CONSTRUÇÃO COM O USO DE TECNOLOGIA VERDE

Talita Trindade[1], Luana Ferraz[2], Raffael Juarez[3], Rodrigo Terencio[4], Tiago Franco[5], Thais Menezes[6], Fernando de Melo Lopes.
[1, 2, 3, 4, 5,6] Universidade de Uberaba.
trindade.talita@hotmail.com

1 - Introdução

A utilização da tecnologia verde (Green Technology) possibilita a redução do uso de materiais que impacta no meio ambiente. Suas características predominantes é a redução da energia, água e recursos naturais ao mesmo tempo em que proporciona conforto.

Sendo primordial atender as necessidades das presentes e futuras gerações, uma edificação sustentável consome menos recursos naturais e considera o ciclo de vida dos materiais utilizados, aplicando esta metodologia da fase inicial (projeto), passando por todas (construção) e ate seu operacional (moradia). De forma que a fase de planejamento e projeto são as mais demoradas e difíceis, mas trazem ao longo do trabalho a economia de recursos, tempo e dinheiro nas fases de construção, uso e manutenção da edificação.

As existências de grandes centros urbanos, exuberantes em sua beleza trazem consigo a marca da sustentabilidade como a Assembleia Nacional do País de Gales, em Cardiff, no Reino Unido, está ocorrência nos reflete a possibilidade de termos construções de alto patrão com baixo custo de ciclo de material.

O presente trabalho tem como principal objetivo apontar alternativas para alguns elementos da edificação.

2 - Metodologia e Materiais

Durante a elaboração deste trabalho foi necessário obter informações de diversas fontes entre elas, revista, artigos científicos e trabalhos que abordaram a sustentabilidade como principal metodologia para elaborar o projeto de a edificação.

.

3- Resultados:

O conceito construção Sustentável em um país como o Brasil que se preocupa com a preservação de suas riquezas naturais como a Amazônia a questão da sustentabilidade tem grandes propósitos. Porém a atitude de modificar os hábitos do dia a dia para que se possa ter uma vida mais sustentável a partir de pequenos atos como desligar as luzes, planejar casas sustentáveis, consumir ou não um determinado produto, verificar se o carro contribui com o meio ambiente ainda são atitudes tomadas por uma parte quase insignificante da população.

O desenvolvimento adquirido nos últimos 250 anos favoreceu para um ganho em qualidade e expectativa de vida, mas essas atitudes vêm ameaçando a sobrevivência das espécies e discute-se até a sobrevivência das pessoas. Esta melhoria essa depende de profundas mudanças no modo de viver, negociar e produzir. A construção sustentável visa um equilíbrio entre preservar o meio ambiente, melhorar a condição de vida das pessoas. As políticas de desenvolvimento sustentável irão gerar grandes impactos na vida pessoal e nos negócios de agora para frente ampliando as chances de sucesso.

OS IMPACTOS

A vida moderna depende de uma grande quantidade de bens como hospitais, escolas, aeroportos, grandes centros de compras, estradas e etc. Para que tudo isso possa ser construído, vários recursos naturais precisam ser extraídos, transportados e industrializados, gerando impactos ambientais em várias áreas.

O consumo atual de recursos naturais vem aumentando com o desenvolvimento econômico e o crescimento populacional e pode chegar a 80ton\hab por ano em países desenvolvidos (MATTHEWS et al., 2000). Segundo esses autores de 55% a 75% dos materiais utilizados são comercializáveis, como resíduos de mineração, emissões de poluente e erosão. Não se pode aumentar o consumo destes materiais, o planeta terra é um planeta finito.

A construção civil, responsável pelo enorme ambiente construído em que se vive, estradas e ruas, edifícios, aeroportos, centrais elétricas, ferrovias, pontes, são os principais consumidores destes recursos. Os EUA estimam que 70% dos materiais consumidos vão para a construção civil (MATOS & WAGNER, 1998).

MERCADO

À medida que os materiais se movem são gerados resíduos. A produção de 1g de cobre exige a geração de 99g de resíduos de mineração (GARDNER, 1998), e esses valores vão subindo a medida que as jazidas vão aumentando sua produção ou se esgotando e as jazidas menores e com menos recursos vão sendo exploradas. Se todo produto um dia deixa de ser útil e vira resíduo, a massa de resíduos gerada é de duas.

