

Evento: VII Seminário de Inovação e Tecnologia

**ARQUITETURA SUSTENTÁVEL: UTILIZAÇÃO DE CONTÊINERES EM
HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL¹
SUSTAINABLE ARCHITECTURE: USE OF CONTAINERS IN HOUSING OF
SOCIAL INTEREST**

**Jessamine Pedroso De Oliveira², Taciane Pedrotti Fracaro³, Tarcisio Dorn
De Oliveira⁴**

¹ Projeto de pesquisa desenvolvido no Grupo de Pesquisa em Novos Materiais e Tecnologias para Construção na Linha de Pesquisa em Engenharia e Meio Ambiente

² Acadêmica do Curso de Engenharia Civil da UNIJUI, jessamine1995@hotmail.com

³ Acadêmica do Curso de Engenharia Civil da UNIJUI, taci_fracaro@hotmail.com

⁴ Doutorando em Educação nas Ciências pela UNIJUI. Professor dos Cursos de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil da UNIJUI, tarcisio_dorn@hotmail.com

Introdução

Os contêineres são construídos de forma resistente para serem usados varias vezes, produzidos em metal, geralmente de grandes dimensões, destinados ao acondicionamento e transporte de carga, a longa distância, em navios e trens. De acordo com Milaneze *et al.*, (2012) o contêiner possui vida útil de, cerca de dez anos, sendo descartado muitas vezes pelas empresas, as quais consideram mais viável economicamente a aquisição de um novo modelo. Assim, gerando grande entulho, os mesmos são vendidos para ferros-velhos, sendo parcialmente reciclado ou abandonado à deriva no meio ambiente.

Nesse sentido, torna-se necessário dar um destino correto para estas peças, já que são produzidos a partir de materiais metálicos e não biodegradáveis, o que os torna um grande problema, por formarem montanhas de lixo no contexto urbano das cidades portuárias. Assim, surge a proposta de reutilizar esses contêineres como forma de moradias, ajudando no destino dessas peças, no desenvolvimento sustentável e a poluição visual das cidades.

No contexto da construção civil, primeiramente os contêineres foram utilizados como armazenagem de materiais em canteiros de obra, após sendo adaptadas de forma arquitetônica para residências unifamiliares. De acordo com Romano, Paris e Júnior (2014, p.7) a reutilização do contêiner na construção civil é muito importante pois colabora na retirada de um entulho desperdiçado no meio ambiente, o qual após adaptado pode valorizar uma edificação provendo uma menor quantidade de resíduos na obra e a redução do uso de recursos naturais gerando economia para o construtor, que não necessita, por exemplo, investir em grandes fundações.

Dessa forma, o presente ensaio teórico intenta discutir as relações possíveis de serem estabelecidas entre tecnologia e arquitetura no viés da reutilização de contêineres em edificações unifamiliares especialmente para a Habitação de Interesse Social - HIS. A ideia do uso de contêineres para fins residenciais trata-se de tecnologia alternativa para habitações fornecendo abrigo e que de forma sustentável aproveitam-se dos contêineres descartados, onde a

Evento: VII Seminário de Inovação e Tecnologia

HIS projetada a partir do uso dessas peças recicladas, se mostram adequadas para o propósito habitacional com valores sustentáveis contribuindo para a redução da vulnerabilidade social.

Metodologia

No presente ensaio foi observado a pesquisa bibliográfica, onde através de consultas a várias literaturas relativas ao assunto pode-se cobrir o assunto em questão. Assim, a pesquisa bibliográfica pode ser entendida como um levantamento da bibliografia já publicada, cuja finalidade é fazer com que o pesquisador entre em contato direto com todo o material escrito, auxiliando o cientista na análise de suas pesquisas.

Resultados e Discussão

Através de John *et al.* (2002), considerando o impacto ambiental causado pela construção civil a partir do descarte indevido de resíduos e do uso de materiais agressivos, se torna indispensável a busca por soluções inovadoras que aliem o desenvolvimento à sustentabilidade. A palavra sustentabilidade se define de várias maneiras, entretanto a maioria das pessoas está de acordo que se ela resume em produzir bens com a menor carga ambiental, de maneira que preserve o ambiente de degenerações futuras. Nesse sentido, Araújo (2008), observa que o conceito de uma construção sustentável moderna deve apresentar soluções para os problemas ambientais do período em questão, onde o princípio de uma habitação sustentável pode ser aplicado ao reaproveitamento de contêineres marítimos que se encontram em estado de desuso e contribuem com a poluição de cidades portuárias brasileiras.

O uso do container na construção civil como elemento arquitetônico, funcional e econômico atende demandas de novas práticas construtiva e garante o reaproveitamento dessas caixas de cargas, que ficam abandonadas em portos, podendo tornar se belos espaços residências. O uso do contêiner é uma ótima estratégia para a construção de conjuntos habitacionais, já que é de baixo custo aquisitivo, produtivo e de grande rendimento construtivo. Focando na criação de conjuntos habitacionais feitos de casas containers, busca assim uma maior praticidade e um menor preço, para que seja proporcionada oportunidades de moradia para população desfavorecida economicamente.

