

DESENVOLVIMENTO DE FILMES À BASE DE GELATINA CONTENDO ZEÓLITA CLINOPTILOLITA IMPREGNADA COM ÍONS PRATA

Nicolý Donati

Coautoras: Patricia Hubner, Luci Kelin de Menezes Quines; Orientador: Nilson Romeu Marcílio

Departamento de Engenharia Química (DEQUI), Engenharia Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

INTRODUÇÃO

Compostos de Prata

Usos Antissépticos, curativos, embalagens...

Dificuldades Controle na liberação de Ag⁺

Alternativas Partículas porosas (Zeólitas)
Filmes poliméricos (Gelatina)

Vantagens Rápida cicatrização
Ação antimicrobiana

OBJETIVO

Produzir filmes utilizando gelatina como matriz polimérica e incorporar a zeólita comercial clinoptilolita impregnada com íons prata aos filmes, visando a possível atividade antimicrobiana.

METODOLOGIA

Preparação dos Filmes

Hidratação da gelatina

10% (m/v)
T = 22 °C
t = 30 min

Plastificação

Adição de glicerol
15, 20 e 25 %
(v/v)

Adição de clinoptilolita-Ag

0,5; 1 e 2 %
(m/v)

Secagem

T = 35 °C
t = 24 h

Aquecimento

T = 45 °C
= 200 rpm
t = 30 min

Agitação

= 200 rpm
T = 45 °C
t = 15 min

Disposição em placas de Petri

m = 20 g

Caracterização

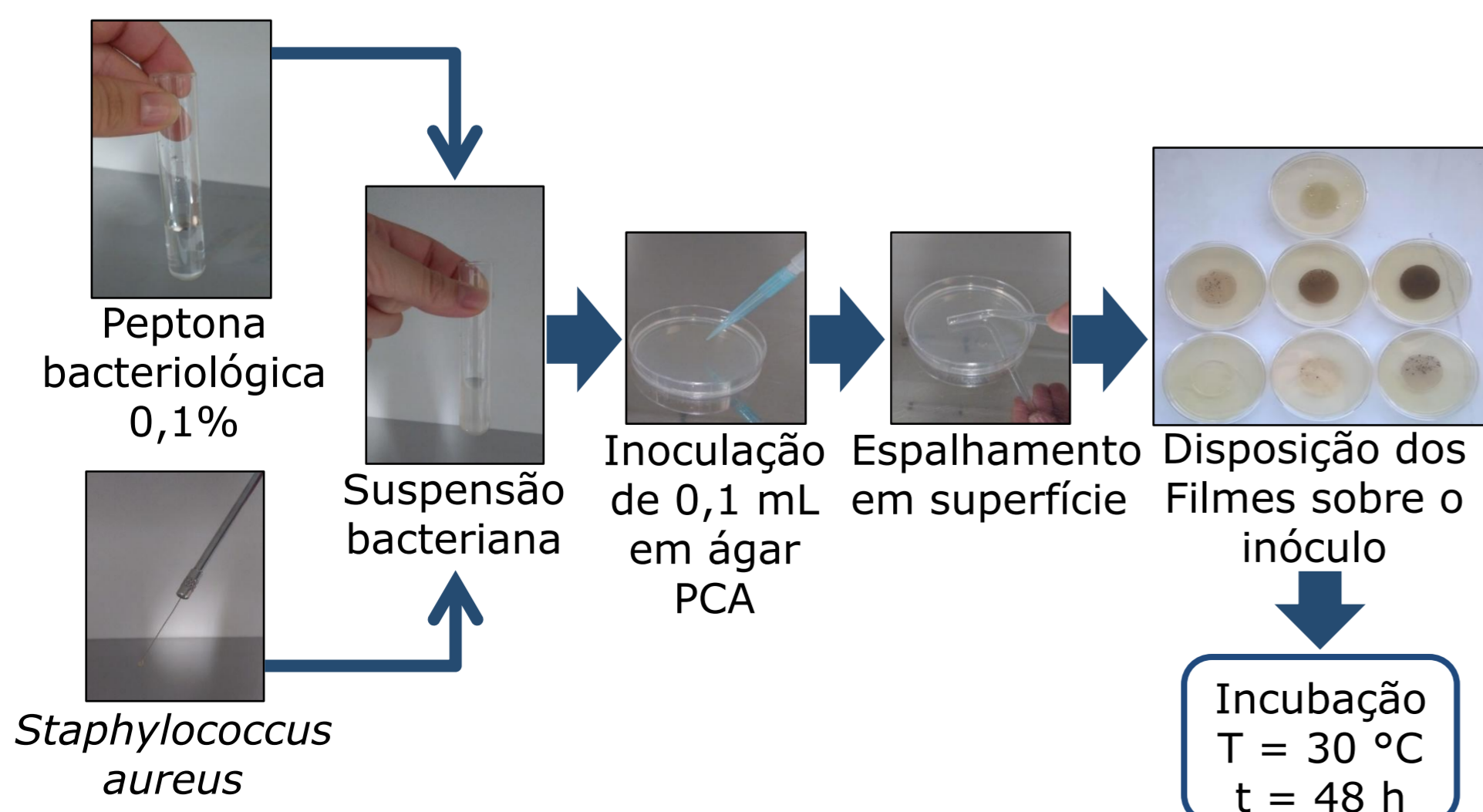
Espessura do Filme e Propriedades Mecânicas

