

**PESQUISA EM MINERAÇÕES DE AREIA EM ÁREA DE PROTEÇÃO AOS MANANCIAIS**

**Cintia Okamura<sup>(1)</sup>**

Socióloga. Mestre em Psicologia Social pela PUCSP. Pesquisadora do Laboratório de Psicologia Ambiental e Intervenção da USP / PUCSP. Ex-coordenadora para a comunidade do Programa de Educação Ambiental do Projeto Tietê. Membro do comitê executivo e consultivo do grupo de ações educativas para minimização de consumo, coleta seletiva e reciclagem da SMA / CETESB. Socióloga e pesquisadora da CETESB.



**Vera Lúcia Sanchez Cezaretto**

Comunicóloga. Especialização em educação em saúde pública pela Faculdade de Saúde Pública da USP. Pesquisadora do Laboratório de Psicologia Ambiental e Intervenção da USP / PUCSP. Ex-coordenadora executiva da pesquisa Perfil do Infrator da Secretaria do Meio Ambiente. Comunicóloga e pesquisadora da CETESB. Membro do grupo de Apoio de Articulação Regional / CETESB.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua Dr. Ubaldo Franco Caiubi, 160 - Vila São Paulo - São Paulo - SP - CEP: 04651-020 - Brasil - Tel: (011) 5562-3027 / 210-3799 / 210-3719 - e-mail: [cintiaokamura@hotmail.com](mailto:cintiaokamura@hotmail.com)

**RESUMO**

Este estudo refere-se a pesquisa de caráter sócio-ambiental, realizada em dezembro de 1996, no entorno de minerações de areia localizadas nas Bacias Hidrográficas da Represa do Guarapiranga e da Represa Billings.

A região faz parte da Área de Proteção aos Mananciais - APM, e apesar da legislação vigente, vem ocorrendo uma série de ocupações indevidas e não houve solução para a disposição de resíduos sólidos e esgotos sanitários. A ~~extração~~ <sup>exploração</sup> de recursos minerais é outra atividade importante na bacia, que interfere na preservação do manancial.

VI - 080



Da análise empreendida, constatou-se que a situação atual dessa região é bastante complexa, observando-se diversos usos e atividades conflitantes com a sua função primordial de manancial de abastecimento de água.

Verificou-se a necessidade de um trabalho educativo junto às comunidades dessa região, visando esclarecer a respeito das restrições ambientais decorrentes do fato de se ocupar Área de Proteção aos Mananciais e que essa ocupação implica em direitos e obrigações, bem como, melhorar o relacionamento entre as mineradoras e moradores circunvizinhos.

VI - 080



20º CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL

**PALAVRAS-CHAVE:** Minerações, Opinião Ambiental, Guarapiranga e Billings, Meio Ambiente, Poluição.

## INTRODUÇÃO

As Bacias Hidrográficas da Represa do Guarapiranga e da Represa Billings estão localizadas na Região Metropolitana de São Paulo. Em trechos dessas bacias encontram-se estabelecidos empreendimentos como mineradoras. Optou-se por realizar uma pesquisa de caráter sócio-ambiental, em dezembro de 1996, nas proximidades de 5 (cinco) desses empreendimentos.

Os empreendimentos escolhidos para fazer parte da presente pesquisa estavam com os respectivos Planos de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD'S em análise na Secretaria do Meio Ambiente. Tratam-se de minerações de areia - Portos de Areia e uma Pedreira. A extração de areia é feita pela técnica de desmonte hidráulico. Já a extração de pedra é feita por detonações por explosivos e o seu beneficiamento por britagem.

A região faz parte da Área de Proteção aos Mananciais - APM, conforme Lei Estadual 898/75 e 1172/76 e regulamentada pelo Decreto 9714/77, que controla o uso do solo e o desenvolvimento de atividades que possam comprometer a integridade dos corpos d'água.

Apesar da legislação vigente, vem ocorrendo uma série de ocupações indevidas e não houve solução para a disposição de resíduos sólidos e esgotos sanitários. Tais questões tem gerado conflitos entre Estado e comunidade.

