

PROBLEMAS AMBIENTAIS DECORRENTES DA EXPLORAÇÃO DE ROCHAS ORNAMENTAIS NO MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA – RJ

Carolina Pereira Silvestre
Universidade Federal Fluminense – UFF
cps_silvestre@hotmail.com

André Luiz Carvalho Da Silva
Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

EIXO TEMÁTICO: GEOGRAFIA FÍSICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS

Resumo

A exploração de rochas ornamentais em Santo Antônio de Pádua (RJ) é a principal atividade econômica do município. O presente estudo tem por objetivo identificar os principais problemas ambientais causados pela produção de rochas ornamentais no município. A metodologia empregada consistiu na realização de 12 trabalhos de campo; entrevistas, registros fotográficos e marcação de coordenadas com GPS. Os resultados indicam que existem cerca de 300 microempresas atuando no setor, muitas delas na ilegalidade, o que contribui para os danos ao meio ambiente por meio do despejo de rejeitos em locais impróprios, desmatamentos e assoreamento do Rio Pombo e afluentes. Para sanar tais problemas vem sendo adotadas as seguintes medidas: a assinatura do Termo de Ajustamento de Conduta, o reaproveitamento de resíduos, modernização e conscientização dos proprietários e empregados do setor. Essas medidas visam associar proteção ambiental e desenvolvimento sócio-econômico, minimizando os impactos da atividade mineradora e proporcionando um desenvolvimento sustentável para o município.

Palavras chaves: Problemas ambientais, rochas ornamentais, Pádua.

Abstract

The exploitation of ornamental stones in Santo Antônio de Pádua (RJ) is the city's main economic activity. The present study aims to identify the main environmental problems caused by the production of ornamental rocks in the county. The methodology employed consisted of 12 field studies, interviews, photographic records and marking with GPS coordinates. The results indicate that there are about 300 enterprises working in the micro sector, many of them illegally, which contributes severely to damaging the environment by dumping of waste in inappropriate places, deforestation and silting of the River Pombo and its tributaries. To solve such problems these following measures have been adopted: signing the Adjustment of Conduct, the reuse of waste, modernization and the awareness increase in owners and employees of the sector. These measures aim to link environmental protection and socio-economic development while minimizing the impacts of mining activities and providing sustainable development for the city in question.

Key-words: Environmental problems, ornamental rocks, Pádua.

Introdução

O município de Santo Antônio de Pádua (figura 1) localiza-se no Noroeste do estado do Rio de Janeiro a cerca de 256 km da capital. Essa região é considerada o principal pólo mineral do estado, onde atuam mais de 300 microempresas, que empregam cerca de seis mil pessoas (Revista Rochas, 2008). O município ocupa posição privilegiada na mineração por possuir uma quantidade significativa de pedreiras e serrarias de rochas ornamentais, utilizadas principalmente no revestimento de pisos e

paredes. Existem aproximadamente 100 pedreiras e 40 serrarias registradas, responsáveis pela exploração e beneficiamento das rochas para o mercado consumidor. A variedade litológica característica da região é outro fator que contribui para seu destaque no setor mineral (Baptista Filho e Tanaka, 2002).

