



COINTER PDVAgro 2022

VII CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição 100% virtual | 29, 30 de nov a 1 de dez

ISSN: 2526-7701 | PREFIXO DOI: 10.31692/2526-7701

AVALIAÇÃO DA DINÂMICA DO USO E COBERTURA DO SOLO EM ÁREA DE MINERAÇÃO DE QUARTZO EM CAPITÃO POÇO-PA

EVALUACIÓN DE LA DINÁMICA DE USO Y COBERTURA DEL SUELO EN UN ÁREA MINERA DE CUARZO EN CAPITÃO POÇO-PA

EVALUATION OF DYNAMICS OF LAND USE AND COVERAGE IN A QUARTZ MINING AREA IN CAPITÃO POÇO-PA

Apresentação: Pôster

Camila Galdino da Silva¹; Maria Márcia Soares Teotônio²; Lourrany do Nascimento Vaz³; Helaine Cristine Gonçalves Pires⁴; Gerson Diego Pamplona Albuquerque⁵

INTRODUÇÃO

A extração mineral é uma atividade econômica e industrial que abrange a pesquisa, exploração, lavra e o beneficiamento de minérios presentes no subsolo. Tal atividade é responsável pela atual configuração da sociedade, pois diversos produtos e insumos usados são decorrentes dessa atividade, como computadores, cosméticos, estradas, estruturas metálicas, entre outros. O Brasil é inegavelmente um dos maiores produtores e exportadores de minérios, pois produz cerca de 72 substâncias minerais, sendo 23 metálicas, 45 não metálicas e 4 energéticas (NASCIMENTO et al., 2015). A atividade de extração de minerais gera inúmeros impactos. De acordo com Sousa et al., (2017) os efeitos se refletem na paisagem, alterando-a notadamente, interferindo em sua configuração natural, ademais, o impacto da mineração está associado à competição tanto no uso, como na ocupação do solo, surgindo assim, conflitos no

¹ Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia *campus* Capitão Poço, camilagaldinosilva20@gmail.com.br

² Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia *campus* Capitão Poço, marciasoarest2000@gmail.com

³ Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia *campus* Capitão Poço, lourranyvaz147@gmail.com

⁴ Doutora em Biodiversidade e Biotecnologia, Universidade Federal Rural da Amazônia *campus* Capitão Poço, helainepires@yahoo.com.br

⁵ Doutor em Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia *campus* Instituto Ciberespacial, gerson.albuquerque@ufra.edu.br

meio social. (SOUSA *et al.*, 2017)

O projeto MapBiomias possui o propósito de colaborar para o entendimento da dinâmica do uso do solo no Brasil e em outros países tropicais tendo como base o desenvolvimento e implementação de métodos rápidos, confiáveis e de baixo custo para gerar mapas anuais de cobertura e uso do solo do Brasil a partir de 1985 até os dias atuais (MAPBIOMAS, 2019).

Desta forma, objetivou-se com a execução do presente trabalho analisar a dinâmica de uso e ocupação da terra, nas áreas extração de quartzo em Capitão Poço – PA.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em virtude da exploração realizada pela mineração, as áreas exploradas apresentam índices altos de degradação e de impactos ambientais, afetando os recursos naturais e gerando danos para ao ambiente, como o desequilíbrio nos habitats locais, assoreamento dos corpos hídricos, poluição atmosférica e queda na qualidade do ar da região, entre outros. Ademais, também podem ser causados impactos à saúde da população, sendo resultado da poluição da água e do ar, como doenças ligadas ao sistema respiratório e cardiovascular, por exemplo (SOUZA; COBEL; SILVA, 2019).

Nesse cenário de impactos ambientais, as geotecnologias possuem grande utilidade para a avaliação de impactos causados pela mineração, contendo diversas ferramentas que podem ser utilizadas para esse tipo de análise (SOUZA; COBEL; SILVA, 2019).

METODOLOGIA

O município de Capitão Poço está localizado no Estado do Pará, na mesorregião Nordeste Paraense, microrregião do Guamá, cuja sede está situada nas coordenadas de 02°25'08"S; 48°09'08"O. Segundo o último censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a área de Capitão Poço é de 2.899,53 km², com população de 50.774 (SAUMA FILHO *et al.*, 2020).

