

*A mineração de areia no Rio Peixe I, no município de Faina/GO:
reflexões e uso do solo*

*Minería de arena en el Rio Peixe I, en la municipalidad de
Faina/GO: reflexiones y uso de la tierra*

*Sand mining in the Rio Peixe I in Faina-GO county: analysis and
land use*

Hélio Ferreira do Amaral
Graduado em Geografia
Universidade Estadual de Goiás
helioamaral2010@hotmail.com

Cláudia Adriana Bueno da Fonseca
Profa. da Universidade Estadual de Goiás
Campus Cora Coralina
clabf2004@yahoo.com.br

Resumo

O objetivo deste texto é analisar quais os impactos da extração de areia no rio do Peixe I, no município do Faina/GO. O quantitativo de exploração de areia e comercialização entre as mineradoras e construtoras desconhecem o impacto ambiental atribuído ao rio. Na mineradora Cerrado Ltda, é comercializado, em média, um total de 40 carretas (35 a 50 toneladas de areia/semana). Já a mineradora Xavantina extrai semanalmente 70 carretas com a mesma capacidade de areia. Desse total 95% é comercializado para Goiânia, e os 5% restantes são vendidos em Inhumas, Goiás, e demais casas de materiais de construção da região. A partir da pesquisa é possível concluirmos que esse processo ocasiona uma série de impactos ambientais, como: supressão da vegetação, alteração do solo, assoreamento de córregos e rios, a contaminação da água e solo por graxas e óleos das máquinas, além da alteração de lençóis freáticos.

Palavras-chave: Rio do Peixe I. Mineração. Impacto Ambiental. Uso do Solo.

Resumen

El propósito de este artículo es analizar los impactos de la extracción de arena en el Rio Peixe I, en la municipalidad de Faina, estado de Goias. La cantidad de arena explotada y comercializada por las empresas de minería no son conscientes del impacto ambiental atribuido al río. En la minería Cerrado se negocia en promedio un total de 50 toneladas de arena por semana. La minería Xavantina comercializa 80 toneladas de arena por semana. De este total 95% se vende a Goiania y el 5% restante se venden en Inhumas, Goias, y otras casas de materiales de construcción. Por esta investigación se puede concluir que este proceso provoca una serie de impactos ambientales, tales como: eliminación de la vegetación, enmienda del suelo, sedimentación de los arroyos y ríos, la contaminación del agua y suelo por las grasas y aceites de las máquinas.

Palabras clave: Rio Peixe I. Minería. Impacto Ambiental. Uso de la tierra.

Abstract

This paper intends to analyze the impacts of sand extraction on the “Rio do Peixe I”, in the municipality of Faina, in Goias State. The amount of sand’s exploitation and commercialization between the miners and builders are unaware of the environmental impact attributed to the Peixe I River. The Cerrado Mining Company commercialize under to 50 tons of sand a week. The Xavantina Mining Company, on your turn, commercialize about 80 tons of sand a week. From this total, 95% is marketed to Goiânia and the remaining 5% is sold in Inhumas, Goiás and other construction materials houses. The research conclude that this process causes a series of environmental impacts, such as: suppression of vegetation, soil alteration, silting of streams and rivers, contamination of water and soil by greases and machinery oils.

Keywords: Peixe I River. Mining. Environmental Impacts. Use of the Soil.

Introdução

Qualquer alteração no meio ambiente sem medidas preventiva podem ocasionar impactos ambientais resultantes da interferência das atividades humanas. E a mineração de areia é um desses fatores, que dependendo do tempo de exploração e do manejo ocasiona resultados negativos, em locais que apresentam características físicas frágeis, tais como geológica, pedológica, geomorfológica e a subtração da vegetação, no qual contribuem para alteração da paisagem.

Os principais locais de extração de areia estão localizados em várzeas e leitos de rios, depósitos lacustres, mantos de decomposição de rochas, arenitos e pegmatitos decompostos. No Brasil, 70% da areia são produzidas em leito de rios e 30% nas várzeas (VALVERDE, 2006).

A areia é um tipo de sedimento provenientes das ações intempéries, no qual são utilizados na fabricação de diferentes produtos, principalmente nos segmentos da construção civil, como por exemplo, argamassa de assentamento e revestimento, na pavimentação asfáltica, em filtros, lastro e permeabilização de vias e pátios; bem como, nas industriais de vidros e cosméticos (VALVERDE, 2006).

De acordo com esse autor, na construção civil a areia é inserida como um dos componentes importantes, na qual responde por 80% do volume total dos agregados do concreto. Apesar do grande volume despendido para tal atividade, o elemento areia possui baixo valor de mercado em relação aos outros produtos (metais preciosos, por exemplo), o que compensa sua exploração. E o transporte desses sedimentos responde por cerca de 1/3 a 2/3 do preço final dos produtos, o que impõe a necessidade de produzi-los mais próximo possível do mercado consumidor, que são os aglomerados urbanos.

No Brasil, há o destaque para a produção de areia comercializada bruta, que atingiu em 2005 um total de 141.084.561m³, com um investimento de R\$ 25.670.006,00 e um retorno lucrativo de R\$ R\$ 1.923.468.414,00. Isso indica a facilidade da extração e benefício da atividade, pois em sua totalidade, as minas de areia são a céu aberto (DNPM, 2006).

De acordo com os dados DNPM (2006), em 2005, os maiores produtores nacionais eram os principais Estados do Sudeste do Brasil: São Paulo, com 49.964.236 m³, Minas Gerais com 13.755.434 m³, seguido do Rio de Janeiro, com 11.228.910 m³, e representam respectivamente, 35,4%, 10% e 8% da produção nacional. Tal atividade gerou em 2005 no país 9.236 empregos (valores oficialmente computados pelo DNPM, 2006), sendo eles empregados (85,6%), terceirizados (13,7%) e cooperativados (0,6%).

O principal mercado consumidor de areia no Brasil é, obviamente, a construção civil diretamente (62%) e todos os seus subsetores, tais como construção/manutenção de estradas (3,66%); artefatos de cimento (1,25%); aterro (0,96%); comércio de materiais de construção (0,91%); argamassa para construção

(0,28%); pavimentação asfáltica (0,11%); artefatos de concreto (0,08%); cerâmica vermelha (0,08%); cimento (0,03%), além de área de beneficiamento de minérios e outras áreas, tais como metalurgia dos não-ferrosos (0,07%), fundição (0,06%), siderurgia (0,04%), ferros-liga (0,04%), extração de petróleo/gás (0,03%) e extração e beneficiamento de minerais (0,01%) (DNPM, 2006).

Nesse sentido, a principal conclusão é que embora a extração de areia seja necessária, a atividade ocasiona uma série de impactos ambientais e de vizinhança. Entre eles está a supressão da vegetação, a alteração do solo, os assoreamentos de córregos e rios e o afugentamento de animais. Os mais preocupantes observados em trabalho de campo, no caso do rio do Peixe I é a contínua extração de areia que podem ocasionar a contaminação da água por graxas e óleos das máquinas, ou por substâncias do próprio solo que são revolvidas, além da alteração de lençóis freáticos, o assoreamento e o desmatamento.

