

Substituir o silício (Si) por outro semicondutor em que seja maior a mobilidade dos portadores de carga, como o germânio (Ge), é uma das possibilidades para dar continuidade ao avanço da microeletrônica. Um desafio associado a essa proposta é produzir interfaces óxido-germânio com a qualidade necessária (isso é, baixíssimo número de defeitos) para a fabricação de dispositivos semicondutores do tipo metal-óxido-semicondutor (MOS). Nesse trabalho tivemos como objetivo fabricar capacitores MOS em Si e Ge e caracterizá-los do ponto de vista elétrico com medições de capacitância versus tensão aplicada (C-V) e corrente elétrica versus tensão aplicada (I-V). Para efeito de comparação, fabricamos capacitores dos tipos Al/SiO₂/Si, Al/HfO₂/Si e Al/HfO₂/Ge. Os substratos de Si e Ge foram limpos em solução diluída (10% v/v a partir do concentrado) de ácido fluorídrico (HF) por 5 min seguida de enxágue com água deionizada em abundância e secagem em fluxo de nitrogênio seco. Óxido de silício (120 nm) foi crescido a 1000°C em 1,0 atm de oxigênio seco em um forno tubular de quartzo projetado e montado em nosso laboratório. Óxido de háfnio (20 nm) foi depositado por pulverização catódica reativa (*sputtering*) no Laboratório de Conformação Nanométrica da UFRGS. Por fim, alumínio (0,6 µm) foi depositado no Laboratório de Microeletrônica da UFRGS em forma de círculos de variados diâmetros entre 0,2 e 3,0 mm por evaporação resistiva através de uma máscara mecânica de 0,1 mm de espessura adquirida em liga de cobre e berílio que passou por processo de estampagem química de precisão. Características elétricas obtidas em caráter preliminar indicam que, nas condições utilizadas em nossos experimentos, o número de defeitos nas interfaces óxido-semicondutor é incompatível com a fabricação de dispositivos microeletrônicos. Refinaremos a caracterização elétrica após tratamento térmico dos capacitores MOS em *forming gas* (mistura de H₂ e N₂), que é um procedimento usual na indústria microeletrônica; persistindo os defeitos, revisaremos as condições de limpeza dos substratos de silício e germânio imediatamente antes do crescimento de óxido de silício ou deposição de óxido de háfnio.