Para a análise da dinâmica do uso e cobertura da terra. A pesquisa foi subsidiada pelos dados de uso e cobertura do solo do Projeto MapBiomias, coleção 06, numa escala de 1:250.000, referentes aos anos de 1990 e 2020, com imagens dos satélites Landsat 5 e Landsat 8, e resolução espacial de 30 m. O download das imagens foi realizado na plataforma google *Earth*



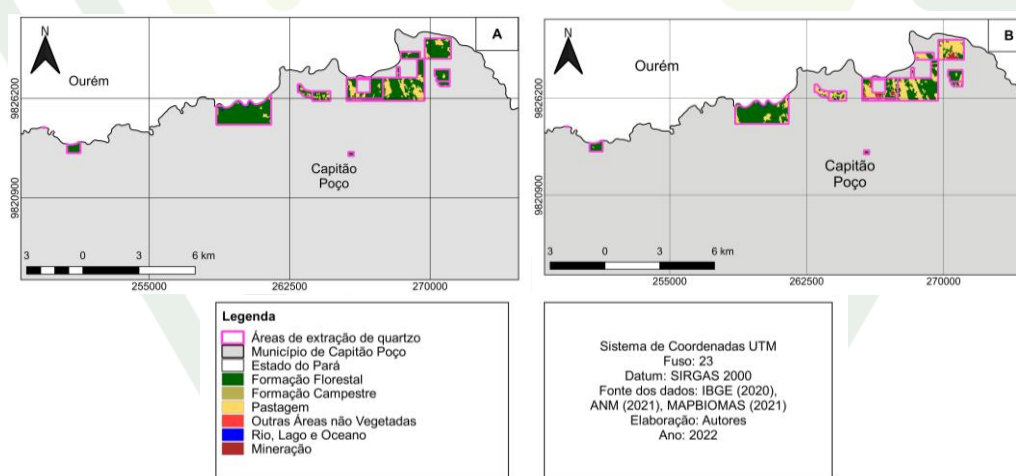
Engenharia GEE. O processamento dos dados, classificação e confecção dos mapas foi realizado no software QGIS versão 3.16.15. Os dados foram padronizados em Sistema UTM de fuso 23 S utilizando o Datum EPSG: 31983 Sirgas 2000.

Com base no mapeamento e processamento dos dados referente a área de mineração do município, foram realizadas quantificações de área de cada classe e a análise da dinâmica da cobertura e do uso da terra no período entre 1990 e 2020. Com base na tabela, foram calculados para a avaliação da dinâmica do uso e cobertura do solo os componentes: ganho, persistência e perda adotando-se a metodologia de (OLIVEIRA et al. 2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados alcançados, foi possível estabelecer uma análise visual e quantitativa das mudanças de uso e cobertura da terra nas áreas de mineração de quartzo no município de Capitão Poço. A Figura 1 apresenta os resultados referentes as transições de uso e ocupação do solo nos anos 1990 e 2020.

Figura 01: Uso e ocupação do solo em áreas de extração de quartzo em 1990 (A) e 2020 (B) no município de Capitão Poço



Fonte: Própria (2022).

O processo de transição de uso e cobertura da terra em área de extração de quartzo podem ser observadas que nos períodos de 1990 a 2020 (Tabela 1). A classe Formação Florestal (FF) passou de 996.6 hectares em 1990 para 705.5 em 2020, perdendo 29.2% de seus domínios. Para a classe Formação Campestre (FC), no entanto, houve ganhos em porcentagem de área de 10.0%, passando de 5.4 para 5.9 hectares.



Tabela 01: Matriz de transição de uso e ocupação do solo e análise de persistência em áreas de extração de quartzo, em (Capitão Poço), entre 1990 e 2020

Classes de uso e ocupação do solo	Ano de 2020							Perda Total	
	FF	FC	PA	OANV	MIN	RLO	Total		
Ano de 1990	FF	634.7	0.0	313.8	0.0	45.7	2.3	996.6	361.9
	FC	0.4	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	0.4
	PA	65.0	0.0	145.4	0.0	3.9	1.5	215.8	70.4
	OANV	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.0	1.0
	MIN	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RLO	5.0	0.9	1.9	0.0	0.0	13.0	20.7	7.7
	Total	705.5	5.9	461.2	0.0	49.6	17.3	1239.5	
Ganho Total	70.8	0.9	315.7	0.0	49.6	4.3			
Análise de persistência									
MI	-291.1	0.5	245.3	-1.0	49.6	-3.4			
Permuta	141.7	0.7	140.8	0.0	0.0	8.6			
Gp	0.1	0.2	2.2	-	-	0.3			
Pp	0.6	0.1	0.5	-	-	0.6			
Pl	-0.5	0.1	1.7	-	-	-0.3			

FF: Formação Florestal; FC: Formação Campestre; PA: Pastagem; MIN: Mineração; RLO: Rio, Lago e Oceano; MI: Mudança líquida; Gp: Ganho para persistência; Pp: Perda para persistência; Pl: Persistência líquida.

Fonte: Própria (2020).