A análise dos fatores ambientais, conjuntamente com preocupação da quantidade e qualidade da água para o abastecimento urbano e entorno, gera grandes transtornos, principalmente, em período de estiagem (maio a setembro). Ao longo do rio Peixe I nota-se que, além da atividade mineradora, em alguns trechos de suas margens a cobertura vegetal foi retirada, para dar lugar a agricultura e pastagem, deixando o solo exposto nos períodos da rotatividade de culturas. No entanto, a exposição do solo aos fatores intempéris como ventos, chuvas e declividade do terreno associado à oscilação do rio no período das cheias sem a presença da vegetação nas margens do rio, pode resultar em impactos negativos, como por exemplo, o assoreamento, erosão e outros.

A partir do momento que as atividades humanas atuam nas margens do rio, gera transtorno ao ambiente, modificando a paisagem. Embora a Lei Ambiental (Lei 4771/1965) que regem e favorecem a proteção das áreas frágeis, denominadas de florestas/ e ou mata nativa, mata ciliar e vereda protege-se o solo, fauna silvestre, recursos hídricos e mantêm o equilíbrio micro-climático local, não está sendo cumprido nas margens do rio Peixe I, que sofre o processo de interferência antrópica, de maneira contínua na modificação da paisagem.

Em se tratando de Leis Estaduais, cabe a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Goiás (SEMARH), promover e deliberar as Licenças para a Implantação de qualquer que seja o empreendimento (mineradoras). E

de acordo com o Artigo 27, a licença ambiental será expedida pela SEMARH, com observância dos critérios fixados nesta Lei e demais legislações pertinentes e em conformidade com planejamento e zoneamento ambientais.

De acordo com Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Faina (2013) afirma que, a fiscalização das mineradoras existentes no município é de responsabilidade do órgão da Secretaria do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos (SEMARH). Porém, este órgão não dispõe de recursos financeiros e nem de profissionais, que possam atuar na fiscalização e punir as empresas de acordo com as leis. No momento a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Faina está passando por um processo de reestruturação, e firmando acordos (verbas e treinamentos de pessoal) com a Secretaria Estadual do Meio Ambiente para solucionar problemas ambientais existentes tais como: caça, pesca extração de areia, resíduos sólidos, desmatamentos e outros, na tentativa de combater as irregularidades ambientais que acontecem no município.

Nesse sentido torna-se importante estudar e refletir sobre os impactos ambientais advindos do processo de mineração, uma vez que é necessário instalar uma política de informação, para fomentar a participação da sociedade nas discussões sobre meio ambiente, desmistificando e contribuindo para mudanças de atitudes.

Desenvolvimento

O município de Faina localiza-se na região Noroeste do Estado de Goiás, entre as coordenadas 15° 26' 46" Sul e 50° 21' 37" Oeste do Meridiano de GREENWICH. A área total do município de Faina é de 1.954 km², segundo os dados SEPLAN (2010). Limitando-se ao norte com o município de Araguapaz, a leste com os municípios de Morro Agudo de Goiás, Itapuranga e Guaraíta, ao sul com o município de Goiás e a Oeste com o município de Matrinchã, e esta área faz parte da microrregião Rio Vermelho. Este fica a 210 km de Goiânia, capital do Estado de Goiás, acesso pelas GO 070 e GO 164, e a 68 Km da cidade de Goiás (antiga capital do estado), e 410 km de Brasília, capital do Brasil.

Dentro da extensão territorial do município de Faina, apresentam dois distritos (Jeroaquara ou Santa Rita que distancia da cidade 28 km e Caiçara a 23 km), e dois povoados (Araras que distancia 40 km da cidade, e Vera Cruz ou Burduna a 23

km). Quanto ao relevo constituem de serras as quais são ramificações da Serra Dourada. O clima da região é caracterizado do tipo Aw (tropical quente sub-úmido), e definido por duas estações, uma chuvosa (verão) e outra seca (inverno) (RIBEIRO E WALTER, 1998), com temperatura média anual 23°C (SEPLAN, 2010).

O município é constituído pelos rios do Peixe I, Peixe II, Rio Ferreiro, Córrego de Faina, Ribeirão São Félix (IBGE, 2000). O primeiro nasce junto a Serra Dourada, nas proximidades da cidade de Morro Agudo, segue fazendo divisa com Araguapaz e posteriormente Matrinchã, indo se encontrar com o Ribeirão São Félix no limítrofe do município de Matrinchã, desaguando no Rio Araguaia. O segundo, Peixe II localiza-se na divisa do município de Araguapaz com Mozarlândia. O terceiro, rio Ferreira tem sua nascente também na Serra Dourada margeando o extremo sul, fazendo divisa com o município de Goiás. E o Ribeirão Faina margeia a cidade oferecendo locais de banho e entretenimento à população local (SEPLAN, 2010).

A história do município de Faina constituiu-se no século XX, por volta de 1954. Nesse período, a região era pouco habitada e conhecida como povoado de Linolândia. Em 1966 foi reconhecido como Distrito e denominado de Faina, pela Lei Municipal nº 21, de 20 de setembro de 1966, como parte do município de Goiás (FREIRES, 2003).

O município de Faina insere-se no processo de ocupação de território goiano, através da busca pelo ouro, visto que Santa Rita (Jeroaquara), seu distrito, constituiu-se em um dos primeiros arraiais desse estado, fundado exclusivamente para abrigar os Bandeirantes (PALACIM, 1976). Diante do processo histórico do município, percebe-se que a degradação ambiental já vem ocorrendo desde seu processo de formação, e a busca por minerais sempre proporcionam ao meio ambiente problemas de grande proporção.

A mineração no município consolidou-se da mais rústica a mais sofisticada, na qual sem mostrar diferenças em lidar com o ambiente na extração de areia, estabeleceu condições impactantes na paisagem. E percebe-se que os agentes desses processos não fizeram quase nada para minimizar os impactos ambientais causados. Mesmo com a mineração industrial (Sertão Mineração), por meio de reabilitação também causou alterações no meio explorado.

Nesse contexto, o município possui uma história de quatro séculos de extração aurífera. E no período de 2004 a 2006, a empresa “Sertão Mineração”, estabeleceu relações de apropriação e exploração da natureza. Esta é origem australiana, Western Mining Corporation, fez um investimento de R\$ 33 milhões, e objetivou produzir 1,9 toneladas de ouro por ano, com uma vida de 27 meses, o que a tornou a segunda mina de ouro em operação em Goiás (SEPLAN, 2010).

De acordo com Souza et. al. (2004), a empresa Sertão Mineração, mineradora em Faina, gerou empregos e impostos para o Município de Faina, para o Estado de Goiás e para o Brasil. Além disso também, gerou divisas em dólar tanto para o Estado de Goiás quanto para o Brasil, uma vez que a produção foi exportada. O Projeto Sertão aumentou as exportações de ouro do Estado de Goiás em 32%, o que é uma contribuição bastante significativa.