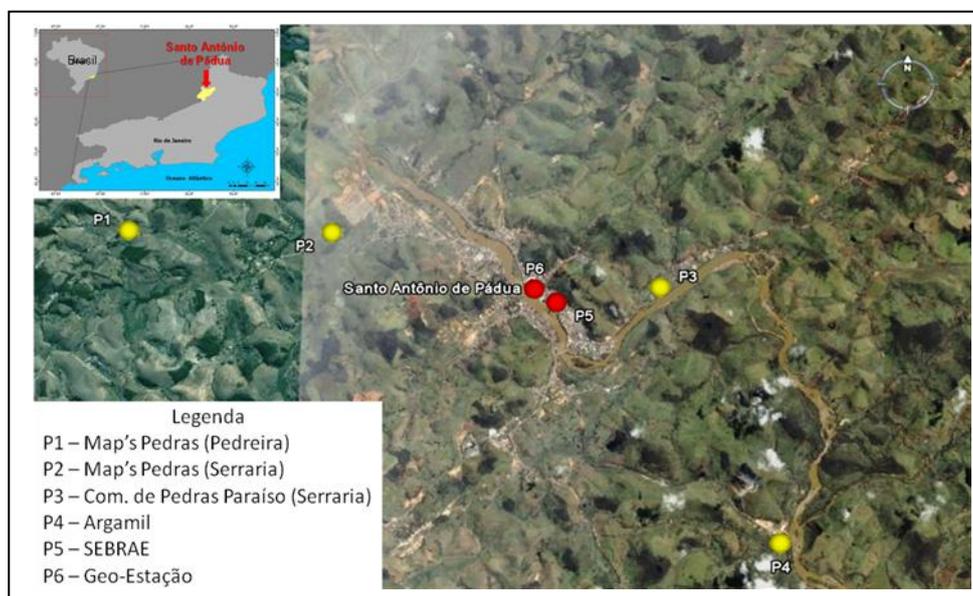


Figura 1: Localização do município de Santo Antônio de Pádua (RJ, Brasil) e dos locais visitados representados pelos pontos. Mapas do Brasil e do Estado do Rio de Janeiro elaborados no ArcGis e o mapa da cidade retirado do Google Earth (2011).

É importante ressaltar que existem diferentes definições para rochas ornamentais. Neste trabalho será adotado o termo rocha ornamental proposto por Reis e Sousa (2003). Estes autores empregam o conceito de rocha ornamental para referir-se a granitos e mármore, segundo classificação muito utilizada pela indústria. A principal litologia encontrada na região é o granulito milonitizado caracterizado por alto metamorfismo regional (Almeida, 1998).

A cadeia produtiva de rochas ornamentais é composta pelas pedreiras (ou lavras), que são frentes de extração a céu aberto onde ocorre o desmonte da rocha; e pelas serrarias, onde fica o maquinário que dá acabamento a rocha bruta (Dayan, 2002 *apud* Medina *et. al.*, 2003).

O diagnóstico ambiental desenvolvido por Silva e Margueron (2002) para uma pedreira do município de Santo Antônio de Pádua, identificou os seguintes problemas ambientais causados pela exploração de rochas ornamentais: alteração da paisagem, da atmosfera (através da dispersão de poeira no ar), dos recursos hídricos, dos processos geológicos e geomorfológicos (erosão, voçorocas), e da fauna e flora (desmatamentos). Essa realidade abrange todo o município e é inerente a esse tipo de atividade, entretanto os efeitos nocivos a natureza precisam ser minimizados.

Alternativas tecnológicas vêm sendo estudadas para a utilização dos resíduos (finos) do beneficiamento, substituindo a cal, na fabricação de argamassas. Os resultados foram positivos e a

argamassa produzida apresentou propriedades semelhantes às do mercado (Carvalho *et. al.*, 2004), viabilizando a construção da fábrica de argamassa em Santo Antônio de Pádua.

Considerando a importância socioeconômica da exploração de rochas ornamentais para o município e os danos que esta atividade pode causar ao meio ambiente, quando executada de forma inadequada e sem planejamento, estudos desta natureza são necessários, pois permitem a identificação de tais problemas e auxilia na adoção de medidas mitigadoras. Tais medidas devem almejar, sobretudo, a qualidade dos recursos hídricos, a manutenção da flora e fauna local e, conseqüentemente, a preservação ambiental das áreas direta e indiretamente afetadas pela mineração no município.

Objetivos

O presente estudo teve como objetivo identificar e avaliar os principais problemas ambientais causados pela exploração de rochas ornamentais no município de Santo Antônio de Pádua associados às atividades das pedreiras e serrarias. Assim como: verificar quais são as iniciativas adotadas para solucioná-los, compreender a relação dos empresários e dos empregados do setor mineral com o meio ambiente, caracterizar o perfil das empresas que atuam no setor de rochas ornamentais, acompanhar o processo de produção (exploração e beneficiamento) buscando identificar irregularidades e, verificar o destino que é dado aos rejeitos produzidos pela atividade mineral.

