



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	TOLERÂNCIA A FALHAS EM DISPOSITIVOS PROGRAMÁVEIS ANALÓGICOS E DE SINAL MISTO EM APLICAÇÕES SUSCETÍVEIS À RADIAÇÃO
Autor	LUIZ FREDERICO SACKNIES DA SILVA DE MELLO VILLALOBOS
Orientador	TIAGO ROBERTO BALEN

TOLERÂNCIA A FALHAS EM DISPOSITIVOS PROGRAMÁVEIS ANALÓGICOS E DE SINAL MISTO EM APLICAÇÕES SUSCETÍVEIS À RADIAÇÃO

Aluno: Luiz Frederico Villalobos
Orientador: Prof. Dr. Tiago Roberto Balen
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O trabalho consiste na análise de falhas em diferentes dispositivos eletrônicos quando submetidos à radiação. Atualmente, o bolsista se encontra trabalhando em dois trabalhos distintos:

- 1) Adaptação de uma placa já existente para que ela suporte um novo tipo de FPAA. Esta adaptação é importante, pois uma nova geração de FPAA fabricado em um nó tecnológico mais recente ($0,35 \mu m$ ao contrário da antiga com $0,6 \mu m$) foi desenvolvida utilizando uma nova tecnologia de fabricação e ela ainda carece de ensaios para analisar como este hardware se comporta sob efeitos de radiação. Grande parte do hardware já desenvolvido para os ensaios nestes componentes ainda é relevante para a nova geração desse dispositivo, mas pequenas modificações devem ser realizadas para que o experimento possa ser realizado. Identificar e realizar estas modificações fazem parte do trabalho do bolsista.
- 2) Desenvolvimento de um programa para utilização em uma placa de prototipagem de PSoCs, que são dispositivos programáveis de sinal mistos com microcontroladores embutidos. Desenvolvidos pela empresa “Cypress”, possuem um processador em seu núcleo e diversos periféricos analógicos e digitais, que podem ser programados conforme a necessidade. Um sistema foi implementado em um PSoC para que ela fique constantemente recebendo informações em seu conversor analógico digital (ADC) e enviando para um monitor. Em paralelo, um sistema de injeção de falhas é acionado de forma a simular via software o efeito da radiação de evento singular, onde um grande choque de particular pesadas acontece no componente em um curto instante de tempo. O trabalho inicial do bolsista neste projeto consiste em analisar este programa e modificá-lo adequando-a à análise de outro tipo de falha, gerada por radiação contínua. É importante ressaltar que esta parte da atividade está sendo realizada em conjunto com um bolsista de mestrado.

Ambas as atividades encontram-se em seus estágios iniciais e nenhum dado experimental foi encontrado pelo bolsista até o presente momento, porém até o SIC simulações de injeção de falhas deverão ter sido realizadas no PSoC como forma de mostrar a viabilidade dos experimentos projetados. Além disso, espera-se também ter ambas as placas do PSoC e do FPAA prontas para os ensaios de radiação.