

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O SANEAMENTO EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL DE PARATY, RJ <sup>1</sup>

AMANDA VILLA PEREIRA <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trabalho da Disciplina BE-597 Educação Ambiental / 2010

<sup>2</sup>Graduanda em Ciências Sociais / IFCH – Unicamp. [amandinha\\_villa@hotmail.com](mailto:amandinha_villa@hotmail.com)

**RESUMO:** De forma a minimizar os impactos ambientais, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) tem feito resoluções para direcionamento de diferentes tipos de resíduos. Dentre eles, o entulho de obras de construção civil preocupa as cidades e é preciso uma destinação específica, visto que é proibido o encaminhamento para aterros sanitários convencionais. No presente trabalho, verificou-se o saneamento e questões ambientais envolvidas em uma amostragem de obras na cidade de Paraty, RJ. A destinação e o reaproveitamento de materiais é o quesito de maior preocupação, onde apenas 47% dos avaliados apresentam mínimo cuidado. O trabalho apresenta dados de avaliação direta e indireta, em diferentes locais da cidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Destinação de Entulho, Educação Ambiental, Reaproveitamento Residual, Limpeza em Obras.

### ENVIRONMENTAL EDUCATION FOR SANITATION IN AREAS OF CONSTRUCTION OF HOUSES IN PARATY, RJ

**ABSTRACT:** In a way to minimize environmental impacts, the Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA (National Congregation of Environmental) has been making resolutions to correct places where to send different kinds of residue. Among them, the rubble of civil constructions is getting cities worried: it's needed a specific destination, once it's not allowed direct them to conventional landfill. At this work,

**KEY WORDS:** Disposal of Debris, Environmental Education, Residual Reuse, Cleaning.

### INTRODUÇÃO

Em 5 de julho de 2002, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 2002), em sua Resolução de N° 307, estabeleceu diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais. O destino dos resíduos sólidos da construção civil é hoje uma

preocupação em todo o Brasil: proibidos de serem colocados em aterros sanitários convencionais, obrigam as construtoras a buscarem soluções para o problema (Figura 1). O saneamento inclui a limpeza e segregação no campo de obra, permitindo também maior economia com a falta de desperdício, tal qual reaproveitamento e reciclagem dos materiais.

Com o seguimento da citada Resolução CONAMA 307/02 os principais benefícios seriam ambientais, onde a equação da qualidade de vida e da utilização não predatória dos recursos naturais seria alcançada não só por diminuir a deposição em locais inadequados, como também por minimizar a necessidade de extração de matéria-prima em jazidas, o que nem sempre é adequadamente fiscalizado. No entanto, os cálculos indicam que a vantagem também seria econômica, seguindo números do visto que o custo para administração municipal é de US\$ 10 por metro cúbico clandestinamente depositado, aproximadamente, incluindo a correção da deposição e o controle de doenças. O estimado é que o custo da reciclagem é de cerca de 25% desse valor, e a produção de agregados com base no entulho pode gerar economias de mais de 80% em relação aos preços dos agregados convencionais (Ambiente Brasil, 2010).



Figura 1. Placa informativa sobre a proibição de lançamento de lixo comum com orientação para lançamento de resíduos da construção civil.

Os resíduos de construção e demolição consistem em concreto, estuque, telhas, metais, madeira, gesso, aglomerados, pedras, etc. Estima-se que a construção civil seja responsável por até 50% do uso de recursos naturais em nossa sociedade, dependendo da tecnologia utilizada. O entulho deve ser visto como fonte de materiais de grande utilidade para a construção civil. Seu uso mais tradicional – em aterros – nem sempre é o mais racional, pois ele serve também para substituir materiais normalmente extraídos de jazidas ou pode se transformar em matéria-prima para componentes de construção, de qualidade comparável aos materiais tradicionais (Ambiente Brasil, 2010).

Em diferentes aplicações, grandes pedaços de concreto podem ser utilizados como material de contenção para prevenção de processos erosivos na orla marítima e das correntes, ou usado em projetos como desenvolvimento de recifes artificiais. O entulho triturado pode ser utilizado em pavimentação de estradas, enchimento de funções de construção e aterro de vias de acesso. Entretanto, segundo publicação no, em alguns países já há a indicação das autoridades de saúde para cuidados a serem tomados quanto à manipulação de asfalto, por existirem materiais potencialmente cancerígenos

(Recicloteca, 2010). É recomendado o uso de equipamento pessoal de proteção.

Para a prática em maior escala de aplicações em acordo com o CONAMA e a melhoria ambiental e econômica geral, é preciso, além de estimulação, facilitar o acesso a locais de deposição regular estabelecidos pela prefeitura ou alternativos. A partir de uma coleta eficaz é possível introduzir práticas de reciclagem para o reaproveitamento do entulho.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa teve como público-alvo responsáveis técnicos de obras de construção civil no município de Paraty. A amostragem foi feita em dois diferentes locais da cidade: o Condomínio Laranjeiras (Figura 2) e o bairro Portal de Paraty (Figura 3) – visando a influência da discrepância de condição social no resultado.



Figura 2 – Vista aérea geral do Condomínio Laranjeiras, com residências de alto padrão. (fonte: [www.paraty.com.br](http://www.paraty.com.br))



Figura 3 – Vista aérea geral do bairro Portal de Paraty. (fonte: [www.paraty.com.br](http://www.paraty.com.br))

Os diagnósticos foram previamente indiretos, tratando-se da visita a 20 obras de construção civil. Foi feita posteriormente uma avaliação direta, com preenchimento de questionário pelo responsável técnico, além da distribuição de pequeno informativo anexando dicas para adequação às normas, educando ambientalmente os mesmos responsáveis. Como resultado final do trabalho foi feito um “ranking” – a partir dos critérios do estudo – das obras.

