

MINERAÇÃO DE AREIA E SEUS IMPACTOS SÓCIO-ECONÔMICO – AMBIENTAIS

Mariana Baggio Annibelli*

Carlos Frederico Marés de Souza Filho, orientador**

RESUMO

A mineração é considerada um dos setores básicos da economia, porque dela decorrem inúmeras outras atividades. No entanto, em virtude da rigidez locacional, o minerador está obrigado a minerar onde há a ocorrência do mineral. A legislação brasileira considera que os recursos minerais pertencem à União e cabe à ela, mediante autorizações, conceder a terceiros o direito de minerar. A mineração de areia ocorre em locais onde houve a deposição de material sedimentar erodido ao longo das eras geológicas, normalmente próximos à fundo de vales e aos rios, coincidindo muitas vezes com as matas ciliares, consideradas áreas de preservação permanente (APP). O Código Florestal e a Resolução 302/2002 do CONAMA consideram que as áreas de preservação permanente devem ficar intocadas. Porém, a Resolução do CONAMA 369/2006 autorizou o uso, em se tratando de mineração de areia, por considerá-la de interesse social. No entanto a mineração de areia acaba gerando inúmeros impactos sócio-econômico-ambientais, alguns positivos, outros muito negativos, conforme o presente estudo que considera necessária a proteção do bem socioambiental, que engloba tanto o ser humano e como o ambiente em que vive.

PALAVRAS CHAVES:

MINERAÇÃO; AREIA; ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE; IMPACTOS SOCIO-ECONÔMICO-AMBIENTAIS.

* Mariana Baggio Annibelli é advogada e geógrafa, mestranda em Direito Econômico e Socioambiental pela PUC/PR, bolsista CAPES.

** Carlos Frederico Marés de Souza Filho é Professor Titular de Direito Socioambiental do Programa de Pós Graduação em Direito da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Doutor em Direito do Estado.

RESUMEN

La mineración es considerada uno de los sectores básicos de la economía, pues de ella decorren muchas otras actividades. Entretanto, em virtud de la rigidez locacional, el minero está obligado a explotar justamente donde ocurran esos yacimientos minerales. La legislación brasileña considera que el subsuelo pertenece al Estado y sólo el, por intermedio de autorizaciones, puede conceder a terceros el derecho de minero. La mineración de arena ocurre em sitios donde hubo la deposición de materiales sedimentares causada por erosión a lo largo de las eras geológicas. Normalmente esos sitios están cerca a enclaves, coincidiendo, muchas veces, con las matas ciliares, consideradas zonas de preservación permanente. El Código Forestal y la Resolución 302/2002 del CONAMA consideraron que las zonas de preservación permanente deberón ser intocables. Pero, la Resolución del CONAMA 369/2006 autorizó el uso, cuando es el caso de mineración de arena, pues la consideró como actividad de interés social. Entretanto, la mineración de arena genera inúmeros efectos sócio-económico-ambientales, algunos positivos, pero muchos negativos, conforme se analiza em el presente estudio. Se considera, por lo tanto, necesaria la protección del bien socioambiental, pues él engloba tanto el ser humano cuánto el medioambiente donde se vive.

PALAVRAS-CLAVE

MINERACIÓN, ARENA, AREA DE PRESERVACIÓN PERMANENTE, EFECTOS SOCIO-ECONOMICO-AMBIENTALES.

INTRODUÇÃO

O objetivo do presente estudo é o de analisar os impactos sócio-econômico-ambientais decorrentes da atividade de mineração de areia, a partir da análise da legislação ambiental e mineral vigentes em âmbito federal. Como base dessa análise utilizaram-se os dados obtidos durante a elaboração do diagnóstico sócio-econômico, integrante do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto de Meio Ambiente (EIA/RIMA), acerca da atividade de mineração de areia ao longo do Rio Tibagi, dentro do Município de Ponta Grossa – Paraná.

1 MINERAÇÃO DE AREIA E SUAS IMPLICAÇÕES LEGAIS

A mineração é um dos setores básicos da economia do país, contribuindo de forma decisiva para o bem estar e a melhoria da qualidade de vida das presentes e futuras gerações, sendo fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade equânime, desde que seja operada com responsabilidade social, estando sempre presentes os preceitos do desenvolvimento sustentável e de sustentabilidade socioambiental.

