6

Conclusões

1. O ZnO sintetizado no sistema estacionário, produz partículas diferentes morfologias; principalmente tubos, cilindros, plaquetas, cristais hexagonais assim como tetrapodos. Estes tetrapodos têm sido encontrados em todos os experimentos, e estão constituídos de braços que podem variar de 1 até 20 μm para diferentes partículas, e com diâmetros que variam de 0,1 até 2 μm .
2. A morfologia dominante no sistema estático depende basicamente da temperatura de síntese e do gradiente de temperatura até a zona de deposição.
3. O ZnO produzido pelos dois métodos é altamente cristalino e apresenta a estrutura cristalina hexagonal wurtzita do ZnO. O nível de pureza apresentado pelas partículas de ZnO se atribui à diferença nas pressões de vapor dos componentes do reagente.
4. De acordo com o modelo, o zinco evapora e as impurezas mantêm-se condensadas. Assim, pode-se dizer que a estrutura cristalina apresentada pelas partículas ao longo dos experimentos é controlável e reproduzível.
5. Com relação propriedades ópticas do ZnO, produzido observa-se que o tamanho do cristal pode influenciar nas propriedades luminescentes do material. As réplicas fônicas são uma evidência da alta qualidade cristalina e da ausência de defeitos pontuais.
6. Às qualidades luminosas se atribui ao fato da síntese das partículas de ZnO ter sido realizada sob condições perto do equilíbrio. Nestes cristais, a emissão no verde é um fenômeno superficial enquanto a emissão ultravioleta é um fenômeno volumétrico, mantendo consistência com a hipótese de que a emissão verde poderia estar associada com a deficiência de oxigênio (lacunas de oxigênio).
7. Às partículas com morfologia de tetrapodos, agulhas e bastões possuem uma estrutura cristalina estável na presença de radiação ionizante. Isto

se evidencia nas observações realizadas nas diferentes amostras no MET e MEV, que não apresentam danos por radiação.

8. No sistema dinâmico, a vazão do Argônio foi o fator limitante para conseguir uma conversão completa, e a conseqüente alta pureza do material coletado. O gás de arraste tem de ser suficiente para transportar todo o vapor emanado pelo reagente, e lento o necessário para deixar o vapor de Zn reagir com o oxigênio presente na câmara de reação. Segundo à avaliação realizada neste trabalho, a vazão do gás de arraste tem de estar dentro da faixa de $0,3 \left(\frac{l}{min}\right)$ até $0,5 \left(\frac{l}{min}\right)$.
9. Dos resultados do sistema dinâmico pode-se concluir que, as morfologias dominantes nos diferentes experimentos, dependem da quantidade de oxigênio dentro da câmara de reação. Desta forma se observam; plaquetas, agulhas, cilindros e tetrapodos ou estruturas com braços compartilhando o mesmo núcleo.