



Revista de Gestão Costeira Integrada -  
Journal of Integrated Coastal Zone  
Management

E-ISSN: 1646-8872

rgci.editor@gmail.com

Associação Portuguesa dos Recursos  
Hídricos

Rodrigues da Silva, Iracely; Cajueiro Carneiro Pereir, Luci; Marinho da Costa, Rauquírio  
Exploração de Argila em Fazendinha e os Impactos Socioambientais (Amazônia, Brasil)  
Revista de Gestão Costeira Integrada - Journal of Integrated Coastal Zone Management,  
vol. 9, núm. 2, 2009, pp. 85-90  
Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos  
Lisboa, Portugal

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=388340126007>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## Exploração de Argila em Fazendinha e os Impactos Socioambientais (Amazônia, Brasil) \*

*Exploitation of Clay in Fazendinha and their Social and Environmental Impacts*

Iracely Rodrigues da Silva <sup>1, 2</sup>, Luci Cajueiro Carneiro Pereira <sup>2</sup>,  
Rauquírio Marinho da Costa <sup>2</sup>

---

### RESUMO

Este estudo foi realizado na comunidade de Fazendinha que está situada no município de Bragança (nordeste paraense) e teve como objetivo caracterizar os principais conflitos socioambientais, decorrentes da exploração da argila. Os estudos foram realizados através de observação direta e aplicação de questionários. A maioria da população adulta trabalha direta ou indiretamente com atividades relacionadas à exploração de argila, possuem baixa escolaridade e recebem entre um e dois salários mínimos. As atividades de exploração da argila vêm ocorrendo de forma ilegal e vêm causando sérios conflitos sociais, ambientais e de saúde (assoreamento de igarapés, desmatamento, proliferação de vetores de doenças, etc.). Medidas para melhorar a qualidade de vida e a degradação ambiental são necessárias. Os autores sugerem serviços de vigilância sanitária nas áreas degradadas, usos alternativos nas áreas de escavações inativas, legalização da atividade de exploração e planejamento na ocupação territorial.

Palavras-chave: exploração mineral, problemas socioambientais, Amazônia.

### ABSTRACT

The study was carried out in Fazendinha that is situated in the NE paraense. The purpose of this paper was to characterize the main social and environmental conflicts as a consequence of the clay exploitation. Direct observation and application of task questionnaires were carried out between September 2006 and April 2007. The majority of those interviewed works with mineral exploitation activities and did

---

1 Autora correspondente: [iracely@ufpa.br](mailto:iracely@ufpa.br)

2 Universidade Federal do Pará, Faculdade de Biologia, Instituto de Estudos Costeiros, Campus Universitário de Bragança, Alameda Leandro Ribeiro, s/n, Aldeia, Bragança, CEP: 68600-000, Pará, Brasil. Fone: 55 91 3425-1209. e-mails dos co-autores: [iracely@ufpa.br](mailto:iracely@ufpa.br), [cajueiro@ufpa.br](mailto:cajueiro@ufpa.br), [raucosta@ufpa.br](mailto:raucosta@ufpa.br)

---

\* Avaliação – 24 Outubro 2008; Recepção da versão revista – 7 Dezembro 2008; Disponibilização on-line - 10 Agosto 2009

not complete elementary school. Mineral exploration activities are considered to have a severe impact on the environment. These impacts include the withdrawal of the ground layer, alterations of water courses and others. However, the mineral products are of great importance to the community, which needs environmental licensing, control and compensatory measures, as well as environmental monitoring.

**Keywords:** mineral explotation, social and environmental problems, Amazonian.

---

## 1. INTRODUÇÃO

A extração e o uso de minérios se destacam como uma das mais antigas interações do homem moderno com seu meio ambiente. Neste contexto destacam-se os depósitos de argilo-minerais empregados, por exemplo, na construção civil e na confecção de uma infinidade de utensílios domésticos. A formação desses depósitos está relacionada, principalmente, a ambientes sedimentares aquáticos como rios, lagos, estuários e oceanos.