O setor de construções sustentáveis devera crescer 53% ate 2013, contra 27% de 2005 a 2008 segundo o calculo da Green Building Council Brasil que estima que cada 1 R$ investido na construção verde, em 20 anos, 15 R$ serão retornados, 74% economizados na saúde de seus ocupantes, 14% na operação e manutenção e 11% no consumo hidráulico e elétrico.

Apesar de ser um investimento com retorno garantido, não custa mais caro que as obras tradicionais, hoje já é possível fazer uma obra verde com o mesmo custo que a outra. Trabalhar com construção verde oferece enormes benefícios sem abrir mão de produtos de qualidade e bem desenvolvidos.

A utilização de tecnologias verdes são mais comuns em indústrias de grande porte que investem em pesquisas e bem estar social, o mercado imobiliário segue outro patamar já que 80% do setor é composto de pequenas e medias empresas, uma conscientização que toda empresa deveria ter. No caso da construção civil além de preservar o meio ambiente a obra tem retorno garantido através do aproveitamento de materiais e recursos naturais como o uso da agua da chuva.

A construção sustentável se baseia no tripé da sustentabilidade, deve ser ecologicamente correta, gastando menos recursos naturais e causando o mínimo de impacto ambiental possível, além disso, deve ser socialmente correta.

As manutenções podem ser reduzidas de 30 a 50%, isso faz com que grandes projetos como hospitais, escolas dentre outros prefiram esse tipo de metodologia. Segundo a caixa econômica federal, a estimativa de preços para uma casa com todos os requisitos sustentável são os seguintes: No Distrito Federal, em São Paulo e no Rio de Janeiro, municípios com população igual ou superior a 1 milhão de habitantes nas regiões de São Paulo e Rio de Janeiro, estima-se até R$130.000,00.

CONFORTO

A tendência do mercado de construção é de incorporar as práticas de sustentabilidade na metodologia tradicional de construção. As empresas devem mudar sua forma de produzir e gerir obras, introduzindo aos poucos por meio de incentivos a sustentabilidade, uma solução que pode economizar e tornar viáveis empreendimentos antes considerados não rentáveis. (Corrêa, 2009)

Para tornar um empreendimento sustentável devem atender de modo equilibrado, os seguintes quatro requisitos: Adequação ambiental, viabilidade econômica, Justiça social e aceitação cultural. As normas colocam alguns princípios que são: (CBCS, 2002 *apud* Corrêa, 2009)

- ✓ implantação e análise do entorno;
- ✓ não provocar ou reduzir impactos no entorno – paisagem, temperaturas e
- ✓ concentração de calor, sensação de bem-estar;
- ✓ qualidade ambiental interna e externa;
- ✓ gestão sustentável da implantação da obra;
- ✓ adaptar-se às necessidades atuais e futuras dos usuários;
- ✓ uso de matérias-primas que contribuam com a eco-eficiência do processo;
- ✓ redução do consumo energético;
- ✓ redução do consumo de água;
- ✓ reduzir, reutilizar, reciclar e dispor corretamente os resíduos sólidos;
- ✓ introduzir inovações tecnológicas sempre que possível e viável;
- ✓ educação ambiental: conscientização dos envolvidos no processo.

O inicio do processo indica o restabelecimento da harmonia do processo, aproveitando os fatores ambientais, locais, advento energético e tecnologias, trazendo grandes benefícios sem grande impactos ao meio ambiente, com um custo final reduzido. (CIB, 2002 *apud* Corrêa,2009)

A escolha do material está ligada diretamente na satisfação e proposito que o material será empregado. A utilização do sistema ecológico traça um novo conjunto de critérios e escolhas, que busca o apoio em processos naturais que consideram os impactos de produção e de uso mais complexo.

As diretrizes estão ligadas a redução, a conservação, ao prolongamento da vida útil, usar recursos naturais, buscar e gerar novos empregos e promover a economia. A desvantagem para a economia esta ligada a tradição do uso dos produtos convencionais e o método de construtivo. Se fizer necessário viabilizar novos materiais locais, naturais, que possa ser incorporados ao mercado, custando bem menos por bem mais. (Sattler, 2007)

A estratégica caminha na linha de redução do uso de materiais, seleção de materiais cm baixo impacto, preferencia por certificação, maximização da vida útil, projeto flexível e que vise qualidade de vida com conforto e atenda as necessidades presentes e futuras. (Sattler, 2007)

ESCOLHA DO MATERIAL

Uma edificação consome entorno de 75% dos recursos naturais, logo os impactos causados são evidenciados, principalmente por que a maioria destes recursos não são renováveis.

