



Universidade Federal do Pará
Instituto de Geociências
Programa de Pós-Graduação e Geologia e Geoquímica
Exame de qualificação

Resumo

Mudanças da cobertura e uso do solo em áreas de mineração de ferro a partir de dados de sensores remotos: Uma abordagem nos países maiores produtores de minério de ferro

O minério de ferro é um recurso de suma importância para o desenvolvimento de uma nação. Além da produção nacional, os países, especialmente os que não possuem minério de ferro, competem entre si pelo acesso a este recurso no exterior. Assim, é importante para os especialistas investigarem o comércio internacional de minério de ferro e analisar as questões políticas relacionadas. A distribuição de reservas de minério de ferro em todo o mundo é desigual e as produções são controladas pela Austrália, Brasil, China e Índia. Paisagens do mundo todo vem sendo afetadas pela atividade de mineração, ocasionando principalmente impactos ambientais no uso do solo e impactos socioeconômicos. Dentre os principais impactos ambientais, destacamos: mudanças na topografia e paisagem, alteração na cobertura e uso do solo, e alteração da drenagem natural. Diante disso, esta pesquisa tem como objetivos mapear as mudanças da cobertura e uso do solo (MCUS) em áreas de mineração de ferro dos maiores produtores de minério de ferro do mundo (Austrália, Brasil, China e Índia); quantificar a extensão das minas; quantificar a produção de minério por área utilizada; e avaliar a intensidades de produção de minério por área minerada nos diferentes países. Para o mapeamento das minas serão utilizadas imagens de sensores remotos do satélite Landsat 5-TM de 1984 com 30m de resolução espacial e imagens Sentinel-2 com 10m de resolução espacial de 2019. As imagens têm sido pré-processadas utilizando técnicas de correção atmosférica, calibração radiométrica, composição e contraste entre bandas e recortes das minas de interesse. Em seguida as imagens têm sido classificadas a partir da técnica da Análise de Classificação de Imagens Baseado em Objetos Geográficos (GEOBIA), onde nesta etapa são discriminadas as classes de MCUS. Após este processo é realizada a análise de detecção de mudanças, no qual é adotado o método “*from-to*”. Trata-se de uma abordagem que reconhece a trajetória de uma classe no espaço e no tempo a partir do cruzamento (intersecção) das classes de 1984 com 2019. Para avaliação de acurácia da classificação será utilizada a matriz de confusão, onde serão calculados índices como: acurácia global, Kappa global, Kappa por classe, erros de omissão e comissão, erros de alocação e extensão, e será calculado também erros por estimativa de área. Este trabalho contribuirá para o conhecimento da extensão das áreas de mineração de minério de ferro nos quatro países com maior produção, bem como avaliar a produção de minério de ferro por área minerada.

Doutorando: Diogo Corrêa Santos

Orientador: Pedro Walfir Martins e Souza Filho