

**XU** Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de Iniciação Científica da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de Iniciação Científica da UFF



**U III** Congresso Fluminense de Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UFF

## Influência dos parâmetros de deposição nas propriedades de filmes de ZnO intrínsecos depositados por Spray-Pirólise Automatizado(SPA)

*Everton Alves Suetta Rosa, Herval Ramos Paes Jr.*

Tendo sido alcançado o objetivo inicial do trabalho, ou seja, analisar a robustez e precisão do Sistema de Deposição de Filmes por Spray-Pirólise Automatizado (SPA), está sendo dada continuidade ao trabalho, que consiste em encontrar os parâmetros ótimos na deposição dos filmes de ZnO intrínsecos. Tal investigação torna-se relevante, pois, permite a obtenção de filmes com maior qualidade aumentando as perspectivas de aplicação ou substituição dos óxidos condutores transparentes utilizados na indústria óptico-eletrônica. Em linhas gerais, inicialmente foram mantidos constantes os parâmetros: fluxo de solução precursora, concentração de solução, pressão do gás de arraste e distância do bico atomizador. Somente, a temperatura de deposição foi variada no sentido de verificar a influência desse parâmetro nas propriedades óticas, elétricas e morfológicas dos filmes de ZnO intrínsecos obtidos. Foram analisadas três temperaturas de deposição a saber: 350, 400 e 450°C. No que tange a morfologia, a temperatura de 400°C foi a que permitiu observar uma morfologia mais próxima da ideal. Em relação as propriedades óticas, foi constatado que ocorre um aumento de transmitância com a elevação da temperatura de deposição, consequência da redução da espessura dos filmes. Quanto menor a espessura do filme depositado, menor é a probabilidade do filme absorver fótons de energia gerando um aumento de transmitância. Já no que diz respeito as propriedades elétricas, o filme que apresentou a maior condutividade elétrica foi aquele depositado a temperatura de 450°C. Ademais, todos os filmes apresentaram um comportamento típico de semicondutores, ou seja, com o aumento da condutividade com a elevação da temperatura.

*Instituição do Programa de IC: Universidade Estadual do Norte Fluminense*

*Eixo temático:*

*Fomento da bolsa: FAPERJ*

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



**XU** Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de Iniciação Científica da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de Iniciação Científica da UFF



**U III** Congresso Fluminense de Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UFF

## Influence of deposition parameters on the properties of intrinsic ZnO films deposited by Automated Spray-Pyrolysis (SPA)

*Everton Alves Suetta Rosa, Herval Ramos Paes Jr.*

Having achieved the initial objective of the work, that is, to analyze the robustness and precision of the Automated Spray-Pyrolysis Film Deposition System (SPA), the work is being continued, which consists of finding the optimal parameters for film deposition of intrinsic ZnO. Such an investigation becomes relevant, as it allows obtaining films with higher quality, increasing the perspectives of application or replacement of the transparent conductive oxides used in the optical-electronic industry. In general terms, the following parameters were initially kept constant: precursor solution flow, solution concentration, carrier gas pressure and distance from the atomizing nozzle. Only the deposition temperature was varied in order to verify the influence of this parameter on the optical, electrical and morphological properties of the intrinsic ZnO films obtained. Three deposition temperatures were analyzed, namely: 350, 400 and 450°C. With regard to morphology, the temperature of 400°C was the one that allowed the observation of a morphology closer to the ideal. Regarding the optical properties, it was found that there is an increase in transmittance with the increase in the deposition temperature, a consequence of the reduction in the thickness of the films. The smaller the thickness of the deposited film, the smaller the probability of the film absorbing photons of energy generating an increase in transmittance. Regarding the electrical properties, the film that presented the highest electrical conductivity was the one deposited at a temperature of 450°C. Furthermore, all films showed a typical behavior of semiconductors, that is, with an increase in conductivity with increasing temperature.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