Metodologia

O estudo dos principais problemas ambientais associados à mineração no município de Santo Antônio de Pádua iniciou-se com levantamentos bibliográficos nas instituições competentes como o CETEM, DRM, DNPM, entre outros. Foram realizadas visitas a empresas ligadas ao setor (pedreiras e serrarias); ao sindicato local (SINDGNAISSES); a Secretaria Municipal do Meio Ambiente; a Argamil (Empresa do Grupo Mil), que reaproveita parte do rejeito da exploração de rochas; a GeoEstação, que presta serviços de consultoria geológica e ambiental; e ao SEBRAE.

Os trabalhos de campo consistiram em 12 visitas aos estabelecimentos mencionados anteriormente, onde também foram realizadas marcações de coordenadas com o GPS e entrevistas com os respectivos responsáveis. Os questionários foram elaborados de acordo com o estabelecimento visitado, visando gerar informações sobre o desenvolvimento das atividades ligadas a produção de rochas ornamentais. A escolha dos estabelecimentos levou em consideração os diferentes níveis de legalidade, localização em relação aos demais recursos naturais e a acessibilidade.

Resultados e Discussões

Atualmente o município de Santo Antônio de Pádua é considerado como o principal pólo produtor de rochas ornamentais no Estado do Rio de Janeiro. Apesar do crescimento da exploração de rochas ornamentais no município, a maior parte das técnicas utilizadas nesse processo ainda são

rudimentares, comprometendo a produtividade, a competitividade e acentuando os problemas ambientais (Peiter, 2003). No entanto, na última década a atuação de várias instituições em conjunto com os empreendedores tem proporcionado consideráveis mudanças a essa realidade.

Desde o início (década de 1960 – 70) as atividades ligadas à exploração de rochas ornamentais sempre causaram muitos danos ao meio ambiente. Os exploradores não tinham nenhum critério para a escolha do local a ser explorado e isso eventualmente implicava no abandono da mineração após um período de atividade e a escolha de outra área. Em ambos os casos observa-se alterações na paisagem, na fauna, na flora, no solo, no relevo e nos recursos hídricos.

Por ocasião dos trabalhos de campo foi possível identificar uma variedade expressiva de rochas que são exploradas e comercializadas no município de Santo Antônio de Pádua. Essas rochas se destacam no mercado consumidor por apresentar menor custo, se comparadas a outras rochas ornamentais, pela variedade de cores e por ser facilmente manuseada e aplicada a vários fins. As principais rochas são: Pedra Olho-de-pombo, Pinta-rosa, Granito fino, Pedra Madeira Amarela, Pedra Madeira Rosa e Pedra Madeira Branca (figura 2).

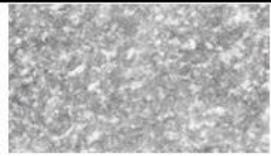
	(1) Pedra <u>Olho-de-Pombo</u>		(4) Pedra Madeira amarela
	(2) Pinta Rosa		(5) Pedra Madeira Rosa
	(3) Granito fino		(6) Pedra Madeira Branca

Figura 2: Variedade litológica comercialmente explorada no município de Santo Antônio de Pádua.

As pedreiras e serrarias que atuam ilegalmente são as que mais colaboram para os impactos causados ao meio ambiente, o que é facilitado pela fiscalização deficiente por parte dos órgãos competentes. Após a intervenção do Ministério Público em conjunto com outros órgãos (DRM, CETEM, entre outros), iniciou-se um movimento pela legalização e modernização do setor e o quadro exposto anteriormente tem apresentado melhorias. O primeiro passo desse processo foi à criação do sindicato no final da década de 1990 (SINDGNAISSES – Sindicato de Extração e Aparelhamento de Gnaisses no Noroeste do Estado do Rio de Janeiro) objetivando reunir e representar os produtores locais.

