

VI-011 - IMPACTOS AMBIENTAIS DA EXTRAÇÃO DE AREIA NO MUNICÍPIO DE VIGIA - PA

Clistenes Pamplona Catete ⁽¹⁾

Mestre em Geofísica pela Universidade Federal do Pará. Engenheiro Ambiental pela Universidade do Estado do Pará. Professor da Faculdade Estácio de Belém - Estácio Belém. Técnico em Pesquisa e Investigação Biomédica - Geoprocessamento aplicado a Saúde, no Instituto Evandro Chagas (IEC).

Antonio Nogueira Paes Neto ⁽²⁾

Graduando de Engenharia Ambiental pela Faculdade Estácio de Belém.

Taniá Rauber ⁽³⁾

Graduanda de Engenharia Ambiental pela Faculdade Estácio de Belém.

Adryene de Oliveira Batista ⁽⁴⁾

Graduanda de Engenharia Ambiental pela Faculdade Estácio de Belém.

Endereço ⁽¹⁾: Rodovia BR-316 km 7 s/n - Levilândia - 67030-000 - Ananindeua / Pará / Brasil- Tel: (91) 3214-2169 - e-mail: clistenescatete@iec.pa.gov.br

RESUMO

Um dos setores básicos da economia do Brasil é a mineração, que contribui de forma decisiva para o bem estar e a qualidade de vida da população, sendo fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade. Contudo, é notório que a mineração, em geral, independente da substância mineirada, gera impactos, tanto de ordem ambiental, quando social e econômica, exatamente por se tratar de bem natural não renovável. O objetivo desta pesquisa é avaliar os impactos ambientais decorrentes da extração de areia em todo o Município de Vigia - PA, identificando os principais impactos ambientais na área de estudo, calcular a extensão da área degradada usando geoprocessamento, e fazer o levantamento do licenciamento ambiental dos empreendimentos (areais) no município. Através do levantamento de campo, identificou-se seis empreendimentos abandonados, oito ativos e dois com seu produto exaurido, a qual deixa um passivo ambiental muito grande ao município, cuja área abrange cerca de aproximadamente 3,08 hectares. Esta atividade não esta sendo gerida pelo órgão ambiental local de forma a minimizar os impactos decorrentes da mesma, não obrigando o empreendedor a recuperar a área ou a compensar o dano causado a meio ambiente e a população.

PALAVRAS-CHAVE: Extração de areia, impactos da mineração de areia, Município de Vigia.

INTRODUÇÃO

Em razão do crescimento e desenvolvimento urbano, a preservação e conservação de ambientes naturais (ecossistemas), é algo que exige ações e abordagens multi e interdisciplinar, realizando uma interligação entre os elementos bióticos e abióticos, assim como a socioeconômica e cultura local. De modo, a possibilitar um melhor planejamento entre as instituições governamentais e a sociedade no gerenciamento as atividades degradantes aos ecossistemas (FLORIANI, 2004).

Um dos pilares da economia do Brasil é a mineração, que contribui de forma decisiva para o bem estar e a qualidade de vida da população, sendo fundamental para o desenvolvimento econômico de uma sociedade. Devendo-se integrar os objetivos do desenvolvimento sustentável e a responsabilidade social (ANNIBELLI & SOUZA FILHO, 2006). As principais substâncias minerais exploradas em território nacional são: o minério de ferro, o cobre, a bauxita, o alumínio, o ouro, manganês e nióbio (DNPM, 2016).

Segundo DNPM (2016) quanto à produção mineral e arrecadação de CFEM (Compensação Financeira pela Exploração Mineral), os maiores estados são Minas Gerais (46,8%) e Pará (29,1%), ambos grandes produtores de minério de ferro. Estes estados concentraram aproximadamente 75% da arrecadação dos royalties da mineração. Já o ranking dos cinco municípios com maiores arrecadações da CFEM é composto por: Parauapebas - PA (13,3%), Mariana - MG (7,2%), Marabá - PA (4,7%), Nova Lima - MG (4,3%) e Congonhas - MG (4,1%). A soma das arrecadações destes cinco municípios corresponde a 33,6% de toda a CFEM em 2015.