Entretanto, devido ao fato de que o projeto Sertão Mineração, a princípio era de curta duração (2 a 3 anos), cabendo aos administradores e à comunidade de Faina otimizar os recursos que foram aportados através do projeto Sertão Mineração de forma a beneficiar sua população e alavancar novos desenvolvimentos para o Município. Visto que, os recursos só foram administrados pela prefeitura de Faina, cuja população não teve nenhum acesso (BALANCETE MUNICIPAL DE FAINA 2005).

Constituindo-se na única indústria extrativa mineral do município, após o início de suas atividades, a Sertão Mineração levou o município, que praticamente não aparecia no quadro do DNPM, a uma participação na arrecadação mineral de R\$ 1.270.151,39, em doze boletos apresentados ao DNPM em 2004. Esse montante decaiu para 702.461,40, em 2005, e 549.800,70, em 2006 (BALANCETE MUNICIPAL DE FAINA, 2006).

Em se tratando de recursos minerais, atualmente, não existe nenhuma empresa mineraria com extração de ouro no município, porém, há uma empresa chamada SERVITEC fazendo pesquisas à procura de ouro. Portanto sabe-se que no momento, só existem mineradoras de extração de areia. Cujas estas empresas, utilizam o Rio do Peixe I, como fonte de exploração (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, 2013).

Faina, hoje conta com 08 (oito) mineradoras que extraem o mineral (areia) no município, e estas empresas, segundo a Prefeitura de Faina pagam uma taxa de uso do

solo que equivale ao valor de R\$ 500,00 anualmente. E o recolhimento de ISSQN, é retirado em Goiânia devido o fato de Faina não ter nenhuma empresa registrada. Diante desse fato, o município de Faina deixa de arrecadar mensalmente aproximadamente de 3 a 4% de impostos, que na verdade geraria aos cofres públicos um valor de aproximadamente R\$ 6.000,00. As notas fiscais são retiradas numa empresa registrada em Goiânia, diante disso, a porcentagem de impostos do ISSQN, vai para os cofres públicos de Goiânia (PREFEITURA MUNICIPAL DE FAINA, 2013).

De acordo com Censo do IBGE (2010), Faina possuiu 7.419 habitantes, dos quais 49,3% dos moradores residem na área urbana, e 50,7% residem na área rural, fato este, que contraria as expectativas da maioria das cidades brasileiras, cuja maior concentração de pessoas, vive em área urbana. Essa estimativa se dá devido ao Município não oferecer trabalho suficiente na cidade, e do fato de também em Faina possuir muitos Assentamentos Rurais, cuja maioria da população, vive na área rural e está cadastrado no Programa Nacional de Agricultura Familiar (PRONAF), este Programa é que dá suporte financeiro aos *pequenos* agricultores no sentido de alavancarem seus negócios na área rural (AGRODEFESA, 2013).

A Cultura do Município de Faina baseia-se nas festas Juninas, Folias de Reis, Festa do Peão, Cavalgadas, e Festas Religiosas (RELATÓRIO DA SECRETARIA DA CULTURA DE FAINA, 2012). O município de Faina tem extensão territorial de 1.945 km², no qual existem 1.646 propriedades cadastradas (AGRODEFESA, 2013), deste total 66% representam os pequenos produtores, enquanto os médios permanecem em 30% e 4% os grandes proprietários.

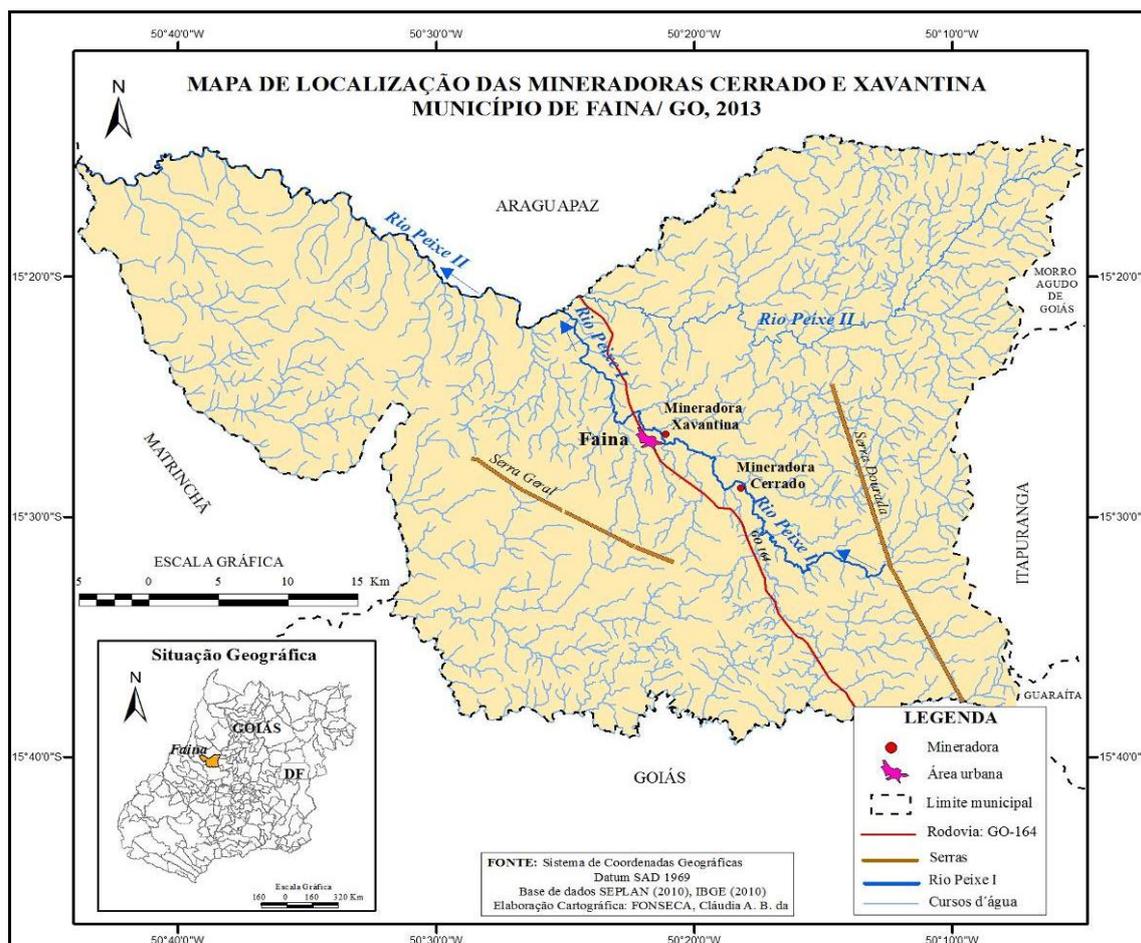
As pequenas propriedades estão relacionadas aos agricultores familiares. Dos produtores locais percebe-se que vinte e oito são meeiros, trinta e um são arrendatários, dez, em sistema de parcerias, cento e dezoito assentados, e 80% destes, estão na Agricultura Familiar (IBGE, 2010). Cujas estes, cadastrados no Programa Nacional de Agricultura Familiar, têm a oportunidade de melhorar suas vidas e fazer com que suas terras produzam e permitam o crescimento econômico para suas famílias.