A avaliação indireta foi feita pela observação geral das obras e a atribuição de notas de (0 a 5) para os seguintes quesitos pré-estabelecidos:

1. Segregação dos resíduos:
2. Acondicionamento:
3. Destinação e reaproveitamento dos resíduos:
4. Presença animal no local:
5. Obstrução ao acúmulo de água propício à dengue:
6. Limpeza e organização na obra:

Na avaliação direta, o próprio responsável preencha o formulário, segundo sua opinião, atribuindo notas entre 1 (Bem Ruim) e 5 (Ótima), para 4 questões:

1. Que nota <u>você</u> dá para a LIMPEZA E ARRUMAÇÃO em sua obra?
2. Que nota <u>você</u> dá para o APROVEITAMENTO dos resíduos?
3. Em caso de aplicação de multas, UM MÊS seria tempo o suficiente para adequar sua obra?
4. <u>Em sua opinião</u> , um responsável por obras que faz a OBRA LIMPA tem ( ) mais e melhores clientes ou ( ) tanto faz?

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Condomínio Laranjeiras, em geral, recebe obras constantemente. Devido a regras internas e alto padrão social, tais construções adquirem caráter de bastante organização e limpeza. No entanto, o alto padrão acaba por exigir mais, também, em material: seja pelo tamanho, exclusividade – impedindo o reaproveitamento das formas na fundação da casa, espécie de material, o requerido isolamento sonoro, e exigências semelhantes. Como uma de suas normas, o condomínio exige escoamento de água no banheiro temporário da obra junto de seu próprio escoamento, sendo único em tal quesito na cidade. Há o contínuo aprimoramento das casas, com reparos igualmente de forma organizada e limpa.

Do outro lado, no bairro Portal de Paraty (ou Portal das Artes), também foi observado grande número de obras de construção civil –

tanto com identificação de técnico responsável registrado pelo CREA quanto de obras não identificadas. Em observação de um trecho da área próxima à ponte do rio Pereque Açu registrou-se cerca de 10 obras paradas ou sem identificação para cada 8 obras identificadas. As obras paradas, não identificadas e reparos no bairro demonstram nível de saneamento abaixo do nível das identificadas.

Dentre as obras visitadas, a classificação dos responsáveis técnicos no ranking das 5 melhores ficou:

1º lugar – Antônio Carlos de Oliveira (Russinho) / Condomínio Laranjeiras

2º lugar – Jorge Miura (Gringo) “em fundação” / Condomínio Laranjeiras

3º lugar – José Jerônimo dos Santos / Portal de Paraty

4º lugar – Alberto Luiz Du Plessis Filho (DP Unique) “em fundação” / Condomínio Laranjeiras

5º lugar – Ziga Vogel “em fundação” / Portal de Paraty

Comparando a avaliação indireta com a resposta ao questionário dos técnicos responsáveis, além da conversa para educação ambiental, foi possível observar a crença na necessidade de uma ajuda exterior a suas obras para aplicação das resoluções. E isso poderia ficar a cargo de outros programas de Educação Ambiental promovidos pela Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (SEDUMA), pois o que diagnosticamos na cidade de Paraty foi que, até hoje, em 2010, a resolução CONAMA não é cumprida.

Na Holanda, EUA, Japão, França, Itália, Inglaterra, Alemanha e outros países a reciclagem de entulho já é consolidada, com centenas de unidades instaladas. O brasileiro continua apostando em uma solução municipal: dentre outros exemplos, Londrina, que foi pioneira na implantação de uma Usina de Moagem, destinava o entulho na construção de casas populares e livrava o meio ambiente de 100, das 400 toneladas geradas na época (1994). Segundo o Jornal de Londrina, em manchete de capa a 25/11/2007, por descaso e ações judiciais, restam apenas as estruturas sucateadas e um monte de areia – o último material produzido pela usina. Assim seguiu em São José dos Campos e Ribeirão Preto, esta última que, no entanto, está em segunda tentativa após reativação em 2007.

Os exemplos que vemos diariamente mostram que esperar que tudo venha de um órgão não é tão simples. Empresas particulares, evidentemente com lucros e interesses particulares, e o bom posicionamento de cidadãos informados costumam ser melhores disseminadores de boas práticas. A busca por locais adequados de deposição, dentre outros quesitos na adequação ambiental de uma obra pode encarecer com trabalho extra, mas compensar na economia de materiais e preferência de consumidores.

## BIBLIOGRAFIA

CONAMA, 2002. Resolução 307/02. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em:

<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30702.html>, Acesso em: março de 2010

AMBIENTE BRASIL, 2010. Reciclagem de Entulho. Disponível em:

[http://ambientes.ambientebrasil.com.br/residuos/reciclagem/reciclagem\\_de\\_entulho.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/residuos/reciclagem/reciclagem_de_entulho.html)

Acesso em: março de 2010

RECICLOTECA, 2010. Entulho- O Aproveitamento e a Reciclagem de Resíduos da Construção. Informativo Recicloteca N°9 - abril, maio e junho de 1999 Disponível em:

<http://www.recicloteca.org.br/Default.asp?ID=57&Editoria=5&SubEditoria=19&Ver=1>

Acesso em: março de 2010