## OBJETIVO

Traçar um perfil das condições sócio-ambientais de locais próximos às minerações de areia e extração/beneficiamento de pedras - Pedreira, localizados na Bacia Hidrográfica do Guarapiranga/Billings.

## METODOLOGIA

Considerando-se as características dos empreendimentos em análise, ou seja, tanto no que se refere à sua extensão geográfica como ao grande contingente populacional que o envolve, optou-se por um estudo qualitativo.

As técnicas utilizadas na coleta de dados foram: entrevistas semi-estruturadas e anotações de campo.

Entende-se por entrevista semi-estruturada aquela que parte de questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses que interessam à pesquisa, mas que oferece amplo campo para outras interrogativas que surgem à medida que recebe as respostas do informante.

As anotações de campo foram tanto de natureza descritiva (dos comportamentos, das ações, das atitudes, das atividades, dos diálogos e do meio físico) como de natureza reflexiva, onde cada fato, cada comportamento, cada atitude, cada diálogo que se observa, pode sugerir uma idéia, uma nova

hipótese ou a necessidade de se insistir em determinados pontos ou peculiaridades.

As entrevistas foram realizadas com segmentos representativos da sociedade civil, tais como: lideranças locais, Sociedade Amigos de Bairros (SABs), escolas e entidades organizadas. Para complementar entrevistavam-se alguns moradores.

As questões básicas utilizadas na entrevista semi-estruturada foram formuladas de acordo com os objetivos já especificados.

## **ANÁLISE DOS DADOS**

A análise dos dados obtidos será apresentada de forma individual por empreendimento.

### **Porto de Areia "1"**

#### **Características sócio-geográficas.**

No entorno do Porto de Areia "1" localizam-se diversas residências de classe social baixa e uma escola estadual de primeiro grau que atende, em 3 períodos, 890 alunos, moradores dos seguintes bairros: Residencial Cocaia, Jardim Eliana, Jardim Lucélia, Jardim Noronha, Moraes Prado e Jardim Varginha.

Uma das moradoras do bairro declarou a existência de aproximadamente 1000 famílias que vivem em loteamento clandestino, em locais invadidos e inclusive em área pertencente ao Porto de Areia.

Foi constatada a existência de residências recém-construídas e/ou em construção.

#### **Condições atuais da infraestrutura de saneamento.**

A região não possui água encanada. O abastecimento domiciliar se faz pelo uso de poços individuais ou coletivos e até mesmo através de ligações clandestinas na rede da Sabesp. A escola é abastecida por meio de caminhões-pipa.

Não existe rede de esgoto pública. As residências fazem uso de fossa.

A escola solicitou o serviço de coleta de lixo para o bairro em 1991 e, desde então, a limpeza ocorre uma vez por semana. No entanto, observam-se diversos focos de lixo acumulado em áreas vagas e ao longo das ruas.

#### **Problemas causados pela contaminação e degradação advindas do empreendimento**

Por meio das entrevistas realizadas detectaram-se os seguintes problemas:

a) Ruído causado pelo tráfego de caminhões no transporte de areia:  
Foi citado por uma moradora, residente na principal via do roteiro dos veículos envolvidos no transporte de areia, a ocorrência de tremor e ruído na sua residência, principalmente na madrugada, interferindo no descanso noturno.

b) Ruídos de modo geral:

Estes ruídos, até recentemente, eram causados pelas máquinas e motores utilizados na extração da areia que funcionavam 24 horas por dia. Atualmente, o problema foi atenuado, pois estas máquinas passaram a operar apenas no período da manhã.

c) Preocupação com a existência de "cavas" e desmoronamentos:

Em diversas entrevistas verificou-se a preocupação com a existência de "cavas profundas" e com o fácil acesso às mesmas, por falta de cercamento, gerando riscos, principalmente, para as crianças da escola vizinha.