Porém, é notório que a atividade de 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 que implica em uso restringido, busca de tecnologia de reciclagem e substituição por renováveis.

A atividade mineira tem como característica primordial a rigidez locacional, obrigando o minerador a lavrar exatamente no local onde a natureza a colocou a substância a ser minerada.

Visando regulamentar a atividade mineraria, bem como minimizar os impactos dela decorrentes, existem regras que disciplinam essa atividade. Assim, a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 176, define que: “as jazidas, em lavra ou não, e demais recursos minerais e os potenciais de energia hidráulica constituem propriedade distinta da do solo, para efeito de exploração ou aproveitamento, e pertencem à União, garantida ao concessionário a propriedade do produto da lavra”. Para que se realize a pesquisa e a lavra dos recursos minerais faz-se necessária concessão da União, que vigorará por prazo determinado.

O Código de Mineração, Decreto Lei nº227 de 28/02/1967, determinou, em seu artigo 7º, que o aproveitamento das jazidas depende de alvará de autorização de pesquisa do Diretor-Geral do DNPM, e de concessão de lavra, outorgada pelo Ministro de Estado de Minas e Energia. O artigo 42, do mesmo Decreto-Lei, esclarece que a autorização será recusada se a lavra for considerada prejudicial ao bem público ou comprometer interesses que superem a utilidade da exploração industrial, a juízo do Governo.

Entre os bens públicos referidos no artigo 42 está o bem ambiental, incorporado no ordenamento jurídico brasileiro, em 1988, com a promulgação da Constituição Federal, em

seu artigo 225. O bem ambiental é um bem que tem como característica constitucional ser essencial à sadia qualidade de vida, sendo ontologicamente de uso comum do povo, podendo ser desfrutado por toda e qualquer pessoa dentro dos limites constitucionais¹. Desta forma, ‘todos’ são os titulares desse direito. Assim, o objetivo da tutela jurídica é a manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado. Caso haja alguma ameaça a proteção desse bem, a autorização de lavra será recusada.

O legislador, já em 1967, demonstrou preocupação com os recursos naturais ao dispor, também no Código de Mineração, em seu artigo 47, a necessidade de se: X - evitar o extravio das águas e drenar as que possam ocasionar danos e prejuízos aos vizinhos; XI - evitar poluição do ar ou da água, que possa resultar dos trabalhos de mineração; e, XII - proteger e conservar as fontes, bem como utilizar as águas segundo os preceitos técnicos, quando se tratar de lavra de jazida da Classe VIII.

Essa preocupação se deve ao fato de que a extração mineral é uma atividade econômica, que possui como objeto principal a exploração de recursos não renováveis, oriundos da natureza, existentes no subsolo. Para que ocorra sua devida exploração, muitas vezes faz-se necessária a remoção da camada vegetal que recobre o solo e, inclusive, de muitos horizontes do solo, para que então se atinja, de fato, o minério.

Sendo assim, a mineração deve ser realizada tendo como princípio o uso racional dos recursos naturais, seguindo os objetivos e princípios estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA)², visando a manutenção do equilíbrio ecológico; a racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar; a recuperação de áreas degradadas, dentre outros.

Além disso, a Constituição Federal de 1988, dispõe, em seu artigo 225, §2º, que “aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio degradado, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão competente, na forma da lei”. Ao adotar essa postura, o constituinte baseou-se no fato de que a exploração dos recursos minerais, em razão de sua atividade acarreta danos ao meio ambiente e, porquanto, exige-se do

¹ FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 6º ed. ampl. São Paulo: Saraiva, 2005, p. 60.

