

**Avaliação de Imagens Hiperespectrais (Vnir-Swir) para a Detecção e Identificação de Óleo Cru e Derivados de Petróleo em Substratos Contaminados**

Rebecca Del Papa Moreira Scafutto<sup>1</sup>

Carlos Roberto de Souza Filho<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Geociências - Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

Caixa Postal 6152 - 13083-970 - Campinas - SP, Brasil

beccadpms@hotmail.com, beto@ige.unicamp.br

**Resumo.** As propriedades de reflectância espectral de misturas de substratos impregnados com diferentes tipos de hidrocarbonetos (HCs) foram analisadas através de um estudo de caso realizado no Rocky Mountain Oilfield Testing Center (ROMCT), localizado ao norte de Casper, WY - Estados Unidos. Três tipos de solo (arenoso, argiloso e calcário) foram impregnados com óleos crus (°APIs 29 e 41), óleo diesel e gasolina. As misturas foram medidas simultaneamente com o espectrorradiômetro FieldSpec® 3 Hi-Res e com o sensor hiperespectral aeroportado ProSpecTIR-VS. Suas assinaturas espectrais foram analisadas dentro do intervalo do Infravermelho Próximo (NIR-near infrared) e de Ondas Curtas (SWIR- shortwave infrared). Os dados obtidos em campo foram reamostrados para o intervalo espectral dos dados aeroportados a fim de se estabelecer um meio de comparação entre esses dados. As feições de absorção únicas dos HCs foram identificadas nos dados de campo. O posicionamento, geometria e profundidade dos picos permitiram a caracterização e diferenciação entre as misturas espectrais. Apesar da menor resolução e da mistura espectral entre os pixels nas imagens, as feições que caracterizam os HCs estão presentes e definidas nos dados aeroportados. A reamostragem espectral aplicada aos dados de campo provocou pequenos deslocamentos na posição dos pixels, mas as feições de absorção se mantiveram definidas, confirmando a viabilidade da utilização de dados aeroportados para identificação e caracterização de hidrocarbonetos em misturas com substratos minerais. Os dados espectrais foram ainda submetidos a Análise por Principais Componentes. Em muitos casos os diferentes grupos de HCs podem ser discriminados com facilidade nos gráficos. Esses dados mostram ainda a forte influência da granulometria e composição do substrato nas medidas, uma vez que na maioria dos gráficos os três grupos de substrato tendem a se agrupar de forma bem definida. Os resultados deste trabalho viabilizam a utilização de dados de sensores aeroportados para a caracterização remota *in situ* de HCs em substratos minerais contaminados, e representam um grande avanço nos campos de exploração e monitoramento ambiental de situações envolvendo a exposição de solos contaminados por exsudações naturais e vazamentos de óleo ou combustíveis na superfície.