

O USO DE IMAGENS DE SENSORIAMENTO REMOTO ÓPTICO (LANDSAT) E RADAR (ALOS/PALSAR E SAR/SIPAM) PARA CARACTERIZAÇÃO DE ÁREAS DE CONCESSÃO DE LAVRA NA REGIÃO NORDESTE DO ESTADO DO PARÁ

Jamer Andrade da Costa¹; Nailton Alves da Gama Júnior²; Ricardo Alexandre Fialho de Oliveira³; David Leão Alves⁴

¹ CENTRO GESTOR E OPERACIONAL DO SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA - CENSIPAM; ² DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL - DNPM; ³ CENTRO GESTOR E OPERACIONAL DO SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA - CENSIPAM; ⁴ DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL - DNPM

RESUMO: A Mesorregião do Nordeste Paraense é composta por 49 municípios, distribuídos em cinco microrregiões denominadas de Bragantina, de Cametá, do Guamá, do Salgado e de Tomé-Açu, totalizando 83.074,047 km² de área. A situação dos processos minerários, em março de 2010, nessa mesorregião compreende 687 títulos minerários, desse total 52 são Concessões de Lavra. As concessões de lavra da Rio Capim Caulim - RCC / IMERYS (Ipixuna do Pará/PA - Mina: Caulim), da Para Pigmentos S/A (Ipixuna do Pará/PA - Mina Capim 6: Caulim) e da VALE (Paragominas/PA - Mina: Bauxita) foram utilizadas, neste trabalho, como alvos para análise, caracterização e interpretadas visual, em dados de sensoriamento remoto óptico (Landsat TM-5) e RADAR (ALOS/PALSAR e SAR/SIPAM), o que possibilitou extrair as principais características das áreas das minas, auxiliando nos trabalhos de fiscalização, no controle das atividades inerentes a fase de lavra e, na identificação de áreas degradadas pela atividade extrativa mineral. Os dados de sensoriamento remoto utilizados foram: imagens LANDSAT 5/TM, resolução espacial de 30 metros, dos anos de 2008 e 2009; imagens ALOS/PALSAR, resolução espacial de 20 metros, de 2007 e, resolução espacial de 10 metros, de 2008; imagens SAR/SIPAM referentes à Missão Leste do Pará, com 6 metros de resolução espacial, de 2007 e, Missão Litoral do Pará, com 3 metros de resolução espacial, de 2004. Os dados foram processados e analisados no aplicativo de Processamento Digital de Imagens (PDI), ENVI 4.5, no qual as áreas alvos foram analisadas e caracterizadas, individualmente, com base nas características das imagens (resolução e bandas espectrais): LANDSAT 5/TM - composições coloridas RGB (321, 543, 741 e 743); ALOS/PALSAR - Modo Fine Beam Dual, com polarização dupla HH e HV(2007) e, Modo FBS (Fine Beam Single Polarization), polarização HH (2008); SAR/SIPAM - Banda L - HH,HV,VV e VH / Banda X - HH (2007) e Banda L - VV e HH (2004). Os produtos gerados na etapa de processamento digital de imagens corresponderam a mosaicos, fusões IHS (LANDSAT 5/TM e SAR/SIPAM), imagens em composições coloridas RGB das bandas L e X do SAR/SIPAM e, interpretação visual com descrição das características dos alvos. Em uma segunda etapa, realizou-se vistorias em tais áreas, para coleta de informações georeferenciadas, com o uso de GPS, relacionadas aos aspectos da lavra (novas frentes de lavra e áreas lavradas) e passivo ambiental. Os resultados permitiram construir uma chave para interpretação visual de áreas de extração mineral, em imagens de sensoriamento remoto obtidas no espectro óptico e microondas, para as áreas de concessão de lavra e, dos principais aspectos relacionados à mudança da paisagem, decorrentes da atividade de extração mineral (minas). E, um maior controle das áreas tituladas (fiscalização). E, conseqüentemente, o controle ambiental da atividade de mineração nessa importante região fornecedora de insumos minerais.

PALAVRAS-CHAVE: SENSORIAMENTO REMOTO; CONCESSÃO DE LAVRA; MINA.