Um dos entrevistados demonstrou preocupação com a possibilidade de desmoronamento da sua residência, que localiza-se próxima à área do empreendimento.

d) Preocupação com riscos de afogamento e contaminação na lagoa:

Os entrevistados informaram que a lagoa existente no empreendimento não é utilizada nem para abastecimento nem para lazer, pois a mesma encontra-se contaminada, existindo até mesmo o despejo de esgoto doméstico em suas águas. No entanto, uma das moradoras declarou que algumas crianças nadam na lagoa, apesar de não ser permitido.

No local, observaram-se alguns moradores utilizando-a para a lavagem de roupas.

## **Porto de Areia "2"**

### **Características sócio-geográficas**

O Porto de Areia "2" encontra-se desativado no momento. No seu entorno localizam-se diversas residências de classe social baixa.

Observou-se a instalação de moradias clandestinas no terreno da empresa. Na lateral direita da mineradora verificou-se a existência de aproximadamente 30 barracos de madeira (favela), instalados embaixo da linha de transmissão da Eletropaulo.

Segundo informações de um dos entrevistados, quem primeiro se instalou, de forma irregular, há menos de um ano, foi uma casa de materiais para construção, incentivando a implantação de outras moradias.

Na lateral esquerda do empreendimento localiza-se uma das suas entradas, na qual pode-se verificar casas em fase de construção. Segundo outro entrevistado, residente nas proximidades, trata-se de área invadida.

Por outro lado, outro entrevistado, residente na Rua Três Corações, afirmou que os funcionários da empresa estão sempre presentes no local, cuidando do terreno, de forma a evitar invasões.

### **Condições atuais da infraestrutura de saneamento**

As residências localizadas no início da Estrada do Schimidt, ou seja, as que estão próximas à Estrada do Barro Branco, bem como as moradias da Rua Três Corações, possuem água encanada. Nas demais ruas, próximas ao empreendimento, os moradores fazem uso de abastecimento domiciliar por meio de poços ou ligações clandestinas.

Não existe rede de esgoto pública. As residências utilizam fossa e em muitos locais o esgoto é despejado na via pública.

A região possui serviço de coleta de lixo, no entanto, em muitas ruas, esse serviço é deficiente, ficando o lixo acumulado na rua.

### **Problemas causados pela contaminação e degradação advindas do empreendimento**

Por meio das entrevistas realizadas detectaram-se os seguintes problemas:

a) Ruído causado pelo tráfego de caminhões no transporte de areia:  
Como o empreendimento está desativado, apenas um dos entrevistados relatou a existência de problemas no passado, causados pela mineradora, principalmente no que se refere ao trânsito de caminhões, que provocavam o estremecimento de sua residência e conseqüentemente rachaduras nas paredes. Segundo esse morador, devido ao fluxo intenso desses caminhões "sua rua deixou de ser asfaltada".

b) Ruídos de modo geral:  
Não foi citado pelos moradores.

c) Preocupação com a existência de "cavas" e desmoronamentos:  
Os entrevistados não demonstraram preocupações relativas a esse aspecto.

d) Preocupação com riscos de afogamento e contaminação na lagoa:  
A principal preocupação, apontada por todos os entrevistados, foi a ocorrência de afogamentos na lagoa pertencente à mineradora. A lagoa é denominada pelos moradores como: "Lagoa Azul", "Azulzinho" ou "Lago Azul". Segundo informações dos moradores, ocorre pelo menos um afogamento por mês, tanto de adultos como de crianças.

### **Porto de Areia "3"**

não se descobriu estrutura de Sociedade Amigos de Bairros na região, bem como, não se localizaram escolas próximas da área pesquisada.

### **Características sócio-geográficas**

A vizinhança da mineradora constitui-se de pequenas chácaras e residências de classe social baixa. Verificou-se a existência de residências recém-construídas e em fase de construção, inclusive em área pertencente à mineradora, caracterizando-se, portanto, como área invadida, fato confirmado por alguns entrevistados e pelo proprietário do empreendimento.

### **Condições atuais da infraestrutura de saneamento**

Parte dessa população possui água encanada, porém, grande proporção obtém água através de ligações clandestinas. As chácaras são abastecidas por meio de poços individuais.

