



UniAcademia
Centro Universitário

Associação Propagadora Esdeva
Centro Universitário Academia - UniAcademia
Curso de Arquitetura e Urbanismo
Trabalho Final de Graduação – Artigo

HABITAÇÃO UNIVERSITÁRIA
Arquitetura Modular em Container

Felipe Duarte Moreira
Centro Universitário Academia - UniAcademia, Juiz de Fora, MG

Carlos Eduardo Felga
Centro Universitário Academia - UniAcademia, Juiz de Fora, MG

Linha de Pesquisa: Processos Tecnológicos em Arquitetura e Urbanismo

Junho / 2020

RESUMO

A utilização de containers na construção civil tem crescido cada vez mais no mercado por se tratar de uma ferramenta para as empresas atenderem as necessidades de seus desafios diários de sobreviver a um mercado cada vez mais exigente, já que pode proporcionar uma infraestrutura agradável e com baixo custo inicial. Neste âmbito, o método construtivo em container pode ser uma alternativa viável, sustentável e lucrativa comparado a uma construção convencional.

Habitação Universitária: Arquitetura modular em container, consiste na criação de um condomínio horizontalizado em container, que abrigam os ambientes mínimos e necessários em uma residência confortável, o que possibilita diferentes combinações, permitindo ao usuário adaptar sua casa conforme suas necessidades.

Palavras-chave: Container. Condomínio horizontal. Arquitetura-modular. Habitação.

1 INTRODUÇÃO

A cidade de Juiz de Fora, situada na zona da Mata Mineira, a sudeste da capital do estado de Minas Gerais, possui um grande histórico de estudantes que vêm de cidades vizinhas na busca de um ensino de qualidade. Porém, quando chegada a hora de encontrar um local para morar, estes encontram grandes dificuldades devido a preços elevados no aluguel de moradias que muitas das vezes não suprem suas necessidades.

Atualmente, os portos marítimos sofrem com um grande acúmulo de containers, que muitas das vezes encontram-se em perfeito estado, porque mandá-los de volta ao seu destino de origem torna-se mais caro do que a compra de um novo. Para propor uma solução à esta questão, o interesse é fazer o uso desses containers – que além de levar centenas de anos para se decompor, podem contaminar as águas dos oceanos – na construção civil.

Com a constante busca da humanidade em encontrar alternativas para conter a degradação do meio ambiente, produzir e consumir produtos ecologicamente corretos, vem se tornando prioridade cada vez mais. Devido ao seu baixo orçamento e economia de recursos, surge uma nova proposta de meio construtivo alternativo a ser explorada, que acabam por gerar uma obra mais limpa e ágil e, principalmente, à sua facilidade de transporte e mobilidade. O uso de containers marítimos reciclados.

Nesse contexto está inserida a presente proposta, nomeada “Habitação Universitária: Arquitetura modular em container”, que consiste na criação de um condomínio horizontal em container, que abrigam os ambientes mínimos e necessários em uma residência confortável (cozinha, lavanderia, sala de jogos, área de estar, área gourmet e dormitórios). Permitindo combinações de diferentes maneiras, possibilitando ao usuário adaptar sua casa conforme suas necessidades.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Criados por volta de 1937, segundo Levison (2003), pelo norte-americano Malcolm Purcell McLean (1913-2001), os containers eram, inicialmente, grandes caixas de aço destinadas à melhoria do sistema de transporte de fardos de algodão no porto de Nova York. Com o tempo, os métodos de trabalho foram aprimorados e a empresa passou a atender também os setores fluvial e ferroviário.

Entre 1968 e 1970 foram publicadas normas ISO (ISSO 6346) para container, condicionando melhorias nos processos de carregamento, transporte e descarga, bem como gerando economia na redução de tempo e de recursos despendido para tanto. Em 1972, a sua configuração foi regulamentada pela Organização Intergovernamental Marítima Consultiva, garantindo o seu transporte e seguro manuseio, regimentados segundo a CSC-Plate (International Convention for Safe Containeres – Convenção Internacional para a segurança dos containers).

De acordo com Kronenburg (2008), a invenção do container foi uma revolução do carregamento, pois a carga de um caminhão, por exemplo, poderia ser passada para um navio ou trem com mudanças de meio de transporte, infraestrutura, assaltos, etc. Atualmente, cerca de 90% das mercadorias em todo o mundo são transportadas por meio de containers, devido a à resistência do material, à mobilidade e adaptação conforme a carga e à forma modular, padronizada mundialmente, que facilita o seu manuseio mecânico e transporte.

Com a intensificação das preocupações para com o meio ambiente, diversos profissionais e estudiosos das mais variadas áreas, buscaram alternativas menos impactantes ao meio ambiente, incluindo materiais e processos construtivos. Segundo Passos (2009), o marco da primeira grande atitude mundial para melhorar a relação do homem com o meio ambiente foi a Conferencia de Estocolmo, ocorrida em 1972. No âmbito da arquitetura, mais precisamente, os containers passaram a serem utilizados para novas funções, dentre elas, a edificação de residências, lojas

escritórios, museus, dentre outros usos. Vale ressaltar que ainda há necessidade de realização de estudos mais aprofundados sobre reutilização desta matéria prima na construção civil. Mas já se pode observar que eles estão ganhando espaço no mercado consumidor, principalmente por ser um material reaproveitado, reduzindo impactos ambientais, e por representar cerca de 30% de economia para com a obra, se comparado a uma construção em alvenaria, por exemplo.

