



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

MINERAÇÃO *VERSUS* UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NA SERRA DOS MORAIS, DISTRITO DE JOSÉ DE ALENCAR (IGUATU, CE)

Antônio Elian Vitor Oliveira^(a), Aliriane Brito da Silva^(b), Katiane Ferreira da
Silva^(c), Francisco Nataniel Batista de Albuquerque^(d)

- (a) Graduando em Geografia, IFCE – *Campus* Iguatu, elianoliveira456@gmail.com
- (b) Graduanda em Geografia, IFCE – *Campus* Iguatu, alirianesilva180@gmail.com
- (c) Graduanda em Geografia, IFCE – *Campus* Iguatu, katyanefsilva@gmail.com
- (d) Professor Doutor, IFCE – *Campus* Iguatu, nataniel.albuquerque@ifce.edu.br

Eixo: Riscos e Desastres naturais

Resumo

Este artigo tem como objetivo discutir os impactos ambientais ocorridos (e os passíveis a ocorrer) pela mineração de quartzito na Serra dos Morais no distrito de José de Alencar, município de Iguatu – CE e os conflitos de perspectivas e divergências entre a população local e os processos de exploração. A retirada de dois blocos de quartzito na serra levou a população a intervir nas ações da mineradora através das lideranças populares da comunidade, resultando na realização de uma audiência pública e a proposta da criação de uma Área de Preservação Ambiental (APA) na área. Conclui-se que há existência de conflitos relacionados à proximidade da mineração da zona urbana, que decorrente a contradição do licenciamento ambiental referente ao o EIA/RIMA, causando impactos durante o processo de pesquisa sem o conhecimento da comunidade afetada diretamente pelo empreendimento e revelando o poder deles nas tomadas de decisão sobre a utilização dos recursos naturais da localidade.

Palavras chave: Mineração; Quartzito; Impacto Ambiental; Unidade de Conservação.

1. Introdução

A mineração está entre as atividades humanas mais antigas e impactantes da história, provocando modificações no solo, relevo, qualidade da água e transformações na vida da sociedade. Diante do poder de alteração das paisagens, das relações sociais e econômicas, faz-se necessário uma legislação mínima que garanta a qualidade dos recursos naturais, o bem-estar social e a saúde dos mesmos. Do ponto de vista espacial, a mineração é uma atividade marcada pela rigidez locacional e, do ponto de vista ambiental, é marcada pela necessidade da realização de estudos mais complexos devido a sua capacidade de impactar o meio ambiente.

Nesse contexto econômico, o distrito de José de Alencar, município de Iguatu (Ceará) destaca-se nacionalmente na extração de magnesita, pois toda a produção brasileira está restrita a apenas 02 Estados – Bahia (98%) e Ceará (2%) (COSTA & CORREIA, 2017) com a presença de



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

empresas de porte nacional. Mais recentemente, a mineração foi ampliada com a solicitação de pesquisa para exploração de outro recurso mineral, o quartzito, na Serra dos Morais no entorno do distrito (figura 1).

Dentro desse universo, o trabalho tem por objetivo analisar os aspectos ambientais do impasse entre a atividade de mineração (extração de quartzito) e a proposta de unidade de conservação (área de proteção ambiental) na Serra dos Morais, a partir da extração de blocos da referida rocha para pesquisa mineral no ano de 2018 gerando questionamentos por parte da população do referido distrito.



Figura 1- Imagem do distrito de José de Alencar (Iguatu, CE) com a delimitação da área aproximada autorizada para pesquisa de quartzito pela ANM incluindo a área urbana.

Fonte: <http://sigmine.dnpm.gov.br/webmap/>

2. Referencial Teórico

1.1. Mineração

A mineração está entre as principais atividades econômica sendo uma das maiores contribuintes do produto interno bruto (PIB) brasileiro. No entanto, está entre as atividades mais impactantes, portanto obrigadas a realizar o estudo de impacto ambiental (EIA) e o relatório de impacto sobre o meio ambiente (RIMA) conforme a Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), resolução nº 001, de 1986.

Na mesma resolução, os impactos ambientais são definidos como:

“qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais” (BRASIL, 1986).

