

INCORPORAÇÃO DE CETOPROFENO EM MEMBRANAS DE QUITOSANA E XANTANA PARA APLICAÇÃO COMO CURATIVOS

Daniel Rinco Tonietti¹, Itiara Gonçalves Veiga², Ângela Maria Moraes³

¹ Bolsista PIBIC/CNPq – Quota 2010/2011; ² Doutoranda LEBC – FEQ – UNICAMP; ³ Professora Doutora do DEMBio – FEQ – UNICAMP (Orientadora); contato: ¹ danieltonietti@gmail.com; ² itiveiga@feq.unicamp.br; ³ ammoraes@feq.unicamp.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS E DE BIOPROCESSOS (DEMBio)
LABORATÓRIO DE ENGENHARIA DE BIORREAÇÕES E COLÓIDES (LEBC)

Palavras-Chave: Membrana – Quitosana – Xantana

INTRODUÇÃO

- **Lesões cutâneas:** danos físicos, mecânicos ou térmicos. Geram desordens fisiológicas;
- **Curativos à base de quitosana e xantana:** oferecem boa retenção de umidade e têm ação bactericida. São biocompatíveis, biodegradáveis e atóxicos;
- **Incorporação de cetoprofeno (anti-inflamatório) a membranas de quitosana e xantana:** possibilitam a liberação controlada do medicamento.

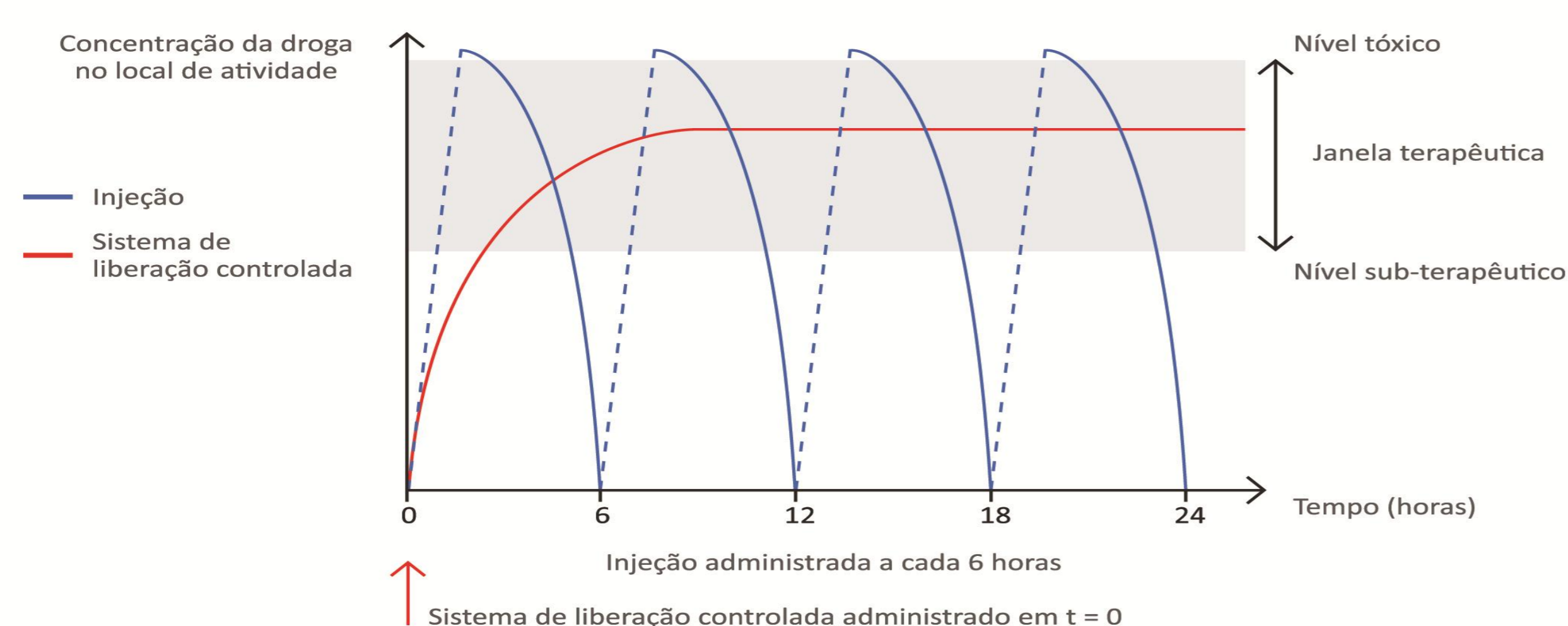


Figura 1: Comparação entre tratamento convencional e uso de dispositivos de liberação controlada.

OBJETIVO

Desenvolvimento de metodologia escalonável de preparação de membranas de quitosana e xantana para uso como dispositivo de liberação controlada do fármaco cetoprofeno incorporado por meio de duas abordagens distintas: a) por adição de solução contendo o fármaco durante o processo produtivo da membrana e b) por impregnação por via úmida.