O minério é um bem natural não renovável, e indiferente da substância a ser minerada, a atividade mineradora provoca grandes impactos ambientais e socioeconômicos na área direta e indiretamente afetada. Como exemplo, podemos citar: o desmatamento da região florestada e de áreas de preservação permanente (APP); desmonte de taludes; erosões, assoreamento, turbidez e contaminação (quando temos a presença de substâncias químicas nocivas na fase de beneficiamento do minério) de corpos d'água, alterando canais naturais de rios e os aspectos paisagísticos; ruídos na operação da atividade; compactação do solo pelo tráfego de máquinas pesadas nos acessos; contaminação de solos e água por destinação inadequada de resíduos sólidos (MATTOS & LOBO, 1995).

Alguns minérios são considerados de uso social, aplicados diretamente na construção civil (agregado para concreto, argamassa, bases de pavimentos de concreto e asfalto), empregados em setores como de habitação, saneamento e transportes, como a areia, argila e brita (SILVA, 2007). A areia ainda, segundo Bitar (2008), conforme sua constituição química têm outras aplicações, como: na fabricação de vidros, pedras de isqueiros, eletrodos para lâmpadas de descarga, jateamento de areia (usado para gravações de inscrições em monumentos e peças ornamentais), filtro de água (para uso doméstico e industrial).

De acordo com Ribeiro (2010), a areia é formada principalmente por sílica (dióxido de silício – SiO₂) contendo também, quartzo, feldspato e mica. A ABNT NBR 7211/2009 classifica a areia como fina, média e grossa e comercialmente como: bruta, lavada e graduada.

Abarcando esta temática, este estudo abordou a extração do minério de areia, no município de Vigia, estado do Pará. É uma matéria prima essencial à sociedade, pelo seu uso em grande escala na construção civil e na indústria, o que implica em seu grande volume de extração. Este município concentra uma parte significativa desta atividade degradadora no estado, onde se vê grandes crateras na superfície sem o mínimo de controle e nenhum indício de recuperação. Com isso, faz-se necessário, estudos para identificar e avaliar os impactos desta atividade extrativista sobre o município que vem sendo prejudicado a mais de vinte anos.

Sendo assim, esta pesquisa tem como objetivo avaliar os impactos ambientais decorrentes da extração de areia em todo o Município de Vigia – PA. Deste modo, fazendo-se o levantamento do licenciamento ambiental dos empreendimentos (areais) no município, calcular a extensão da área degradada usando geoprocessamento, e identificar os principais impactos ambientais na área de estudo.

MATERIAIS E MÉTODOS

O local objeto do estudo é o Município de Vigia, pertencente ao estado do Pará, situado na Região Norte do País, integra à Região de Integração do Guamá (SECRETARIA DE ESTADO DE PESCA E AQUICULTURA - SEPAQ, 2012).

Segundo dados do IDESP (2014), integra também a Mesorregião do Nordeste Paraense, pertencente à Microrregião do Salgado. Localiza-se nas coordenadas: Latitude 00° 51' 28'' S e Longitude 48° 08' 31'' O. Limitando-se ao Norte com o Oceano Atlântico, a Leste com o Município de São Caetano de Odivelas, ao Sul com o Município de Santo Antônio do Tauá e a Oeste com o Município de Colares. Possui ainda, uma extensão territorial estimada em 539,077 km² e uma população de 47.889 habitantes, de acordo com o último censo (Figura 1).

