

ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO ÂNGULO DE INCIDÊNCIA, DE IMAGENS RADARSAT-1, NA SEPARABILIDADE DE FLORESTA DE MANGUE E CAMPOS INUNDÁVEIS DA BAIXADA MARANHENSE

Sheila Gatinho Teixeira¹; Pedro Walfir Martins e Souza Filho²

¹ CPRM – Serviço Geológico do Brasil; ² UFPA – Universidade Federal do Pará

RESUMO: A utilização de sistemas radares com diferentes configurações operacionais (frequência, geometria de visada, ângulo de incidência, resolução, etc.) têm mostrado bons resultados, na identificação, mapeamento e monitoramento de ambientes alagáveis na Amazônia e também em outras regiões úmidas caracterizadas pela alta frequência de chuva, neblina e nuvens, as quais não são obstáculos para o imageamento por radar. Dentro desse contexto o presente trabalho verificou o efeito da variação do ângulo de incidência de três imagens RADARSAT-1, adquiridas durante o período chuvoso, diferentes condições de maré e condições de precipitação alta, no reconhecimento de ambientes alagáveis costeiros influenciados por maré, no caso manguezal e campos inundáveis na Ilha dos Caranguejos, localizada na Baixada Maranhense, extremo norte do Estado do Maranhão. O satélite RADARSAT-1 opera na banda C (frequência de 5,3 GHz; 5,6 cm de comprimento de onda) e polarização HH. As imagens analisadas são do modo *Wide* 1 (20° - 31°), *Fine* 3N (41,1° - 43,7°) e *Fine* 5F (45,6° - 47,8°) e nos cinco dias que antecederam a aquisição das imagens foram registradas altas precipitações na estação meteorológica de São Luís, em torno de 600 mm. As imagens foram submetidas à análise quantitativa dos valores de retroespalhamento (σ^0), através do método de análise de separabilidade por divergência transformada e mostraram que os maiores valores de retroespalhamento para a floresta de mangue, campos inundáveis e a água foram registrados na imagem W1, que possui o menor ângulo de incidência e estes valores foram diminuindo com o aumento do ângulo de incidência nas imagens F3N e F5F. O par floresta de mangue e campos inundáveis apresenta baixa separabilidade nas três imagens. A baixa separabilidade deve-se a alta precipitação, pois a redução no contraste das classes nas imagens SAR, às vezes, está relacionada com imagens adquiridas sob condições úmidas ou chuvosas em função do aumento dos valores de retroespalhamento pelo alto teor de umidade. Nas imagens com ângulos de incidência maiores (*Fine*), a separação é comprometida pelo baixo retorno do sinal incidente, pois muita energia se perde, em função da trajetória da onda ser maior. No entanto, analisando este conjunto de imagens, a que apresenta a maior separabilidade do par floresta de mangue - campos inundáveis é a imagem F5F, o que nos leva a considerar que para condições de alta precipitação, imagens com altos ângulos de incidência são mais indicadas para separar as florestas de mangue dos campos inundáveis. A separação quase completa foi observada para os pares de classe água - manguezal e água- campos, com valor de separabilidade igual a 2,0, nas imagens com os maiores ângulos de incidência. Na imagem *Wide* essa separação ocorre até certo ponto, uma vez que o valor foi igual a 1,170.

PALAVRAS CHAVE: RADARSAT-1, ÂNGULO DE INCIDÊNCIA, MANGUEZAIS