



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Estudo de efeitos de radiação em conversores SAR baseados em redistribuição de carga
Autor	BRUNO LAU DA COSTA
Orientador	TIAGO ROBERTO BALEN

Estudo de efeitos de radiação em conversores SAR baseados em redistribuição de carga

Autor: Bruno Lau da Costa

Orientador: Tiago Roberto Balen

Neste trabalho, o principal mecanismo de falha de Conversores Analógico-Digitais (ADCs) por Aproximações Sucessivas (SAR) e redistribuição de carga submetidos a radiação é estudado. Os resultados de um experimento com radiação gama em dois ADCs idênticos de 130nm, 8 bits, implementados no mesmo *die* e operando em frequências diferentes mostram que o grau de degradação do conversor depende da frequência de amostragem. Sendo submetidos à mesma dose total ionizante, o conversor operando a uma frequência de amostragem mais baixa sofre uma forte degradação, enquanto uma maior robustez é observada ao se trabalhar com frequências mais elevadas. Um modelo SPICE de um Conversor AD SAR é utilizado para simular os efeitos de fuga de corrente induzidos pela radiação, considerando o mesmo processo tecnológico e as mesmas condições de operação dos conversores testados. Os resultados de simulação têm uma alta similaridade com os dados experimentais, e permitem explicar o principal mecanismo de falha através da fuga de corrente nas chaves do banco de capacitores programáveis do Conversor AD interno ao dispositivo.