbi - UAM; Centro de Inovação, Tecnologia e Educação – CITÉ. (kawata.bianca@gmail.com).
[3] Universidade Anhembi Morumbi - UAM; Centro de Inovação, Tecnologia e Educação – CITÉ. (fernandesabm@gmail.com).

Resumo:

A Espectroscopia no Infravermelho por Transformada de Fourier (FTIR – *Fourier-transform infrared spectroscopy*) é uma ferramenta de química analítica que fornece a assinatura de grupos funcionais presentes na amostra, a partir da frequência vibracional específica das ligações entre átomos das estruturas que compõe as moléculas e variam de acordo com a sua composição e modo de vibração. Trata-se de um método de caracterização físico em análises qualitativas ou quantitativas a partir da identificação de determinados traços em elementos, pela absorbância, transmitância ou refletância da radiação infravermelha. A flexibilidade desta técnica é evidente na sua capacidade em analisar uma variedade de amostras, proporcionando uma abordagem fácil e rápida, inclusive para amostras de pequeno porte ou em quantidades reduzidas. A partir disso a sensibilidade do FTIR para avaliar o protocolo de armazenamento e possível degradação de material biológico (membrana amniótica humana – MAh) utilizado em pesquisa de esterilização com água ozonizada, para futuro uso como curativo biológico. O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (nº do processo 3.984.423). A amostra de MAh foi coletada na Santa Casa de Misericórdia de Pindamonhangaba-SP, de acordo com as normas técnicas para o funcionamento para bancos de sangue de cordão umbilical e placentário, segundo a resolução RDC nº 190, de 18 de julho de 2003, e transportada aos laboratórios do Centro de Inovação, Tecnologia e Educação (CITÉ), no Parque de Inovação Tecnológica em São José dos Campos – SP. Seguindo o protocolo usado para os experimentos de esterilização, elas foram armazenadas em solução de NaCl 0,9% entre 2 e 4 ºC por 24 h. Após este tempo, as amostras foram lavadas em solução de

NaCl 0,9% até completa remoção de resíduos biológicos e separadas para análise por FTIR. Parte das amostras foi congelada em glicerol por 7 dias para posterior análise comparativa de armazenamento. As análises foram realizadas no laboratório do Instituto de Estudos Avançados do Mar (IEAMar – Unesp), localizado no Parque de Inovação Tecnológica de São José dos Campos – SP. Foi utilizado um equipamento Shimadzu IRPrestige21 com acessório de reflexão atenuada universal (UATR- *Universal Attenuated Total Reflectance*). Foram realizadas 45 varreduras, no intervalo espectral de 400 a 4000 cm^{-1}, com resolução de 4 cm^{-1}. Os espectros foram obtidos em quintuplicata para determinação da mediana. Através das análises por FTIR foram identificadas as bandas características da MAh e não foram observadas mudanças significativas nas amostras que ficaram congeladas em glicerol durante 7 dias. Entretanto as semelhanças presentes nos espectros de FTIR realizados evidenciam que não houveram grandes processos químicos envolvidos no período de armazenamento, ou seja, é possível considerar que não houve degradação do material biológico no período de 7 dias, mostrando que o congelamento em glicerol é um método eficiente de preservação para materiais biológicos. Isso mostra que a técnica de FTIR é uma aliada fundamental para a inspeção no controle de qualidade de amostras, mediante sua facilidade de analisar rapidamente e de forma sensível os componentes do material em análise.

Palavras-chave: FTIR; Controle de qualidade; Análise de materiais; Materiais biológicos.