Entre os principais impactos ambientais decorrentes da mineração de rochas ornamentais estão, o decapeamento do solo expondo à rocha intensificando a erosão, o acumulo de rejeitos vindos da extração de placas descartadas, ocasionando outros impactos como: assoreamento dos cursos d’águas, contaminação do solo, e outros impactos decorrentes da fase da atividade minerária como ressalta Dutra (2012): pesquisa, extração, beneficiamento e recuperação das áreas.

A fase da pesquisa mineral, etapa iniciada na área de estudo, por exemplo, tratado estudo mais aprofundada do mineral, a fim de saber a qualidade e a quantidade da reserva de minerais existente, e definir o seu valor econômico. Do ponto de vista espacial e ambiental, a atividade de mineração possui algumas limitações em algumas áreas. Segundo o DNPM (2018) são consideradas áreas de bloqueio:

- Gasodutos, linhas de transmissão e hidrelétricas;
- Reserva extrativista, caverna, sítio paleontológico, conselho nuclear, sítios arqueológicos, área militar, unidade de conservação integral e países limítrofes;
- Áreas urbanas.

2.2 Unidade de conservação

O meio ambiente é um dos assuntos que têm gerado muitas discussões, por questões dos agravamentos das ações antrópica, que causam preocupações em nível mundial, a fim de despertar a conscientização das ações de alguns segmentos sociais, em relação à conservação ambiental. De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) (Lei nº 9.985/2000), entende-se por conservação da natureza:

“o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral” (BRASIL, 2000).

O SNUC define a unidade de conservação (UC) como:

“espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (BRASIL, 2000).

As unidades de conservação estão divididas em 02 grupos, a unidade de proteção integral (UPI) que tem por objetivo a proteção e o uso indireto dos recursos existente no meio ambiente e a unidade de uso sustentável (UUS) que visa à conservação e a sustentabilidade dos recursos naturais. Entre as UUS está a Área de Proteção Ambiental (APA). Essa categoria de UC está entre as mais frágeis do ponto de vista da conservação, pois tenta conciliar a presença humana na área protegida com o uso sustentável dos recursos naturais. A ausência da zona de amortecimento onde as práticas humanas se sujeitam a regras a fim de minimizar os impactos sobre a unidade contribui para essa vulnerabilidade. Esses espaços territoriais protegidos e as normas de uso são importantes para a minimização dos impactos ambientais e dos conflitos sociais.

Além destes, existem, ainda, populações para as quais os conflitos têm um componente de valores decorrentes de interesses e saberes divergentes sobre o que é desenvolvimento, a exemplo daqueles que envolvem áreas com grande patrimônio natural, produção tradicional ou extrativista agrícola, ou atividade turística. (ARAÚJO; FERNANDES, 2016)

3. Materiais e Métodos

Para o desenvolvimento da pesquisa foram realizados levantamentos bibliográficos que envolvem as questões legais e ambientais da mineração e unidades de conservação, além da busca de dados através de *sites* de notícias da mídia local sobre os principais atores envolvidos, fatos, impactos percebidos pela população e as ações tomadas por parte dos órgãos responsáveis em relação à área de estudo.

Estas informações foram complementadas com visita de campo e análise de fotografias,



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

por se tratar de uma área particular de difícil acesso.

4. Resultados e Discussões

A exploração mineral no distrito de Alencar é histórica remontando às décadas de 1940 e 1950 com as primeiras concessões de lavra de magnesita. A atual área limítrofe do distrito na sua porção leste, denominada Alto da Gangorra, começou a ser explorada em 1959 pela empresa de mineração, Indústrias Brasileiras de Artigos Refratários S.A. (IBAR), área que atualmente é totalmente urbana.

Recentemente, mais precisamente no ano de 2018 houve a retomada da mineração na localidade, exatamente na Serra dos Morais, agora com o objetivo da exploração do quartzito, uma rocha metamórfica ornamental causando insatisfação em parte da comunidade do distrito.

Em abril de 2018 ocorreu a extração legal de blocos de quartzito para pesquisa mineral na Serra dos Morais, nas adjacências da área urbana do distrito gerando questionamentos do ponto de vista ambiental e motivando a organização da sociedade civil do referido distrito. No entanto, o processo minerário teve início em 2016 com a autorização do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) (atual Agência Nacional de Mineração – ANM) e da Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará (Semace), para que a empresa Milgran Indústria e Comércio de Granitos realizasse pesquisa mineral para a extração de quartzito em uma área que compreende aproximadamente 143,79 ha, incluindo a área urbana do distrito.

