

A indústria de semicondutores é um dos setores mais importantes na economia global atualmente. Dentro deste gigantesco mercado, circuitos integrados (CIs) de arseneto de gálio, GaAs, ocupam lugar de destaque principalmente em aplicações como optoeletrônica e circuitos de alta frequência. No processo de fabricação de CIs de GaAs, um importante passo é a isolação elétrica entre dispositivos adjacentes, a qual pode ser alcançada por meio de diferentes técnicas. Dentre estas, a isolação por implantação iônica tem ganhado cada vez mais destaque. Trata-se de uma técnica que utiliza um equipamento padrão da indústria de semicondutores, o implantador iônico. Ele pode ser usado para introduzir defeitos cristalinos na rede do GaAs. Estes defeitos atuam como armadilhas para os portadores livres, aumentando drasticamente a resistividade das regiões implantadas. O estudo, identificação e caracterização desses defeitos são passos de caráter crucial para o aperfeiçoamento e otimização da etapa de isolação por implantação. No presente trabalho, foi utilizada a técnica de Espectroscopia de Transientes de Níveis Profundos (DLTS – *Deep Level Transient Spectroscopy*) para identificar e caracterizar níveis com energias próximas à da banda de valência do GaAs. Esta região da banda proibida ainda não havia sido analisada em trabalhos anteriores. Dois níveis que estão relacionados a defeitos introduzidos pela implantação de prótons foram identificados: um com energia aparente de  $E_v + 0.08$  eV e secção de choque de captura de lacunas de  $4 \times 10^{-15}$  cm<sup>2</sup>; e outro com energia de  $E_v + 0.1$  eV e secção de choque de  $2.5 \times 10^{-15}$  cm<sup>2</sup>. A evolução da concentração destes defeitos com a temperatura para passos de tratamento térmico rápido também foi estudada. Para ambos os defeitos, uma etapa de forte diminuição na concentração foi identificada a temperaturas em torno de 250 a 300°C. Por fim, a variação das taxas de emissão destes dois níveis com o campo elétrico foi estudada, revelando aspectos importantes sobre as correspondentes barreiras de potencial.