Vale destacar que existem diversos modelos de containers disponíveis na indústria, os quais variam em relação à forma, ao tamanho e à resistência. Os mais comumente utilizados na arquitetura são os da categoria Dry de 20 e 40 pés, ambos com portas nas duas laterais.

Segundo Milaneze (2012) estes recipientes transportam inúmeros materiais de diferentes procedências durante o prazo máximo de 10 anos, quando são descartados. Devido ao uso prolongado dos containers e dos materiais que o conformam, há risco de contaminação tanto por meio de cargas quanto pelos materiais utilizados no tratamento de manutenção destas caixas metálicas, principalmente, o piso, que, por ser de madeira, recebe a aplicação de pesticidas para conservá-lo por mais tempo, devendo assim, ser completamente substituído.

Devido a quantidade excedente de containers descartados e inutilizados e a necessidade de se utilizar materiais sustentáveis, com menor custo efetivo na construção civil, passou-se a difundir a ideia de construção fazendo-se uso destes recipientes, a partir dos anos 90.

“A indústria da construção civil consome 50% dos recursos mundiais, convertendo-se em uma das atividades menos sustentáveis do planeta. No entanto, nossa vida cotidiana desenvolve-se em ambientes edificados: vivemos em casas, viajamos sobre estradas, trabalhamos em escritórios e nos sociabilizamos em bares e restaurantes. A civilização contemporânea depende de edificações para seu resguardo e sua existência, mas nosso planeta não é capaz de ser mudado nesse aspecto e os arquitetos e designers têm uma grande responsabilidade nesse processo.” (EDWARDS, 2005, p.3)

Neste âmbito, o método construtivo em containers pode ser uma alternativa viável, sustentável e lucrativa comparando a uma construção convencional.

3 METODOLOGIA

Buscando trazer a arquitetura modular como algo em potencial a ser explorada através do uso dos containers e o conforto de uma Ecovila, a proposta é utilizar de seu ambiente interno para abrigar os ambientes mínimos e necessários em uma residência confortável como: cozinha, lavanderia, área de estar, banheiro e quarto. Permitindo combinações de diferentes maneiras, possibilitando ao usuário adaptar sua casa conforme suas necessidades.

O bairro escolhido é o São Pedro, devido a sua proximidade com a Universidade Federal da cidade de Juiz de Fora, afim de promover uma distância satisfatória para locomoção por meio dos estudantes, que seriam o público alvo em questão, sem depender de meios de transportes.

Portanto, por se tratar de um assunto complexo com pouquíssimas publicações e que impacta recorrentemente os trabalhos gerenciais do setor da construção civil, houve motivação para execução desse trabalho.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O terreno do projeto fica localizado na Rua Emanuel Alves Rattes no bairro São Pedro e possui 1756,51m², o que possibilitou criar uma praça de modo a integrar o interior com o exterior, permitindo o uso também para o público externo. Foi possível dispor no terreno 45 container, sendo 39 para uso de dormitórios e 6 para uso comum, dentre eles estão a portaria, administração, cozinha, lavanderia, sala de jogos e espaço gourmet.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, as empresas vivem o desafio diário de sobreviver em um mercado cada vez mais exigente. Além de aspectos estruturais, tendências mundiais, como o aumento da competitividade entre as empresas devido à globalização, níveis de exigências ambientais e sociais cada vez mais estritos, somados a uma maior conscientização por parte dos mercados consumidores, apresentam um contexto desafiador para a classe empresarial. Assim, para se sobressair nesse mercado, empresas vem buscando sobre inovações tecnológicas, lucro, custo, prazo, gestão de recursos humanos e gestão de seus projetos, de forma a se tornarem mais eficazes. Nesse sentido, a utilização de containers na

construção civil pode ser uma ferramenta para as empresas atenderem as necessidades do mercado, já que pode proporcionar uma infraestrutura agradável e com baixo custo inicial.

ABSTRACT

The use of container in construction has grown more and more in the Market because it is a tool for companies to meet the needs of their daily challenges of surviving an increasingly demanding market, since it can provide a pleasant and low-cost infrastructure. In the context, the container construction method can be a viable, sustainable and profitable alternative compared to conventional construction.

University Housing: modular container architecture, consists of the creation of a horizontal condominium in container, which houses the minimum and necessary environments in a comfortable residence, which allows different combinations, allowing the user to adapt their home according to their needs.

REFERÊNCIAS

OCCHI, Tailene. **Uso de containers na construção civil: Viabilidade construtiva e percepção dos moradores de Passo Fundo – RS**. Revista de Arquitetura IMED, 5(1): 16-27, jan./jun. 2016 – ISSN 2318-1109

MILANEZE, Giovana Leticia Schindler; BIELSHOWSKY, Bernardo Brasil; BITTENCOURT, Luis Felipe, SILVA, Ricardo da, MACHADO, Lucas Tiscoski. **A utilização de container como alternativa de habitação social no município de Criciúma/SC**. 1º Simpósio de Integração Científica e Tecnológica do Sul Catarinense, IFSC, Santa Catarina, 2012.

PASSOS, Priscila Nogueira Calmon de. **A conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente**. Revista Direitos Fundamentais e Democracia. Volume 6. Unibrasil. Curitiba/PR, 2009.