O potencial agrícola ainda é limitado, mas há inúmeras alternativas no campo agrícola para que se adotem outras culturas, na qual é necessário fazer estudos preliminares que viabilize a introdução, implantação e manejo das mesmas, tornando-se economicamente viáveis para o pequeno, médio e grande produtor rural (IBGE, 2010).

Em relação ao aproveitamento de terras, a maior parte do uso do solo do município é ocupada com pastagens naturais e artificiais. Destacam-se em Faina as atividades de lavouras temporária e permanentes, sendo que arroz, milho e feijão são temporários, e guariroba e cana-de-açúcar como lavouras permanentes (IBGE, 2010).

Os produtores contam com apoio da EMATER, que tem a disposição um técnico para atender todos os produtores rurais locais e possuem também, o apoio da AGRODEFESA. Nos últimos anos foram atendidas 750 famílias no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), na qual tem apoio financeiro para ampliação ou modernização da estrutura de produção na atividade agropecuária. E a partir desse programa, o agricultor familiar utiliza o DAP (Declaração de Aptidão ao PRONAF) como instrumento de identificação para acessar políticas públicas, na qual foram cadastradas 02 lavouras comunitárias que estão em fase de implantação, através das Associações: P.A 17 de Abril e Ramos Rodrigues (Relatório da Secretaria de AGRODEFESA de Faina). Outro fator relevante para o município é a Feira do Pequeno Produtor Rural, realizada na cidade semanalmente, onde estes têm a oportunidade de comercializar os produtos extraídos de suas lavouras, hortas e fabricação de derivados do leite. (Relatos e Entrevistas com os pequenos agricultores, organizadores da Feira e do Secretário de Agricultura do Município, 2013).

No município de Faina atualmente existem 08 (oito) mineradoras. No entanto, deste total 6 (seis) estão localizadas no rio Peixe II e as outras 02 (duas) encontram-se no rio Peixe I, que é o foco da pesquisa. Os rios supracitados e seus afluentes de maior porte são os córregos: de Faina, Entre Rios, Passa Três, José Antônio, do Cotovelo, do Caetite, das Areias, do Jacaré, do Pinheiro e Taquari incorporados aos afluentes de menor porte que fazem parte da Bacia Hidrográfica do rio Araguaia (BASE DE DADOS, SEPLAN, 2010) (Mapa 1).



Mapa 1 – Mapa de localização das mineradoras Xavantina e Cerrado, no rio do Peixe I, município de Faina/ GO, 2013

A hidrografia do município de Faina é vasta, onde se encontram vários rios, ribeirões e córregos. Na parte mais alta da Serra Dourada, a sudeste do município de Faina, surgem os pequenos afluentes do rio Peixe I, e percorrem uma extensão aproximada de 35 km, desde a nascente até a confluência com rio Peixe II, que é o seu principal tributário. Estes seguem em direção a sudeste/ noroeste e desaguam ao final no rio Araguaia. No entanto, a área de estudo está assentada sobre o Complexo Anta, da Unidade Granito Gnáissica, elaborados no período Arqueno e Mesoarqueano. O relevo da região é constituído por um conjunto de serras, morros, colinas, depressões e planícies. A planície do rio Peixe I está numa altitude entre 300 a 500m, na qual dominam os depósitos aluvionáres caracterizados por sedimentos inconsolidados predominantemente de arenosos, representados por areias com níveis de cascalhos e material silto-argiloso (BASE DE DADOS, SEPLAN, 2010).

Dentro da complexa unidade do rio Peixe I estão instaladas as Mineradoras:

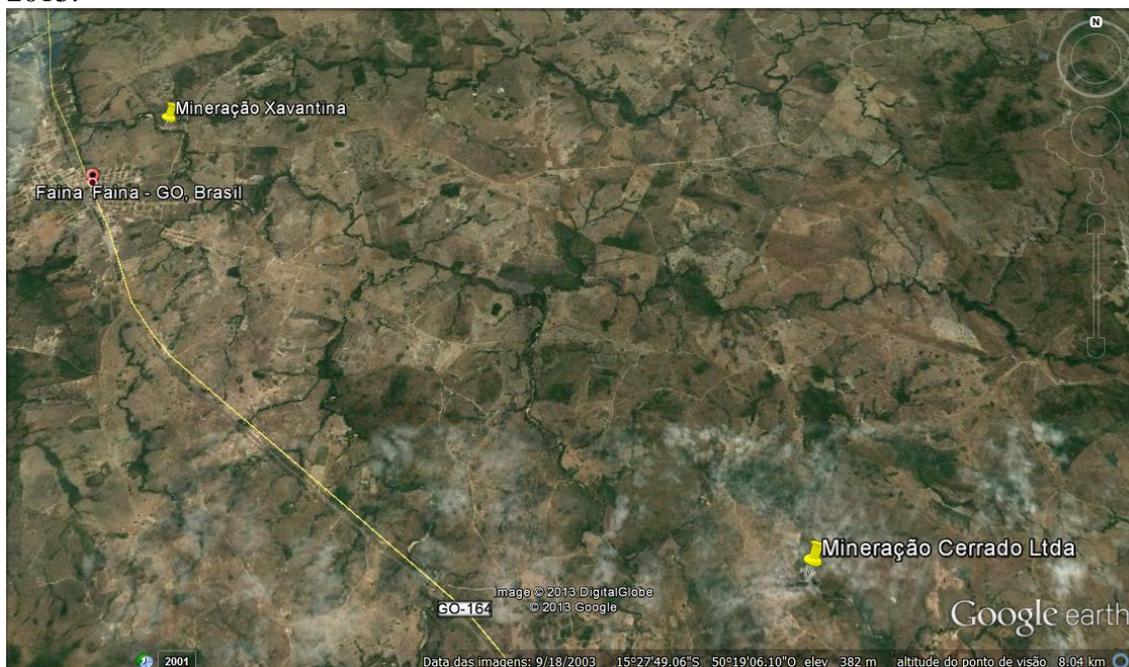
Mineração Cerrado Ltda e Xavantina, que o foco dessa pesquisa (Foto 1). A primeira, localiza-se próximo a margem esquerda do rio, entre as coordenadas 15° 28' 56" Sul e 50° 18' 49" Oeste, próximo da confluência do córrego José Antônio, e fica dentro da área da fazenda Taquari, no qual exerce atividade de extração de areia desde 2009. De acordo com os documentos da empresa (2009), o tempo de concessão para extração de sedimentos encerra-se em 2014. Esta fica acima da captação de água do município, no qual fica localizada a sudeste da cidade de Faina, distante do centro urbano, aproximadamente 8,9 Km, pela GO-164. A Mineradora funciona atualmente com 8 (oito) funcionários, em dois turnos de funcionamento, operando 8 horas/dia, na qual encontra-se em plena atividade de comercialização. Tendo uma área de exploração de aproximadamente 1.800m².

A segunda mineradora, a Xavantina, funciona dentro da área da Chácara Entre Rios, desde o ano de 2010, localizada na margem direita do rio Peixe I, entre as coordenadas 15° 26' 25" Sul e 50° 21' 25" Oeste, próximo da confluência do córrego do Pinheiro. Esta mineradora fica a 1,5 Km de distância da área urbana e cerca de 780 metros da área de captação de água do município. Conforme os documentos pesquisados na empresa, esta tem a permissão para explorar a extração de areia numa extensão de 60 Km ao longo do rio. Do quadro de funcionários existem 8 (oito), que perfazem 8 horas diárias, subdivididos em 2 (dois) turnos de funcionamento.