² LEI Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

explorador dos recursos minerais, seja pessoa física ou jurídica, a recuperação desse meio degradado. Ressalta-se que essa obrigação é imprescindível para manter o equilíbrio ecológico ou restabelecê-lo. Para tanto, é dever jurídico do órgão público exigir a recuperação e indicar ou aprovar a solução técnica a ser observada na recomposição.³

Na opinião de Carlos Luiz Ribeiro:

“Não existe incompatibilidade absoluta entre a prática da mineração e a preservação do meio ambiente, a despeito das atividades minerárias serem geralmente degradadoras do Meio Ambiente e, às vezes, localmente poluidoras. Contudo, poderão coexistir, tratando-se, por óbvio, da mineração racional e responsavelmente conduzida, que respeita as normas técnicas regulamentares”.⁴

2 MINERAÇÃO DE AREIA E AS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - (APP)

A mineração de areia ocorre em locais onde houve a deposição de material sedimentar erodido ao longo das eras geológicas. Normalmente esses locais estão próximos à fundo de vales e aos rios, coincidindo muitas vezes com as matas ciliares, consideradas áreas de preservação permanente (APP).

O Código Florestal, Lei nº 4.771/65, instituiu as áreas de preservação permanente em seus artigos 2º e 3º, e o CONAMA, pela da Resolução nº 303/02, dispôs definições e as regulamentou⁵.

³ MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 4ª ed. São Paulo: Malheiros, 1992, p.40.

⁴ RIBEIRO, Carlos Luiz. **Direito minerário escrito e aplicado**. Belo Horizonte: Del Rei, 2006, p.333.

⁵ De acordo com a Resolução nº303/2002, que dispôs definições, parâmetros e limites para as APPs:

Art. 2º Para os efeitos desta Resolução, são adotadas as seguintes definições:

I - nível mais alto: nível alcançado por ocasião da cheia sazonal do curso d'água perene ou intermitente;⁵

II - nascente ou olho d'água: local onde aflora naturalmente, mesmo que de forma intermitente, a água subterrânea;

III - vereda: espaço brejoso ou encharcado, que contém nascentes ou cabeceiras de cursos d'água, onde há ocorrência de solos hidromórficos, caracterizado predominantemente por renques de buritis do brejo (Mauritia flexuosa) e outras formas de vegetação típica;

Art. 3º Constitui Área de Preservação Permanente a área situada:

I - em faixa marginal, medida a partir do nível mais alto, em projeção horizontal, com largura mínima, de:

a) trinta metros, para o curso D'água com menos de dez metros de largura;

b) cinquenta metros, para o curso D'água com dez a cinquenta metros de largura;

c) cem metros, para o curso D'água com cinquenta a duzentos metros de largura;

d) duzentos metros, para o curso D'água com duzentos a seiscentos metros de largura;

e) quinhentos metros, para o curso D'água com mais de seiscentos metros de largura;

As áreas de preservação permanente devem ser preservadas, pois possuem funções ambientais, principalmente relacionadas à: preservação dos recursos hídricos, da paisagem, da estabilidade geológica, da biodiversidade, do fluxo gênico de fauna e flora, da proteção do solo e de assegurar o bem estar das populações humanas.⁶ Considera-se, ademais, que as Áreas de Preservação Permanente e outros espaços territoriais especialmente protegidos, são instrumentos de relevante interesse ambiental, pois possibilitam alcançar a sustentabilidade, objetivo para as presentes e futuras gerações.⁷

Diante de sua importância ambiental, as APPs devem ser preservadas. No entanto existem diversas atividades econômicas responsáveis pela degradação e destruição dessas áreas, principalmente a agricultura e a pecuária, a extração de madeira, as atividades industriais, a expansão urbana desregrada, a construção de estradas e pontes e as atividades de mineração.

As atividades de mineração geralmente necessitam de muita água, o que leva a ocupar áreas próximas aos rios, mesmo que a extração de minério não ocorra em área contígua a estes. Ademais, em algumas situações, ocorre a retirada de materiais diretamente de áreas originariamente ocupadas por matas ciliares, consideradas de preservação permanente. Assim, degradam-se as matas ciliares e desfiguram-se as barrancas dos rios. Além disso, utilizam-se grandes quantidades de água para lavagem de minérios, essa lavagem gera resíduos que geralmente fluem para os rios, causando assoreamento e poluição. A retirada de água e os canais de transporte de resíduos da lavagem contribuem para destruir a mata ciliar.⁸

Diante desses problemas, coube ao CONAMA, de acordo com as suas atribuições, criar mecanismos para minimizar tais questões.