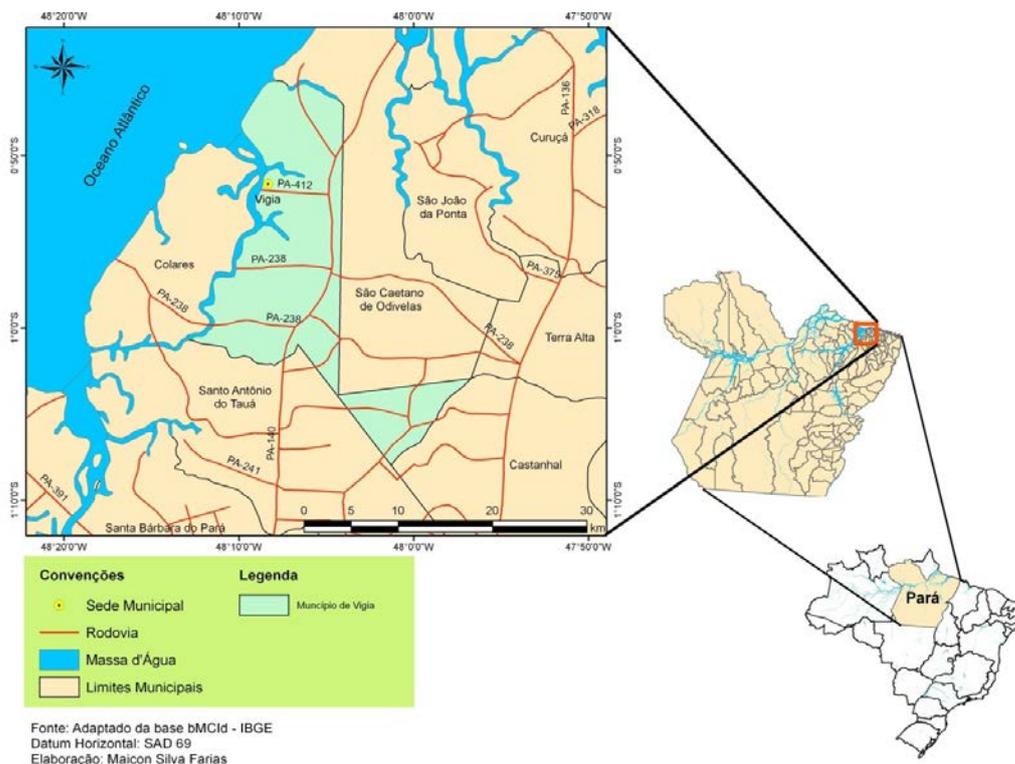


Figura 1: Localização do Município de Vigia - PA.

O trabalho de campo teve início em abril de 2016 na região mineraria do município de Vigia, e foi finalizado em agosto do mesmo ano. No fim do mês de abril de 2016 ocorreu a visita no município, abrangendo a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) para apresentação do projeto de pesquisa e seus objetivos. Em seguida, no mês de maio, houve, juntamente com a equipe da SEMMA, visita de reconhecimento à região dos areias.

Em cooperação com a SEMMA-Vigia, realizou-se um levantamento e identificação dos areias licenciados e que estão ativos, assim como, os desativados e abandonados, e em processo de licenciamento. Com o auxílio do GPS, foram demarcadas as áreas de extração abandonadas e que não constam nos registros da administração ambiental local, e as áreas que já foram extraídas nos empreendimentos ativos. Assim como, realizou-se o registro fotográfico destes locais.

No laboratório de Geoprocessamento da Faculdade ESTÁCIO de Belém foram utilizados os programas ArcGIS 10.1 e o Google Earth. Para isso, foram utilizadas imagens de satélite do Google Earth da região onde estão situados os areias do município. No programas ArcGIS 10.1 também será utilizado para calcular as áreas já degradadas pela atividade de mineração no município e posteriormente, a área total a ser degradada com o fim da vida útil dos empreendimentos.