No subsolo brasileiro, a existência de importantes depósitos minerais faz com que a atividade mineradora seja um dos principais setores responsáveis pela geração de empregos (Barreto, 2001). A região Norte do Brasil, com sua abundância de água e ambientes sedimentares aquáticos, é responsável por 4% da extração de minerais utilizados na construção civil (Barreto, 2001). Apesar dessa atividade está submetida a regulamentações federais, estaduais e municipais, muitos trabalhos de extração são realizados sem as devidas licenças minerais e ambientais.

Em decorrência de sua ocupação colonial, desde a descoberta pelos colonizadores europeus, a Amazônia tem uma economia fundada, sobretudo, na extração de recursos naturais. No estado do Pará, as bacias hidrográficas têm perdido grande parte da biodiversidade devido à exploração de recursos naturais, dentre eles, os minerais (Quaresma, 2000; Governo do Estado do Pará, 2004; Silva et al., 2006).

Fazendinha está inserida nesse contexto, e se destaca como importante pólo de extração de argila, dentre as 18 comunidades da Bacia do Caeté, que sobrevivem basicamente de recursos naturais, tais como, a pesca, a agricultura e o extrativismo (Glaser & Grasso, 1998; Glaser, 2003). Devido a grande quantidade de argila nesta área, Fazendinha tem sido alvo de conflito territorial entre as famílias fundadoras e as olarias locais que produzem materiais para a construção civil.

Devido à falta de serviços públicos básicos, como atendimento à saúde, água potável, saneamento básico e ensino fundamental completo (até a 8<sup>a</sup> série), a população que habita esta comunidade apresenta baixa qualidade de vida. Considerando a importância da conservação do patrimônio natural amazônico (especialmente no nordeste paraense) este estudo visou levantar alguns indicadores socioeconômicos e os principais problemas socioambientais relacionados à atividade de exploração de argila em Fazendinha.

## 2. ÁREA DE ESTUDO

A Bacia Hidrográfica do Rio Caeté está localizada na região nordeste do Estado do Pará, e possui uma área de 2.440km<sup>2</sup>. Esta bacia drena sete municípios, entre os quais, o município de Bragança compreende uma das áreas mais ricas do ponto de vista biológico, paisagístico e histórico-cultural do estado (Governo do Estado do Pará, 2004).

Fazendinha está localizada na região bragantina, à margem esquerda do rio Caeté à 5km da sede municipal. O clima da área é equatorial quente e úmido do tipo Amw' (de acordo com o sistema Köppen de classificação), sendo caracterizado por uma estação muito chuvosa (dezembro a maio) e uma estação seca para os demais meses do ano (SUDAM, 1995). A pluviosidade média anual é de 2.500mm/ano. A umidade relativa do ar varia entre 80% e 91%. A temperatura média do ar é de 25,2°C e 26,7°C, podendo variar de 20,4°C a 32,8°C (Martorano et al., 1993).

## 3. METODOLOGIA

Esta pesquisa foi parte integrante do projeto “Análise e Monitoramento das Condições Ambientais da Bacia Hidrográfica do rio Caeté, NE do Pará”, no qual, Fazendinha (Figura 1) foi uma das comunidades estudadas. O levantamento dos dados foi realizado entre setembro de 2006 e abril de 2007.