II - ao redor de nascente ou olho D'água, ainda que intermitente, com raio mínimo de cinquenta metros de tal forma que proteja, em cada caso, a bacia hidrográfica contribuinte;

III - ao redor de lagos e lagoas naturais, em faixa com metragem mínima de:

a) trinta metros, para os que estejam situados em áreas urbanas consolidadas;

b) cem metros, para as que estejam em áreas rurais, exceto os corpos D'água com até vinte hectares de superfície, cuja faixa marginal será de cinquenta metros;

IV - em vereda e em faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de cinquenta metros, a partir do limite do espaço brejoso e encharcado.

⁶ Conforme considerações preliminares da Resolução do CONAMA nº 302/2002.

⁷ Idem.

⁸ MUELLER, Charles C. **Gestão de Matas Ciliares**. In *Gestão Ambiental no Brasil, experiência e sucesso*. Org LOPES, Ignez Vidigal *et all*, 5 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2002, p.191.

3. POSICIONAMENTO DO CONAMA

Em 28 de março de 2006 aprovou-se a Resolução nº369, que dispõe sobre a possibilidade de intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente, APP. Levou-se em conta a singularidade e o valor estratégico das áreas de preservação permanente, caracterizadas, como regra geral, pela intocabilidade e vedação de uso econômico direto. Considerou-se, ainda, que as APPs, bem como outros espaços territoriais especialmente protegidos, são instrumentos de relevante interesse ambiental, pois integram o desenvolvimento sustentável, objetivo das presentes e futuras gerações, além de sua função socioambiental. No entanto, esta Resolução normatizou acerca de casos excepcionais.

Para tanto, considerou que, em se tratando de obras, planos, atividades, projetos de utilidade pública ou de interesse social e para a realização de ações consideradas eventuais ou de baixo impacto ambiental, pode haver intervenção ou supressão de APP, mediante autorização do órgão ambiental.

Assim sendo, conforme dispõe o art. 2º, II, alínea d, da Resolução nº369/2006 do CONAMA, as atividades de pesquisa e extração de areia, argila, saibro e cascalho são consideradas de interesse social⁹ e, para tanto, mediante autorização de órgão ambiental competente, poderá haver a intervenção ou supressão da vegetação da APP.

O CONAMA para emitir esta norma fundamentou-se no que dispõe o Código Florestal Brasileiro em seu artigo 1º, § 2º, que trata das atividades consideradas de interesse social, *in verbis*::

V - Interesse social:

a) As atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, tais como: prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas, conforme resolução do CONAMA;

⁹ Resta, desta forma, determinar qual é o quantum a ser extraído para a lavra ser considerada efetivamente de interesse social, com base na demanda local. Considera-se, em contra partida, que a mineração praticada acima deste limite, passa a ser exercida visando o lucro ganancioso. A partir disso, deixa-se de atender aos interesses da sociedade como um todo, passando a atender aos interesses de apenas alguns particulares.

- b) As atividades de manejo agroflorestal sustentável praticadas na pequena propriedade ou posse rural familiar, que não descaracterizem a cobertura vegetal e não prejudiquem a função ambiental da área; e
- c) Demais obras, planos, atividades ou projetos definidos em resolução do CONAMA.

4. DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E MINERAÇÃO

O aproveitamento econômico de recursos naturais e minerais está inserido nas práticas de estratégia para o desenvolvimento territorial. Os processos de crescimento populacional, de modernização e de urbanização aumentam a demanda por recursos do setor de extração mineral voltado para a construção civil. Esta exploração indica o aumento do número de obras e caracteriza-se como atividade que proporciona o desenvolvimento sócio-econômico para os agentes afetados direta ou indiretamente pelo empreendimento. Juntamente com todo o processo de utilização do recurso, desencadeiam questões de ordem social, ambiental e, também, econômica. As interferências de determinada atividade culminam em reflexos na sociedade e, portanto, devem ser previstos, dentro do possível, na elaboração de estudos ambientais e territoriais.