Segundo Corso (2008), a seleção correta resulta na redução dos impactos, ampliam as interações entre o meio e a construção, gerando o

beneficio social e viabilizar a economia local. Algumas metodologias para escolha do material:

- ✓ Uso de materiais locais: diminui a emissão de gases devido a redução do transporte e melhoramento da condição de vida da população circunvizinha;
- ✓ Uso de materiais renováveis: A madeira e fibras vegetais são constantemente utilizadas na construção civil, apontado como material sustentável;
- ✓ Ciclo de vida do material: reconhecida com a forma mais abrangente e eficiente de avaliação ambiental de produtos.

4 - Considerações finais

Por meio desta revisão bibliográfica, considera-se que toda fonte do trabalho esta ligada a sustentabilidade, ou seja, a incorporação de tecnologia verde de preservação do meio ambiente com o tradicional método de construção civil. Apontando uma alternativa que pode ser utilizados em cada etapa da obra.

A utilização desta nova pratica possibilita a preservação do meio ambiente, entretanto, não foi avaliado o aspecto econômico e nem durabilidade. Impedindo uma comparação concisa e coesa com a realidade.

5 - Referências

[1] CORRÊA, Lásaro Roberto. **SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL.** 2009. 70 f. Especialização (3º) - Curso de Engenharia Civil, Cecc, Belo Horizonte, 2009.

[2] CORSO, Karine Cristina. **PROJETO RESIDENCIAL COM PRINCÍPIOS SUSTENTÁVEIS.** 2008. 50 f. Graduação (3º) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, 2008.

[3]GARDNER, Gary. Mind over matter: recasting the role of materials in our lives. Washington, DC: Wordwatch Institute, 1998

[4]JOHN, Vanderley M. Reciclagem de resíduos na construção civil: contribuição à metodologia de pesquisa e desenvolvimento. São Paulo: Edusp, 2000.

[5] LIÇÕES APRENDIDAS: U n i t e d N a t i o n s E n v i r o n m e n t P r o g r a m m e. São Paulo: Unep, 2010. Sushi.

[6] MATOS, Grecia & WAGNER, Lorie. Consumption of materials in the United States, 1990-1995. Annual Review of Energy and the Evironment, v.23, n.1, p.107-122, Palo Alto, November, 1998.

[7] MATTHEWS, Emily; AMANN, Chistof; BRINGEZU, Stefan; FISCHER-KOWALSK, Marina; HUTTLER, Walter; KLEIJN, René; MORIGUCHI, Yuichi; OTTKE, Christian; RODENBURG, Eric; ROGICH, Don; SCHANDL, Heinz; SCHUTZ, Helmut;VANDER VOET, Ester & WEISZ, Helga. The weight of nations: material out flows from industrial economies. Washington DC: Word Resources Institute, 2000. Disponível em: http://archive.wri.org/publication-detail.cfmpubid=3023.

[7]PAULO KISS (Ed.). Projeto sustentável. **Ténch**: A Revista do Engenheiro Civil, São Paulo, n. , p.41-52, abr. 2008.

[8]PINHEIRO, Manuel Duarte. Construção Sustentevel: Mito ou Realidade. In: CONGRESSO NACINAL DE ENGENHARIA AMBIENTAL, 7., 2003, Lisboa, Portugal. **Congresso Nacinal de Engenharia Ambiental.** Lisboa, Portugal: Lisboa, Portugal, 2003. p. 20 - 39.

[9]ROBERT, GREG 2003 Green Building Myths. The Center for Health Desing, News, em: http://www.healtdesing.org/robert.html.

[10]SATTLER, Miguel Aloysio. Habitações de Baixo Custo mais Sustentaveis. In: COLEÇÃO HABITARE, 08., 2007, Porto Alegre. **Coleção Habitare.** Porto Alegre: Antac, 2007. v. 08, p. 41 - 49.

[11]TORGAL, F. Pacheco. Construção Sustentavel: O Caso dos materiais de construção.. In: CONGRESSO CONSTRUÇÃO, 3., 2007, Coimbra, Portugal. **Congresso Construção.** Coimbra, Portugal: Universidade de Coimbra, 2007. p. 1 - 10.

Agradecimento

À instituição Universidade de Uberaba pela realização deste evento e de forma especial aos organizadores, pela oportunidade de expandir nossos horizontes e enfatizar uma nova metodologia de trabalho e ensino.

[1]Aluna de Graduação do Curso de Engenharia Civil da Universidade de Uberaba.