

II. OBJETIVOS

Estudos a respeito dos processos iniciais de formação de filmes ou partículas coloidais de óxidos ainda são contraditórios e, de um modo geral, a maior parte dos trabalhos visa a exploração das propriedades morfológicas, ópticas e elétricas finais destes materiais.

Desta forma, os objetivos deste trabalho concentram-se: (a) na investigação das etapas iniciais da preparação de sóis de um precursor orgânico que contenha íons Zn^{2+} e Al^{3+} via processo sol-gel a partir de uma metodologia que faz uso de reagentes não-alcóxidos; (b) preparação de filmes de óxido de zinco dopado com alumínio (ZnO:Al) através do processo de imersão e emersão (*dip-coating*) de substratos sólidos em soluções precursoras visando a obtenção de filmes que eventualmente apresentam como características a transparência e baixa resistividade elétrica; (c) caracterização dos filmes obtidos quanto à morfologia, propriedades ópticas e em alguns casos também elétricas; (d) investigação da influência de aditivos e parâmetros experimentais tais como velocidade de deposição e temperatura de calcinação na cristalinidade e morfologia dos filmes formados; (e) incorporação de íons Eu^{3+} em filmes de óxido de zinco preparados via processo sol-gel.

A análise termogravimétrica e a espectroscopia de absorção na região do infravermelho são usadas para se observar as transformações químicas que ocorrem a medida em que sóis de precursor orgânico contendo os íons Zn^{2+} e Al^{3+} têm a sua temperatura aumentada.

A caracterização dos filmes do modo como transferidos bem como aqueles submetidos a tratamentos térmicos é feita por difratometria de raios X (XRD), espectroscopia de luminescência (LS) e microscopia de força atômica (AFM). As análises por espectrometria por dispersão de energia (EDS) e a espectroscopia de absorção na região do UV-visível (UV-Vis) foram obtidas apenas para os filmes de ZnO:Al.

A incorporação de íons európio (Eu^{3+}) na matriz de óxido de zinco é verificada por espectroscopia de luminescência tanto para sóis precursores como para filmes transferidos por *dip-coating* e submetidos a tratamento térmico. As análises por difratometria de raios X e espectrometria por dispersão de energia também são realizadas para as amostras inorgânicas.