Conforme Addis (2010), a principal razão para a reutilização de materiais ou uso de materiais reciclados é beneficiar o meio ambiente. A perda é zero ao fazer uso do contêiner, uma vez que não há utilização de areia nem desperdício de água, consome-se também menos energia e o que sobra no canteiro de obras ainda pode ser vendido como sucata. Corrêa (2009, p.14), analisa que no presente momento a discussão sobre sustentabilidade avança e envolve cada vez mais, profissional de diversas áreas; e estes, em certos momentos se reúnem para trabalhar em conjunto na busca de soluções para este desafio proposto. Devido ao fato da construção civil ser uma das maiores fontes de impacto ambiental, por conta da necessidade de redução da poluição, a arquitetura verde está em evidência no cenário da construção contemporânea.

Evento: VII Seminário de Inovação e Tecnologia

Sobre a arquitetura sustentável Gonçalves e Duarte (2006, p.54) salientam que a arquitetura de baixo impacto ambiental não pressupõe um estilo ou um movimento arquitetônico, podendo ser encontrada tanto na arquitetura vernacular das mais variadas culturas como em muitos exemplos do modernismo e, ainda, na arquitetura mais recente, rotulada como high-tech ou eco-tech. Independentemente da vertente tecnológica, as soluções de projeto para o conforto ambiental e a eficiência energética relacionam os mesmos conhecimentos da física aplicada (transferência de calor, mecânica dos fluidos, física ondulatória e ótica) com os recursos locais e com a tecnologia apropriada. No entanto, em uma abordagem mais ampla, arquitetura sustentável é mais do que tratar de conforto ambiental e energia.

Então Borges (2012), ressalta que esse tipo de arquitetura deixa a tradicional forma de se estabelecer em família ou em comunidade, e se transforma numa das mais liberais, modernas e práticas (para não dizer sofisticadas) opções do estilo de vida na sociedade moderna. Assim, Proner *et al.* (2014), enfatizam que o uso do contêiner é uma proposta de solução para a problemática do impacto ambiental ocasionado pela construção civil, que tem como causas o alto número de materiais e resíduos com descarte incorreto.

Conclusão

O uso de novos materiais e novas tecnologias na construção civil, no caso os contêineres, além de colaborar com o meio ambiente retirando essas grandes caixas de metal dos portos onde ficam estocados, inova-se nas edificações e desenvolvem-se novas formas construtivas. Nessa perspectiva, uma das principais vantagens é a redução da quantidade de entulho gerada durante a construção, tornando a obra mais limpa, empregando menos recursos naturais, onde o investimento final utilizando containers também pode ser bastante minimizado.

Embora tenha se tornado mais custoso a construção de residências ecologicamente corretas, a iniciativa é brilhante, pois reaproveitar containers para a construção de HIS tem se tornado mais simples e mais confortável com o desenvolvimento de novas tecnologias. Portanto, a utilização de contêiner é um somatório de vantagem, desvantagens e uma questão de gosto. Ainda não é muito comum a procura por esse tipo de construção alternativa, por isso, quem procura morar em tais residências são pessoas que dão preferência por produtos sustentáveis e que também buscam economizar.

Palavras-Chave: Projeto Arquitetônico. Habitação de Interesse Social. Tecnologia Construtiva. Contêiner.

Bibliografia

ADDIS, Bill. **Reuso de materiais e elementos da construção**. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2010.

ARAÚJO, Márcio Augusto. **A moderna Construção Sustentável**. 2006. Disponível

Evento: VII Seminário de Inovação e Tecnologia

em: <http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2013/VII-028.pdf>. Acesso em 16 de jun de 2017.

BORGES, Rejane. **Container Houses - Moradias Alternativas**. Disponível em: <http://lounge.obviousmag.org/sphere/2012/03/container-houses---moradiasalternativas.html>. Acesso em 17 de mar de 2015.

CORRÊA, Lásaro Roberto. **Sustentabilidade na Construção Civil**. 2009. 70 p. Monografia (Especialização em Construção Civil)- Escola de Engenharia UFMG, UFMG, Belo Horizonte / MG, 2009.

GONÇALVES, Joana Carla Soares; DUARTE, Denise Helena Silva. **Arquitetura sustentável: uma integração entre ambiente, projeto e tecnologia em experiências de pesquisa, prática e ensino**. Ambiente Construído, Porto Alegre / RS, v. 06, n. 04, p. 51-81, dez. 2006.

MILANEZE, Giovana Leticia Schindler; BIELSHOWSKY, Bernardo Brasil; BITTENCOURT, Luis Felipe; SILVA, Ricardo da; MACHADO, Lucas Tiscoski. **A utilização de containers como alternativa de habitação social no município de Criciúma/SC**. Revista Tecno-Científica do IFSC. Santa Catarina, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ifsc.edu.br/index.php/rtc/article/view/577>. Acesso em 5 de ago de 2015.

PRONER, Ana Claudia *et al.* **Construções residenciais sustentáveis em containers**. In: Mostra Acadêmica de Inovação e Tecnologia, 2014, Caxias do Sul / RS. Anais Mostra Acadêmica de Inovação e Tecnologia... Caxias do Sul / RS: Universidade de Caxias do Sul, 2014. p. 01-01.

ROMANO, Leonora; PARIS, Sabine Ritter de; JÚNIOR, Alvaro Luiz Neuenfeldt. **Retrofit de contêineres na construção civil**. Revista Labor & Engenho, Campinas / SP, v. 08, n. 01, p. 83-92, jan. 2014.