



XXIV
Mostra
de Iniciação
Científica

SEMANA DO
CONHECIMENTO

A Universidade em movimento

De **7 a 10** de outubro de 2014



RESUMO

Microencapsulação do extrato aquoso de *Spirulina platensis*

AUTOR PRINCIPAL:

Marina Migliavacca

E-MAIL:

marinami08@hotmail.com

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Não

CO-AUTORES:

Darqui Thais Decosta, Luana Garbin Cardoso, Tatiana Oro, Telma Elita Bertolin e Jorge Alberto Vieira Costa

ORIENTADOR:

Telma Elita Bertolin

ÁREA:

Ciências Agrárias

ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:

Ciências Agrárias

UNIVERSIDADE:

Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

Pela microencapsulação, pequenas partículas de materiais sensíveis são embaladas em materiais que servem como parede para formar cápsulas com diâmetro entre 1 e 1000µm. A matriz forma um filme que protege compostos sensíveis contra ambientes adversos e pode controlar sua liberação em locais desejados. Materiais encapsulantes são selecionados em função das propriedades do agente ativo, da aplicação pretendida e do método utilizado para formar as micropartículas. Métodos de secagem por atomização em ar aquecido como Spray Dryer e de desidratação por sublimação de produtos congelados pelo emprego de vácuo, como a liofilização, são utilizados. A *Spirulina platensis* é uma cianobactéria rica em compostos antioxidantes instáveis que necessitam ser protegidos para que possam ter aplicação industrial. Neste estudo, elaboramos microcápsulas com o extrato de *S. platensis*, testando Spray Dryer e Liofilização como métodos de secagem e dois encapsulantes: goma arábica (GA) e maltodextrina (MA).

METODOLOGIA:

O extrato aquoso de *Spirulina platensis* foi obtido submetendo-se 1 g da microalga em pó e 30 mL de água a seis ciclos sucessivos, 3 horas cada, de congelamento e descongelamento. Foram elaboradas três formulações: a) 30% GA; b) 20% GA/10% MA; c) 30% MA, formando dispersões em água destilada aquecida a 40 °C. A relação extrato/encapsulante foi de 1:4 em relação ao teor de sólidos totais. As formulações foram submetidas à agitação durante 30 min a 2500 rpm e 4,0 min em agitador tipo mixer. Posteriormente, foram submetidas à secagem em liofilizador de bancada ou em Spray Dryer (T °C do ar de entrada a 170°C e de saída de 90°C) e armazenadas em ultra-freezer a -80 °C até o momento das análises. Foram avaliados: morfologia externa das microcápsulas, por microscopia eletrônica de varredura (MEV), em equipamento VEGA3SEM, TESCAN e a atividade antioxidante das microcápsulas pelo método de DPPH (BRAND-WILLIAMS; CUVÉLIER; BERSSET, 1995).

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

O presente estudo avaliou a capacidade de formação de microcápsulas de dois polímeros permitidos para uso em alimentos: goma arábica, maltodextrina comercial e a mistura de ambas. Pretendia-se verificar se estes polímeros, eram eficientes de formar microcápsulas estáveis, capazes de proteger os compostos bioativos presentes no extrato de *S. platensis*, melhorando sua estabilidade quando expostas ao ambiente. De acordo com os resultados na análise de MEV, o encapsulamento foi eficiente, mantendo as cápsulas íntegras durante o período de armazenamento. Quando o polímero encapsulante utilizado foi goma arábica, observou-se que ela foi eficiente em proteger o extrato contra o processo oxidativo, se comparado com a atividade antioxidante do extrato puro, submetido às mesmas condições ambientais. O processo de secagem em Spray Dryer foi mais efetivo que a Liofilização, apesar de o calor ser conhecido como pró-oxidante. A incidência do calor pelo período curto da secagem por spray, se apresentou-se menos prejudicial à estabilidade das cápsulas do que longos períodos de secagem a frio. Quando goma arábica e maltodextrina foram usadas combinadas em secagem por Spray, foi percebido efeito contrário, a associação dos dois polímeros não foi efetiva em proteger o extrato encapsulado, o que pode ser evidenciado quando se analisa que não há diferença significativa entre a atividade antioxidante do extrato encapsulado com GA + MA seco em Spray e do Extrato Puro. Já a associação destes dois polímeros submetidos à secagem por liofilização foi mais efetiva. Quando a MA foi testada sozinha, apesar de o encapsulamento ter sido efetivo, ela causou turbidez que interferiu nos resultados analíticos. Devido a essas dificuldades, não foi possível concluir efetivamente se a MA foi capaz de proteger o extrato. O comportamento diverso das gomas sozinhas e associadas pode ser atribuído à sua estrutura química que resulta no seu comportamento quando expostas a diferentes condições de temperatura.