A falta de informação da população sobre o processo de extração intensificou as preocupações quanto aos possíveis impactos gerados pela mineradora. Vale ressaltar que no processo de licenciamento ambiental, é obrigatória a realização de uma audiência pública após a elaboração do EIA/RIMA, porém a mesma ocorre somente após a pesquisa, possuindo muitas vezes apenas um caráter informativo junto à população.

Dessa forma a audiência ocorre tardiamente impossibilitando a participação da comunidade em decisões importantes logo no início. Segundo Sanchez (2016, p. 417) “a ‘reunião pode ser muito útil’ para ouvir as preocupações da comunidade e conhecer suas expectativas em relação ao projeto”. Assim, a não participação da comunidade do distrito de José de Alencar logo



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

no processo inicial ocasionou uma grande insatisfação pela retirada do minério para a pesquisa. Com relação a essa etapa, o manual de Normas e Procedimentos para Licenciamento Ambiental no Setor de Extração Mineral do IBAMA (2001) esclarece:

Outra importante tendência é a de que, desde o início dos trabalhos de pesquisa, seja estabelecido um canal de comunicação com as comunidades situadas nas proximidades, considerando-se ao menos o município no qual se insere o projeto. Este processo, caracterizado pela transparência e pela constante informação das intenções e dos planos da empresa, evita a disseminação de boatos, prepara a comunidade para o processo de licenciamento e implantação do empreendimento, e cria condições para uma adequada relação empresa-comunidade.

Outro aspecto importante na avaliação de impactos ambientais é a definição das áreas diretamente afetada, de influência direta e indireta do empreendimento, condição necessária para a identificação dos tipos e magnitude dos impactos ambientais.

Entre os elementos espaciais possivelmente afetados diretamente pela mineradora estaria a área de preservação permanente (APP) do rio que corta o distrito (20 m de distância), especialmente no trecho conhecido como barragem do S, que segundo o Código Florestal de 2012 deve possuir no mínimo 50 metros de largura; a rodovia municipal que liga o distrito à localidade de Estrada (110 m); a residência mais próxima (120 m), e; a maior concentração de residências do distrito (270 m) (figura 2) sentindo os impactos ambientais imediatos como assoreamento do rio e da barragem, além de vibrações, ruídos e poeira resultantes da extração.



Figura 2 – Distâncias da área de extração e dos núcleos urbanos. Fonte: Google Earth.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A área de influência direta pelo empreendimento, por sua vez, poderia abranger toda a área urbana do distrito (aprox. 1,5 km), comprometendo todo o sistema viário que seria desgastado com o uso de máquinas pesadas para o transporte das rochas, as estradas que ligam o distrito às localidades e as cidades de Iguatu e Icó (dependendo do destino dos blocos), principalmente pelo fato da rodovia estadual cortar todo o distrito. Problemas como poluição sonora e do ar poderiam ser sentidos no distrito nos horários de pico.

A área de influência indireta tende a ser imprevisível de se estimar variando pela potencialidade do empreendimento sendo elas de alcance regional afetando desde vias que ligam cada território, no caso o distrito do Alencar as demais as demais regiões como a sede do distrito Iguatu, e municípios, ao próprio território. Dentro desse perímetro, a influência existente pela mineradora afetaria todo o meio físico, biótico e socioeconômico e cultural, da região que a mesma esteja inserida.

Tomando como base estudos que listam os impactos ambientais decorrentes da mineração de quartzito, como em Várzea-PB (SOUSA *et al.*, 2017) e Pirenópolis-GO (FALEIRO & LOPES, 2010) podemos enumerar possíveis impactos ambientais (tabela I).

Tabela I – Possíveis impactos ambientais negativos gerados durante os processos de lavra (extração) de rocha ornamental no distrito.

