

RECUPERAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE IMAGENS SAR USANDO ESTIMADOR DE MÁXIMA VEROSSIMILHANÇA E DISTÂNCIAS ESTOCÁSTICAS

Pedro Henrique dos Santos E Silva, Helena Oliveira Cunha, Alcilene Dalília de Sousa, Fátima Nelsizeuma Sombra de Medeiros, Fatima Nelsizeuma Sombra de Medeiros

Imagens de radar de abertura sintética (SAR) têm por décadas sido utilizadas no monitoramento remoto dos oceanos e da Terra. A principal vantagem de usar os sistemas SAR em relação aos dados ópticos consiste no fato de que estes operam independentemente de condições climáticas e da presença da luz solar. No entanto, devido à iluminação coerente desses sistemas, as imagens SAR sofrem uma forte contaminação por um ruído conhecido como speckle. Este projeto trata-se de uma recuperação baseada em conteúdo (CBIR) de uma imagem de um banco de dados por consulta, utilizando-se de informações extraídas das próprias imagens. Essas informações (a rugosidade e brilho da imagem SAR) são obtidas a partir da estimação dos parâmetros do modelo de dados G0, usando o método de Máxima Verossimilhança. Após essas estimações, é escolhida uma medida de similaridade para o ranqueamento de relevância de uma imagem consultada e o restante das imagens da base. As medidas de similaridade usadas foram as distâncias: aritmética-geométrica, triangular, de Hellinger ou a de média harmônica. Por fim, as regiões da imagem identificadas são classificadas de acordo com aquela região que possui a maior probabilidade de descrevê-las, dentre os recortes recuperados no experimento CBIR. Para a avaliação dos resultados, foi utilizada a média das pontuações de precisão média (MAP). Para as distâncias, a distância triangular alcançou MAP acima de 80%, em sua maioria, para dados reais de imagens SAR de visada única. Merece destaque o canal HH dos dados SAR reais, que apresentou os melhores resultados (MAP acima de 80%). Dentre as regiões, aquelas que apresentaram melhores resultados foram as imagens de área urbana ou heterogênea. Concluímos que a aderência do modelo G0 aos dados SAR permite que, por meio de experimentos CBIR, se identifiquem regiões de rugosidades distintas numa imagem, a partir do uso de parâmetros estimados e distâncias estocásticas. Os autores agradecem ao CNPq pelo apoio financeiro.

Palavras-chave: IMAGENS SAR. MÁXIMA VEROSSIMILHANÇA. CBIR. DISTÂNCIAS ESTOCÁSTICAS.