A renovação técnica é causadora de mudanças espaciais de nível estrutural, o que significa que um território¹⁰ deve estar preparado para esta renovação, exigindo modificações na organização socioespacial existente. Algumas destas mudanças estruturais implicam em impactos negativos para a sociedade e o meio. O fato de se mudarem as iniciativas de exploração de determinado espaço, condiciona novas atribuições funcionais da mão de obra, além de acarretar, ainda, em diferentes aspectos relativos ao habitualmente pré-condicionado. Significa adaptar as mudanças de atividades dentro da chamada vocação do lugar, levando-se em conta as aspirações de todos os agentes envolvidos, incluindo-se moradores das áreas próximas afetadas, trabalhadores, visitantes e empreendedores.

Desta forma, para se compreender e determinar o funcionamento sistêmico de um determinado território é necessário obter informações sobre questões internas deste. Aspectos sociais, econômicos e ambientais revelam estas informações e devem ser avaliados separadamente e, também, conjuntamente. Para tanto, a região, o território e o

¹⁰ RAFFESTIN, Claude. “**Por uma Geografia do poder**”. São Paulo. Ed. Ática, 1993.

lugar devem ser estudados e, daí decorre a importância de que Estudos Prévios de Impactos Ambientais sejam realizados, visando detalhar todos esses elementos, bem como as interfaces das relações desses.

5. IMPACTOS SÓCIO-ECONÔMICO-AMBIENTAIS CAUSADOS PELA MINERAÇÃO DE AREIA

São causados impactos sócio-econômicos positivos e negativos pela mineração de areia. Como impactos positivos pode-se elencar a geração de empregos diretos, bem como de empregos indiretos decorrentes daqueles postos de trabalho que dependem da areia para que, dentre estes: caminhoneiros que transportam a areia, de empregados da construção civil como um todo, pessoas ligadas ao comércio de materiais de construção em geral, além de profissionais liberais como geólogos, advogados e contadores. Ao mesmo tempo, gera impostos, que revertem em serviços à população, possibilitando que se dê continuidade a obras e projetos que visem melhorar as condições de vida, proporcionando bem estar à população em geral.

Ressalta-se que, geralmente, esses impactos positivos repercutem, também, na área entorno à mineirada, uma vez que a areia extraída é comercializada e utilizada e, de forma geral, é geradora de riquezas.

Em relação aos impactos ambientais negativos podem-se elencar: a destruição da mata ciliar, o afugento de animais, a poluição das águas e dos solos devido ao uso inadequado de combustíveis fósseis, a prática de queimadas que visam acabar com a cobertura vegetal, a alteração dos cursos dos rios, bem como de sua profundidade, alterando a velocidade de escoamento dessas águas etc.

Impacto socioambiental, bastante negativo, também verificado, está relacionado à perda de identidade entre as pessoas e o lugar, ou seja, da diminuição da topofilia¹¹, em decorrência da mineração da areia, afastando-as, principalmente da beira dos rios e das matas-ciliares adjacentes.

Segundo Yi-Fu TUAN,

¹¹ Segundo Yi-Fu Tuan (1980), “topofilia é o elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou ambiente físico”.

“percepção, atitude, valor e visão de mundo possuem significados que se superpõem. (...) *Percepção* é tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos, como a atividade proposital, na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados. Muito do que percebemos tem valores para nós, para a sobrevivência biológica, e para propiciar algumas satisfações que estão enraizadas na cultura. *Atitude* é primariamente uma postura cultural, uma posição que se forma frente ao mundo. Ela tem maior estabilidade que a percepção e é formada de uma longa sucessão de percepções, isto é, de experiências. As crianças percebem mas não tem atitudes bem formadas, além das que lhes são dadas pela biologia. As atitudes implicam experiência e uma certa firmeza de interesse e *valor*. As crianças vivem em um meio ambiente, elas têm apenas um mundo e não uma visão de mundo. A *visão de mundo* é a experiência conceitualizada. Ela é parcialmente pessoal, em grande parte social. Ela é uma atitude ou sistema de crenças”¹².