Não existe rede pública de esgoto. As residências utilizam fossa, porém, grande parte dos moradores, principalmente das construções clandestinas, despejam seu esgoto na rua e no córrego vizinho.

A região é atendida pelo serviço de coleta de lixo, mas, diversas casas ficam sem esse serviço devido ao difícil acesso. Inclui-se nesse quadro a região das chácaras e a área invadida. Na região das chácaras, segundo informações prestadas por um dos entrevistados, é comum a prática da queima de lixo nas ruas e terrenos.

### **Problemas causados pela contaminação e degradação advindas do empreendimento**

Por meio das entrevistas realizadas detectaram-se os seguintes problemas:

a) Ruído causado pelo tráfego de caminhões no transporte de areia:  
Não foi apontado como problemático pelos entrevistados.

b) Ruídos de modo geral:

Uma das moradoras (da região das chácaras) citou o ruído proveniente das máquinas utilizadas na extração de areia, como incomodativo pela manhã, no período das 6:00 às 12:00 horas. Nos demais períodos esse incômodo não é acentuado, pois, segundo a entrevistada, a empresa passou a extrair areia "do outro lado", ou seja, mais distante da sua chácara.

c) Preocupação com a existência de "cavas" e desmoronamentos:

Um dos entrevistados citou como preocupante a existência de "cavas profundas" no terreno da mineradora, pois não há qualquer proteção ou cercamento da área, tornando-a perigosa, principalmente, para as crianças que normalmente brincam nesse local. Outro morador apontou local com perigo de desmoronamento próximo à rua de acesso à sua residência (região das chácaras).

d) Preocupação com riscos de afogamento e contaminação na lagoa:  
Não foi citado pelos entrevistados.

### **Porto de Areia "4"**

#### **Características sócio-geográficas**

No entorno do Porto de Areia "4" verificou-se a existência de residências em apenas um dos lados, que é composto de algumas pequenas chácaras/sítios e uma escola de primeiro grau que atende 540 alunos, moradores dos seguintes bairros: Jd. Auriverde, Jaceguava e Casa Grande.

As casas são todas antigas e os moradores vivem no local há mais de 10 anos. Não se tem notícias de invasões nesse local.

## **Condições atuais da infraestrutura de saneamento**

Não existe rede de esgoto pública. Algumas residências fazem uso de fossa e rede particular de esgoto que vai direto ao corpo d'água próximo. A escola enfrenta problemas com a fossa que, em pouco espaço de tempo, transborda. Atualmente, seu esgoto vai para o corpo d'água.

A região não possui água encanada. O abastecimento domiciliar se faz pelo uso de poços individuais. A escola é abastecida com a utilização de caminhões-pipa.

A escola solicitou o serviço de coleta de lixo para o bairro em 1.993, o que vem ocorrendo, desde então, com frequência de 2 a 3 vezes na semana (recolhimento porta a porta). Não se verificou lixo jogado nas ruas.

## **Problemas causados pela contaminação e degradação advindas do empreendimento**

Através das entrevistas realizadas detectou-se o seguinte:

a) Ruído causado pelo tráfego de caminhões no transporte de areia:  
Não foi considerado significativo, apesar dos comentários de que o transporte é iniciado entre 4 e 5 horas da manhã.

Aparentemente os ônibus que transitam no local trazem mais preocupação do que os caminhões transportando areia.

b) Ruídos de modo geral:  
Os ruídos causados por máquinas e motores utilizados na extração da areia não foi citado por nenhum morador.

c) Preocupação com a existência de "cavas" e desmoronamentos:  
Os entrevistados, de maneira geral, não consideram a cava do Porto de Areia como algo perigoso. Apenas um morador citou a ocorrência de inundações em sua área e na rua, decorrentes da lama oriunda da cava. Convém mencionar que sua residência faz divisa com a empresa.

d) Preocupação com riscos de afogamento e contaminação na lagoa:  
Os entrevistados informaram que existe no local uma lagoa que é utilizada por adultos e crianças para recreação e um tanque de água com peixes, também usado pelos moradores para pesca. Uma das pessoas questionadas comentou que só os parentes dos proprietários podem usar o Porto de Areia como área de lazer, sendo o acesso proibido a estranhos.