Atividade	Impactos	Consequências no Distrito
Retirada do solo	Alteração visual Destruição da fauna e flora Intensificação de processos erosivos	Degradação da paisagem Perca da identidade do lugar Desertificação
Desmonte da rocha	Acumulo de Rejeitos Poluição água Poluição do ar Poluição sonora Assoreamento Desgaste do solo	Ruídos e Vibrações Alto nível de poeira Poluição da barragem Danos às residências próximas
Transporte do minério	Aumento da incidência de poeira Desgaste viário Poluição sonora	Transtornos a comunidade Desgaste das estradas Problemas de saúde

Fonte: SOUSA *et al.*(2017); FALEIRO&LOPES (2010); Organização dos autores.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

No caso específico do distrito, o maciço quartzítico sofreria danos que seria impossível de ser restauradas. A barragem que fica próxima a serra também poderia ser afetada pela mineração, tendo a perda da mata ciliar, diminuindo a qualidade da água tornando-a barrenta pelo aporte de solo, poluindo a água pelo uso de produtos químicos ou substâncias oleosas vindas do maquinário. Por último, pela proximidade do empreendimento na área urbana a população do distrito estaria comprometida aos impactos diretos.

Para tanto, alguns impactos ambientais foram gerados como o decapeamento do solo e disponibilização de estéril suscetível à erosão na Serra dos Morais, tanto a vegetação, a paisagem a própria serra sofreria danos considerados irreparáveis (figura 3). A barragem do açude do S construída a mais de 100 anos, sendo considerada pelos moradores como patrimônio, uma área de grande importância na preservação da memória e identidade do lugar como destaca o professor e membro do conselho Daniel de Araújo: *“Lá muitos aprenderam a nadar, a pescar, entre outras atividades. Atualmente, os esgotos do distrito acabam em grande quantidade para a barragem”*.



Figura 3 – Área de extração do quartzito para pesquisa mineral na Serra dos Morais.

Disponível em: <http://www.maisfm.com/distrito-de-jose-alencar-se-mobiliza-contr-extracao-de-minerio/alencar>

Diante de tal problemática, a própria sociedade civil, ao perceber os danos já causados durante a fase de pesquisa juntam-se as lideranças populares do distrito com o intuito de



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

barrar as operações que já haviam modificado a paisagem da Serra dos Morais. O conselho popular do distrito que engloba todas as outras lideranças como conselho de mulheres, igreja, associação de moradores, Pastoral da Juventude do Meio Popular (PJMP), liderou o movimento de paralisação culminando na realização de um abaixo-assinado.

A ação levou a realização de uma audiência na câmara de vereadores do município de Iguatu no dia 19 de agosto de 2018 com os membros da empresa Milgran Indústria e Comércio de Granitos Ltda., junto com a secretaria municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano, o Conselho Popular do distrito de José de Alencar e a população de modo geral, a fim de discutir a mineração que vinha causando aflição aos moradores. Durante a audiência, o representante da empresa em meio ao debate e a pressão populacional optaram pela paralisação da atividade, revelando em sua fala também uma característica geográfica importante da atividade minerária, a sua rigidez locacional.

“Fizemos um alto investimento. Infelizmente só podemos minerar onde o produto está. Respeitamos sempre o lugar, a prova foi que a insatisfação causada pela nossa presença me fez parar de imediato as atividades de extração”.

A proposta da população do distrito e, *a priori* acatada pela Prefeitura Municipal de Iguatu é a criação de uma unidade de conservação municipal, mais especificamente uma APA na Serra dos Morais. Em 20 de agosto de 2018 foi realizado na referida serra um evento simbólico onde o prefeito municipal de Iguatu se propôs a elaborar o decreto de criação da UC, preservando sua geodiversidade como patrimônio natural incentivando o turismo para a utilização da mesma como trilha ecológica. Fato que se consolida com a fala do gestor:

“Sabemos da importância deste local para a nossa comunidade e jamais iríamos permitir que esta serra fosse destruída, então decidimos transformar o local em uma área de preservação ambiental, onde está permanentemente proibida a destruição de cada local desta serra”.

Vale ressaltar que o município já possui uma APA, da Lagoa Bastiana pela Lei Municipal nº170 de 1991. Entretanto a área delimitada para a preservação não é respeitada,



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

havendo em seu entorno construções de prédios e casas. Levando em consideração que a legislação ambiental garante a conservação total dos recursos naturais apenas às UPI e, a APA, sendo uma UUS, permite algumas atividades humanas dentro de sua poligonal se fazendo necessário, portanto, uma regulamentação precisa da delimitação da área por decreto municipal, a instalação de um conselho gestor e a definição dos usos permitidos que devam constar no plano de manejo da futura unidade de conservação.

