

Simpósio de Integração Acadêmica

“Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil e 96 anos de contribuição da UFV”

SIA UFV 2022



CRESCIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE FILMES E HETEROESTRUTURAS SEMICONDUTORAS

Rafael Soares Andrade - rafael.s.andrade@ufv.br

Sukarno Olavo Ferreira - sukarno@ufv.br

Universidade Federal de Viçosa UFV

Epitaxia - Semicondutores - CdTe

Introdução

O estudo dos semicondutores é uma área que vem ganhando grande destaque. O Telureto de Cádmio (CdTe) é um material semiconductor com grande potencial nas indústrias eletrônicas e ópticas, tendo características muito importantes na fabricação de células solares.

Objetivos

O crescimento e caracterização de filmes finos de CdTe sobre Arseneto de Gálio (GaAs) a partir de Epitaxia por Feixe Molecular (MBE), através da construção do mapa do espaço recíproco.

Material e Métodos

Crescimento de filmes finos de CdTe sobre GaAs por meio de MBE. Verificação de espessura por perfilometria óptica. Caracterização estrutural por meio de difração de raios-X e mapa do espaço recíproco.

Resultados e Discussão

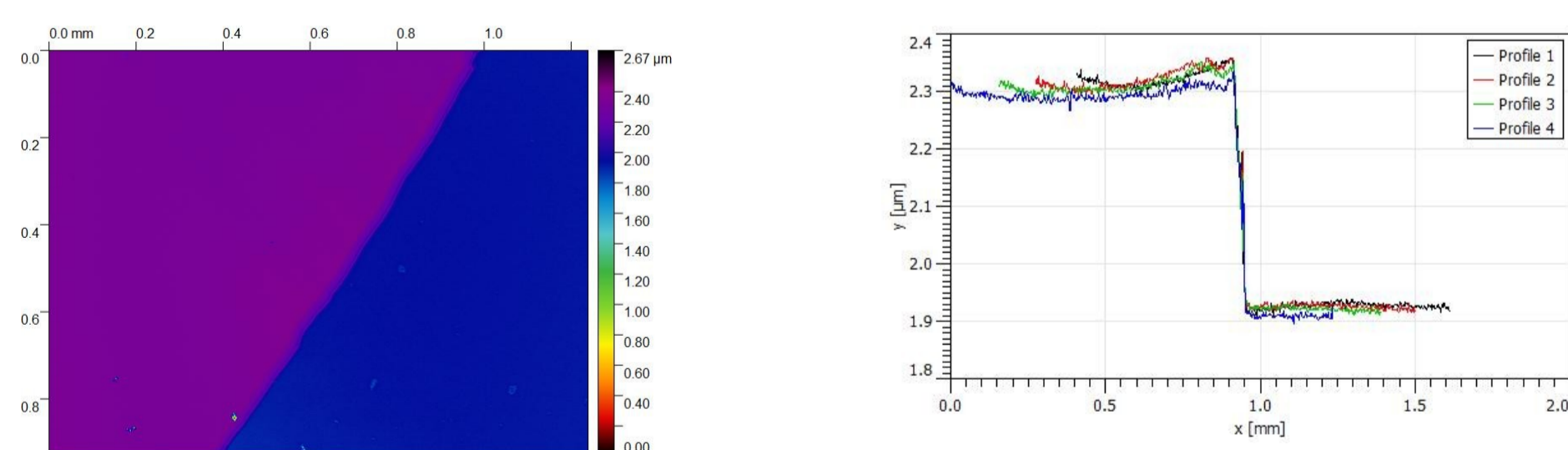


Figura 1: Imagem e configuração de perfil por perfilometria.

Foi possível perceber que alterando os parâmetros de crescimento, como temperatura e tempo de deposição influenciam na qualidade do filme fino.

