



Biomatter

P & D e Inovação de Biomateriais

## UTILIZAÇÃO DE COATINGS DE QUITOSANA NA CONSERVAÇÃO DE TOMATES

Rockenbach, A.<sup>1</sup>; Persson, P.<sup>1</sup>; Pospichil, RC.<sup>1</sup>; Araújo, AJR.<sup>1</sup>  
Orientador: PhD. NSc. Eng. Luciano Pighinelli

<sup>1</sup>Laboratório Biomatter de P&D e Inovação de Biomateriais da Universidade Luterana do Brasil, Canoas, RS, Brasil.

E-mail: anderson05@ulbra.edu.br



### INTRODUÇÃO

Segundo a Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), um terço de todo alimento produzido no mundo se perde antes de chegar ao consumidor final. Uma possível solução para esse problema é a utilização de biopolímeros, que atuam formando uma fina camada em torno do alimento, mantendo suas características por mais tempo. Neste trabalho, avaliamos a eficácia de diferentes coatings de quitosana na conservação das propriedades organolépticas de tomates, visto esse ser um alimento altamente perecível e produzido em grande escala no Brasil.

### OBJETIVO

Reduzir o desperdício gerado no trajeto do alimento desde o local onde é produzido até a mesa do consumidor.

### METODOLOGIA

Para a realização dos testes foi utilizada solução de quitosana com 1% de polímero em solução ácida com 0,4% w/w de ácido acético. A dissolução foi feita adicionando-se lentamente a solução ácida sob agitação constante a 1000 rpm, a temperatura ambiente, durante cerca de 1 hora. O pH das diferentes soluções foi ajustado adicionando-se lentamente solução de hidróxido de sódio 0,4%, sob agitação constante a 1000 rpm e temperatura ambiente. Foram preparadas seis diferentes soluções, conforme a figura 1. Foi avaliado o comportamento dos coatings de quitosana em três pH's diferentes, com e sem a adição de glicerol, que atua como agente plastificante na formação da película de quitosana que se forma em torno do alimento. As amostras de tomate foram inicialmente lavadas com solução 1% v/v de hipoclorito de sódio. Em seguida foram imersas nas suas respectivas soluções e secas a temperatura ambiente. Foram preparadas três amostras para cada diferente solução, sendo que o experimento foi repetido sob refrigeração a cerca de 12° C e a temperatura ambiente.

Solução	pH	% Glicerol (v/v)
A	4,7	-
B	6	-
C	7	-
D	4,7	3
E	6	3
F	7	3

Figura 1: Formulação das diferentes soluções de quitosana.

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

No teste realizado sob refrigeração, todos os diferentes coatings avaliados apresentaram resultados favoráveis na redução da perda de massa das amostras. Entre eles destacou-se o coating formado pela solução E, de sal de quitosana com pH 6, à qual foi adicionado 3% em volume de glicerol. Como mostra a figura 2, enquanto as amostras de controle perderam em média 21,32% de massa após o período de 28 dias, as amostras cobertas com essa solução tiveram uma redução de apenas 13,92% de massa após o período do teste, uma redução de cerca de 34,71% em relação às amostras de controle.