Embora o discurso do presidente do SINDGNAISSES (entrevistado por ocasião deste trabalho)

demonstre preocupação com a questão ambiental, o estatuto que rege a categoria não trata dos cuidados necessários ao meio ambiente durante o processo de extração, ao menos até a sua 3ª alteração estatutária (2004). Em nenhum momento apresenta as questões ambientais relacionadas a esta atividade, apenas de maneira implícita no parágrafo III do Art. 2ª onde é prerrogativa do Sindicato: “colaborar com o Estado, como órgão técnico-consultivo, no estudo e soluções dos problemas de interesse que se relacionem com a categoria representada.” Em alguns trechos aparece claramente a preocupação econômica e social e a responsabilidade jurídica e administrativa com seus associados.

As pedreiras geralmente localizam-se na zona rural do município de Santo Antônio de Pádua e a extração das rochas é feita em afloramentos rochosos (morros), podendo ser explorados por décadas. Para ter acesso a esse recurso natural o solo e a vegetação que o cobre são retirados e armazenados nas adjacências. Muitas vezes esse material é utilizado no aterro das áreas ao redor para aumentar o espaço na frente de lavra, facilitando o manuseio dos equipamentos, e para a construção de uma via de acesso ao local. O desmatamento, a erosão e a baixa fertilidade do solo costumam estar relacionados ao processo.

As serrarias são localizadas próximas a cursos d’água, pois as máquinas utilizadas no corte das rochas necessitam de grande quantidade de água para refrigeração. Por isso, a implantação dos tanques de decantação (figura 3) foi fundamental para a diminuição da retirada de água do rio Pomba. Depois de passar pelos tanques e receber tratamento químico a água pode ser reaproveitada no beneficiamento das rochas. Diminuiu também o despejo de rejeitos finos no rio, que provoca assoreamento e contaminação, além de viabilizar o recolhimento desses rejeitos para a fabricação de argamassa. A utilização de máquinas de fio diamantado, tanto na exploração quanto no beneficiamento das rochas, proporciona uma diminuição significativa na geração de rejeitos e no uso de explosivos.



Figura 3: Tanques de decantação que viabilizam o recolhimento dos rejeitos e o reaproveitamento de água na Serraria Comércio de Pedras Paraíso.

Nas entrevistas com os trabalhadores fica evidente que esses desconhecem as conseqüências que a exploração predatória pode trazer à natureza. Apenas os proprietários parecem ter consciência da importância de mudar o modelo de extração de rochas do município. Talvez mais pelo modismo do discurso e por temer as perdas financeiras do que pela conscientização ambiental. Nesse caso, a mobilização do sindicato em conjunto com outras instituições é fundamental para promover a educação ambiental entre os sindicalistas e, por conseguinte aos empregados, esclarecendo sobre a importância de agir em equilíbrio com o meio ambiente buscando minimizar os danos causados a ele. Isso tem sido feito em reuniões periódicas do sindicato e através de palestras que abordam o assunto.

As ações mais expressivas em prol do desenvolvimento sustentável foram à assinatura do TAC (Termo de Ajustamento de Conduta) por algumas empresas mineradoras, onde essas se comprometeram a identificar e solucionar eventuais práticas que promova a degradação ambiental. E a elaboração e construção da fábrica de argamassa (Argamil) que utiliza os rejeitos finos de 82 serrarias cadastradas como ingrediente principal para a fabricação do produto. Os rejeitos mais grosseiros não podem ser utilizados para esse fim, mas tem sido usado como matéria prima para brita; despejados em estradas sem pavimentação para facilitar o tráfego de automóveis e na fabricação de seixos utilizados para decoração de jardins. Contudo, essas medidas não são suficientes para a utilização de todo o material disponível, fazendo com que grande parte dele se acumule próximo as pedreiras (figura 4 A), serrarias, rodovias (figura 4 B) e em corpos d'água (figura 4 C).



Figura 4: Descarte inadequado dos rejeitos grossos proveniente das pedreiras e serrarias. Fonte da figura 4C Oliveira/PowerPoint-CETEM s/d, as demais foram tiradas pelos autores.