Apoio Financeiro



Nas imagens abaixo podemos observar o mapa do espaço recíproco e a varredura 2Theta de dois filmes, à esquerda crescido durante 10 minutos, e à direita por 60 minutos

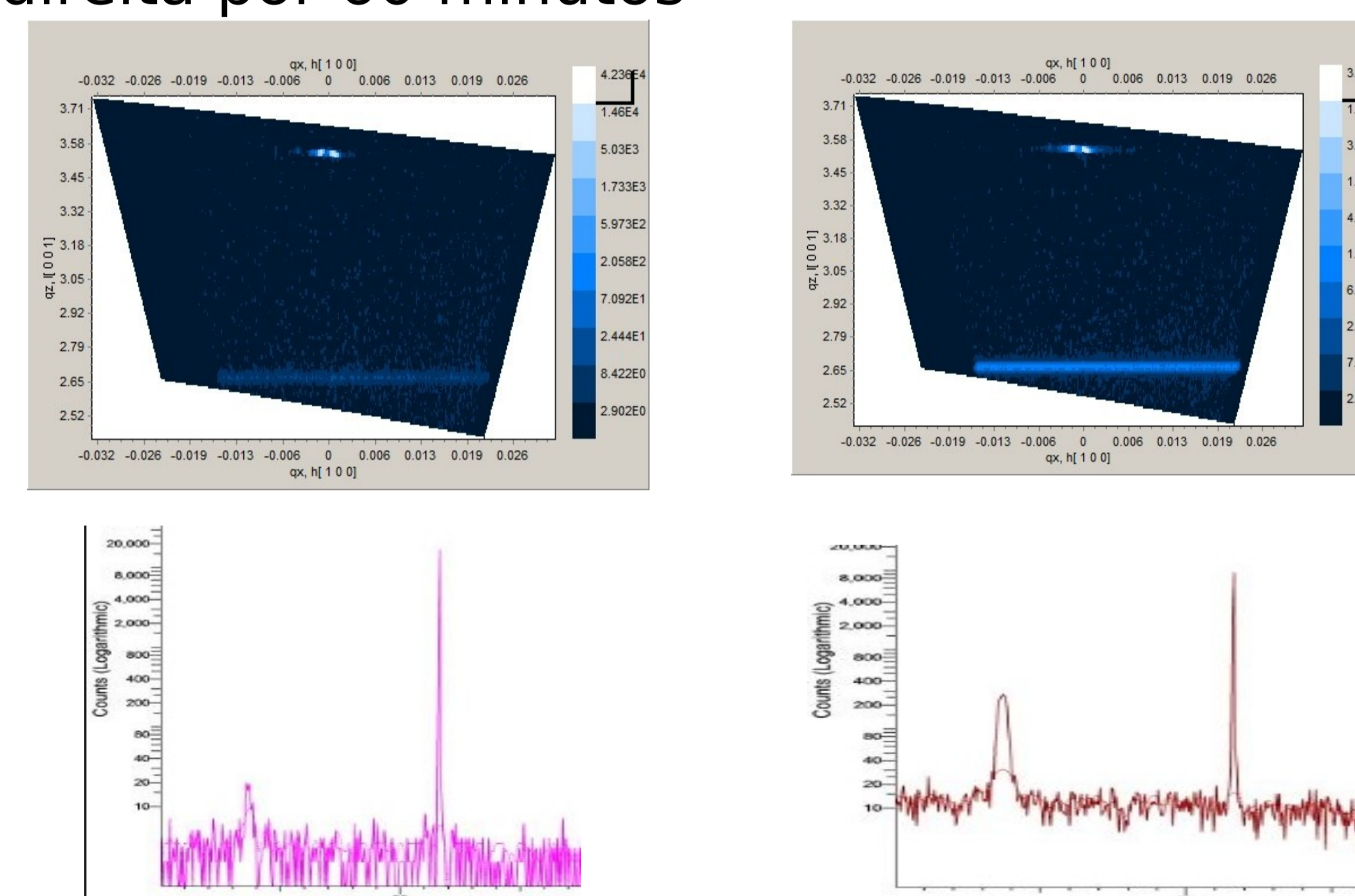


Figura 2: Mapa do espaço recíproco e varredura 2Theta de difração de raios-X.

Conclusões

Podemos observar que há uma faixa na parte inferior, que representa o CdTe, em que no crescimento mais longo, é muito mais intensa. Isso ocorre com filmes mais espessos, onde a rede é mais bem estruturada, e o cristal tem maior qualidade. Nas imagens podemos ver o pico do GaAs muito mais intenso e bem definido.

Bibliografia

[1] HAN, M. S. et al. Strain effects in CdTe (111) epitaxial layers grown on GaAs (100) substrates by molecular beam epitaxy. *Journal of Electronic Materials*, v. 26, n. 6, p. 507-510, 1997.

Agradecimentos