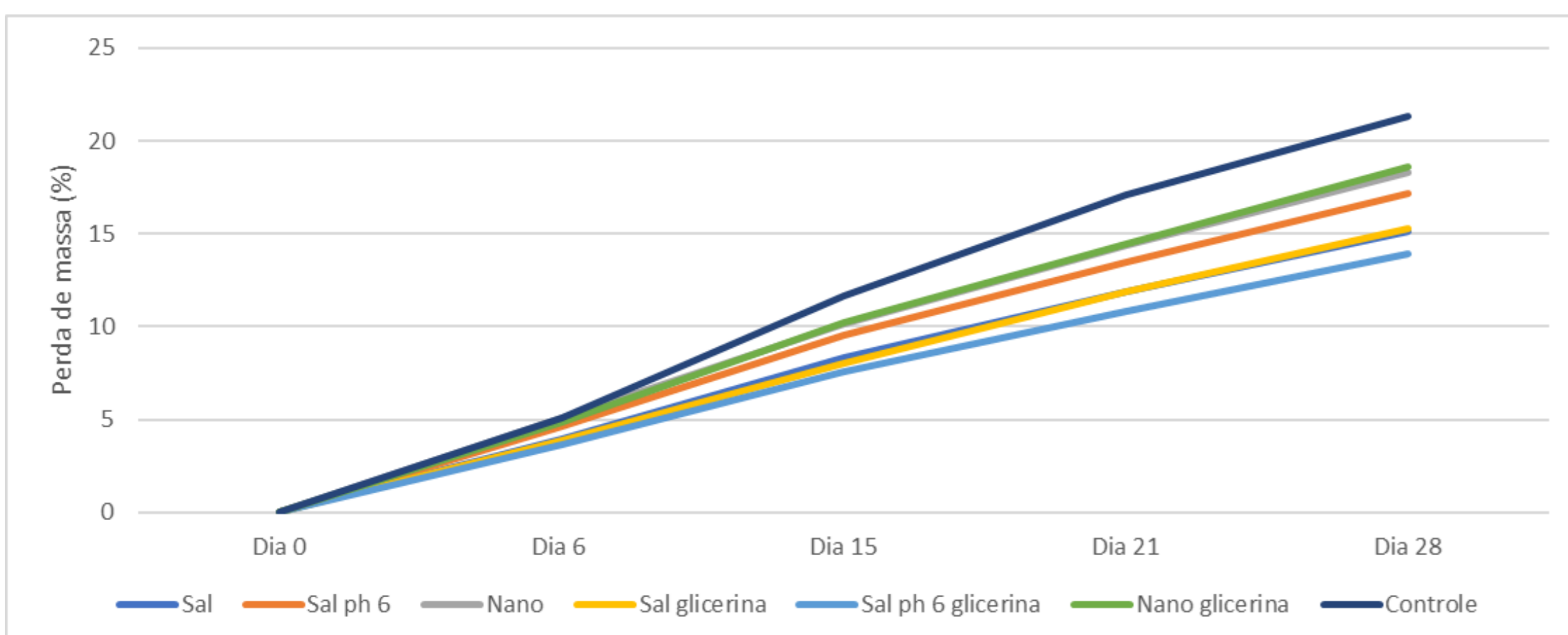


Figura 2: Perda média de massa das amostras sob refrigeração após 28 dias

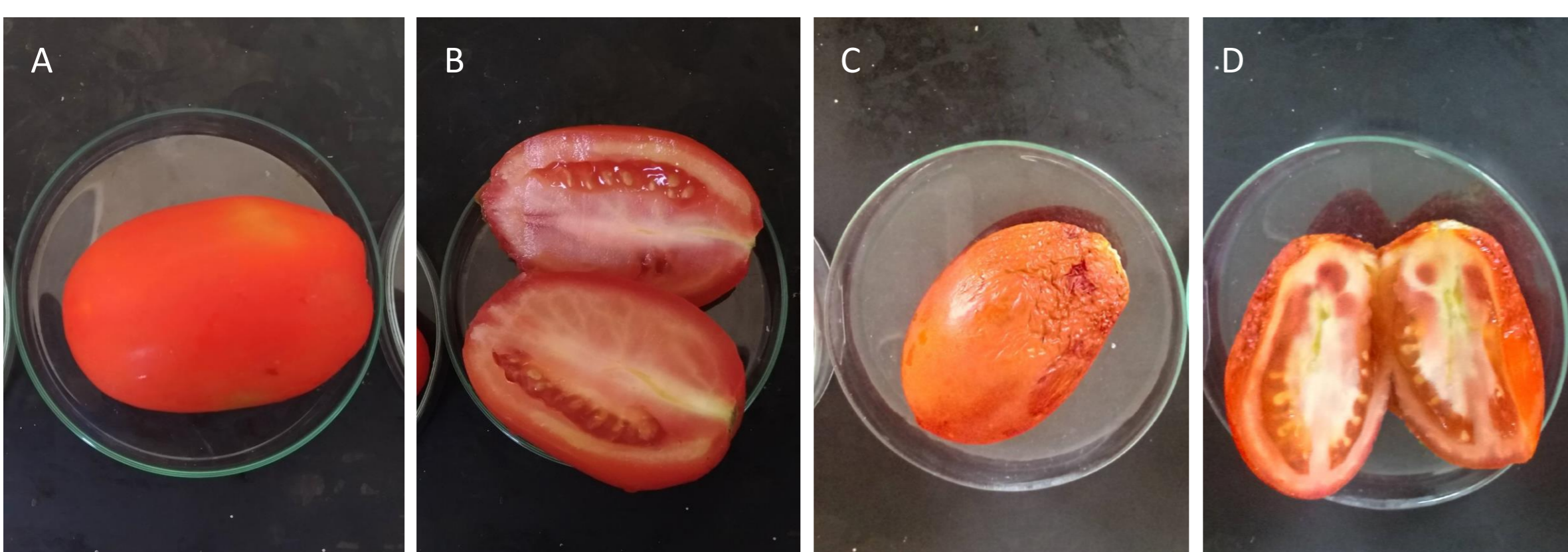


Figura 3. Aparência interna e externa dos tomates sob refrigeração após 28 dias A amostra representa em A e B foi coberta com a solução do polímero com pH 6 e 3% v/v de glicerol, e C e D é amostra de controle.

O teste realizado a temperatura ambiente apresentou resultado similar ao realizado sob refrigeração. Como indicado na figura 3, as amostras de controle apresentaram cerca de 12,05% de perda de massa após 28 dias, enquanto que as amostras cobertas com a solução E apresentaram cerca de 9,3% de perda de massa, uma redução de cerca de 22,82% em relação às amostras de controle.