A Geo-Estação Consultoria Ltda. veio suprir a carência de profissionais qualificados que prestassem serviços de consultoria, assessoria e responsabilidade técnica aos empreendedores do setor mineral no município de Santo Antônio de Pádua. A falta de profissionais experientes nas áreas de geologia, mineração e meio ambiente era um problema que dificultava a legalização das empresas. Esse serviço é importante para o desenvolvimento da mineração no município, visto que essa empresa possui uma equipe multidisciplinar que orienta os empresários quanto à documentação necessária para a legalização em cada etapa do processo, acompanham as fases da atividade mineral e fornecem amparo legal aos empresários da região. São parceiros de instituições locais como o SEBRAE e o SENAI.

A partir desse estudo podemos distinguir três tipos de empresas atuantes na exploração de rochas ornamentais, são eles: (1) as que estão no processo avançado de legalização, cumprindo com suas obrigações; (2) as que buscam se legalizar, mas num processo mais lento; e (3) as que estão à parte desse processo de legalização. A pedreira e as serrarias visitadas ao longo da realização deste trabalho fazem parte do primeiro tipo de empresa, embora em estágios diferentes, já que a pedreira e serraria Map's Pedras ainda não possuem as instalações adequadas aos termos do TAC. Em contrapartida, a serraria Comércio de Pedras Paraíso é muito bem estruturada e possui as máquinas mais modernas do município, respeitando o acordo feito com os órgãos responsáveis. As empresas compromissadas têm como dever custear os estudos sobre os danos ambientais causados e executar as medidas mitigadoras e compensatórias propostas. O não cumprimento acarretará em multas e penalidades. As empresas que não participam normalmente alegam a falta de recursos para financiar os altos custos exigidos para o cumprimento do TAC.

Os problemas ambientais identificados na exploração de rochas ornamentais vem se acumulando ao longo de décadas, na medida em que a atividade foi sendo comercialmente valorizada o quadro só se agravou. E, provavelmente, estaria pior se não fosse a ação do Ministério Público atuando no fechamento de várias empresas. As questões ambientais são um grande desafio a sociedade contemporânea, cada vez mais preocupada com o meio em que vive. Nesse contexto, a educação ambiental parece ser uma aliada importante e, por isso deve estar presente não apenas em todos os níveis de escolaridade, como também, fazer parte da nossa cultura.

Conclusão

Diante do cenário apresentado fica evidente que a exploração de rochas ornamentais representa a base da economia do município de Santo Antônio de Pádua, com considerável importância econômica e social para a população paduana. A realização desse estudo permitiu identificar os principais problemas ambientais associados a essa atividade, são eles: desmatamentos, descarte de rejeitos em locais impróprios, poluição dos recursos hídricos, pouca consciência ambiental, empresas atuando ilegalmente, utilização de técnicas rudimentares na exploração e no beneficiamento, fiscalização deficiente ao longo de décadas e a ausência de temas relacionados aos problemas

ambientais no estatuto do SINDGNAISSES.

No entanto, trata-se de um setor que vem buscando se desenvolver e se modernizar frente às novas exigências ligadas ao mercado consumidor e a extração destas rochas. Nesse sentido a associação de instituições públicas e privadas foi fundamental para a adoção de medidas que minimizam os problemas ambientais enfrentados pelo município. A criação do SINDGNAISSES, a assinatura do TAC, instalação dos tanques de decantação, a implantação da fábrica de argamassa e de maquinários mais modernos tanto nas pedreiras como nas serrarias são conquistas que atestam a nova fase. As empresas que não colaboram com esse processo impedem melhores resultados, pois continuam a lançar rejeitos nos canais fluviais e a retirar água destes de forma indiscriminada, comprometendo os recursos regionais e agravando os impactos ambientais.