Dispondo-se de todos os dados almejados, o que inclui além dos mapas e imagens, também o método de lavra, estes foram analisados e comparados com o que está disposto na legislação utilizada como referência pela SEMMA-Vigia, onde estas atividades para serem licenciadas e terem suas licenças renovadas posteriormente, devem seguir as diretrizes e normativas impostas na Lei Municipal nº 052, de 09 de setembro de 2009, que dispõe sobre a Política Municipal de Meio Ambiente, no Município de Vigia De Nazaré – Estado do Pará, e dá outras providências.

RESULTADOS

A partir das visitas técnicas realizadas, que teve como principal objetivo conhecer a região e o objeto de estudo, e analisar o método de extração do minério e a vulnerabilidade ambiental destas áreas. Observou-se até o momento, e segundo a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Vigia (SMMA), que a atividade não teve

uma expressiva expansão, havendo apenas solicitação de dois novos licenciamentos para a exploração de areia e nenhum aumento na extração das áreas licenciadas. Isso, em virtude da baixa produção do setor da construção civil.

Contudo, segundo informações do DNPM, em consonância com a arrecadação da CFEM, o valor arrecadado através deste imposto no ano de 2015 (R\$ 16.288,55) é duas vezes menor do arrecadado nos primeiros seis meses do ano de 2016 (R\$ 36.646,35). Tal situação ocorrida, de acordo com a secretária do órgão ambiental do município, atribui-se a intensificação da fiscalização no ano de 2015, a qual verificou-se que grande parte dos empreendimentos estavam com a licença ambiental vencida, e outros sem a mesma. Deste modo, foram notificados e através de Termos de Ajuste de Conduta (TAC), firmaram o compromisso de renovação de suas licenças e outros a iniciarem o processo de licenciamento, justificando a maior arrecadação da CFEM em 2016.

O veio mineral no município encontra-se aflorante, ou seja, na superfície ou bem próximo dela. Por essa virtude, o modo de extração é através de escavação em cava seca, onde o material é extraído com a utilização de pá carregadeira, trator de esteira e/ou retroescavadeira (Figura 2).



Figura 2: Método de extração de areia em cava seca no Município de Vigia - PA.

Segundo dados da SEMMA de Vigia, atualmente, no município de Vigia há diversos empreendimentos extrativos de areia. Contudo, alguns foram abandonados por vários motivos, como: exaurimento do minério; falta de recursos para extração; atividade sem licença ambiental; dentre outros. Aos quais chegam a uma quantia de seis empreendimentos abandonados e dois com seu minério exaurido, que juntas apresentam aproximadamente 147,14 hectares de área degradada. Existem oito empreendimentos (areais) em exercício, ou seja, licenciados, cuja estes, apresentam uma área total a ser explorada de 160,77 hectares. Há também, dois empreendimentos em processo de licenciamento, onde apresentam uma área total de 40,5 hectares a ser futuramente explorada (Figura 03).