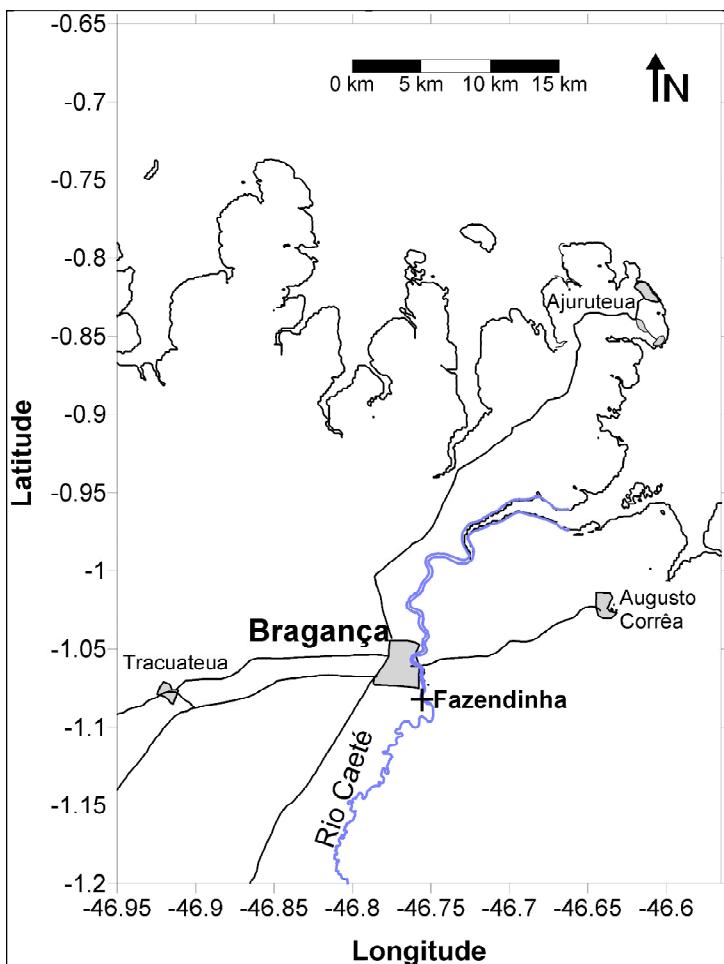


Figura 1. Área de estudo.

Figure 1. Study area.

Para o levantamento dos principais aspectos socioambientais fez-se necessário a utilização de observação direta e aplicação de questionários (Tabela 1).

#### 4. RESULTADOS

##### 4.1 Perfil Socioeconômico

A comunidade é formada por 79 moradores paraenses distribuídos em 15 famílias, no qual 46% são do sexo feminino e 54% do sexo masculino. Fazendinha possui uma população jovem, pois 72,15% dos moradores têm até 30 anos de idade. Deste contingente, 60,76% são solteiros, 36,71% são casados e 2,53% são viúvos. O índice de natalidade é de 2,8 pessoas por ano (para os últimos cinco anos).

Da população economicamente ativa, 64,71% dos moradores se ocupa com a exploração de argila, fabricação de telhas e tijolos em olarias, além de artesanatos (Figura 2). Deste contingente, aproximadamente, 79% ganha < 1 salário mínimo e 21% recebe entre 1 e 1½ salário mínimo.

Quanto ao nível de escolaridade, 75,25% tem o ensino fundamental incompleto, 1,27% tem ensino médio incompleto, 2,53% tem ensino médio completo, e 2,53% são analfabetos.

Quanto à saúde pública foi verificado que não há atendimento local de agentes de saúde. Apesar a FUNASA (Fundação Nacional de Saúde), raramente, faz um trabalho de detetização devido ao alto índice de malária na área.

Tabela 1. Perfil social.  
Tabla1. Social profile.

Perfil	Residentes							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Sexo								
Idade								
Renda								
Escolaridade								
Ocupação								
Natalidade (por resid.)								
Doenças								



Figura 2. Beneficiamento da argila em Fazendinha.  
Figure 2. Processing of the day in Fazendinha.

#### 4.2 Exploração de argila

Fazendinha transformou-se, ao longo do tempo, um local essencialmente de exploração de argila, atividade que emprega também, aproximadamente, 120 homens que não residem na comunidade.

Dezoito (18) olarias locais extraem a matéria-prima (argila) e fabricam 20.000 tijolos ou telhas diariamente, que são comercializados para a construção civil, geralmente, por um valor abaixo do disponível no mercado regular. Esse aspecto mantém a permanente demanda dos produtos fabricados pelas olarias.

O processo produtivo de tijolos e telhas ocorre a partir da preparação da matéria-prima (argila), conformação (modelagem em forma desejada),

secagem natural e queima em fornos artesanais alimentados à lenha. O mercado consumidor das olarias é formado basicamente pelo mercado local e regional, adquiridos por pessoas físicas. Em geral, o ambiente de trabalho apresenta condições precárias, mas essa atividade é a base de sustento da comunidade.