Depois de décadas na contramão do desenvolvimento sustentável a exploração de rochas ornamentais tem buscado aferir mudanças para atingi-lo. Algumas modificações já podem ser notadas, embora a recuperação ambiental ocorra de médio a longo prazo. Daí a necessidade de uma educação ambiental que atinja a todos os segmentos da sociedade, para que tenham condições de cobrar o direito “ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”, garantido pela Constituição Federal. Atribuindo ao discurso ambiental um significado verdadeiro e não apenas a reprodução de um discurso esgotado através da prática consciente.

O município de Santo Antônio de Pádua é um exemplo a ser seguido por outros municípios que sofrem com os danos da exploração predatória de rochas ornamentais. As mudanças em curso buscam associar proteção ambiental e desenvolvimento econômico e social para que a atividade mineral deixe de um ser problema e passe a somar para o desenvolvimento do município.

Referências

- ALMEIDA, SALVADOR. L. M.; CAMPOS, ANTÔNIO R.; ALBUQUERQUE, GILDO DE ARAÚJO S. C.; SILVA, MARCO A. R.; MAIA, MARÇAL S. “Pedreiras de Santo Antonio de Pádua-RJ” In: XVII Encontro Nacional de Tratamento de Minério e Metalurgia Extrativa, I Seminário de Química de Colóides Aplicada à Tecnologia Mineral - São Paulo: 1998 - p. p. 135 – 145.
- BAPTISTA FILHO, J. E TANAKA, M. D. “Considerações geológicas e Sobre o Parque Produtor de Rochas Ornamentais no Município de Santo Antônio de Pádua – RJ” In: Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ; Vol. 25, Rio de Janeiro: 2002.
- CARVALHO, Eduardo Augusto de; COSTA, Marília S. V.; CORREA, Júlio C. G.; RIBEIRO, Roberto C. C.; PEITER, Carlos C.; CAMPOS Antônio R.; ROCHA, José C.; ERTHAL, Flávio; ROCHA, Ricardo. “Aproveitamento dos Rejeitos Sólidos Gerados no Processo de Beneficiamento de Rochas Ornamentais de Santo Antônio de Pádua/RJ” In: III Congresso Nacional de Meio Ambiente, Salvador (BA), 2004.
- ESTATUTO DO SINDGNASSE – Sindicato de Extração e Aparelhamento de Gnaisses no Noroeste do Estado do Rio de Janeiro/RJ. 3º Alteração Estatutária, 2004. Fundado em: 30/10/1998.
- MEDINA, Heloisa Vasconcellos de; PEITER, Carlos César; DEUS, Leandro Andrei Beser de. "A cadeia produtiva de rochas ornamentais em Santo Antônio de Pádua." Comunicação Técnica ao XXIII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Ouro Preto, Escola de Minas da UFOP, 21-24 outubro, 2003 (CD-ROM). 10 p. Rio de Janeiro: CETEM, 2003.
- PEITER, Carlos C.; CAMPOS, Antônio; CARVALHO, Eduardo A. de; GAMEIRO, Maria Martha M. “Arranjos Produtivos Locais do Setor de Rochas Ornamentais e a Experiência do Pólo de Santo Antônio de Pádua – RJ” In: IBEROEKA en Mármoles y Granitos. Salvador: 2003. p. p. 201 – 218.
- REIS, Renato Capucho. e SOUSA, Wilson Trigueiro. “Métodos de lavra de rochas ornamentais” In: Rem: Rev. Esc. Minas vol.56 n°.3 Ouro Preto, jul. 2003.
- REVISTA ROCHAS, “Governo do Estado aposta no potencial do Noroeste Fluminense: perfil dos municípios de Santo Antônio de Pádua, Miracema e Itaperuna.” N° 201. Maio/Junho de 2008.
- SILVA, Rosana Elisa Coppedê e MARGUERON, Cláudio. “Estudo Ambiental de uma Pedreira de

Rocha Ornamental no Município de Santo Antônio de Pádua – RJ”. In: Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ. Vol. 25, Rio de Janeiro: 2002.

http://www.octopus.furg.br/cibio/leisedocs/constit_fed.htm (acessado 05/02/12)