

DESENVOLVIMENTO DE ALGORITMOS PARA DECODIFICAÇÃO DO SINAL DO SISTEMA BRASILEIRO DE COLETA DE DADOS AMBIENTAIS

Bárbara Silva de Souza¹ (UFRN, Bolsista PIBIC/CNPq)
José Marcelo Lima Duarte² (CRN/INPE, Orientador)

RESUMO

Este trabalho, iniciado em abril de 2016, tem como objeto dar continuidade ao projeto de Iniciação Científica em andamento desde 2013, que consiste em desenvolver um modelo em MatLab de um decodificador para o sinal do Sistema Brasileiro de Coleta de Dados Ambientais (SBCDA). A proposta era de o modelo ser desenvolvido utilizando algoritmos de baixa complexidade computacional para facilitar uma futura implementação do mesmo em um nanossatélite. Para validar o sistema, um ambiente de simulação em MatLab também estava previsto. Este plano de trabalho inicial foi concluído em março de 2016. Assim, o trabalho atual passou a ser iniciar a conversão desse modelo em MatLab para um modelo em RTL, objetivando uma implementação em FPGA. Foram feitos até agora códigos HDL para implementar algumas funções de processamento digital de sinal que são usadas pelo sistema, como o filtro CIC e o algoritmo CORDIC. Estes foram validados a partir de Testbenches, que são códigos para verificar se o design implementado corresponde ao esperado. A estratégia para validação adotada neste trabalho foi comparar os resultados obtidos com os códigos HDL com os obtidos com o modelo em MatLab. Como atividades futuras, planeja-se continuar codificando o RTL de blocos de PDS e, posteriormente, integrá-los para compor blocos mais complexos do sistema, realizando simulações para testar a compatibilidade entre o código RTL e o modelo em MatLab.

¹Aluna do Curso de Engenharia Elétrica – E-mail: barbara.souza@crn.inpe.br

² Pesquisador na área de Comunicação Digital, Processamento Digital de Sinais e Sistemas Digitais – E-mail: jmarcelo@crn.inpe.br