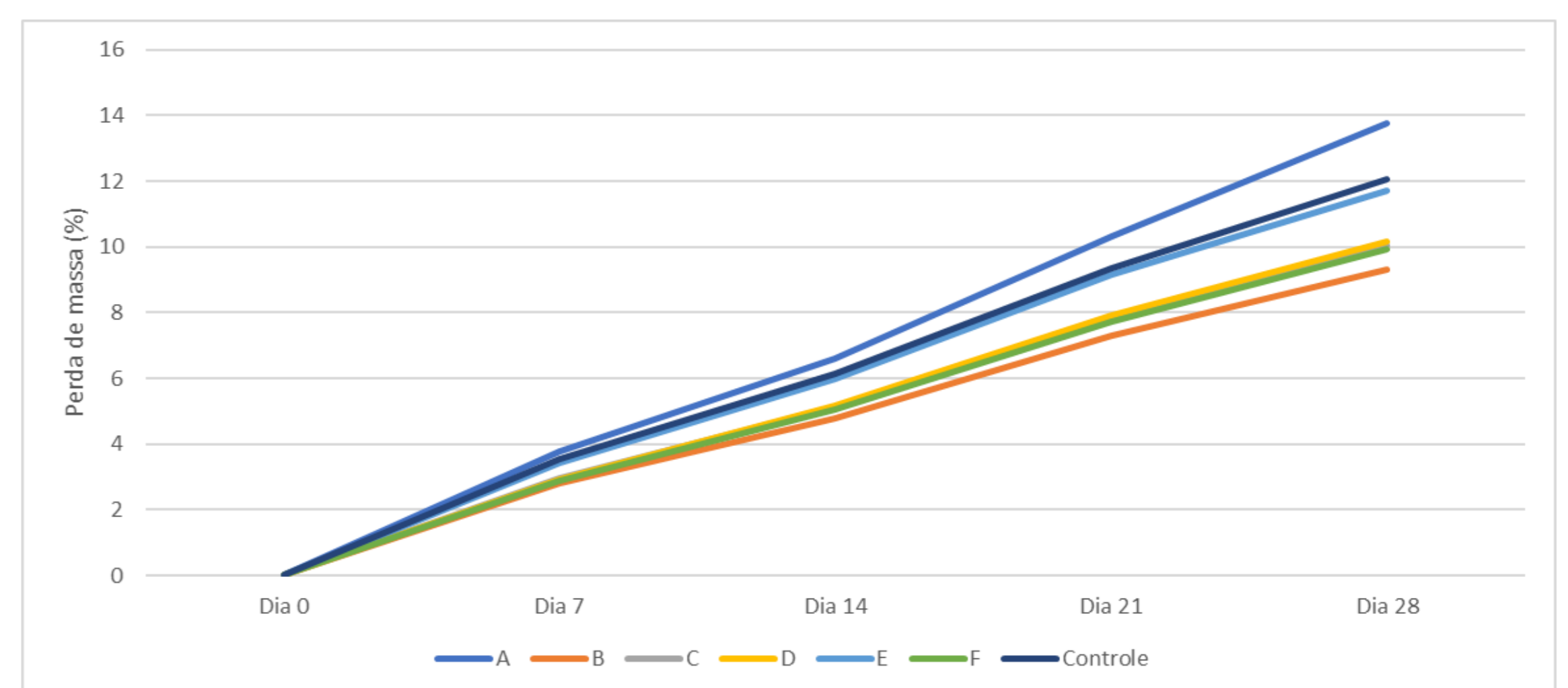


Figura 4: Perda média de massa das amostras à temperatura ambiente após 28 dias



Figura 5: Aparência interna e externa dos tomates a temperatura ambiente após 28 dias A amostra representada em A e B foi coberta com a solução do polímero com pH 6 e 3% v/v de glicerol, e C e D é amostra de controle.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

- As amostras cobertas com a solução de quitosana, com pH 6 e 3% de glicerol, apresentaram o melhor rendimento na redução da perda de massa dos tomates. As amostras cobertas com essa solução perderam 34,71% menos massa ao longo do período do teste em relação às amostras de controle quando mantido sob refrigeração, e 22,82% menos massa quando mantido à temperatura ambiente;
- A ação do coating garante que o tomate continue com boa aparência mesmo após um longo período de armazenamento, reduzindo o desperdício e os prejuízos a ele associados.

### AGRADECIMENTOS

- Institute of Biopolymers and Chemical Fibers, Lodz, Poland;
- Laboratório Biomatter P&D e Inovação de Biomateriais;
- Universidade Luterana do Brasil.

### REFERÊNCIAS

- PAGNO, Carlos Henrique et al. The nutraceutical quality of tomato fruit during domestic storage is affected by chitosan coating. *Journal Of Food Processing And Preservation*, [s.l.], v. 42, n. 1, 28 abr. 2017.
- WON, Jin Sung et al. Edible Coating Using a Chitosan-Based Colloid Incorporating Grapefruit Seed Extract for Cherry Tomato Safety and Preservation. *Journal Of Food Science*, [s.l.], v. 83, n. 1, p.138-146, 11 dez. 2017.
- BENHABILES, M. S. et al. Assessment of coating tomato fruit with shrimp shell chitosan and N,O-carboxymethyl chitosan on postharvest preservation. *Journal Of Food Measurement And Characterization*, [s.l.], v. 7, n. 2, p.66-74, 12 maio 2013. Springer Nature.