



AVALIAÇÃO DE UM AMBIENTE CONSTRUÍDO COM MATERIAIS RECICLÁVEIS UM ESTUDO DE CASO.

Nome do Autor (a) Principal

Ana Maria Castro Machado.

Nome (s) do Coautor (a) (s)

Renata Cristina Oliveira Santos; Gabriel Lima Barbosa

Nome (s) do Orientador (a) (s)

Camila Pires Cremasco Gabriel

Luís Roberto Almeida Gabriel Filho

Instituição ou Empresa

Universidade Estadual "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP

Instituição (s) de Fomento

Universidade Estadual "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - Campus de Tupã

E-mail de contato: anamaria_castromachado@hotmail.com

Palavras-chave: **Reciclagem. Garrafa pet. Conforto.**

INTRODUÇÃO

Os crescentes níveis populacionais associados com a elevação do poder aquisitivo têm contribuído, sem paralelo, com o crescimento progressivo e acumulativo da produção de dejetos descartados em aterros sanitários e/ou lixões (De acordo com ENDS, dados apresentam que cerca de 5% da população mundial, os Estados Unidos, consomem cerca de um terço dos materiais do planeta). O resultado final é um planeta poluído quase até o limite mundial.

Além disso, a indústria da construção constitui um dos maiores e mais ativos setores em toda economia mundial que consomem o maior número de matérias-primas, segundo a ENDS cerca de aproximadamente 3000 Mt/ano, quase 50% em



massa que qualquer outra atividade econômica. Em paralelo, com o aumento da população mundial (até ao ano 2030 espera-se que aumente mais de 2000 milhões de pessoas), as necessidades implícitas em termos de construção de edifícios e outras infraestruturas, agravará ainda mais o consumo de matérias-primas não renováveis, bem assim como a produção de resíduos. A sustentabilidade da indústria da construção, em particular o caso dos materiais de construção, assume desta forma um papel primordial de divulgação e aprofundamento do assunto.

Diante destes fatos, preocupações ambientais entram no foco de desenvolvimento sustentável, de acordo com a definição do Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa o desenvolvimento sustentável é um: “processo de desenvolvimento econômico em que se procura preservar o meio ambiente, levando-se em conta os interesses das futuras gerações”. A sua definição foi um progresso evolutivo que, por ser um termo difícil para debates em conferências foi substituído em 1987, na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Para Fritjof Capra, sustentabilidade é um complexo de organização que tem como características: reciclagem, interdependência, parceria, flexibilidade e diversidade. Assim, a sustentabilidade, não se refere apenas à preservação e conservação do meio ambiente, mas, a relação entre os princípios da ecologia referentes à sustentação da vida: redes, ciclos, energia solar, alianças, diversidade e equilíbrio dinâmico.

O desenvolvimento sustentável é firmado no tripé social, ambiental e econômico. O seu objetivo é a redução das desigualdades sociais, evitar a degradação ambiental e promover o crescimento econômico, sem a exploração descontrolada dos recursos naturais. Levando-se em consideração às leis ambientais que estão em processo de formação e a sociedade como um todo passa por um processo de conscientização, levando as empresas e a própria sociedade a se preocuparem com a transformação de seus rejeitos em resíduos (OLIVEIRA, T. M.; CASTRO, P. F.,2002).

Contudo a escolha do material a ser utilizado entra no contexto de construção sustentável que é feita, de forma ampla, a abordagem de todos os impactos ambientais causados pelo material, por isso devemos adotar alguns critérios de avaliação pré-estabelecidos, tais como : potencial de aquecimento global, potencial de acidificação, potencial de eutrofização, consumo de combustíveis fósseis, qualidade do ar, alteração de habitat, consumo de água, poluição do ar, relevância na saúde pública, potencial de



formação de smog, potencial de degradação da camada de ozono, toxicidade ecológica. Sendo o desempenho medido em unidades mensuráveis, como unidades de dióxido de carbono para o impacto de aquecimento global. (AMOEDA, ROGÉRIO P., 2003).

Considerando que a construção com garrafas de pet pode reduzir o custo da obra em 2/3 do valor e atende os pré-requisitos, citados anteriormente, para ser utilizado como material de construção. Nessa sequência apresenta-se neste artigo o uso do resíduo plástico, neste caso a garrafa pet, como matéria-prima na construção da casa pet na FATEC de Presidente Prudente.