Uma pequena fabricação de artesanato local, também produz em torno de 1.000 peças por mês que são comercializadas no município de Bragança e em Belém. Os produtos fabricados artesanalmente são vasos, imagens, potes, entre outros.

#### 4.3 Principais problemas socioambientais

Há quase duas décadas, a extração de argila vem sendo uma prática frequente na comunidade de Fazendinha, fato que tem culminado em um conflito territorial devido à grande quantidade de matéria prima disponível nos depósitos minerais.

Dentre os principais problemas ambientais instalados na área, observou-se que ao longo da área de exploração existe remoção da vegetação, assoreamento do igarapé Camarão (já extinto) e do igarapé Simão.

Moradores tradicionais vêm fazendo referência a respeito da diminuição dos depósitos de argila. Observando a área de exploração mineral, encontram-se escavações de extração que formam poços profundos, e servem de habitat para os transmissores de malária, dengue e febre amarela (Figura 3). Quando finda as extrações em algum trecho dos depósitos, as olarias não estabelecem medidas para garantir a

recuperação ou reaproveitamento da área utilizada, e a área explorada passa a ser um risco para a saúde da comunidade.

Em 2007 registrou-se que 43,48% dos moradores foram infectados pela malária, além de um caso em que um só morador foi acometido pelo menos sete vezes pela doença.



Figura 3. Exploração de Argila em Fazendinha.

Figure 3. Exploitation of clay in Fazendinha.

A população residente reclama a presença de pessoas que não são da comunidade e que exploram os recursos minerais lá existentes. Os conflitos sociais pela posse da área tornaram-se um grande problema, enquanto isto as autoridades governamentais não percebem este fato.

## 5. DISCUSSÃO

Através do presente estudo foi observado que a exploração mineral é uma das atividades que mais provoca a degradação de ordem ambiental. O nível dos impactos depende do ambiente, do tipo de minério e das tecnologias utilizadas na extração (Ferreira & Sá, 1999).

Verificou-se ainda que os principais indicadores socioeconômicos que têm pressionado a população de Fazendinha, além da baixa renda, têm sido os conflitos sociais gerados pela posse da terra e pela exploração mineradora. Os problemas ambientais relacionados a esta atividade são: a exploração desordenada de argila; a descaracterização da área de exploração; e a proliferação de vetores de doenças que ameaçam a população local.

Estudos mostram que muitas empresas de atividade mineradora no Brasil não possuem licença oficial para extração da matéria-prima, muito menos análise técnica de vida útil dos depósitos e jazidas. Essas empresas desenvolvem produção artesanal, com mão-de-obra desqualificada e sem controle de qualidade, resultando em uma escala de produção considerada pequena e de baixa rentabilidade (Langhanz, 1991; Santos & Silva, 1995; Grigoletti & Sattler, 2003). Em bacias hidrográficas, os impactos decorrentes dessas atividades podem alterar ambientes naturais, modificar e até extinguir cursos de água, e com isso interferir na dinâmica da zona costeira (Resende et al., 2007).

Em Fazendinha há falta de monitoramento e fiscalização por autoridades competentes, fato que torna as projeções das demandas futuras, uma fonte de desequilíbrio ambiental, influenciada pela própria condição econômica dos usuários e pela exploração desordenada desse recurso mineral.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para contribuir com a redução dos problemas socioambientais existentes, os autores sugerem:

- ✓ uso alternativo nas áreas de escavações inativas, como o desenvolvimento de atividade aquícola (camarões e peixes), devidamente orientada para garantir o sustento das famílias locais, evitando assim a ocorrências de vetores de doenças, principalmente, no período chuvoso;
- ✓ legalização da atividade de exploração diante das exigências dos órgãos governamentais, com devido apoio técnico para efetivar o controle ambiental e a manutenção da economia local;
- ✓ planejamento na ocupação territorial para evitar conflitos sociais e ambientais.

## AGRADECIMENTOS

Ao Projeto CT-Agro (Proc. # 552760/2005-6), financiado pelo CNPq e as bolsas de PQ/CNPq de Pereira (Proc. # 304392/2005-7) e PQ/CNPq de Costa (Proc. # 308953/2006-1).

