

# UM SISTEMA CORRELACIONADOR DIGITAL EM FPGA

André Treno Ricarte<sup>1</sup> (PUCMINAS, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Dr. José Roberto Cecatto<sup>2</sup> (DAS/CEA/INPE, Orientador)  
Dr. Cláudio Faria<sup>3</sup> (PUCMINAS, Colaborador)

## RESUMO

O presente projeto consistiu no desenvolvimento de uma interface de hardware e software para controle e aquisição de dados provenientes de um circuito correlacionador digital implementado com dispositivos lógicos programáveis FPGA. O circuito correlacionador desenvolvido é um dispositivo eletrônico capaz de obter o coeficiente de correlação cruzada entre dois sinais de entrada, possuindo aplicações em diversas áreas da ciência como, por exemplo, na área de radiointerferometria, onde são utilizados na realização de medidas da função visibilidade de uma fonte astronômica em arranjos radiointerferométricos. A função visibilidade é a medida obtida por um interferômetro a partir do sinal da fonte observada incidente em cada par de antenas do instrumento. Um computador é responsável pela programação e aquisição dos dados, referentes às integrações dos sinais obtidos pelo correlacionador. A comunicação entre o computador e o circuito correlacionador é feito através da interface paralela utilizando um cabo IDE (*Integrated Drive Electronics*) adaptado. Foi também desenvolvido uma interface computacional na linguagem C, com o auxílio da ferramenta de desenvolvimento GLADE, que consiste em um *front-end* para a biblioteca GTK (*GIMP toolkit*) que consiste em um conjunto de bibliotecas de componentes gráficos para desenvolvimento de aplicações. A interface desenvolvida é responsável pela programação do correlacionador e manipulação de um conjunto de dados que modelam as correlações realizadas. As medidas de correlação obtidas através da integração dos dois canais do circuito desenvolvido são adquiridas e visualizadas pela interface gráfica, esta interface executa a visualização dos dados por meio de uma biblioteca do software GNUPLOT compilada juntamente ao código fonte do sistema. Serão apresentados os principais resultados deste trabalho.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Ciência da Computação, PUCMINAS. **E-mail: andre.ricarte@gmail.com**

<sup>2</sup> Pesquisador da Divisão de Astrofísica, Coordenação Geral de Ciências Espaciais e Atmosféricas. **E-mail: jrc@das.inpe.br**  
<sup>2</sup> Professor do Curso de Ciência da Computação da PUCMINAS. **E-mail: faria@pucpcaldas.br**

<sup>3</sup> Professor do Curso de Ciência da Computação da PUCMINAS. **E-mail: faria@pucpcaldas.br**