OBJETIVOS

Este trabalho tem por finalidade demonstrar que é possível a construção de uma casa pet, utilizando principalmente garrafas pets em substituição aos tijolos. Visando o reaproveitamento do resíduo plástico, que em suma são descartados erroneamente e permitindo também uma alternativa economicamente viável para a construção de ambientes.

METODOLOGIA

Este artigo foi elaborado através da Casa PET da FATEC de Presidente Prudente, construída com garrafas PET provenientes de doações e com o prêmio do 5º Prêmio Instituto 3M para Estudantes Universitários em março de 2013 realizado pelo Instituto 3M de Inovação Social, ocupa um espaço de 24 m², com uma porta, janela, encanamento externo e uma pia como mostra a figura 1.

Na construção do ambiente “Casa PET”, as paredes foram erguidas de forma que as garrafas PET ficassem sobrepostas e deitadas, sendo preenchidas com solo-cimento (numa proporção de 90% de areia e 10% de cimento) para garantir a rigidez do material, foram unidas com areia, cimento, cal e água, como demonstra a figura 1.

A Figura 1 mostra a frente e lateralmente a Casa Pet.



Figura 1. Imagem demonstrativa do ambiente Casa PET



Fonte: Casa PET da FATEC, 2014

RESULTADOS

Logo, comprovou-se que o uso de garrafas pets como principal matéria-prima na construção de ambientes é viável e não desestabiliza a estrutura da casa, pelo contrário apresentou alta eficiência para suportar sobrepeso e uma ótima durabilidade, apesar de ser difícil a sua maleabilidade após a construção, ocasionando dificuldades de expansão neste ambiente.

CONCLUSÕES

A Reciclagem de PET colabora para preservação ambiental, mas não só a atividade alcança plenamente os pilares do desenvolvimento sustentável como também é economicamente viável como material para construção de um ambiente habitável pelo ser humano.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIPET – Associação Brasileira de Indústria do PET. **7º Censo da reciclagem de PET no Brasil 2010.** Disponível em: <<http://www.abipet.org.br/index.html?method=mostrarDownloads&categoria.id=3>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

ABIPET – Associação Brasileira de Indústria do PET. **O que é PET?** Disponível em: <<http://www.abipet.org.br/index.html?method=mostrarInstitucional&id=81>>. Acesso em: 23 mar. 2015.

AMOEDA, ROGÉRIO P. **Ecologia dos Materiais de Construção. Linhas de orientação para o seu ensino.** Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, Universidade do Minho, 2003, Guimarães.
CAPRA, Fritjof. **As Conexões Ocultas: Ciência para uma vida sustentável.** CIPOLLA, Marcelo Brandão, tradução. São Paulo: Cultrex, 2005.

FORMIGONI, A.; CAMPOS, I. P. A. **Reciclagem de PET no Brasil.** In: IV Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Resende, 2007.

MANCINI, S. D.; BEZERRA, M. N.; ZANIN, M. **Reciclagem de PET advindo de garrafas de refrigerante pós-consumo.** Revista Polímeros: Ciência e Tecnologia, São Carlos, 1998, v. 8, n. 2.

NETO, D. V. S., GABRIEL, C. P. C., FILHO, L. R. A. G., **Análise do processo de construção de um ambiente constituído por garrafas PET.** IX Fórum Ambiental da Alta Paulista, v. 9, n. 1, 2013, p. 50-59.

OLIVEIRA, T. M.; CASTRO, P. F. **Aproveitamento de rejeito plástico como agregado em concreto asfáltico.** In: V Congresso Brasileiro de Engenharia Civil. UFJF. Juiz de Fora, 2002.
PEREIRA, R. C. C.; MACHADO, A. H.; SILVA, G. G. **(Re) Conhecendo o PET.** Revista Química Nova na Escola, São Paulo, 2002, n.15.

Resolução de Conselho de Ministros nº 109/2007, **Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável ENDS 2015 e Plano de implementação, Diário da república**, 1ª série, nº 159, 20 de Agosto de 2007, pp.5404-5478.

STERN, N., **The economics of climate change**, The Stern Review 2007.

WIEBECK, H.; HARADA, J. **Plásticos de engenharia: Tecnologia e Aplicações.** Artliber. São Paulo, 2005.

ZANIN, M.; MANCINI, S. D. **Resíduos plásticos e reciclagem: aspectos gerais e tecnologia.** Edufscar. São Carlos, 2004.