## BIBLIOGRAFIA

- Barreto, M.L. (org) (2001) - Mineração e Desenvolvimento Sustentável: Desafios para o Brasil. 215p., ed. CETEM/MCT, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. (ISBN: 8572271600).
- Ferreira, Rogério V. & Sá, Lucilene A.C.M. de (1999) - Cartografia aplicada à extração mineral - estudo de caso. In: XIX Congresso Brasileiro de Cartografia, v.1, Recife, PE, Brasil.
- Glaser, M. (2003) - Interrelations between mangrove ecosystem, local economy and social sustainability in Caeté Estuary, North Brazil. *Wetlands Ecology and Management*, 11(4):265–272. (doi: 10.1023/A:1025015600125)
- Glaser, M. & Grasso, M., (1998). Fisheries of a mangrove estuary: dynamics and dependencies between economy and ecosystem in the Caeté Bay, North-eastern Pará, Brazil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Serie Zoologia*, 14:95–125, Belém, PA, Brasil.
- Governo do Estado do Pará (2004) - Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Pará/2004: Proposta para Discussão. 132p., Secretaria Especial de Estado de Produção / Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, Belém, PA, Brasil. (disponível em <http://www.amazonia.org.br/arquivos/148997.zip>)
- Grigoletti, G. C. & Sattler, M. A. (2003) - Estratégias ambientais para indústrias de cerâmica vermelha do estado do Rio Grande do Sul. *Ambiente Construído*, 3(3):19-332, Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, Porto Alegre, RS, Brasil. (disponível em <http://www.antac.org.br/ambienteconstruido/pdf/revista/artigos/Doc11390.pdf>)
- Langhanz, C.L. (1991) - Análise do setor industrial de cerâmica vermelha no RS. In: Anais do XXXV Congresso Brasileiro de Cerâmica e III Iberoamericano de Ceramica, Vidrios y Refractarios, Belo Horizonte, MG, 2:819-826, Associação Brasileira de Cerâmica, São Paulo, SP, Brasil.
- Martorano, L.G., Pereira, L.C., Cezar, E.G.M. & Pereira, I.C.B. (1993) - Estudos climatológicos do Estado do Pará, classificação climática (Köppen) e deficiência hídrica (Thornthwhite, Mather). 53p., ed. EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Brasília, DF, Brasil.
- Quaresma, H.D.A.B. (2000) - Unidades de Conservação, Pescadores e Turismo: a Experiência da Área de Preservação Ambiental Algodoal/ Maiandeuá - PA. In: Coelho, M. C. N., Simonian, L. & Fenzl, N. Estado e Políticas Públicas na Amazônia: Gestão dos recursos Naturais, 290p., edição CEJUP/ NAEA, Belém, PA, Brasil. (ISBN: 8533804318)
- Resende, T. M., Morais, M. F. & Pacheco, P. P. (2007) - Exploração mineral na porção Norte do Município de Uberlândia: o caso de Cruzeiro dos Peixotos. *Caminhos de Geografia*, 8(23):140-146, Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, Porto Alegre, RS, Brasil. (disponível em <http://www.caminhosdegeografia.ig.ufu.br/index.html/geografia/article/554&mode=pdf>)
- Santos, I. S. S. & Silva, N.I.W. (1995). Avaliação do setor de cerâmica vermelha na região do Vale do Rio dos Sinos – RS. *Anais do 39º Congresso Brasileiro de Cerâmica, Águas de Lindóia*, SP, 1:395-400, Associação Brasileira de Cerâmica, São Paulo, SP, Brasil.
- Silva, I.R., Costa, R.M. & Pereira, L.C.C. (2006) - Uso e ocupação em uma comunidade pesqueira na margem do estuário do Rio Caeté (PA, Brasil). *Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 13:11-18. (disponível em <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/made/article/view/4781/6743>)
- SUDAM (1995) - Atlas Climatológico da Amazônia Brasileira. Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia, 125p., Belém, PA, Brasil.