

## Técnicas Espectroscópicas (ATR-FTIR): Alternativa para o controle de qualidade de produtos cosméticos.

Paulo Roberto Janissek<sup>1,2\*</sup> (PQ), Luis Filipe Strobel Guimarães<sup>1</sup> (IC), Eliane C. Vasconcelos<sup>1,2</sup> (PQ), Cíntia Mara Ribas de Oliveira<sup>1,2</sup> (PQ)

E-mail : pjanissek@unicenp.edu.br

<sup>1</sup>Curso de Farmácia; <sup>2</sup>Mestrado Profissional em Gestão Ambiental – Universidade Positivo. Rua Professor Pedro Viriato Parigot de Souza 5300. CEP 81280-330 - Curitiba – Paraná (Brasil)

Palavras Chave: Controle de qualidade, ATR-FTIR, cosméticos, cremes clareadores

### Introdução

A indústria de cosméticos teve um crescimento médio líquido de 10% de 1995 a 2005<sup>1</sup>. Os procedimentos de clareamento e rejuvenescimento de pele são largamente utilizados, porém, podem apresentar sérios riscos aos pacientes, devido à toxidez das substâncias químicas utilizadas, como o fenol, a hidroquinona e o ácido retinóico<sup>2</sup>. Além disso, estas substâncias são instáveis, e as formulações, mesmo aditivadas, têm um prazo de validade relativamente curto. O trabalho apresenta uma metodologia de análise baseada na técnica de ATR-FTIR, que pode ser aplicada tanto para a quantificação do princípio ativo como para avaliar a estabilidade de formulações cosméticas utilizadas para o clareamento da pele.

### Resultados e Discussão

Foram utilizadas amostras de creme clareador contendo hidroquinona nas concentrações de 0, 1, 2, 4, 6 e 10% (m/m). O envelhecimento foi realizado em estufa a 45°C por 62 dias. As amostras novas e envelhecidas foram analisadas por infravermelho utilizando um acessório de reflectância total atenuada (ATR-FTIR).

Na figura 1, são apresentados os espectros obtidos para os cremes formulados com diferentes concentrações de hidroquinona.

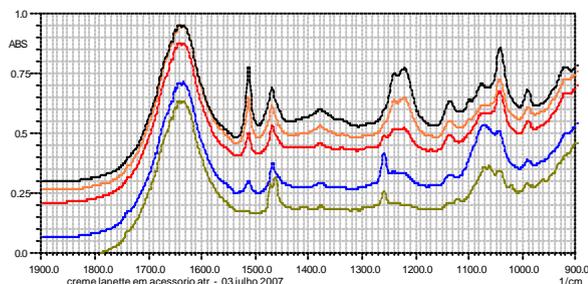


Figura 1. Espectros dos cremes clareadores não envelhecidos com 0 (espectro inferior), 1, 2, 4 e 10% (espectro superior) de hidroquinona

A banda em 1514 cm<sup>-1</sup> pode ser utilizada para a quantificação do composto, apresentando boa 31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

sensibilidade e linearidade na faixa de concentração empregada.

Da mesma forma, a banda pode ser utilizada para acompanhar a estabilidade da amostra ao envelhecimento. A figura 2A mostra o aspecto das amostras após 28 dias de envelhecimento, e a figura 2B mostra a modificação da relação de áreas nos espectros da amostra com 10% do princípio ativo, em função do tempo de envelhecimento.

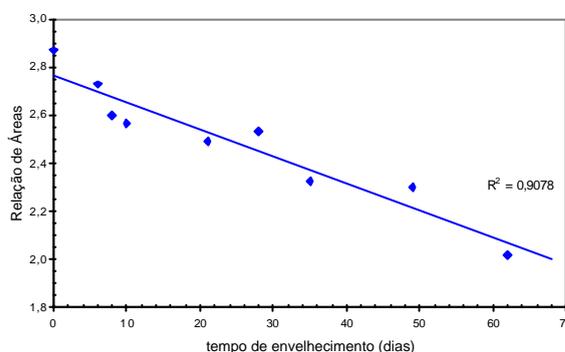
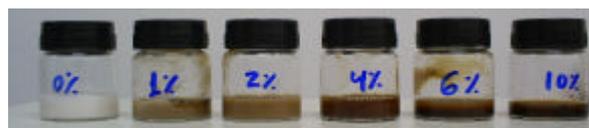


Figura 2. A: Aspecto das amostras após 28 dias de envelhecimento; B: Relação obtida das áreas das bandas em 1514 e 1220 cm<sup>-1</sup> em função do tempo de envelhecimento da amostra a 10%.

### Conclusões

A técnica de ATR-FTIR possibilita analisar tanto a composição como acompanhar o envelhecimento de cremes branqueadores, de maneira rápida e simples, além de não requerer preparo da amostra.

### Agradecimentos

À Universidade Positivo por viabilizar o trabalho.

<sup>1</sup> Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (Abihpec)

Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)

[www.abihpec.org.br/dadosdomercado/panorama\\_setor.php](http://www.abihpec.org.br/dadosdomercado/panorama_setor.php), acesso em 28/01/2008.

<sup>2</sup> M. V. R. Velasco, M. E. Ribeiro, V. Bedin, F. R. Okubo, D. Steiner, *An.Bras. Dermatol.*, **2004**, 79(1), 91.