

REUTILIZAÇÃO DE CONTÊINERES ISO EM ESCRITÓRIO DE ARQUITETURA NO MUNICÍPIO DE PALHOÇA-SC

Luana Toralles Carbonari (UFSC);

Orientador: Fernando Barth, Dr.(UFSC)

1. INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta um estudo de caso abordado na dissertação de mestrado do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina, intitulada “Reutilização de contêineres ISO na arquitetura: aspectos projetuais, construtivos e normativos do desempenho térmico em edificações no Sul do Brasil”. O estudo é referente ao projeto e construção de um escritório de arquitetura realizado em 2012 com a reutilização de dois contêineres ISO no município da Palhoça-SC. O termo contêiner ISO é utilizado para designar os contêineres de carga que contemplam as Normas da International Organization for Standardization e definido na NBR ISO 668 (ABNT, 2000).

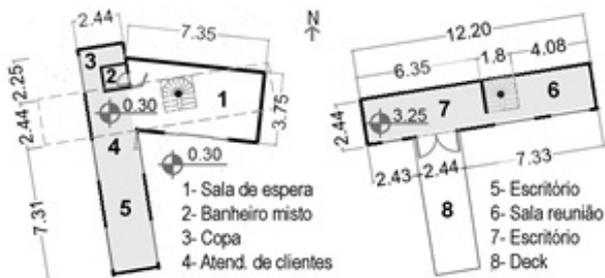
De acordo com Carbonari, Barth e Hayashi (2015), tem-se observado o crescente uso de contêineres nas construções brasileiras, tais como lojas, escritórios, habitações e instalações provisórias de obras, em função da sua versatilidade em atender essas demandas e devido a grande oferta de contêineres ISO usados disponíveis no país, que também pode gerar problemas de descarte e impactos ambientais nas regiões portuárias. Corbas (2012) mostra que o uso de contêineres nas edificações, além de poder ser ambientalmente correto, tem como característica marcante uma obra limpa, gerando

um mínimo de resíduos e economia de recursos naturais.

Os contêineres ISO apresentam elevada resistência mecânica e grande durabilidade, pois o aço utilizado recebe tratamentos que melhoram seu desempenho frente às condições climáticas extremas. Além disso, para Slawik *et al.* (2010), eles apresentam outros benefícios, pois são pré-fabricados, modulares, compactos e podem ser transladados, empilhados e conectados entre si por meio de parafusos ou soldas metálicas. O caráter modular do sistema confere flexibilidade ao projeto, possibilitando agilizar o processo de montagem e desmontagem, adaptando-se às etapas de construção das edificações e às necessidades dos usuários. Entretanto, os contêineres ISO estão projetados para o transporte de cargas e não foram feitos para serem habitados. Deste modo, a avaliação dos principais aspectos relacionados ao projeto e a construção com contêineres mostra-se necessária, para adequá-los aos usos propostos.

Este artigo tem por objetivo apresentar a avaliação dos aspectos projetuais e construtivos na reutilização de contêineres ISO na arquitetura, tendo como objeto de estudo o referido projeto. Como técnicas de pesquisa, foi realizada uma análise bibliográfica, identificando os aspectos relacionados com o projeto e a construção. Também foram realizadas entrevistas com os projetistas e profissionais responsáveis pela

Figura 1- a) planta baixa do térreo, b) planta baixa do pavimento superior e c) obra concluída



Fonte: Autores

obra e visitas exploratórias para obtenção de registros gráficos e fotográficos. Para análise do estudo de caso foram realizadas a caracterização da edificação, a avaliação dos aspectos projetuais utilizando um método de análise morfológica baseado em conceitos apresentados por Ching (1995) e a caracterização da logística operacional e dos processos construtivos.

No estudo de caso, mostrado na Figura 1, foram reutilizados dois contêineres High Cube 40' trazidos do porto de Itajaí. As instalações visam o atendimento de clientes do escritório e o desenvolvimento de projetos. O projeto foi desenvolvido pelo próprio escritório, tendo as obras realizadas por empresa terceirizada com duração aproximada de seis meses.