Percebeu-se, em estudos realizados no Rio Tibagi, em Ponta Grossa – Paraná, que muitos moradores de áreas próximas tinham hábitos de passeio, descanso, apreciação da paisagem, pesca e banhos no Rio, porém, com o surgimento de problemas ambientais decorrentes da mineração de areia, especialmente poluição das águas, desmatamento, perda da vida e acúmulo de lixo, estão afastando-se paulatinamente do Rio..

Em pesquisa *in locu*, realizada entre os meses de maio e junho de 2006, como parte integrante do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto de Meio Ambiente (EIA/RIMA) acerca da Mineração de areia ao longo do Rio Tibagi¹³, verificou-se que o sentimento de ligação, elo, entre os moradores da área afetada e o Rio está mudando. 36,3% dos entrevistados diz já não possuir nenhuma relação com o Rio; enquanto 18,1% diz já ter possuído; 22,7% possui pouca ligação; enquanto que 22,7% dos entrevistados ainda mantém bastante relação com o mesmo.

Parte dos entrevistados, sobretudo aposentados, afirmaram que já tiveram ligação estreita com o Rio, porém em tempo atrás, quando buscavam o Rio como local de lazer e recreação, onde podiam interagir de maneira harmônica para com o meio. Esses freqüentadores mais antigos possuem posição severamente crítica às atividades que têm

¹² TUAN, Yi-Fu. **Topofilia**: um estudo da Percepção, Atitudes e Valores do meio ambiente. Trad. Lívia de Oliveira. São Paulo/Rio de Janeiro: Ed. Difel, 1980,p.4.

¹³ Estudo sócio-econômico realizado pelos seguintes profissionais: Mariana Baggio Annibelli e Daniel Hauer Queiroz Telles, geógrafos, com respectivas habilitações no CREA-PR.

trazido impactos negativos para o rio e para a área de entorno. Pois, com o idoso, a relação com o meio é diferente:

“o mundo percebido se encolhe com o declínio, tanto da visão, como da audição. A diminuição da mobilidade restringe ainda mais o mundo do idoso, não somente no óbvio sentido geográfico, mas também pelo fato dos encontros hápticos-somáticos com o meio ambiente (escalar montanhas, correr, caminhar) se tornam menos freqüentes. Os jovens povoam o mundo com fantasias, enquanto que com o idoso, é o passado distante que fornece o material para a fantasia e distorção” (TUAN, 1980, p.66).

Para as crianças, os resultados foram ainda mais impressionantes. Mais da metade dos alunos avaliados¹⁴ (51,35%) relacionou o Rio Tibagi diretamente à questão da poluição de suas águas e degradação ambiental. Enquanto que 13,5% fizeram alusão ao Rio sob influência da mineração de areia. Apenas 8,1% dos alunos fizeram referência ao Rio Tibagi como local de interação entre o homem e a natureza; e, 27,05% dos alunos salientaram, em seus desenhos, a necessidade de preservação do meio ambiente, em especial do Rio Tibagi.

Para aqueles alunos que relacionaram o Rio Tibagi com a mineração de areia, 80% referiram-se à atividade como potencialmente degradadora do meio ambiente, representando-o como locais devastados e sem mata ciliar; dos alunos que preferiram trabalhar com o fato do Rio ser o local de interação do homem com a natureza, 100% fizeram referência às atividades de lazer e entretenimento, em especial à pescaria; dos alunos que escolheram trabalhar com a questão da preservação ambiental, 100% caracterizaram a natureza como local de paz e harmonia entre seus elementos e, que, portanto, necessitam serem preservados; Existe ainda um grupo de alunos que, através de seus desenhos, preferiu tratar da questão da poluição e degradação do Rio, evidenciando aspectos que de alguma forma os desagradam, principalmente quanto à poluição de suas águas, quer seja por lixo ou por produtos químicos, que vem causando a mortandade de

¹⁴ A atividade com os alunos teve como objetivo abordar a questão sociocultural e socioambiental a partir da “construção de imagens decorrentes da apreensão dos significados e subjetividades referendadas pelos mapas mentais” (nesse caso pelos desenhos) (KOZEL, 2006, p.135). Pois, “cada indivíduo tem sua própria relação com o mundo em que vive e conseqüentemente uma visão muito particular dos lugares e territórios” (KOZEL, 2006, p.140). Analisaram-se desenhos elaborados pelos alunos da 6ª série, turma A, turno da manhã, da Escola Estadual Francisco Pires Machado, acerca da temática mineração de areia no Rio Tibagi e o Meio Ambiente.

