

## TRANSMISSOR REALIZADO EM SOFTWARE

Ruan Carlos Silvestre de Souza<sup>1</sup> (UFRN, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Manoel Jozeane Mafra de Carvalho<sup>2</sup> (CRN/INPE, Orientador)

### RESUMO

Este trabalho, iniciado em abril de 2009, tem como objetivo dar continuidade ao projeto de Iniciação Científica em andamento desde janeiro de 2007, para a implementação de um transmissor realizado em VHDL (linguagem de descrição de hardware), que será utilizado para a comunicação com satélites do Sistema Brasileiro de Coleta de Dados do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). O transmissor a ser desenvolvido será acoplado a Plataforma de Coleta de Dados Meteorológicos do INPE em substituição aos transmissores mais antigos. Inicialmente o trabalho realizado em 2007/2008 tratou da implementação de um módulo digital, o modulador, baseado em um algoritmo chamado CORDIC (*Coordinate Rotation Digital Computer*). Utilizando o algoritmo CORDIC é possível implementar vários subsistemas de comunicação como: DDS (*Direct Digital Synthesizers*), moduladores analógicos (AM, FM e PM), moduladores digitais (ASK, PSK e FSK), conversores de frequência (up e down-converters), detectores de fase entre outros módulos funcionais, sendo este, portanto, uma poderosa ferramenta para projetos de circuitos digitais. Como o modulador em questão recebe sinal binário, tornou-se possível a utilização do módulo CORDIC para realização da etapa de modulação do transmissor, atribuindo a este projeto grande vantagem por ser totalmente adaptável a vários sistemas de comunicação. O trabalho atual consiste na elaboração de uma placa com FPGA (*Field Programmable Gate Arrays*) que servirá de protótipo para o modulador, que seguidamente será testado com dados reais das PCDs, e, por fim, no acoplamento de um módulo RF (de Rádio Frequência) ao modulador digital para adaptar o sinal ao padrão do Sistema de Coleta de Dados.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Engenharia Elétrica, UFRN. E-mail: [eng.ruan@yahoo.com.br](mailto:eng.ruan@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Diretor CRN/INPE. E-mail: [manoel@crn.inpe.br](mailto:manoel@crn.inpe.br)