



**XXXIII SIC** SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2021
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Nanopartículas de prata: síntese, propriedades e aplicações
<b>Autor</b>	GUILHERME RECH ANESI
<b>Orientador</b>	LUIS ALBERTO LOUREIRO DOS SANTOS

## UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Autor: Guilherme Rech Anesi

Orientador: Luís Alberto Loureiro dos Santos

### Nanopartículas de prata: síntese, propriedades e aplicações

Nos últimos 20 anos, o interesse por partículas nanométricas de prata (AgNPs) cresceu enormemente devido suas excelentes propriedades ópticas, elétricas e biocidas, o que levou a uma larga inserção em produtos comercialmente disponíveis. Sua síntese pode ocorrer seguindo as abordagens *bottom-up*, em que nanopartículas são formadas pelo agrupamento de átomos metálicos, que nucleiam e crescem até tamanhos nanométricos, ou *top-down*, no qual um precursor de prata em macroescala é fracionado até que nanopartículas sejam obtidas. O método químico, por exemplo, consiste na redução de íons  $\text{Ag}^+$  provenientes da dissociação de um sal de prata com um agente redutor adequado. Visto que as nanopartículas naturalmente apresentam uma alta energia superficial, frequentemente são adicionados agentes estabilizantes para impedirem a agregação descomodida entre os núcleos através da repulsão eletrostática e/ou estérica entre eles. Alternativamente, há o método biológico, que emprega biomoléculas ou organismos vivos no processo de redução, dispensando a adição desses agentes surfactantes. Pesquisadores utilizam extratos de plantas e frutos, assim como bactérias, algas e fungos na redução dos íons metálicos mediante um protocolo econômico e *eco-friendly*. Ademais, é possível obter AgNPs por métodos físicos, como ablação a laser, litografia e arco elétrico, que frequentemente dispensam reagentes químicos, porém exigem alto gasto energético. Embora os mecanismos de ação das nanopartículas de prata como agentes biocidas não estejam totalmente elucidados, é notável sua ação multifacetada, que compreende danos em diversas estruturas extra e intracelulares, dificultando o desenvolvimento de resistência por parte do patógeno e tornando promissora sua implementação na medicina e no combate contra epidemias. Posto que na literatura existem poucos trabalhos que tratam o assunto de forma abrangente, este estudo visa atualizar a comunidade sobre o estado da arte acerca dos variados métodos de síntese, propriedades e aplicações das nanopartículas de prata, servindo como encaminhamento e fonte de informações para estudos futuros.