Segundo dados da Mineradora Xavantina e em entrevista com responsável, o gerente da empresa, esta possui documentação de autorização de funcionamento até dezembro de 2014. E assim que encerrar o período de concessão, a empresa pretende renovar a autorização para dar continuidade à atividade de extração de areia na região.

O foco dessa pesquisa trata-se do estudo da problemática decorrente do uso do solo e os impactos ambientais causados pela extração de areia no rio Peixe I. Ressaltando que, este rio faz parte da bacia hidrográfica do rio Araguaia, portanto, os impactos que estão ocorrendo ao longo do rio do Peixe I podem está interferindo na dinâmica da bacia, e ocasionando o assoreamento e a formações de bancos de areia.

FOTO 1- Localização do ponto de captação de água e da Mineradora Cerrado Ltda, 2013.



Fonte: Google Earth™ Mapping Service, 26/12/ 2013.

No entanto, atividade de extração de areia tem uma participação relevante na economia do município de Faina/GO, na qual implica no crescimento socioeconômico. E dentro do contexto dessa atividade ocasiona vários fatores responsáveis por diversos impactos ambientais, tais como: desmatamento assoreamento, erosão e outros.

Em relação ao município de Faina/GO percebe-se que sua história é marcada pela exploração de seus recursos naturais (ouro, areia), e no decorrer dos tempos, vem sofrendo com a degradação ambiental no sentido de atender as expectativas e as necessidades lucrativas do homem. No transcorrer da pesquisa, foram realizado trabalho de campo, em visitas às Mineradoras: Cerrado Ltda e Xavantina.

A mineradora Cerrado Ltda, distancia-se da área urbana de Faina cerca de 8,9 km a sudeste, e distante da rodovia GO-164, à 2,8 km. Esta fica a montante da área de captação de água do município, no qual fica aproximadamente 7,10 Km (linha reta) (Foto 2). Portanto, os impactos ambientais que estão ocorrendo no local podem estar afetando à área de captação, através de produtos lançados no rio (graxo, óleo diesel).

Foto 2 – Imagem aérea da localização da Mineradora Cerrado Ltda, mostrando o solo exposto, advindo do processo de mineração, 2013.



Fonte: Google Earth™ Mapping Service, 26/12/ 201

Verifica-se na imagem aérea (Foto 2), na qual se localiza a mineradora Cerrado Ltda, que mesmo apresentando cobertura de nuvem sobre área, a mata nativa ao longo do rio Peixe I e entorno encontram-se preservada, tanto na margem direita como na margem esquerda do rio. E entre os fragmentos de vegetação aparecem às clareiras dos caminhos e pequenas áreas de solo exposto. No entanto, nas áreas da superfície exposta estão os depósitos de areias extraídos do leito do rio pela draga e a estrada que transitam os caminhões e equipamentos pesados (retroescavadeira).

Na documentação pesquisada, da mineradora Cerrado Ltda, especifica dados de procedimentos e equipamentos necessários para extração de areia. Dentre estes dispositivos estão à draga, tubulação e o bombeamento. A partir da instalação da draga no leito do rio, esta fica conectada a um sistema de dragagem que funciona como sucção dos diferentes sedimentos (areia/ e seixos), que estão depositados no assoalho do rio, no qual são transportados por mangueiras. Outro dispositivo mecânico instalado na draga fica na extremidade da tubulação de fundo, cuja função é desagregar o material da superfície do leito do rio e facilitar o transporte por meio de tubulação/ ou mangueira (sucção) até a deposição do material (sedimentos) na margem do rio. De acordo com as informações dos mineradores (funcionários da mineradora), a profundidade do canal, na área em estudo, não chega a 0,80m, sendo que o material é lavrado até 1,50m abaixo do leito.

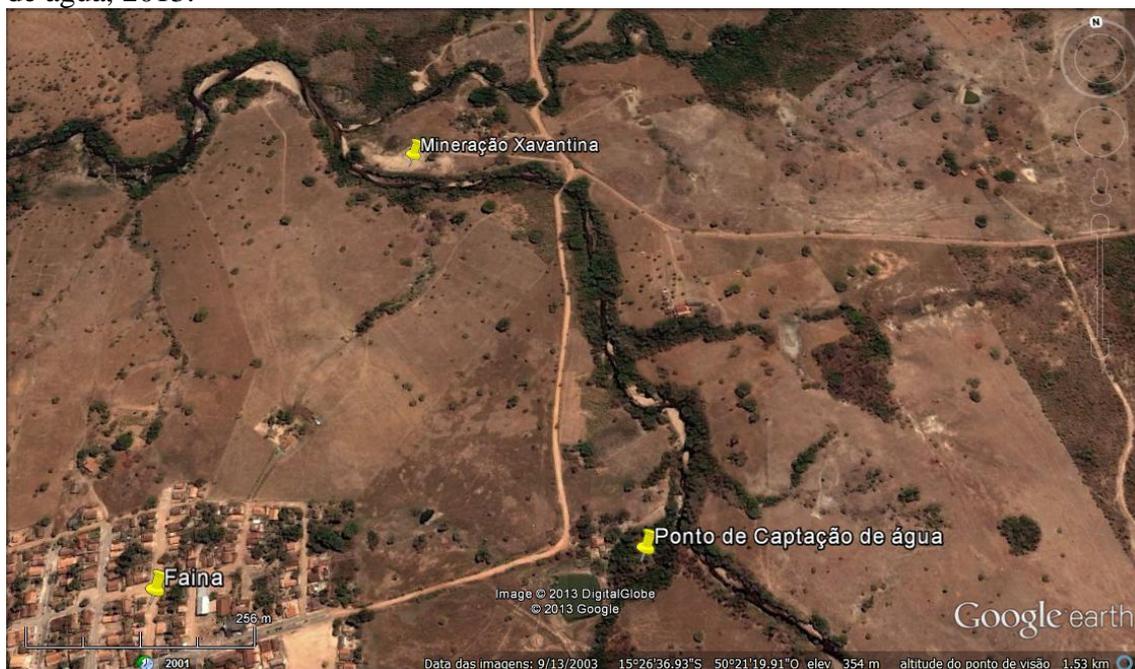
Numa área reservada, em área de terraço a 50 metros da margem do rio são lançados os sedimentos e seixos grossos extraídos do leito do rio misturados à água, e a separação desses sedimentos é realizada através do peneiramento, este fica instalado no final da tubulação e é depositado próximo da margem do rio. Logo após, os sedimentos são conduzidos por uma canaleta ou canal coletor feito de material de zinco, com a função de direcionar os sedimentos inconsolidados extraídos diretamente da bomba da draga de sucção, que conduzem a areia e o cascalho até os locais de estocagem denominados de paióis ou caixotes onde sofrem drenagem natural, e depois as partículas finas e a água são direcionadas de volta ao rio em sua maior parte, através do escoamento superficial.