METODOLOGIA

Preparação das membranas de quitosana e xantana

Processo em semibatelada com posterior evaporação do solvente. Adição de solução a 0,5% (v/v) de quitosana em solução a 0,5% de xantana, sob agitação e temperatura constante.

Incorporação por adição de cetoprofeno durante o preparo da membrana

Adição de 10 mL de solução de cetoprofeno à etapa de mistura dos reagentes. Solventes utilizados: PBS e etanol. Concentrações: De 1 a 30 mg/mL.

Incorporação por via úmida

Imersão de amostras de 4 cm x 4 cm de membranas de quitosana e xantana em 10 mL de solução etanólica de cetoprofeno com concentração de 5 a 30 mg/mL, por 24 h.

Propriedades caracterizadas

Espessura (através de micrômetro), morfologia (por microscopia eletrônica de varredura), capacidade máxima de absorção e perda de massa em água e PBS (por variação de massa), eficiência de incorporação e liberação de cetoprofeno em PBS (por espectrofotometria).

RESULTADOS

Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV)



Figura 2: Morfologia de superfície. Sem o fármaco (a); com o cetoprofeno incorporado por via úmida (b) e durante a etapa de mistura (c).

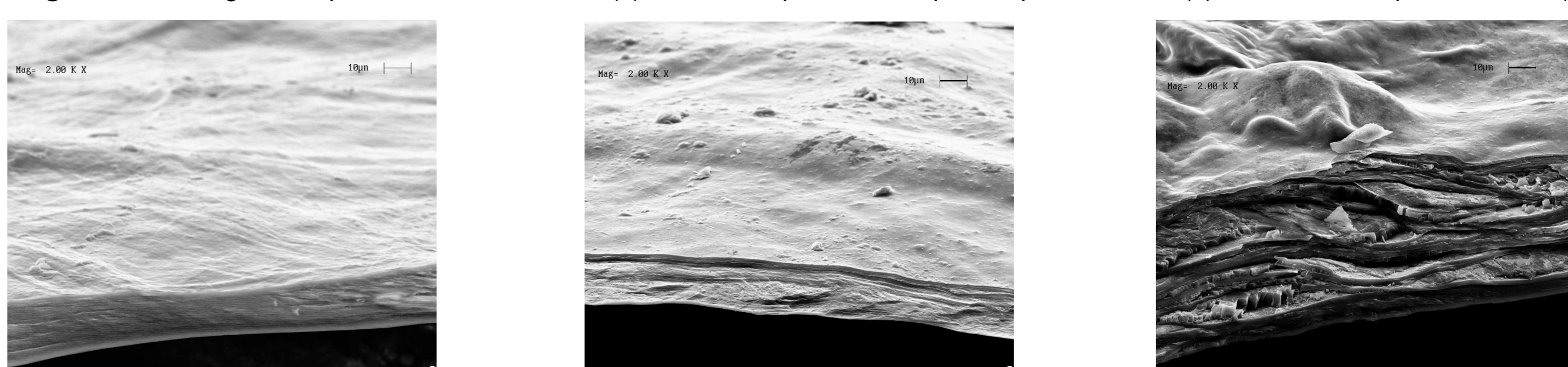


Figura 3: Seção transversal. Sem o fármaco (a); com o cetoprofeno incorporado por via úmida (b) e durante a etapa de mistura (c).

Eficiência de Incorporação e Liberação

Tabela 1: Eficiências de incorporação e liberação para as duas metodologias utilizadas. Uso de solução etanólicas de cetoprofeno.

Concentração da solução de cetoprofeno (mg/mL)	Eficiência de Incorporação		Eficiência de Liberação ($t_{máx}$)	
	Adição na etapa de mistura	Via úmida	Adição na etapa de mistura	Via úmida
30	76,50 %	26,00 %	100 % (24h)	3,67 % (3h)
5	49,11 %	17,00 %	---	---

Espessura média

Tabela 2: Espessura média das membranas.

Espessura (μm)	Sem o fármaco	Impregnação por via úmida		Adição na etapa de mistura	
		Branco	30 mg/mL	Branco	30 mg/mL
Valor Médio \pm Desvio Padrão	162,92 \pm 18,94	177,86 \pm 15,24	184,29 \pm 18,49	127,14 \pm 29,28	173,57 \pm 13,92

Capacidade Máxima de Absorção e Perda de Massa

- **Membranas com cetoprofeno adicionado na etapa de mistura:** 1/3 da absorção de água que ocorre em membranas puras e mesma perda de massa;
- **Membranas com cetoprofeno impregnado por via úmida:** Descaracterização da amostra em água.

CONCLUSÕES

- **Metodologias de incorporação:** Ambas bem sucedidas;
- **Principal diferença:** Estado físico do cetoprofeno;
 - *Incorporação na etapa de mistura:* sólido (formação de cristais);
 - *Impregnação por via úmida:* moléculas isoladas.
- **Consequências:** Desempenhos diferentes nos ensaios de liberação e caracterização.

AGRADECIMENTOS

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.