

A precisão da análise de circuitos através de ferramentas de simulação depende do modelo utilizado pelo simulador. Modelos de MOSFETs de pequena geometria, utilizáveis em baixas tensões, são hoje uma necessidade. Uma solução proposta é o modelo BSIM3. Para garantir uma melhor precisão necessitamos, além de um bom modelo, um conjunto de parâmetros adequados. Afim de obter estes parâmetros inicialmente foram feitas medições das curvas IxV de transistores MOS. Uma estimativa inicial dos parâmetros do transistor MOS foi obtida utilizando métodos numéricos implementados no MATLAB. Um ajuste mais preciso entre a medição e a simulação conseguiu-se mediante a otimização dos parâmetros estimados. Esta otimização foi realizada com a ajuda de um algoritmo de otimização por pesquisa direta. A otimização requereu o desenvolvimento de uma metodologia de extração adequada. Esta metodologia foi implementada levando em consideração as regiões de operação do MOSFET, a geometria e a sensibilidade do modelo à variação dos parâmetros. Este trabalho tem como objetivo não somente uma melhor compreensão do BSIM3, dos fenômenos que ele modela e da sua confiabilidade mas também visa o uso dele em simuladores de circuitos VLSI amplamente utilizados hoje. Foi feita também uma análise comparativa dos resultados obtidos como os de outros modelos.