CONCLUSÃO:

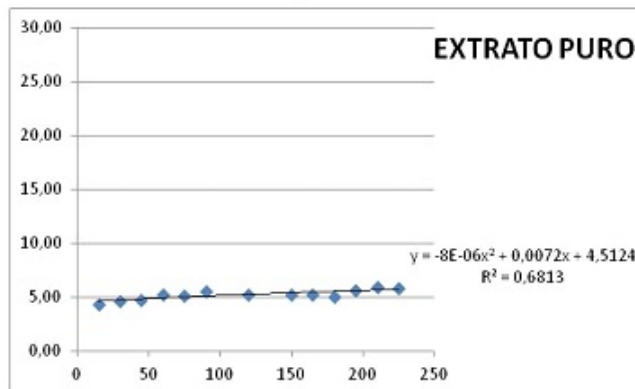
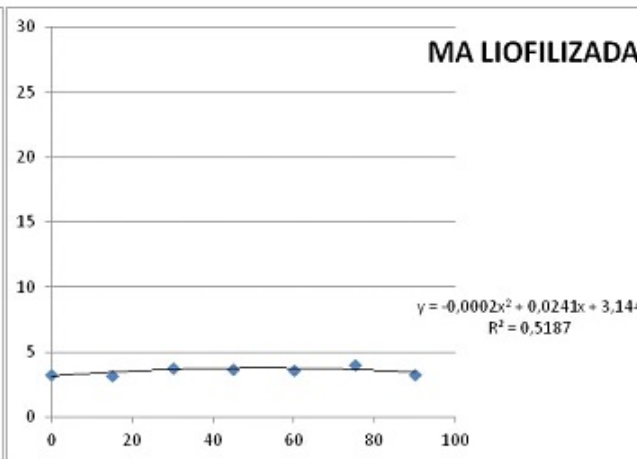
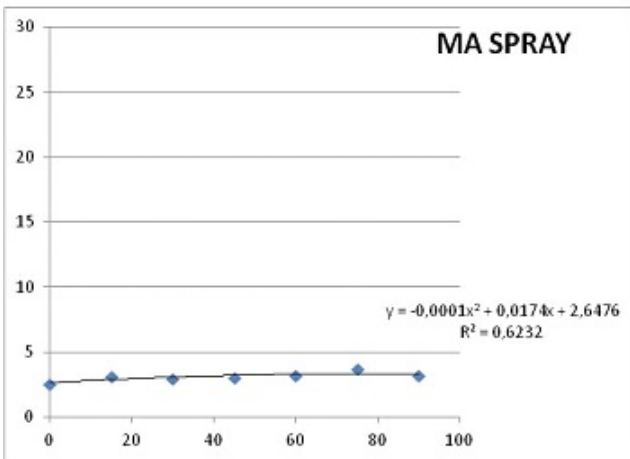
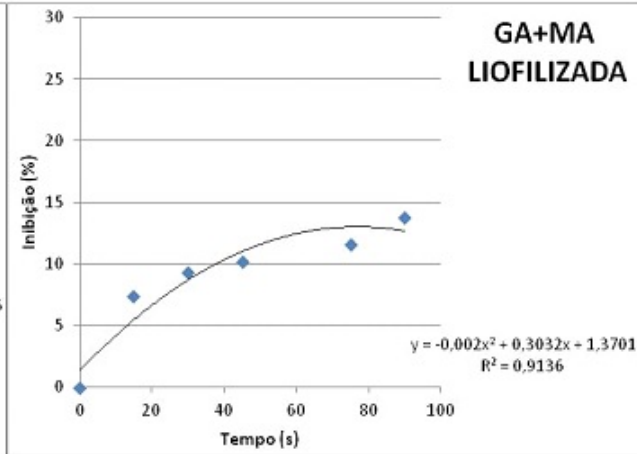
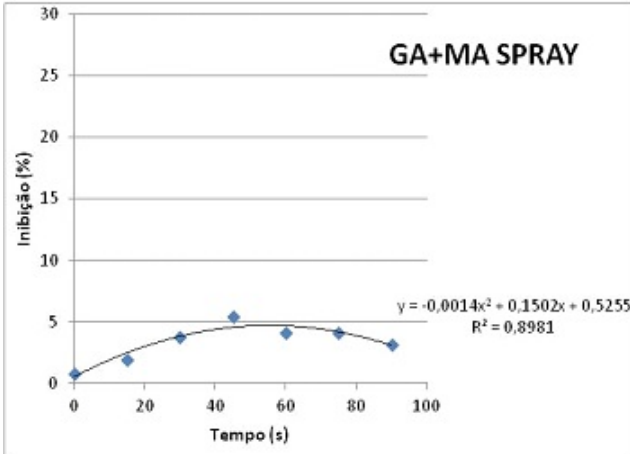
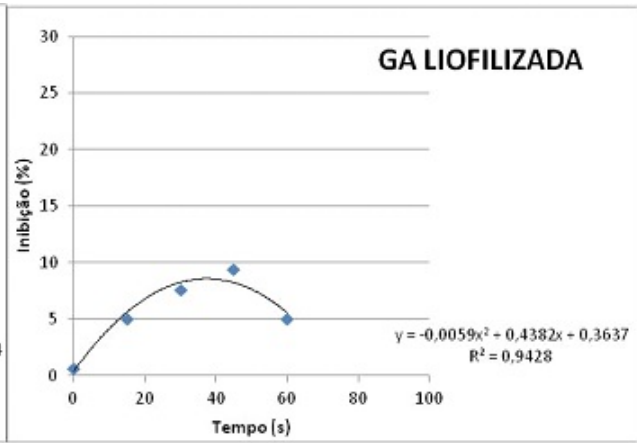
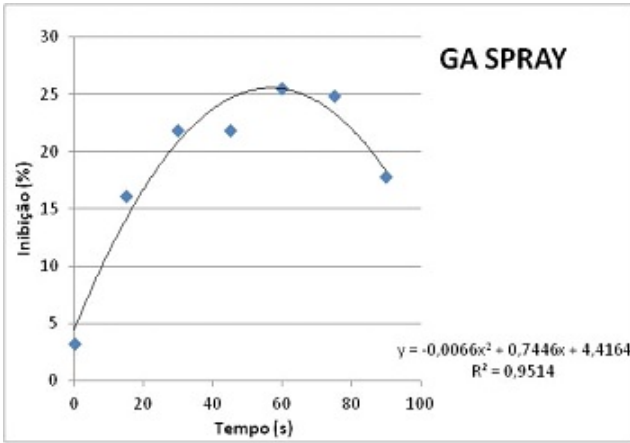
Neste estudo, concluiu-se que a GA e a associação de GA + MA podem ser utilizadas efetivamente na microencapsulação de extrato de *S. platensis*, entretanto, as condições ideais de secagem para cada material núcleo e para cada encapsulante precisam de estudos complementares para serem definidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BERTOLIN, et al. Ficocianina, tocoferol e ácido ascórbico na prevenção da oxidação lipídica em charque. *Brazilian Journal of Food Technology*, 2011.

BRAND-WILLIAMS, W.; CUVELIER, A. E.; BERSET, C. Use of a free radical metho to evaluate antioxidant activity. *LWT*, v. 28, p. 25 ç 30,1995.

COSTA, J. A.; MORAES, C.; BURKERT, J.; KALIL, S., Extração de ficocianina a partir de diferentes biomassas de *Spirulina* sp.. *Revista Brasileira de Agrociência*, 2005.



Assinatura do aluno

Assinatura do orientador