peixes e deixando o Rio como um local inóspito e inadequado para o convívio das pessoas e dos animais. Fez-se referência, ainda, a outro aspecto negativo, a devastação das matas ciliares, dentre esses alunos, 79% manifestaram-se de forma bastante efetiva, posicionando-se contra e pedindo providências para que algo se faça com o intuito de melhorar a qualidade ambiental desses locais. Já 21% demonstraram que, apesar da poluição, o Rio Tibagi ainda é um local onde é possível desfrutar da harmonia com a natureza.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade de mineração de areia, em que pese seja considerada de interesse social pela Resolução 369/2006 do CONAMA e apesar de gerar impactos sócio-econômicos positivos, ocasiona também inúmeros impactos socioambientais e socioculturais negativos, porque além de alterar substancialmente as características ambientais do lugar minerado, modificando as características naturais do lugar, acaba afastando as pessoas do convívio que antes tinham com a natureza e com o rio, não se identificando mais com o ambiente por não os considerarem mais um local agradável, aprazível ou familiar.

É bem verdade que os impactos puramente ambientais podem ser minimizados ou fortemente mitigados com uma tecnologia de extração mais adequada, mas está claro que não é apenas o impacto ambiental que deve ser mitigado, mas também o social e socioambiental, para não afugentar a população de sua identificação com o rio. Desta forma evidencia-se que somente a preocupação com o bem ambiental não é suficiente, fazendo-se necessária a proteção do bem socioambiental.

Os bens socioambientais compreendem não apenas aqueles essenciais à manutenção da vida, em todas as suas formas, como também aqueles bens que são fruto da intervenção humana. Assim, o bem socioambiental se revela justamente pela proteção de dois valores em um único bem jurídico: a biodiversidade e a sociodiversidade¹⁵. Portanto, o conceito de bens socioambientais traz em si a idéia da interação homem-natureza, e de que incluem não só os bens naturais (água, ar, sol, fauna, flora, etc), como também os bens que são fruto de

¹⁵ SANTILLI, Juliana. **Socioambientalismo e novos direitos**. São Paulo: Peirópolis, 2005, p.246.

intervenções antrópicas, ou culturais (obras artísticas, monumentos, crenças, valores, saberes, formas de criar, etc)¹⁶, ambos necessários para o respeito e manutenção da vida.

A busca da proteção do bem socioambiental na sua integralidade na exploração de areia importa em uma questão ambiental, tanto quanto cultural e, por tudo isso, tratando-se de bem não renovável, que exige um grande esforço natural em sua substituição.

REFERÊNCIAS

- CONAMA, Resoluções 302/2002 e 369/2006.
- FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 6º ed. ampl. São Paulo: Saraiva, 2005
- KOZEL, Salette. Comunicando e representando: mapas como construções socioculturais. *In* SEEMANN, Jorn (Org). **A Aventura Cartográfica: perspectivas, pesquisas e reflexões sobre a cartografia humana**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2005, p.131-150.
- MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 4ª ed. São Paulo: Malheiros, 1992
- MUELLER, Charles C. **Gestão de Matas Ciliares**. *In* Gestão Ambiental no Brasil, experiência e sucesso. Org LOPES, Ignez Vidigal *et all*, 5 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2002.
- RAFFESTIN, Claude. **“Por uma Geografia do poder”**. São Paulo. Ed. Ática, 1993.
- RIBEIRO, Carlos Luiz. **Direito mineral escrito e aplicado**. Belo Horizonte: Del Rei, 2006.
- SANTILLI, Juliana. **Socioambientalismo e novos direitos**. São Paulo: Peirópolis, 2005.
- TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da Percepção, Atitudes e Valores do meio ambiente**. Trad. Livia de Oliveira. São Paulo/Rio de Janeiro: Ed. Difel, 1980.

¹⁶ Idem, p. 94.