

Uma Metodologia para Aceleração de Programas em R: Estudo de Caso para Análise de Imagens PolSAR

Leonardo Torres¹, Corina C. Freitas², Sidnei J. S. Sant’Anna², Alejandro C. Frery³

¹Programa de Doutorado em Computação Aplicada – CAP
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE

²Divisão de Processamento de Imagens – DPI
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE

³Laboratório de Computação Científica e Análise Numérica – LaCCAN
Universidade Federal de Alagoas – UFAL

{ljmtorres,corina,sidnei}@dpi.inpe.br, acfrery@gmail.com

Abstract. *Polarimetric Synthetic Aperture Radar (PolSAR) imagery are important sources of informations in remote sensing applications, because they enable an analysis of physical and geometrical properties of the targets. These images can be represented by a complex Hermitian positive definite matrix. This matrix is used, for example, to calculate of stochastic distances with emphasis on PolSAR image analysis. The proposed approach consists in the use of calls to the routines in language C, thereby, accelerate the execution of native code, that was developed in language R. This strategy presents itself to be efficient in terms of computational time execution.*

Resumo. *Imagens de radar de abertura sintética polarimétrico (PolSAR) são importantes fontes de informações em aplicações de sensoriamento remoto, pois permitem uma análise das propriedades físicas e geométricas dos alvos. Estas imagens podem ser representadas por uma matriz Hermitiana complexa positiva definida. Esta matriz é utilizada, por exemplo, no cálculo de distâncias estocásticas com ênfase em análise de imagens PolSAR. A abordagem proposta consiste no uso de chamadas a rotinas na linguagem C para, com isto, acelerar a execução do código nativo, que foi desenvolvido na linguagem R. Esta estratégia apresenta-se ser eficiente em termos de tempo de execução computacional.*

Palavras-chave: *Desempenho Computacional, Imagens PolSAR, Teoria de Informação.*

Áreas do INPE: *Observação da Terra.*