A classe Pastagem (PA) teve expansões de área, passando de 5.4 hectares em 1990 para 461.2 em 2020, correspondendo a um aumento de 113.7%. A classe Outras Áreas Não Vegetadas (OANV) mostrou redução de área, 2020, perdendo totalmente sua área equivalente a 1.0 ha em 1990. A classe Mineração (MIN) não existia em 1990 e em 2020 apresentou área equivalente a 49.6 ha. A classe de Rio Lago e Oceano (RLO) expôs uma redução de área de 16.5 %, passando de 20.7 ha, em 1990, para 17.3 hectares, em 2020.

A classe FF tem menor tendência a ganhar e perder áreas das outras classes que persistem, apresentando valor inferior a 1,0 de Gp e positivo de Pp, e para Pl, no período estudado, a classe apresentou valor negativo desta forma, o que comprova que esta classe tem uma maior tendência a perder área para os outros tipos de classes, de que ganhar delas. Assemelhando-se aos resultados encontrados por Oliveira *et al.*, (2017) na área de endemismo do Tapajós que também apresentou resultados negativos para persistência líquida (-0,05) da classe floresta. Sousa *et al.*, (2017) em estudo sobre a avaliação do uso e cobertura da terra em Paragominas e Ulianópolis-PA identificaram através das matrizes de transição uma progressiva diminuição das áreas de floresta nativa e um gradual aumento da área de agricultura ou pasto.



A classe FC, também mais persistiu do que ganhou áreas com valores inferiores a 1,0 de Gp, e positivos de Pp e em relação ao resultado de PI houve valor positivo indicando assim ganhos de área de outras classes. Massoca *et al.*, (2012) em estudo sobre a dinâmica e trajetórias sucessionais na Amazônia, afirmam que a área coberta por floresta secundária tropical se amplia além das áreas inteiramente ocupadas por floresta primária e desmatadas para uso agrícola, o que pode comprovar o crescimento nas demais classes.

A classe PA em trinta anos, teve ocorrência de valores maiores que 1,0 de Gp, ou seja, a classe ganhou áreas de outros tipos de cobertura de terra que persistem. Verifica-se desta forma, o avanço da classe pastagem, e diminuição das áreas das outras classes com destaque da classe FF nas áreas avaliadas. Esses resultados concordam com os resultados apresentados por Adami *et al.*, (2015) em que parte da área de pasto cresce principalmente sobre áreas recentemente desflorestadas. Resultados semelhantes foram encontrados por Gollnow e Lakes (2014), em um estudo sobre as dinâmicas de uso e ocupação da terra na Amazônia brasileira, em que, em um intervalo de aproximadamente 10 anos, houve um decréscimo da vegetação natural, e avanços das atividades agrícolas e pastagem em virtude das taxas de desmatamento.

CONCLUSÕES

A crescente expansão de áreas de pastagem em áreas de mineração de quartzo é a principal causa de desmatamento no município de Capitão Poço, uma prática que exerce forte pressão sobre a classe floresta, que se mostrou com maiores sensibilidades a perdas e modificações de área.

O monitoramento de áreas tornou-se uma ferramenta importante para quantificar as mudanças que ocorrem na paisagem, contribuindo assim para o desenvolvimento de políticas e propostas alternativas de uso da terra de maneira sustentável, de forma a conter os avanços de desmatamento.

REFERÊNCIAS

ADAMI, Marcos *et al.* Dinâmica do uso e cobertura da terra no estado do Pará entre os anos de 2008 a 2012. 2015.

GOLLNOW F.; LAKES, T. Policy change, land use, and agriculture: The case of soy production and cattle ranching in Brazil, 2001 e 2012. **Applied Geography**, v.55, p.203 - 211,



2014.

DOS SANTOS MASSOCA, Paulo Eduardo et al. Dinâmica e trajetórias da sucessão secundária na Amazônia central. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi-Ciências Naturais**, v. 7, n. 3, p. 235-250, 2012.

DE SOUZA, Yuri Gomes; COBEL, João Lucas Pereira; DA SILVA, Janaína Barbosa. A mineração e suas consequências no município de Pedra Lavrada-PB: uma perspectiva da legislação ambiental. **Revista de Geociências do Nordeste**, v. 5, p. 23-34, 2019.

NASCIMENTO, J. C. *et al.* Caracterização de resíduos sólidos da barragem de rejeitos da mina do sossego (Canaã dos Carajás-PA). **Blucher Chemical Engineering Proceedings**, v. 1, n. 2, p. 7586-7593, 2015.

OLIVEIRA, Afonso Henrique Moraes *et al.* Vulnerabilidade e de padrões de uso e cobertura da terra na área de endemismo Tapajós entre 2004 a 2012. 2017.

SOUSA, L. M. *et al.* Avaliação do uso e cobertura da terra em Paragominas e Ulianópolis-PA, utilizando dados do projeto TerraClass. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 69, n. 3, p. 421-431, 2017.

SAUMA FILHO, Michel *et al.* Atributos químicos do solo construído após a extração de seixo em Capitão Poço, Pará, Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 64608-64623, 2020.