## **Porto de Areia "5"**

### **Características sócio-geográficas**

O Porto Areia "5" engloba uma área bastante grande e além de retirar areia do local, também faz extração de brita.

O entorno desse Porto de Areia é composto de um grande contingente populacional. As residências, em sua maioria, não são recentes, tendo inclusive um conjunto habitacional onde moradores vivem no local há mais de 5 anos. As ruas imediatamente próximas ao empreendimento, do lado da Pedreira, são estreitas e pouco planejadas. Alguns entrevistados mencionaram preocupação com invasões.

### **Condições atuais da infraestrutura de saneamento**

Não existe rede de esgoto pública, sendo comum na região a utilização de fossas, embora em algumas ruas o esgoto corra a céu aberto. O circo-escola enfrenta problemas com a fossa que transborda com muita frequência, obrigando a Eletropaulo a fazer limpeza a cada 20 dias. A água de consumo humano é fornecida pela SABESP.

A coleta de lixo tem frequência de 2 a 3 vezes na semana e é efetuada porta a porta, o que não elimina a ocorrência de lixo jogado nas ruas. Vários entrevistados citaram que pessoas de outras regiões jogam lixo e entulho em vários pontos no entorno do empreendimento. Acreditam que algumas empresas tenham procedimento semelhante em relação a seu lixo industrial. Não só jogam como ateiam fogo ficando, algumas vezes, o produto queimando durante horas seguidas (mais de 10 horas), emitindo fumaça preta e um forte odor. Já registraram reclamações em vários órgãos, inclusive na Cetesb. Tentam obter mais detalhes sobre quem joga, anotando o número de placas dos veículos, no entanto, geralmente ocorrem descargas no período noturno.

Para não haver dúvidas quanto aos resultados optou-se por fazer a análise em separado, em relação aos itens *problemas causados, relacionamento e impacto visual/sugestões*, referentes ao Porto de Areia e a Pedreira.

### **Porto de Areia**

#### **Problemas causados pela contaminação e degradação advindas do empreendimento**

Não se verificaram reclamações significativas quanto ao Porto de Areia. As pessoas notam as atividades, mas não consideram muito problemáticas.

- a) Ruído causado pelo tráfego de caminhões no transporte de areia:  
O transporte da areia, no momento, não foi considerado como fator de preocupação aos moradores. Atualmente existem várias lombadas e os caminhões e demais veículos trafegam com cuidado. Houve caso de atropelamento, provocado por ônibus e não por caminhão.
- b) Ruídos de modo geral:  
Os ruídos advindos de máquinas e bombas utilizados na retirada da areia não foram citados pelos entrevistados.
- c) Preocupação com a existência de "cavas" e desmoronamentos:

Não foi verificada preocupação em relação à cava existente ou em relação a possíveis desmoronamentos.

d) Preocupação com riscos de afogamento e contaminação na lagoa:  
A lagoa (quando limpa) é utilizada para nadar e pescar tanto por crianças como por adultos. Citaram como fator de coibição a presença de profissional de segurança da empresa. Segundo alguns entrevistados, o empreendimento comprou algumas casas para manter a lagoa mais afastada. Ocorreram casos de afogamentos no local, mas é raro.

### **Pedreira**

#### **Problemas causados pela contaminação e degradação advindas do empreendimento**

a) Ruído causado pelo tráfego de caminhões no transporte de areia:  
O ruído causado pelo transporte de areia não foi considerado preocupante segundo os entrevistados.

b) Ruídos de modo geral:  
Os ruídos e vibrações advindos de detonações por explosivos na bancada de desmonte foram mencionados, por todos os entrevistados, como algo extremamente incomodativo.

As detonações foram citadas como ocorrendo, praticamente, todos os dias da semana (exceto sábados e domingos), no período da manhã (por volta de 12 horas) e da tarde (por volta de 17 horas).

c) Preocupação com a existência de bancada de desmonte e desmoronamentos:  
Houve comentários de que o ruído é ensurdecedor e que ocorrem rachaduras nas paredes das residências e tremor dos vidros. Os moradores mais próximos da bancada de desmonte temem que suas casas desabem.

