

## **Síntese verde de nanopartículas de prata e avaliação do potencial de sanitização de pepinos contaminados com bactérias patogênicas**

POWZUM, Marcelli Amorim<sup>1</sup>  
FERRONATO, Camila<sup>2</sup>  
CENCI, Aline Maria<sup>3</sup>  
PRIAMO, Wagner Luiz\*

Este trabalho teve como objetivo principal obter nanopartículas de prata (NP's) e avaliar o seu potencial de sanitização em pepinos contaminados com os patógenos *Salmonella* ou *Staphylococcus aureus*. As NP's foram preparadas com base nos princípios da química verde (ausência de solvente tóxico) usando, como agente redutor, extrato natural de casca de uva, enriquecido em polifenóis. Inicialmente as cascas de uva foram lavadas, submetidas à secagem em estufa com circulação de ar por 24h/38°C e então, obtidos os extratos nas proporções de 70:30 e 53:47 v/v (etanol:água) à 40°C/2h. Após filtração, iniciou-se a síntese das NP's através do gotejamento lento do extrato de uva em uma solução aquosa de nitrato de prata à 100ppm sob agitação, 25°C±1°C e pH 6,5-7,5. Decorridas 24h de reação, coletaram-se alíquotas para verificação da absorvância através de espectroscopia de UVvisível (350 a 600nm) bem como, para a análise do tamanho de partícula e potencial zeta, realizado através de espalhamento dinâmico de luz. Para a análise do potencial microbiológico, inicialmente sanitizaram-se os pepinos em 3 etapas (água + solução de hipoclorito 1% + água) seguidos de secagem em câmara de fluxo laminar. As cepas utilizadas foram inoculadas em caldo TSB durante 2 dias, obtendo-se uma suspensão de 106UFC/mL. Os pepinos foram então mergulhados nesta suspensão inicial contaminada e após secos novamente em capela de fluxo laminar. Na sequência, os seguintes tratamentos sanitizantes foram avaliados: pepinos imersos na solução contendo as nanopartículas (M); nanopartículas borrifadas na superfície dos pepinos (B), controle negativo (sem tratamento) e controle positivo (solução contendo hipoclorito 1%). Após aplicação, os pepinos foram deixados sob refrigeração durante 24h, 48h, 72h e, decorridos os tempos propostos, todas as amostras foram plaqueadas a fim de se realizar a contagem microbiana. Os resultados indicaram a formação das NP's através da formação do pico de absorvância na faixa de 400nm a 420nm e tamanho de partícula de 80nm bem como, constatou-se a estabilidade das mesmas através do potencial zeta igual a -17,6mV para o extrato de 70% e -29,6mV para o de 50%. Foi possível observar uma redução da carga microbiana em relação aos tratamentos (*Salmonella* e *Staphylococcus aureus*) para ambos os patógenos na ordem de até 15% e 18%, respectivamente. Paralelamente, constatou-se que a aplicação das nanopartículas sob borrifação foi a mais eficiente em ambas as bactérias.

**Palavras-chave:** química verde; nitrato de prata; casca de uva; patógenos.

**Modalidade:** Pesquisa.

---

1 Engenharia de Alimentos, Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul- campus Erechim, marcellipowzum@hotmail.com

2 Engenharia de Alimentos, Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul- campus Erechim, c.ferronato@hotmail.com

3 Docente do curso de Engenharia de Alimentos, Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul- campus Erechim, [aline.cenci@erechim.ifrs.edu.br](mailto:aline.cenci@erechim.ifrs.edu.br)

\* Docente do curso de Engenharia de Alimentos, Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul- campus Erechim, [wagner.priamo@erechim.ifrs.edu.br](mailto:wagner.priamo@erechim.ifrs.edu.br)