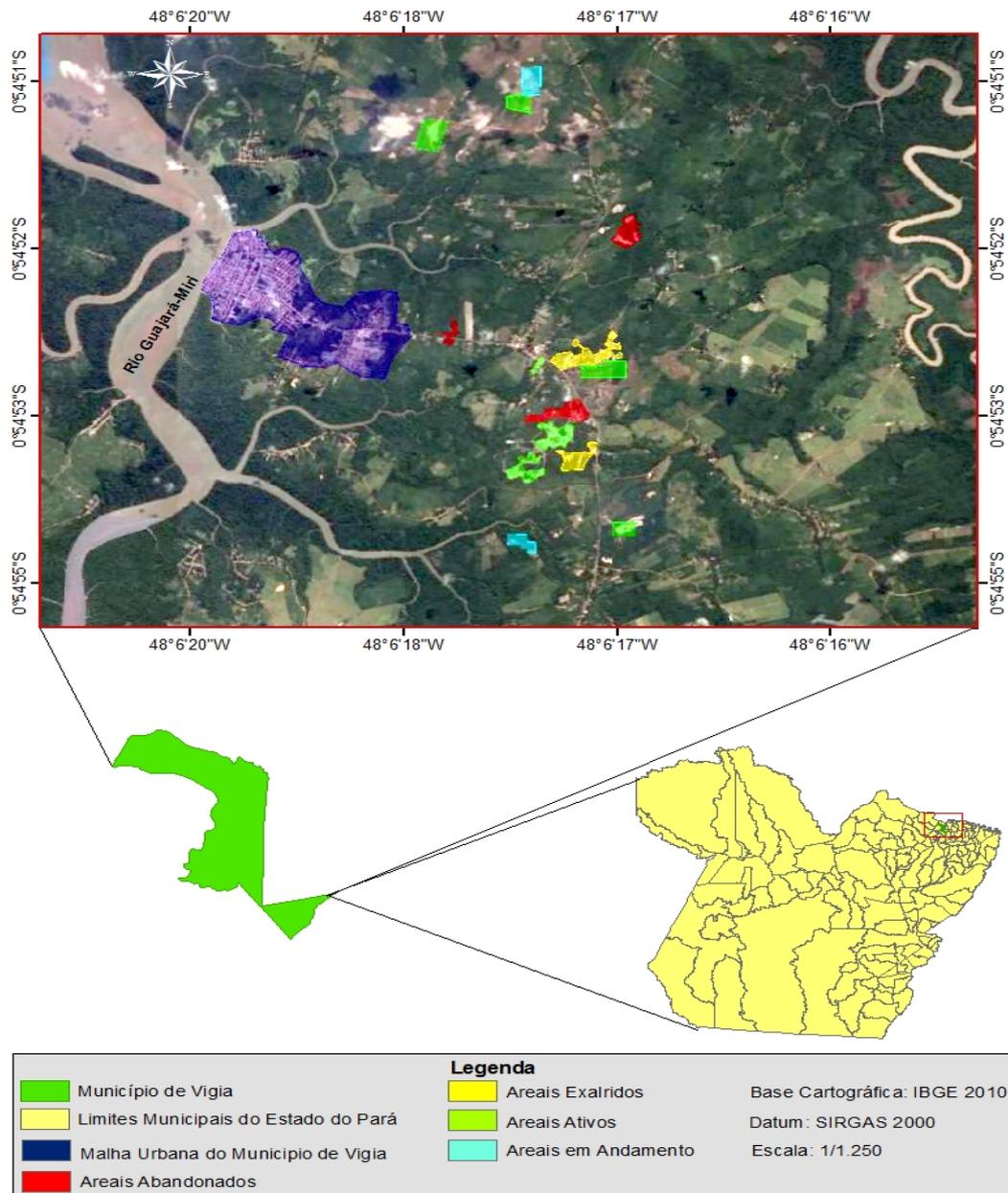


Figura 3: Localizações dos areais no Município de Vigia - PA.

Somando-se todos os empreendimentos a cima, com a exceção dos empreendimentos em processo de licenciamento, chega-se ao valor de 307,91 hectares ou aproximadamente 3,08 km² de área totalmente explorada no Município de Vigia.

Com a instalação deste tipo de atividade há o desflorestamento e/ou desmatamento a principio da região onde o minério se encontra, deste modo, diminuindo a quantidade e a diversidade de espécies da flora e da fauna, este ultimo, pelo afugentamento dos habitantes locais. Com o solo exposto ao longo dos anos de extração, vem ocorrendo a erosão do solo sem nenhum tipo de controle por parte dos empreendedores.

Em alguns empreendimentos situados próximos a corpos d'água, estes estão sendo assoreados pela lixiviação e escoamento superficial do material sólido desagregado. Há também nos areais abandonados o acumulo de água na superfície do solo em decorrência das águas pluviais e do lençol freático, provocando à proliferação de vetores, ocasionando problemas de saúde a população vizinha à atividade (Figuras 4 e 5).



Figura 4: Areais abandonados no Município de Vigia - PA.



