



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"



Formas sustentáveis de construção

Regina Alves de Souza, Ana Maria Castro, Caio Arena Agostinho, Gabriel Lima Barbosa, Unesp Tupã, Engenharia de Biosistemas, reginaalves-bruna@hotmail.com, BAAE I auxílio, Camila Pires Cremasco Gabriel, Luís Roberto Almeida Gabriel Filho.

Eixo: "Novas Tecnologias: Perspectivas e Desafios" (inclui as áreas de: Tecnologia, Trabalho, Espaços Construídos, Geração de Renda e Tecnologia Social).

Resumo

As modificações no modo de vida das pessoas associados ao desenvolvimento tecnológicos e o crescimento populacional, vem causando impactos significativos.

A sociedade atual, busca minimizar esses impactos ambientais, tentando preservar ou diminuir as causas do mesmo. Um dos meios encontrados pela sociedade para tentar neutralizar esses impactos foram: as construções alternativas sustentáveis, que buscam utilizar materiais descartáveis como exemplo garrafas PET, pneus e latinhas de alumínio, que além disso ainda, ajuda na redução dos custos na construção das casas. Este trabalho, teve com proposta investigar alguns métodos e formas existentes de construções sustentáveis.

Palavras Chave: Sustentabilidade, Reciclagem, Casa alternativa.

Introdução

O crescimento populacional, e o desenvolvimento tecnológico associado a profundas mudanças no modo de vida contemporâneo têm gerado volumes de rejeitos cada vez maiores, os quais tem se tornado um problema para a humanidade (SANTOS, 2012).

Aos poucos a sociedade foi buscando alternativas para minimizar os impactos ambientais provocados pela sociedade. A sustentabilidade visa suprir as necessidades dos seres humanos e a preservação do meio ambiente, afim de promover o bem estar da população, contribuindo para o futuro das próximas gerações.

O lixo urbano atualmente é um dos maiores problemas que afetam o meio ambiente, devido ao seu depósito em aterro sanitário, a céu aberto e

Abstract: the modification in the way of people life are associated with technological development and population growth that have been causing significant environmental impacts.

Today's society, seeks to minimize these impacts, in order to maintain or reduce the causes of them. One of the ways found by our society to reduce these impacts are the sustainable alternative constructions, these methods seeking to use recycle materials, for example, PET bottles, tires and aluminum can, which in addition to help the environment, also helps to reduce the cost the construction of houses. This study had the goal to investigate some methods and other existed forms of sustainable buildings.

coleta inadequada, jogados em bueiros, ocorrendo desastres como enchentes, alagamentos, proliferação de ratos, baratas e, conseqüentemente, aumentando as ocorrências de doenças à população.

Reciclar é o ato de tornar útil e disponível novamente o material que já foi utilizado anteriormente. Materiais que seriam descartados como lixo tornam-se novamente matéria prima para reutilização. A reciclagem de PET e de extrema importância, pois reduzir o volume de lixo nos aterros sanitários, possibilitando a decomposição da matéria orgânica, pois impermeabiliza certas camadas de lixo, não deixando circular gases e líquidos.

Neste âmbito social, em busca de uma sociedade sustentável a população vem buscando alternativas de reutilizar o lixo que produzimos, com isso surgindo as construções alternativas sustentáveis



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROGrama de Extensão Universitária

Além de buscar minimizar os impactos ambientais, as construções alternativas sugeriram como um meio de baratear uma obra, mesmo que muitas dessas construções possam parecer caras e sofisticadas (VERONEZZI, 2015).

As construções alternativas consistem na redução e na otimização do consumo de materiais e energia, na redução dos resíduos gerados, na preservação do ambiente natural e na melhoria da qualidade do ambiente construído, garantindo qualidade de vida para as gerações atuais e futuras (BRASIL, 2015).

Dentre essas construções alternativas podemos citar: A casa PET (um ambiente construído de materiais recicláveis) e protótipo de construção alternativa e ambientalmente correta, já que reutiliza materiais descartados para construção de mesma.

Objetivos

O objetivo deste trabalho é abordar os métodos construtivos alternativos, viabilizando a redução de entulhos da construção civil, redução de custos e a reutilização de materiais recicláveis.

Material e Métodos

Pesquisa sobre tipos e métodos de construção para divulgação. Os métodos utilizados em cada construção encontrada foram investigados para compor a material de divulgação de projetos de construção ambientalmente corretas.