Capacidade de Absorção de Água (CAA)

Permeabilidade ao Vapor de Água (PVA)

Fluxo de Permeação de Vapor de Água (FPVA)

Avaliação da Atividade Antimicrobiana



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espessura e Propriedades Mecânicas

[Glicerol] (% m/v)	[Zeólitas] (% m/v)	Espessura (mm)	Tensão (MPa)	Elongação (%)	Módulo de Young (MPa)
15	0,5	0,58 ± 0,005 ^f	2,06 ± 0,09 ^a	242,23 ± 14,07 ^b	0,66 ± 0,08 ^b
	1	0,64 ± 0,003 ^e	1,93 ± 0,09 ^a	231,95 ± 14,94 ^b	0,87 ± 0,03 ^a
	2	0,60 ± 0,001 ^f	2,16 ± 0,07 ^a	238,55 ± 5,86 ^b	0,98 ± 0,03 ^a
20	0,5	0,67 ± 0,001 ^{de}	1,94 ± 0,10 ^a	368,03 ± 19,67 ^a	0,51 ± 0,01 ^{bc}
	1	0,70 ± 0,001 ^d	1,58 ± 0,10 ^b	269,66 ± 16,24 ^b	0,57 ± 0,02 ^{bc}
	2	0,75 ± 0,001 ^c	1,39 ± 0,08 ^{bc}	252,54 ± 15,21 ^b	0,58 ± 0,01 ^b
25	0,5	0,88 ± 0,002 ^a	1,04 ± 0,05 ^{cd}	295,28 ± 18,80 ^{ab}	0,29 ± 0,03 ^d
	1	0,87 ± 0,003 ^a	0,90 ± 0,04 ^d	270,09 ± 17,20 ^b	0,30 ± 0,01 ^d
	2	0,83 ± 0,002 ^b	0,87 ± 0,06 ^d	227,91 ± 27,65 ^b	0,40 ± 0,02 ^{cd}

CAA, PVA e FPVA

[Glicerol] (% m/v)	[Zeólita] (% m/v)	PVA x 10 ⁵ (g m h ⁻¹ m ⁻² Pa ⁻¹)	FPVA (g h ⁻¹ m ⁻²)	CAA em 60 min (%)
15	0,5	5,16 ± 0,08 ^{cd}	1,98 ± 0,08 ^{bcd}	253 ± 6 ^a
	1	5,83 ± 0,27 ^c	2,01 ± 0,09 ^{bcd}	243 ± 11 ^{ab}
	2	2,94 ± 0,15 ^e	1,23 ± 0,07 ^e	196 ± 3 ^{bcd}
20	0,5	3,78 ± 0,20 ^{de}	1,44 ± 0,07 ^e	225 ± 5 ^{abc}
	1	4,31 ± 0,50 ^{de}	1,57 ± 0,18 ^{de}	192 ± 2 ^{bcd}
	2	4,04 ± 0,29 ^{de}	2,23 ± 0,16 ^{bc}	174 ± 3 ^d
25	0,5	5,04 ± 0,30 ^{cd}	2,35 ± 0,14 ^b	180 ± 3 ^{cd}
	1	11,26 ± 0,40 ^a	3,29 ± 0,12 ^a	196 ± 3 ^{bcd}
	2	8,88 ± 0,31 ^b	1,69 ± 0,05 ^{cde}	197 ± 5 ^{bcd}

Atividade Antimicrobiana

- Inibição do crescimento microbiano nos filmes
- Aumento da concentração de zeólita nos filmes → não acarretou diferença significativa entre os tamanhos dos halos de inibição.



Clinop.-Ag 0,5 %

Clinop.-Ag 1 %

Clinop.-Ag 2 %

CONCLUSÃO

Os filmes obtidos têm potencial para serem aplicados como curativos, atuando como antimicrobiano e podem também auxiliar na cicatrização do ferimento.

AGRADECIMENTOS

