

## Estudo da Nanocelulose por Microbalança de Quartzo

Gina Alejandra Gil Giraldo, Renato Ribeiro-Viana, Cesar Tischer

Universidade Estadual de Londrina – Departamento de Bioquímica e Biotecnologia  
Caixa Postal 10011 – CEP 86057-970 Londrina – Paraná - E-mail: cesar.tischer@uel.br

**Introdução:** A técnica de QCM é interessante para estudos de interação entre moléculas e seus ligantes, considerando o efeito destes sobre a frequência de vibração do cristal de quartzo. A nanocelulose (NCW), produzida a partir de celuloses de diferentes fontes apresenta características importantes para o reforço estrutural de materiais. A NCW obtida a partir de celulose bacteriana, tem dimensões específicas e gera suspensões estáveis por longos períodos de tempo, além de regenerar filmes finos por desidratação, com aplicação na terapia de ferimentos de difícil cicatrização, cosméticos e produtos de alto desempenho. A resposta principal do QCM é a variação de massa relativa à deposição da NCW que deve ser proporcional a espessura do filme em resposta a um mesmo solvente (água). Neste trabalho foram estudadas as respostas de variação de massa em concentrações conhecidas de NCW, NCW succinilada (NCW-Sc), e NCW-Sc funcionalizada com colágeno hidrolisado (NCW-Co). **Materiais e Métodos:** NCW foi preparada por hidrólise ácida ( $H_2SO_4$  64%) de membranas de celulose bacteriana seguido de diálise. Succinilação da mesma, foi realizada em presença de anidrido succínico e piridina, em diclorometano sob refluxo, gerando NCW-Sc. A NCW-Sc foi funcionalizada com colágeno hidrolisado primeiramente, ativando o ácido com a solução de EDC/NHS em meio aquoso, seguido da adição da solução de proteína. As medidas foram realizadas no equipamento QCM200 com cristal de 5 MHz e bomba de seringa SP-UNK-2014, com fluxo de 20  $\mu$ L/minuto. **Resultados:** Testadas as concentrações de 5  $\mu$ g, 10  $\mu$ g, 20  $\mu$ g e 40  $\mu$ g, para NCW, NCW-Sc e NCW-Co que demonstrou linearidade para o fator resistência (R, Ohms) mas não para outros fatores. **Conclusão:** as respostas de aumento de massa são diretamente proporcionais, possibilitando a interpretação da adição de grupos ao filme de celulose.

**Agências de Fomento:** Recursos do CNPq Processo CNPq 479992/2013-4, e bolsa para Renato M. R. Viana da Fundação Araucária/CAPES: 07/2013 Programa de Bolsas de Pós-Doutorado em Empresas

**Palavras-chave:** Microbalança de quartzo, Nanocelulose, Colágeno.