A edificação está composta por um contêiner no pavimento térreo e outro no pavimento superior com configuração em "L". O acesso a este último contêiner é feito por meio de uma escada localizada no interior do edifício. Além disso, foi adicionado um deck de madeira no pavimento superior e uma área envidraçada no térreo. Para o equilíbrio do contêiner superior foi construído um pilar de concreto na extremidade da área envidraçada, sendo este posteriormente revestido com madeira.

2. RESULTADOS DOS ASPECTOS PROJETUAIS E CONSTRUTIVOS

A utilização do contêiner High Cube 40', com altura interna de 2,69 m, que apresenta 30 cm a mais que o ISO 40', evidencia a relevância do pé direito na escolha do contêiner. Para a uti-

lização desses contêineres foi necessário a realização de algumas adequações. As aberturas de portas e janelas caracterizaram uma transformação formal subtrativa, conservando a identidade inicial dos contêineres, pois não foram modificados seus elementos estruturais. Essas aberturas possuem forma retangular, enfatizando a linguagem compositiva do conjunto, com destaque para as aberturas de maiores dimensões que estão destinadas aos acessos principais. Além disso, foram adicionados elementos aos contêineres, tais como o deck de madeira e um ambiente envidraçado no pavimento térreo. O contêiner superior foi rotacionado, criando espaços intermediários e uma composição mais dinâmica. A circulação vertical é feita através de uma escada helicoidal interna.

A construção iniciou-se com a realização da fundação, bastante simples e sem grande impacto no terreno. O contêiner foi elevado 30 cm do solo, recebendo uma camada de brita abaixo. O transporte dos contêineres foi realizado com um caminhão convencional de 12 m de comprimento, sendo utilizados dois caminhões tipo Munck na sua movimentação. O contêiner térreo foi apoiado na fundação sem elemento de fixação e soldado em alguns pontos na área de contato com o contêiner do pavimento superior, para evitar movimentações ocasionadas pela ação do vento.

Para a instalação da escada de concreto foi realizado um recorte no piso do contêiner superior, o que foi dificultado pela existência de vigas metálicas que sustentam as chapas de compensado naval do piso. As aberturas de portas e janelas foram recortadas e estruturadas antes da chegada dos contêineres no terreno e realizadas com maçarico. A instalação das esqua-

drias foi feita in loco para evitar possíveis danos causados no transporte dos contêineres.

O piso original foi mantido, sendo apenas lixado e envernizado. Foram instaladas camadas de lã de rocha e gesso acartonado nas paredes e teto dos contêineres, mantendo as instalações elétricas e hidráulicas embutidas. Externamente os contêineres foram lixados e pintados, mantendo o seu aspecto inicial, facilitando a sua identificação e evidenciando a estratégia de projeto adotada, que reforça o caráter inovador sustentável deste empreendimento.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos na reutilização de contêineres ISO neste estudo de caso mostraram-se adequados ao uso proposto e também à linguagem visual desejada, propiciando flexibilidade e dinâmica na composição. As fundações foram bastante simplificadas, possibilitando a montagem rápida dos contêineres, que chegaram à obra parcialmente adaptados, exigindo apenas algumas instalações e complementações finais. A reutilização dos contêineres neste tipo de arquitetura comercial mostra um grande potencial de uso, podendo contribuir assim para um incremento na sustentabilidade das edificações.

4 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 668: contêineres Série 1: classificação, dimensões e capacidades. Rio de Janeiro, 2000. 68 p.

CORBAS, D. Entrevista Jornal Band. 2012. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=Z-jUK3cvJPCU>>. Acesso em: 22 jul. 2013.

SLAWIK, H. et al. Container Atlas: A Practical Guide to Container Architecture. Berlin: Gestalten, 2010.

CARBONARI, L. T.; BARTH, F. HAYASHI, F. A. Y. Uso de contêineres em canteiros de obra. In: International Sodebras Congress, 23, 2015, Salvador. Anais eletrônicos...Salvador.