



## NANOPARTÍCULAS DE CITRATO DE PRATA INCORPORADAS NO VIDRO TeLi VISANDO O AUMENTO DA EMISSÃO DO ÍON $\text{Te}^{4+}$

**Instituição:** Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS)

**Área temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RODRIGUES,** Lucas Limeira<sup>1</sup> (limeirabioquim@gmail.com); **CAPIOTTO,** Adriana do Carmo<sup>1</sup> (adriancapiotto@gmail.com); **LIMA,** Sandro Marcio<sup>2</sup> (smlima@uems.br); **de ARRUDA,** Gilberto José<sup>2</sup> (arruda@uems.br)

As NPs são de interesse científico e tecnológico devido suas propriedades ópticas, catalíticas e eletroquímicas. A NP metálica que tem se tornado mais promissoras são as de prata (AgNPs), devido a sua boa condutividade elétrica, elevado efeito catalítico, alta área superficial e excelente atividade antimicrobiana. As NPs de Citrato de prata (Cit-AgNPs) foram utilizadas neste estudo, pois sua estrutura, as características ópticas e estruturais são pouco citadas na literatura. Nesta perspectiva, a dopagem de AgNPs em vidros ópticos tem se tornado promissor para aumento da fotoluminescência (FL) de íons presentes e o vidro telurito possui o  $\text{TeO}_2$  na matriz tanto como formador de rede quanto como na forma iônica  $\text{Te}^{4+}$ . Sendo assim, o estudo do vidro telurito dopado com a Cit-AgNP sintetizada foi investigado visando novas aplicabilidades. Este trabalho teve como objetivo estudar a incorporação do íon  $\text{Te}^{4+}$  com a dopagem do Tri-AgCit sintetizado conforme variou a concentração. As Cit-AgNPs foram preparadas através do método convencional químico por co-precipitação do nitrato de prata via citrato de sódio. Os vidros teluritos foram sintetizados na proporção 75Te25Li-xTri-AgCit (0; 0,30; 0,45; 0,60; 0,75; 1,20 - % mol) em atmosfera ambiente na temperatura de fusão de 800°C. As amostras foram caracterizadas através do difratograma de raios-X, a FL e FLE foram obtidas pelo espectrofotômetro de fluorescência. Após análise de Difração de Raios-X, o sólido branco obtido durante a síntese (a uma concentração de 15 mmol de citrato de sódio e 30 mmol de nitrato de prata, proporcionalmente, 1:2) demonstrou melhor resultado de refinamento e apresentou fase cristalina única, denominada Tri-citrato de prata (Tri-AgCit), com parâmetros de rede coincidentes como os reportados na literatura. Desta forma, a amostra de Tri-AgCit foi utilizada como NP no vidro 75Te25Li. Os espectros de FL e FL de excitação (FLE) mostrou a presença de duas bandas largas de absorção do íon  $\text{Te}^{4+}$  abrangendo as regiões de 370 e 460 nm, referente às transições de  $^1\text{A}_{1g} \rightarrow ^3\text{T}_{1u}$  e  $^3\text{A}_{1u}$ , respectivamente, e uma banda de emissão na região do vermelho em 620 nm, que corresponde a transição de  $^3\text{T}_{1u} \rightarrow ^1\text{A}_{1g}$  de acordo com o diagrama parcial de nível de energia do  $\text{Te}^{4+}$ . A FL mostrou que o vidro 75Te25Li sem Ag apresentou emissão do íon  $\text{Te}^{4+}$  maior que os dopados com a Tri-AgCit nas concentrações de 0,30 e 0,45 (% mol). Quando aumentou a concentração de Ag para 0,60 % a intensidade da FL do  $\text{Te}^{4+}$  prevaleceu, tornando-se maior que na matriz pura e quando se acrescenta Ag nas concentrações 0,75 e 1,20 %, a intensidade da FL do íon diminuiu novamente, permanecendo menor que a matriz sem dopante. O vidro obtido com maior FL do  $\text{Te}^{4+}$  (75Te25Li0,6AgCit) pode ser incorporado em células solares com o intuito de aumentar sua eficiência energética, ser utilizada como laser ou amplificador de rede.

**PALAVRAS-CHAVE:** Síntese, Tri-citrato de prata, Fotoluminescência.

**AGRADECIMENTOS:** Agradecemos aos órgãos de fomento CAPES, FUNDECT, CNPq, PIBAP.