A sua exploração de areia se faz necessária, por ser um componente básico na construção civil para a fabricação de concreto, argamassa, blocos de cimento e também para pavimentação de estradas e rodovias. Essa exploração tem sido amparada por leis, porém tem sido feita de forma incorreta, o que provoca uma série de consequências para o ambiente e para toda população de Faina. Contudo, essa extração, deve ser feita de forma planejada e obedecendo as inter-relações da sociedade-natureza dentro dos princípios de desenvolvimento sustentável.

A mineradora Xavantina fica a nordeste da área urbana, aproximadamente 1,5 Km e a jusante da área de captação de água do município, numa distância de 640 metros (linha reta) (Foto 3).

A mineradora Xavantina fica abaixo do ponto de captação de água da cidade de Faina. No entanto, percebe-se que a água do Rio do Peixe I chega turva e misturada aos sedimentos e restos de óleo diesel, que perpassa o local de captação de água, devido ao processo de extração da mineradora Cerrado Ltda, que fica cerca 7,10 Km desse ponto. Porém, esse fator não implica e nem justifica os métodos que a mineradora Xavantina usa para explorar também o mineral (areia), mesmo porque, em análise de documentos e de visitas *in loco* da mineradora citada, percebe-se que também é causadora de impactos ambientais e observando a foto acima, e verifica que tem desmatamento das matas ciliares do Rio do Peixe I, próximo ao seu empreendimento, em relação a Cerrado Ltda.

Foto 3 – Imagem aérea localizando Faina, Mineradora Xavantina e o ponto de captação de água, 2013.



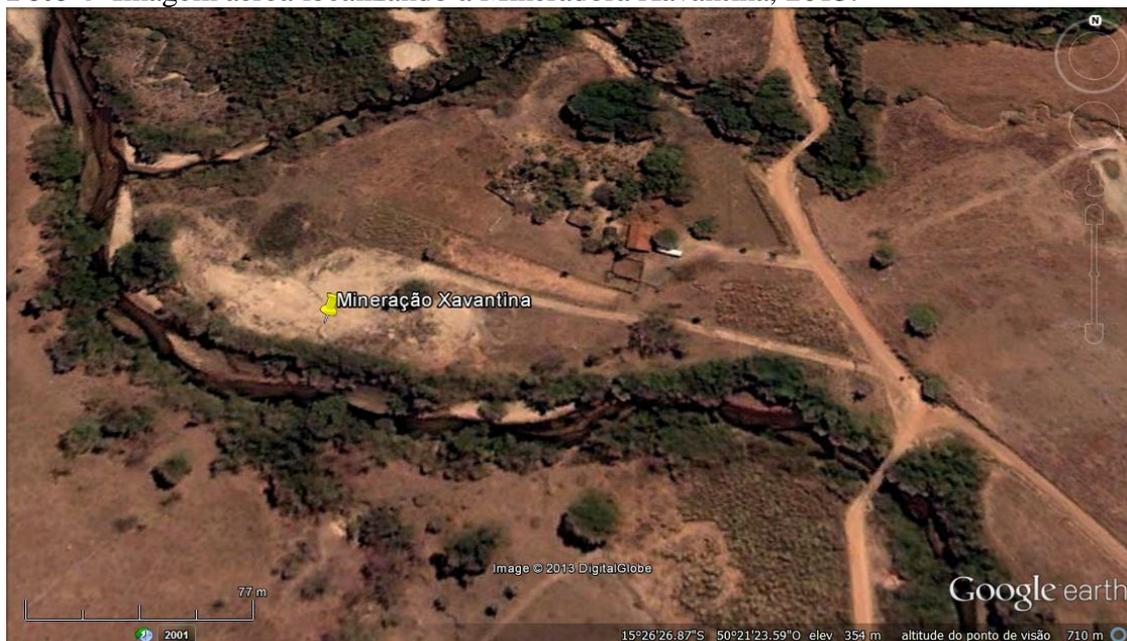
Fonte: Google Earth™ Mapping Service, 26/12/ 2013

Os impactos apresentados pelos moradores e vizinhos do empreendimento é que, escutam-se os ruídos do motor da draga operando diariamente, inalam-se no ar os gases emitidos pelo motor, convivem com o grande fluxo de caminhões e máquinas pesada, percorrendo estrada e ruas que dão acesso a GO-164. No entanto, as vias públicas e estrada estão sendo prejudicadas, devido ao grande fluxo e movimento dos veículos pesados, no qual provocam rachaduras e buracos em asfalto.

Comparando as imagens aéreas com maior detalhe (foto 4), e em visita *in loco* nota-se que a mineradora Xavantina desmatou uma área bem maior que a Cerrado Ltda, para a construção de seus paióis ou caixas de retenção, fator esse que contribui significativamente para a degradação ambiental.

O processo de exploração do mineral (areia) das mineradoras Xavantina e Cerrado Ltda, são os mesmo procedimentos, o que difere são os impactos ambientais provocados por ambas. De acordo com Barbosa (2003) compreende-se que a mata ciliar tem diversas funções ambientais e funciona como barreira protetora para cursos d água, e conseqüentemente, sem essa proteção o ambiente ripário fica susceptível a todo tipo de impacto ambiental.

Foto 4- Imagem aérea localizando a Mineradora Xavantina, 2013.



Fonte: Google Earth™ Mapping Service, 26/12/ 2013.

Observam-se nas duas mineradoras, que o processo de extração de areia é realizado nas margens e no leito do rio, de forma tradicional e/ ou mecanizada, onde são utilizadas dragas com bombas de sucção e recalque, movidas a óleo diesel, que são instaladas sobre balsas flutuantes. Para sucção desses sedimentos, são utilizados tubos de metal fixados no assoalho do rio para que aconteça a retirada da areia, cuja tarefa é executada com auxílio de funcionários que usa equipamentos de mergulho para segurar o tubo de metal, no momento de sucção, cuja tarefa é revezada de duas em duas horas.

Em seguida, os sedimentos são transportados juntamente com a água por uma tubulação que vai de encontro com uma peneira, no qual é feito o processo de retenção e separação de algumas impurezas dos agregados (areia), como: cascalho, folhas, pedaços de madeiras e outros. Após a separação dos agregados, a água escoar sobre a superfície voltando para o rio, de forma turva e carregada de sedimentos/ ou lama, por meio das canaletas ou canais coletores feitos de zinco. Esse material ao entrar em contato com rio provoca impacto, por exemplo, a poluição da água, assoreamento, erosões e outros.

No final do processo de extração, os sedimentos (areia) são armazenados no terraço próximo ao rio. Nessas áreas de estocagem, a paisagem é transformada por meio do desmatamento para receber o material. Nesse caso, o solo/ ou sedimentos ficam

totalmente expostos às ações intempéries (chuva e vento) e sujeitos a degradação de toda ordem, como por exemplo, compactação do solo pelo manuseio e tráfego de máquinas pesadas e caminhões que transportam os sedimentos após o processo de extração, que nesse caso pode ser comercializado seco ou molhado.