5. Considerações Finais

O entendimento dos processos minerários legais, e a necessidade da participação da comunidade afetada diretamente pelos impactos causados pela mineração. Por sua vez a pesquisa vem enriquecer a comunidade acadêmica da região por conta da escassez de trabalhos sobre o tema abordado.

Ademais foi possível evidenciar através da perspectiva dos moradores, os anseios que os mesmos vivenciam na comunidade, em relação aos impactos causados pela atividade minerária, uma vez que esse processo já faz parte de um contexto histórico do distrito. Mediante a essa tomada de consciência gerou a articulação para a paralisação das ações realizadas no lugar.

Podemos concluir por intermédio desta pesquisa que, pela proximidade da área explorada com a zona urbana, pode haver conflitos e divergências de interesses entre população e a empresa mineradora. Havendo também incoerência no processo de pesquisa pela apresentação dos resultados.

6. Referências Bibliográficas

BARBOSA, Honório. **Representante de empresa de mineração afirma que abandonou extração em José de Alencar, zona rural de Iguatu**. 28 de maio de 2018. Disponível em:

<http://blogs.diariodonordeste.com.br/centrosul/cidades/representante-de-empresa-de-mineracao-afirma-que-abandonou-extracao-em-jose-de-alencar-zona-rural-de-iguatu/>

Acesso em: 09 de Jan. de 2019



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

BRASIL. Lei n 12.651 de 25 de maio de 2012. **Novo Código Florestal.**

BRASIL. Lei Federal Nº 9.985, de 18 de julho de 2000. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.**

CONAMA. Resolução nº 001/86. Disponível em:
<http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html> acesso: 17 dez. 18

COSTA, A. C. C.; CORREIA, D. M. B. **Magnesita.** 2017.
Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br/dnpm/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/outras-publicacoes-1/6-4-magnesita>. Acesso em: 16/12/18

DNPM. **Regimes de Orientação de Pesquisa.** Disponível em:
<http://outorga.dnpm.gov.br/SitePages/Regimes%20Autorizacao%20de%20pesquisa.aspx>.
Acesso em: 21 dez. 2018.

DUTRA, Ricardo. Revista Tempo Técnico. Ensaio. **Mineração: Atividades e Responsabilidades**, Santa Catarina, v.3, n.2, p. 08-16, 2014.
Disponível em: <<http://www.sindicermg.com.br/biblioteca/RevistaTempoTecnico/13-MINERACAO.pdf>> Acesso em 11 de fev. 2019.

FALEIRO, F.F.; LOPES, L. M. **Aspectos da mineração e impactos da exploração de quartzito em Pirenópolis-GO.** Ateliê Geográfico, v. 4, n. 3, p.148-162, 2010

FERNANDES, F. R. C.; ARAUJO, E. R. **Mineração no Brasil: crescimento econômico e conflitos ambientais.** Rio de Janeiro, Brasil: Centro de Tecnologia Mineral (CETEM).



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Évora, Portugal: Centro de Investigação em Ciência Política, 2016, p. 65-88. Disponível em: http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/1909/1/conflitos_ambientais_cap.2%20p65.pdf Acesso em: 17 dez. 2018.

IBAMA. **Manual de normas e procedimentos para licenciamento ambiental no setor de extração mineral.** Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/arquivos/MANUAL_mineracao>Brasília: IBAMA, 2001. Acesso em 09 de jan. 2019.

HENRIQUE, Thiedo. **Distrito de José Alencar se mobiliza contra extração de minério.** Iguatu, 27 de abri. 2018. Disponível em: <https://www.maisfm.com/distrito-de-jose-alencar-se-mobiliza-contr-extracao-de-minerio/>. Acesso em: 20 dez. 2018.

REDAÇÃO, Iguatu.net. **Prefeito de Iguatu determina que a Serra dos Moraes será Área de Proteção Ambiental.** Iguatu, 20 de agosto 2018 de publicação; Disponível em <https://iguatu.net/site/prefeito-de-iguatu-determina-que-serra-dos-moraes-sera-area-de-protecao-ambiental/>. Acesso em 21 dez 2018.

SANCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental:** conceitos e métodos. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos. 2013.

SOUZA, V. A. *et al.* **Identificação dos impactos ambientais causados a partir da atividade de extração e beneficiamento de quartzito no município de Várzea-PB.** 1º Congresso Sul-Americano de resíduos sólidos e sustentabilidade. **Anais...** vol. 1. Gramado-RS 2018