Figura 5: Igarapés assoreados nas áreas de extração de areia no Município de Vigia-PA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo relatos de alguns municípios, a extração de areia no município de Vigia ocorre desde o final da década de 80. O controle ambiental nesse período ainda era bastante falho, pois, estava começando a surgir à exigência do licenciamento ambiental e a fiscalização sobre algumas atividades, porém, em caráter maior em estância federal.

Os municípios hoje têm a competência de gerir as atividades capazes de causar impactos a nível local, como a exemplos, a extração de areia, que no caso do Município de Vigia é a segunda maior atividade econômica, primeiramente vem à pesca. É perceptível o descaso do órgão ambiental local com os empreendimentos abandonados e os demais ativos, não obrigando o empreendedor a recuperar a área ou a compensar o dano causado a meio ambiente e a população.

De acordo com o disposto no Artigo 119 da Política Municipal de Meio Ambiente de Vigia, a lavra de recursos minerais, sob qualquer regime de exploração e aproveitamento, dependerá de prévio licenciamento do órgão ambiental competente, sempre respeitada à legislação federal e estadual pertinente e os demais atos e normas específicos de atribuição da União e do Estado. E em seu Artigo 122 determina que o responsável legal pelo empreendimento minerador, será responsável pelos danos causados ao meio ambiente, e no artigo 124 o responsável fica obrigado a efetuar o monitoramento sistemático dos componentes ambientais atingidos pela operação.

Contudo, até o momento, a área total explorada no Município de Vigia não chega a ser nem 1% de sua área territorial, porém o impacto ambiental negativo que esta atividade causa nas regiões vizinhas a elas é de grande significância, alterando completamente a dinâmica do ambiente, principalmente o modo de vida das comunidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANNIBELLI, M. B. & SOUZA FILHO, C. F. M. Mineração de areia e seus impactos socioeconômico-ambientais. XV Congresso Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito, Manaus, 2006. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/bh/carlos_frederico_mares_de_souza_filho2.pdf>. Acesso em: 10 de abril 2016.
2. BITAR, O. Y. Urbanização, agregados minerais e sustentabilidade. Revista Técnica, ed. 140, 2008. Disponível em: <<http://techn.kubbix.com/engenharia-civil/140/artigo287597-1.aspx>>. Acesso em: 10 de abril 2016.
3. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. Informe Mineral 2º/2015. DNPM, Brasília-DF, Junho/2016.
4. FLORIANI, D. Disciplinaridade e construção interdisciplinar do saber ambiental. Desenvolvimento e Meio Ambiente. Paraná: UFPR, 2004, n 10. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/made/article/viewFile/3090/2471>> Acesso em: 10 de abril 2016.
5. INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ. Série Estatísticas Municipais: Vigia / Belém: IDESP, 2014. 49 p.
6. MATTOS, S. C.; LOBO, R. L. M. Areia para construção civil em Goiás: da produção, danos ambientais e propostas de mitigação. In: Anais do 5º SIMP. GEOL. CENTRO-OESTE. Goiânia - GO, 1995.
7. RIBEIRO, R. M. A exploração em cavas de areia no Vale do Paraíba: atores e conflitos - Estudos de caso de Jacareí e São José dos Campos / Rafaela Maia Ribeiro; Orientadores: Prof. Dr. Mário Valério Filho e Prof. Dr. Eduardo de Brito Bastos. – São José dos Campos, 2010.
8. SECRETARIA ESTADUAL DE PESCA E AQUICULTURA. Regiões de Integração no Estado do Pará. Disponível em: <<http://www.sepaq.pa.gov.br/?q=node/129>>. Acessado em: 10 de abril de 2016.
9. SILVA, J. P. S. Impactos ambientais causados por mineração. Revista Espaço da Sophia, n.8, 2007. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?q=Impactos+ambientais+causados+por+minera%C3%A7%C3%A3o&hl=pt-BR&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart&sa=X&ved=0ahUKEwj06pL-xqvQAhULjZAKHSFmC0YQgQMIGTAA>. Acesso em: 10 de abril 2017.