As duas mineradoras do município de Faina (Mineração Cerrado Ltda e Xavantina), das quais foram visitadas e que são objetos de estudo da pesquisa, estão regulamentadas e possuem o Licenciamento Ambiental de acordo com as atividades que enquadram nas Portarias Nº 006/2001-N e Nº 008 / 2002-N, da Licença ambiental simplificada (LAS) (AGMA/SEMARH). Estas se tratam de 3 (três) tipos de Licença, que são atribuídas a Licença Prévia, Licença de Instalação e a Licença de Operação.

Em visita *in loco*, e também analisando os Planos de Controle Ambiental das Mineradoras Cerrado Ltda e Xavantina, estas propõem medidas de revegetação visando recompor a cobertura vegetal nestas áreas e ainda promover uma melhoria na estrutura física e química dos solos, ampliar a densidade das espécies nativas ali existentes, e promover o controle dos processos erosivos em desenvolvimento dentro das áreas dos empreendimentos.

O fator de qualidade do mineral favoreceu a exploração de areia no município de Faina. Isso se deu, em função das características geológicas da região, e a formação de depósitos, marcada pela variação dos sedimentos e tipo de solo Neossolos constituído de areia quartzosa e/ ou aluviais, despertando o interesse da atividade de extração na região de Faina.

Conforme os relatos do antigo e atual proprietário de draga, o Senhor Mauro Assis, minerador e domiciliado em Faina, afirma que a exploração de areia com dragas em Faina teve início com a emancipação do município. No relato oral e histórico desse senhor, percebe-se que as efetivações das obras municipais no período da emancipação dependiam da extração de areia em áreas próxima, devido à distância da capital. Diante do fato, foi necessário realizar a exploração do mineral, através do processo mecanizado, para atender as necessidades das construções públicas do município tais como: hospital, sede da prefeitura, praças, habitações, infraestrutura e outros.

De acordo com os relatos desse Senhor (Mauro de Assis), no período da emancipação do município, além de retirar areia para atender as obras urbanas de Faina, expandiu o negócio, de modo a comercializar o produto, devido à falta desse no

mercado local. E com isso, alcançaria a probabilidade de lucros, já que esta atividade não necessitava de mão de obra qualificada, e também pela proximidade e acessibilidade ao local de extração. Associado a esses fatores, o Senhor Mauro de Assis, era proprietário de uma draga na época, e ainda havia outros equipamentos de domínio como pá mecânica e dois caminhões, que o auxiliou a expandir a atividade de extração de areia na região. Sendo assim, começou a comercializar pequenos caminhões de areia, para o comércio local como as lojas de materiais de construção do município, e depois expandiu o negócio para os municípios vizinhos como antiga capital Goiás, Araguapaz e Itapuranga. E assim que surgiu a nova capital (1933) do estado de Goiás, Goiânia, o “negócio” da atividade de extração de areia ampliou-se, no qual hoje, segundo seu relato e dos mineradores (funcionários), a capital do estado e o entorno são os principais compradores desse produto (areia).

De acordo com documentos (2013) pesquisados, na mineradora Cerrado Ltda., por semana é comercializado em média, 40 carretas com capacidade entre 35 a 50 toneladas de areia, dependendo da quantidade que é comercializado entre as construtoras e as mineradoras e todas com destino à Goiânia e seu entorno. Já nos documentos pesquisados dentro da Mineradora Xavantina, revela que existem em exercício 3 (três) dragas com pontos diferentes nos rios Peixe I e II. E nesse documento afirma que, são extraídos e vendidos em média 70 carretas com capacidade de aproximadamente 35 a 50 toneladas de areia por semana. Desse total, que é vendido, 95% são comercializados na grande Goiânia, e os demais 5% são vendidos em Inhumas, na cidade de Goiás, e demais casas de materiais de construção da região. Nesse caso, a estimativa dessas vendas depende da época do ano, que varia entre os meses de abril a outubro, nos quais são os melhores meses para comercializar esse tipo mineral, devido ao período de estiagem, e também, é próprio para a construção civil.

De acordo com os documentos (2013) pesquisados nas mineradoras (Cerrado Ltda e Xavantina), o valor desse produto (areia), comercializado por essas empresas, fixaram um preço que gira em torno de R\$ 1.500 a R\$ 1.800 a carreta, com mínimo de 35 toneladas, no qual estes valores podem variar também, dependendo do aquecimento no mercado da construção civil.

A princípio, qualquer atividade humana causa impactos ambientais. Por conseguinte, a exploração de recursos naturais tem causado uma gama variada de danos

ambientais, diante disso, nota-se que o Rio do Peixe I não está fora desse contexto, mesmo porque está inserido num contexto de impacto ambiental.

O processo de retirada do mineral (areia), e seu modo de extração nas mineradoras Xavantina e Cerrado Ltda, no leito do rio do Peixe I, não se diferem muito das mineradoras ativas em outras localidades, pois, o primeiro passo, é desmatar as áreas do entorno da extração de areia, modificando a paisagem. E para concretizar a extração, são implantadas dentro do rio as dragas, cujos motores, funcionam com combustíveis a diesel, provocando processos erosivos nos barrancos, o retorno da lama escoada na superfície e a compactação do solo com manuseio de equipamentos pesados (caminhões e tratores).

A extração de areia nas margens do Rio do Peixe I interfere direta e indiretamente sobre as características ambientais da área em estudo, como na remoção da cobertura vegetal, escoamento superficial, erosões, derramamento de óleos graxos e diesel no solo e na água, afugentamento de animais, bem como na problemática do tráfego de caminhões transportando areia e o funcionamento de máquinas no local, ambas são responsáveis pela poluição sonora e visual, tanto na mineradora Xavantina, quanto na mineradora Cerrado Ltda. Visto que, o rio do Peixe I, tem um papel importante para o município, desde os tempos de sua fundação.

Na mineradora Xavantina, o fator problemático encontra-se na cidade de Faina, pois os caminhões tem que transitar dentro do perímetro urbano, ocasionando poluição sonora e visual, poeira, lançamento de gás carbônico na atmosfera e outros. Já, a mineradora Cerrado Ltda, encontra-se afastada da área urbana, no entanto, a sobrecarga dos caminhões podem impactar a paisagem local, tais como compactação do solo, o desmatamento e a poluição sonora, no qual podem contribuir e afetar o comportamento da fauna e flora local e outros, além da sobrecarga de tráfego de veículos na rodovia GO-164.

Segundo relatos da população ribeirinha (2013), a pesca sempre apresentou pontos positivos na região, no entanto, com a presença das dragas no rio Peixe I, o ecossistema é todo modificado pela ação antrópica, devido aos aspectos negativos impregnados na paisagem, principalmente no rio, pelo assoreamento e a dificuldade em que se encontra a natureza do rio (volume de água), para a reprodução dos peixes, em período da piracema.

Com o crescimento da cidade de Faina, que é outro fator que preocupa, se trata da relação da mecanização do campo, no qual vai adentrando as áreas de pastagens e substituindo-as pelas lavouras da cana de açúcar. Isso se dá pelo tipo de relevo associado à adaptação das novas espécies da cana de açúcar cultivada pela EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), e adaptada em solos arenosos, que no momento, não será aprofundado, por que não é foco dessa pesquisa. E o outro fator preocupante é o aumento de instalações de mineradoras na região, principalmente, nos rios Peixe I e Peixe II, no qual transformam toda a dinâmica e o equilíbrio do rio, que sofre com carga de sedimentos extraídos da atividade de extração de areia, no qual resulta na diminuição dos peixes, no volume de água, e que pode afetar a população ribeirinha e da área urbana pela falta de água (em período de estiagem) e da sobrevivência das espécies aquáticas.