Resultados e Discussão

Dentre as diversas formas de construção de casas ecologicamente sustentáveis, temos o uso das garrafas PET como o mais comumente lembrado e um dos mais versáteis na aplicação das paredes da casa. Juntamente ao uso das PET, pode-se utilizar as embalagens de leite longa vida e a reciclagem de pneus.

Com o uso desses materiais é possível obter uma significativa redução nos custos da obra e ao mesmo tempo o aproveitamento de resíduos que seriam jogados na natureza, prejudicando o meio ambiente. Dessa forma colabora-se com a sustentabilidade, a economia na obra e também reduz-se os resíduos.

Os materiais necessários para realização da construção da casa PET foram: areia, cimento, estrutura, água, madeira, telhado acabamento e encanamento.

Figura 1. Estrutura da construída, no município de Espírito Santo.



Figura 2. Estrutura da parede, construída no município de Espírito Santo.





8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROGRAME DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Conforme a técnica utilizada, há a necessidade de adaptar os materiais e suas proporções para que a estrutura tenha a sua união adequada e a resistência sólida por décadas. Sabe-se que a quantidade de cimento utilizado nesse tipo de construção é muito inferior ao método tradicional.

As técnicas de construção das paredes são variadas. As PET, inicialmente, devem ser preenchidas com areia, ou outra substância que vão deste terra, outros materiais triturados ou mesmo água, e podem ser colocados na horizontal lado a lado até formarem uma estrutura que dará forma à parede.

Também podem ser posicionadas uma a uma vertical, unidas de forma que fiquem alinhadas e, depois disso serão postas numa fôrma de madeira ou concreto e esta fôrma é preenchida com areia e cimento.



Figura 3. Resultado final.

Pessoas de baixa renda podem ser beneficiadas por esse tipo de construção, uma vez que a redução do custo da obra chega a 30% do custo de uma casa feita com alvenaria comum, ao mesmo tempo em que a casa passa a ter uma qualidade de moradia superior a uma casa popular tradicional.

Algumas vantagens da reciclagem das PET.

- ✓ Redução do volume de lixo nos aterros sanitários e melhoria nos processos de decomposição orgânica nos mesmos;
- ✓ Geração de renda e empregos;
- ✓ É muito difícil a sua degradação em aterros sanitários;
- ✓ Economia de petróleo, pois o plástico é um derivado;
- ✓ Economia de energia na produção de novo plástico.

A gráfica seguinte mostra a evolução na recuperação de PET em 69% desde que começou a ser feito, passando de 167 ktons a 282 ktons entre os anos de 2004 e 2010.



Figura 5:

Fonte: ABI PET – Associação Brasileira da Indústria do PET.

Outra construção que podemos ressaltar é a casa reciclável de pneu e latinha de alumínio, onde as paredes são revestidas por latinhas juntamente com os pneus, formando uma parede forte estruturalmente, essa casa é composta por aproximadamente 7000 mil pneus, que além de economizar matérias de construção contribui para a sustentabilidade.



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:



Conclusões

É perceptível que há viabilidade no uso de materiais recicláveis na construção de casa sustentável e barata para fins populares. Contudo, os cuidados com a técnica utilizada devem ser observados para que toda essa vantagem seja concretizada.

Também é importante o estímulo por parte das instituições governamentais e a participação de agentes da própria comunidade para uma execução rápida da construção com baixo custo de mão de obra. Cabe ressaltar que mesmo sendo utilizados componentes de hidráulica e de elétrica, os custos finais são reduzidos, se comparados aos de uma casa de alvenaria.

Agradecimentos

Agradeço a minha orientadora Professora Dr. Camila Pires Cremasco Gabriel, a Unesp de Tupã pelo auxílio de estudos da bolsa BAEE I e toda minha família que contribuem para minha formação como Engenheira de Biossistemas.

Referências Bibliográficas:

- Abipet- Associação Brasileira de Industria do pet .disponivel em :<
www.abipet.org.br/indexAjax> Acesso em Agosto 2015.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Construção Sustentável**.
Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/urbanismo-sustentavel/constru%C3%A7%C3%A3o-sustent%C3%A1vel>> Acesso em: 07 de ago de 2015
- LAMBERTS, R. **Conforto térmico e stress térmico**. UFSC. Florianópolis, 2012.
- VERONEZZI, F. **A Engenharia Civil e as Construções Sustentáveis**.Disponível em:
<<http://www.guiadacarreira.com.br/atualidades/engenharia-civil-construcoes-sustentaveis/>> Acesso em: 07 de ago de 2010.