### **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Nesta pesquisa, pode-se verificar que a situação atual na região da bacia hidrográfica da Represa do Guarapiranga e da Represa Billings é bastante complexa, observando-se diversos usos e atividades conflitantes com a sua função primordial de manancial de abastecimento de água.

De modo geral, observa-se que a área pesquisada caracteriza-se por um acentuado grau de favelamento, loteamentos irregulares e invasões, ocupando, freqüentemente, áreas impróprias, provocando o assoreamento de corpos d'água e sua contaminação pelo lançamento de esgotos.

A tipologia de ocupação urbana da área (caracterizada por loteamentos irregulares, invasões e vários assentamentos de favela) resulta numa coleta de resíduos deficiente, apesar da existência desse serviço. A disposição de lixo ocorre de forma desordenada e irregular, sendo o mesmo lançado diretamente

nos corpos d'água, em áreas vagas e até mesmo ao longo das vias de circulação, propiciando uma situação muito precária, com sérios riscos à saúde pública.

Outra atividade importante na bacia, que interfere na qualidade do manancial a ser preservado, é a extração de recursos minerais, tema mais importante desta pesquisa.

No que se refere aos Portos de Areia analisados, verificou-se o seguinte:

- houve citação quanto a ocorrência de emissão de ruído e material particulado provenientes do tráfego de caminhões envolvidos no transporte da areia do Porto de Areia "1";
- ruído emitido pelas máquinas e motores utilizados na extração da areia, foi apontado por moradores nas proximidades do Porto de Areia "3";
- a preocupação com a existência de cavas profundas e risco de desmoronamento foram citados pelos moradores localizados no entorno do Porto de Areia "1" e "3";
- o risco de atropelamento não foi mencionado pelos entrevistados;
- nota-se, de modo geral, o uso das lagoas (pertencentes aos portos de areia) como área de lazer. Há informações de que existem placas proibindo a entrada e a utilização de tais lagoas, mas, parece que essas placas não atingem o efeito desejado. As mineradoras que exercem um controle maior, por parte do empreendedor, inibindo o uso através da presença de um funcionário (segurança) obtém melhores resultados quanto à segurança, evitando acidentes e afogamentos. Segundo informações obtidas junto aos entrevistados, é no Porto de Areia "2" que houve maior registro de afogamentos;
- a ocorrência de invasões foi citada pelos entrevistados de todos os Portos de Areia, com exceção do Porto de Areia "4";
- as medidas apontadas espontaneamente pelos próprios entrevistados para coibir as invasões foram: delimitar e murar todo o empreendimento e contratar um segurança que percorra a região com frequência;
- o impacto visual causado pelas mineradoras não foi citado como importante para os entrevistados, que se referem ao local onde moram como muito agradável e bonito;
- a Pedreira foi o empreendimento que apresentou problemas significativos junto à população vizinha devido aos incômodos causados como ruídos e vibrações, advindos de detonações por explosivos nas bancadas de desmonte.

## RECOMENDAÇÕES

Verifica-se a necessidade de um trabalho educativo junto a essas comunidades visando:

- esclarecer os moradores a respeito das restrições ambientais decorrentes do fato de se ocupar Área de Proteção aos Mananciais e que essa ocupação implica em direitos e obrigações;

- melhorar o relacionamento entre os empreendimentos e as comunidades circunvizinhas;
- realçar a importância que assumem essa população no que se refere à discussão do uso futuro das áreas degradadas.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRANDÃO, C. Pesquisa Participante. São Paulo, Brasiliense, 1982.
2. CETESB. Curso de Introdução à Educação Ambiental. São Paulo, 1994.
3. SELTZ et al. Método de Pesquisa nas Relações Sociais. São Paulo, E.P.U., 1987.
4. THOLLENT, M. Metodologia da Pesquisa Ação. São Paulo, Cortez, 1985.
5. TRIVINÓS, A. N. Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais. São Paulo, Atlas, 1990.