Quanto às mineradoras supracitadas, alvos da pesquisa, ambas estão descumprindo com as leis, não estão colocando em prática seus projetos de controle ambiental, e, portanto estão, assoreando o rio, poluindo-o com óleos graxos, com materiais descartáveis, operando várias horas por dia, ocasionando o afugentando os animais silvestres e pássaros nativos de seu habitat natural. Sem falar nos peixes que quase não se encontram no rio, devido às práticas da pesca predatória e da extração de areia.

Segundo senhor Vicente, morador ribeirinho, em uma conversa informal disse que alguns anos atrás o rio do Peixe I, possuía uma grande quantidade e variedade de peixes, e hoje, a situação é bem diferente, quase não se encontra determinados tipos de peixes (como por exemplo, o Pintado), e quando encontra a variedade é bem menor que antigamente (Conversa informal, 2013).

Em relação à vegetação, percebe-se que para a realização dos empreendimentos foi necessário à derrubada de árvores nativas, e também da mata ciliar, considerada Área de Proteção Ambiental (APP), próximo ao rio, ficando suas margens com fragmentos de vegetação, além dos aspectos impactantes relacionados a quebras ou deslizamentos de barrancos, pequenas erosões e outros elementos ao longo do rio.

É oportuno dizer que estas, precisam cumprir com as leis e executar o plano de Controle Ambiental proposto em seus projetos, seguido de fiscalização mais rigorosa

sobre o ambiente ocupado.

Considerações finais

As atividades de extração de areia são de grande importância para o desenvolvimento social e econômico, mas também responsável por impactos ambientais negativos, muitas das vezes irreversíveis. A extração de areia nas margens do Rio do Peixe I interfere direta e indiretamente sobre as características ambientais da área em estudo, como na remoção da cobertura vegetal, escoamento superficial, erosões, derramamento de óleos graxos e diesel no solo e na água, afugentamento de animais, bem como na problemática do tráfego urbano de caminhões transportando areia e o funcionamento de máquinas no local, ambas são responsáveis pela poluição sonora e visual, tanto na mineradora Xavantina, quanto na mineradora Cerrado Ltda.

O preocupante foi à conclusão dos dados levantados nas mineradoras referentes ao quantitativo de exploração de areia e comercialização entre as mineradoras e as construtoras, com finalidade e destino à Goiânia e seu entorno. Na mineradora Cerrado Ltda., por exemplo, são comercializadas em média por semana 40 carretas, com capacidade entre 35 a 50 toneladas de areia. Já, a Mineradora Xavantina revela que existem em exercício 3 (três) dragas com pontos diferentes nos rios Peixe I e II, e são extraídas e vendidas em média 70 carretas com capacidade de aproximadamente 35 a 50 toneladas de areia por semana. Desse total, que é vendido, 95% são comercializados na grande Goiânia, e os demais 5% são vendidos em Inhumas, na cidade de Goiás, e demais casas de materiais de construção da região.

Percebe-se que o ambiente explorado não é levado em consideração atrelado aos impactos visíveis provocados pela extração de areia, e o que é considerado no momento é a comercialização do produto no mercado consumidor e o lucro, sem se preocupar com problemas ambientais.

Diante dos problemas supracitados oriundo da exploração de areia no Rio do Peixe I, verifica-se a ausência da integração governamental e da participação da sociedade em cobrar dos órgãos públicos a fiscalização e punição desses empreendimentos, na qual possuem autorização de funcionamento, e que na verdade não estão cumprindo com as leis ambientais impostas e estão impactando o Rio do Peixe I de forma irracional, sem nenhuma punição.

Sugere-se o reflorestamento por parte das mineradoras Cerrado Ltda. e Xavantina, para solucionar os problemas advindos da extração de areia, já que nas proximidades das mineradoras não foram notadas nenhuma replantio. Mesmo em funcionamento, as mineradoras podem preservar as condições ambientais dos empreendimentos a partir da recomposição da vegetação nativa, e ter o cuidado com a contenção dos sedimentos sobre a superfície para que não atinja o leito do rio e não ocasione o assoreamento. Como a extração de areia no leito do rio ainda está em fase ativa, o reflorestamento das áreas degradadas irão favorecer no aumento e preservação da fauna e flora, fornecendo também a melhoria na paisagem local.

Referências

AGRODEFESA. Agência Goiana de Defesa Agropecuária, 2013. **Documentos impressos Balancete Municipal de Faina, 2006**. Documentos impressos.

BARBOSA, L.M. Considerações Gerais em Modelos de Recuperação de Formações Ciliares. In: RODRIGUES, R.R. LEITÃO FILHO, H.F.(ED).**Matas Ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo. EDUSP, FAPESP, 2003. P.289.

DNPM. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Anuário Mineral Brasileiro**. Brasília, DNPM/MME, Volume 30. 2001.

DNPM. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Extração de areia**. Brasília, 17 de out, 2005. Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br/>. Acesso em ; 11/09/2013.

DNPM. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Anuário Mineral Brasileiro**. Edição 2006, v. 34, 777 p.

FREIRES, C.M. **Os Aspectos Naturais da Paisagem do Município de Faina numa perspectiva de Desenvolvimento Turístico**. Goiás, 2003. Monografia (Graduação), UEG/UUCC.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>

PALACIM, L. **GOIÁS 1.722-1.822**. 2ª ed. Goiânia: Oriente 1976.

Prefeitura Municipal de Faina, 2013. Documentos impressos

Relatório da Secretaria da Cultura de Faina, 2012. Documentos impressos.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina: EMBRAPA, 1998. 89-166p.

SANTOS, Rosely Ferreira dos. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Faina, 2013. Documentos impressos.

SEPLAN. Secretaria Estadual de Planejamento, 2005. **Revista Econômica & Desenvolvimento**.

Disponível em: <<http://www.seplan.go.gov.br/revista18/cap.02>> Acesso em: 12 maio, 2013

SEPLAN. Secretaria Estadual de Planejamento, 2010. **Revista Econômica & Desenvolvimento**.

Disponível em: <<http://www.seplan.go.gov.br/revista18/cap.02>> Acesso em: 12 maio, 2013

SOUZA, O. N. et al. **Sertão Mineração**. Descrições análise e pareceres de uma atividade mineradora no município de Faina - GO. Goiás, 2004. Monografia (Graduação), UEG/UUCC.

VALVERDE, F.M. Agregados para construção civil. In: DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. **Sumário Mineral 2006**, p. 37-42.

Disponível em: <http://revistadasaguas.pgr.mpf.mp.br/edicoes-da-revista/edicao-7/edicoes-da-revista/edicao-7/materias/impacto-da-mineracao-na-agua>.

Acesso: 10/09/2013.

Recebido para publicação em novembro de 2015

Aprovado para publicação em abril de 2016