

## GÉIS QUITOSANA/GELATINA E EXTRATO DE JABUTICABA: ENSAIOS REOLÓGICOS

Gustavo H. Porfirio\*, Virginia C. A. Martins, Ana M. G. Plepis

Instituto de Química de São Carlos/Universidade de São Paulo

\*gustavoporfirio@usp.br

### Objetivos

A utilização de extratos de frutas vem ganhando espaço na área medicinal, apresentando propriedades antioxidantes, antifúngicas, antimicrobianas e antivirais. O objetivo deste trabalho foi estudar o comportamento reológico do gel quitosana/gelatina antes e após a incorporação de extrato de casca de jabuticaba (*Plinia cauliflora*). Este extrato possui alta atividade antioxidante e é rico em manganês, que está relacionado à formação de ossos e cartilagens<sup>1</sup>.

### Métodos e Procedimentos

A quitosana foi obtida a partir de gládios de lula *Doryteuthis* spp, por desacetilação da quitina. O gel de gelatina 1% em massa foi obtido em ácido láctico 1% e gelatinizado à 60°C por 30 min. O extrato de casca de jabuticaba foi obtido em solução hidroetanólica (85% v/v) acidificada com HCl 1,5 mol L<sup>-1</sup>. Preparou-se uma solução (100 mg mL<sup>-1</sup>) desse extrato em ácido láctico/etanol (1:1). Foram preparados 2 géis: **a** - quitosana foi adicionada ao gel de gelatina obtendo-se a concentração de 1%, com agitação à 60 °C, denominando-se QG. **b** - 1 mL da solução de extrato foi incorporada à 10 g do gel QG, denominando-se QGJ. Os ensaios reológicos foram realizados utilizando um reômetro de deformação controlada AR-1000N.

### Resultados

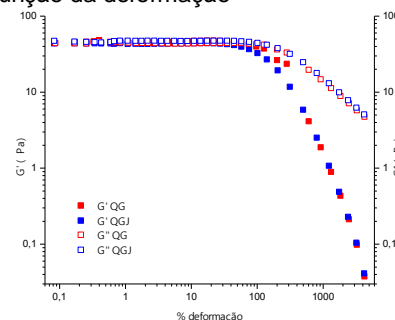
Os géis mostraram-se homogêneos, de coloração roxa (QGJ) e incolor (QG). Os ensaios de variação de deformação (Figura 1) dos géis mostraram que em ambos os casos os valores dos módulos elástico (G') e viscoso (G'') foram próximos dentro da região viscoelástica linear (RVL). Contudo, a deformação crítica (γ<sub>RVL</sub>), ou seja, o maior valor de deformação ao qual o gel foi submetido antes de sair da RVL variou de 27,4% em QG para 56,9% em QGJ, indicando que o extrato aumentou a força do gel (Tabela 1). O parâmetro tanδ (G''/G') indica o comportamento dos géis,

sendo QG viscoso (tanδ>1) e QGJ elástico (tanδ<1).

**Tabela 1.** Valores obtidos nos ensaios oscilatórios

Gel	γ <sub>RVL</sub> (%)	G' <sub>RVL</sub> (Pa)	tanδ	G'=G''(Pa) / ω (rad s <sup>-1</sup> )
QG	27,4	43,5	1,09	52,0 / 5,5
QGJ	56,9	44,0	0,99	41,6 / 4,8

**Figura 1** – Módulos elástico (G') e viscoso (G'') em função da deformação



O ensaio de varredura de frequência mostrou que o gel QGJ tem um ponto de gelificação a uma frequência menor que QG. Contudo constatou-se que o gel QGJ passa de um gel viscoso para elástico com valor de G' menor. Os ensaios de fluxo mostraram que a viscosidade de QGJ é menor que para QG, mas o comportamento pseudoplástico (viscosidade diminui com o aumento da taxa de cisalhamento) está presente em ambos.

### Conclusões

A adição de extrato de casca de Jabuticaba promoveu alterações nas propriedades reológicas, com diminuição na viscosidade, aumento na força do gel e uma gelificação a valores menores de frequência.

### Referências

<sup>1</sup> Valor nutricional da jabuticaba. Embrapa, 2015. <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/131711/1/2015-folder-jabuticaba-ef.pdf>> 06 de ago. de 2019.