

## **APLICAÇÃO DE DADOS ASTER NO MAPEAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DO GRAU API DE EXSUDAÇÕES DE PETRÓLEO**

Talita Lammoglia<sup>1</sup>; Carlos Roberto de Souza Filho<sup>2</sup>

<sup>1</sup> UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS; <sup>2</sup> UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

**RESUMO:** Uma das ferramentas modernas de grande impacto para novas descobertas petrolíferas é o sensoriamento remoto, principalmente no que tangencia o uso de imagens orbitais para detectar exsudações de hidrocarbonetos (HCs) em áreas distantes da costa. Considerando que mais de 75% de bacias petrolíferas apresentam exsudações, este trabalho objetivou avanços na caracterização remota qualitativa de exsudações na superfície do oceano. Para tanto, foram selecionadas duas cenas do Spaceborne Thermal Emission and Reflection Sensor (ASTER), as quais registraram um conjunto de manchas oceânicas nas bacias off-shore de Campos (Brasil) e Campeche (Golfo do México). Após pré-processamento das cenas, foi constatado que tais manchas apresentam feições contra-indicativas de origem biogênica, tal como indicado pela resposta espectral e geometria. Todas as evidências indicam que ambas são típicas exsudações oceânicas. A segmentação e delimitação das exsudações foi atingida com base no uso do sistema de redes neurais não-supervisionadas denominado Fuzzy-Clustering. Esta classificação mostra potencial para mapeamento e monitoramento do oceano, pois não requer pontos de treinamento nem parâmetros pré-estabelecidos. Uma vez mapeada a extensão do óleo sobre a água do mar, espectros representativos da mancha foram extraídos de pixels dos dados ASTER contidos nos segmentos classificados. Foram selecionados espectros de pixels próximos, intermediários e distantes do ponto de origem da mancha com o objetivo de englobar potenciais variações de espessura de óleo sobre a água. Estes espectros foram contrapostos a modelos preditivos de grau API gerados com base em uma biblioteca espectral de óleos medidos em laboratório com °API variando de 13 a 47 e processados por regressão dos mínimos quadrados parciais. Com base nesse modelo preditivo foi possível estimar remotamente valores de 19,6 +/- 1,37 °API para exsudação na Bacia de Campos e 15,9 +/- 2,9 °API em Campeche. Esses resultados indicam o potencial do método proposto e dos dados ASTER para inferências remotas de propriedades físico-químicas de HCs, uma vez que os °API dos campos de petróleo contidos nas áreas de estudo em Campos e Campeche realisticamente variam entre 19-22 e 12-16,5, respectivamente. Os resultados são surpreendentes considerando nível de aquisição orbital e a resolução espectral do sensor ASTER, que se restringe a 9 bandas no intervalo do visível e infravermelho próximo e de ondas curtas. Os dados, métodos e acervo de conhecimento produzido nessa pesquisa podem ser testados de forma operacional na exploração de petróleo off-shore e, na mesma medida, adaptado para o monitoramento ambiental de vazamentos de óleo em regiões costeiras.

**PALAVRAS-CHAVE:** SENSORIAMENTO REMOTO; PETRÓLEO.