

Construção de Casas Emergenciais utilizando “Pallet” em Rio Grande/RS

Franciele Müller Ribeiro¹

Rubens Cardoso Andrade²

Escola de Engenharia – Universidade Federal do Rio Grande (FURG) Rio Grande-RS

¹ Acadêmica de Engenharia Civil – Integrante Grupo PET-EC – francielemullerribeiro@gmail.com

² Arquiteto e Urbanista – Autônomo - formado pela Universidade da Região da Campanha (URCAMP)

RESUMO

O presente artigo explana sobre a possibilidade da utilização de “pallet” como material principal em uma edificação no município de Rio Grande/RS. Visto que a cidade possui um dos mais importantes portos do país e possui um grande volume de descarte do mesmo. O projeto que deu origem a este artigo surgiu a partir da experiência dos autores como voluntários em uma ONG que constrói casas de caráter emergencial para pessoas em situação de vulnerabilidade socioeconômica, a fim de garantir os direitos básicos, como moradia. São mostrados através de análise teórica os métodos construtivos que podem ser executados e ressaltada a importância da busca por materiais e métodos construtivos sustentáveis nos dias de hoje. No caso dos “pallet” agrega o peso do incentivo a um descarte mais consciente já que muitas vezes estes são encontrados pelos portos em lugares indevidos e servem como ambiente propício para situações de insalubridade não só para os usuários do porto quanto para a sociedade em geral. Além disso, os alunos envolvidos desenvolveram uma consciência ambiental e social que são desenvolvidas durante a participação de atividades de extensão.

PALAVRAS-CHAVES: caráter emergencial; construção civil; interesse social;

1. INTRODUÇÃO

O prelúdio deste artigo ocorreu devido a dois episódios: a experiência de trabalho voluntário de parte do Grupo PET-EC da FURG (Programa de Educação Tutorial do curso de Engenharia Civil) junto à ONG TECHO-UY e a ciência da utilização de “pallet” como material principal na execução de edificações. De certa forma estas duas associaram-se de maneira singular, pois possibilitou tanto o desenvolvimento de um projeto de pesquisa na área de construção civil quanto o contato com uma atividade de extensão. Até o presente momento foi realizada uma análise teórica sobre a possibilidade da utilização de “pallets”, oriundos dos complexos portuários do município de Rio Grande, em edificações emergenciais. De maneira que a edificação seja não apenas de interesse social, visando a diminuição do déficit habitacional, como também de cunho sustentável.

1.1. Grupo PET Engenharia Civil da FURG

No âmbito geral a concepção filosófica dos Grupos PET é segundo o Manual de Orientações Básicas (2006) “Um grupo de alunos vinculado a um curso de graduação para desenvolver ações de ensino, pesquisa e extensão sob orientação por um professor tutor que visa oportunizar aos estudantes participantes a possibilidade de ampliar a gama de experiências em sua formação acadêmica e cidadã.” E tem como objetivo geral “Promover a formação ampla e de qualidade acadêmica dos alunos de graduação envolvidos direta ou indiretamente com o programa, estimulando a fixação de valores que reforcem a cidadania e a consciência social de todos os participantes e a melhoria dos cursos de graduação” (MOB, 2006). Guiado por estas diretrizes o Grupo PET-EC da FURG ao longo dos 20 anos de existência buscou projetos interdisciplinares, como o Projeto de Habitação de Interesse Social do qual este artigo esta vinculado.

1.2. TECHO

De acordo com o Instituto ETHOS (2012) “O Teto é uma organização sem fins lucrativos presente em 21 países da América Latina e há cinco anos no Brasil, que trabalha por uma sociedade em que todas as pessoas tenham as oportunidades para desenvolver suas capacidades e exercer plenamente seus direitos. Em números recentes, já entregou cerca de 1.500 casas a famílias carentes, no Brasil.”

1.3. Déficit Habitacional

O déficit habitacional não é definido apenas pela oferta ser menor que a demanda de imóveis, segundo o Ministério das Cidades (2007) “Os componentes do déficit habitacional são a habitação precária, a coabitação familiar e o ônus excessivo com aluguel”. Além disso, analisando os números divulgados neste mesmo relatório de avaliação do Ministério daquele ano, seria preciso construir 6,6 milhões de edificação para suprir este déficit. Esta situação é evidenciada no município de Rio Grande quando segundo dados da prefeitura cerca de 17 mil unidades habitacionais precisam ser construídas para a solução deste problema.

1.4. Município de Rio Grande

A formação do município do Rio Grande desenvolveu-se dentre outras maneiras, através da produção do espaço urbano no decorrer ciclos de crescimento econômico e de estagnação que se manifestaram clara e evidentemente nas ações de modelagem e configuração do seu espaço urbano. O crescimento de Rio Grande a partir de 2006 vem, em alguma medida, de forma inesperada e acelerada, já que a cidade não comporta uma infraestrutura adequada e compatível a todas as mudanças significativas que vêm ocorrendo desde a criação do Polo Naval. Atualmente possui uma população de 197.228 pessoas e índice de desenvolvimento humano municipal de 0,744 segundo dados do IBGE de 2013. Contudo possui “o segundo porto mais importante do país, no desenvolvimento do comércio internacional brasileiro, para isto, realiza constantes investimentos em infraestrutura, mantendo-se sempre adequado aos padrões internacionais.” (PORTO DO RIO GRANDE, 2015)

1.5. Utilização “Pallet”

A utilização deste material na construção civil não é novidade, porém o Grupo teve um maior contato a partir da participação do mestrando, do curso da Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas, como palestrante em um seminário. Neste explanou-se sobre sua linha de pesquisa que busca uma edificação, de caráter permanente, sustentável e a idéia inicial da utilização deste material, quando “ao acompanhar um descarregamento de matéria prima (polietileno) na indústria onde trabalha, observou que os sacos de matéria prima vinham empilhados em cima de um palete de madeira que, após a utilização da matéria prima, eram descartados por não terem utilidade no processo produtivo da indústria.” (BAUNGARTEN,2015)

2. DESENVOLVIMENTO

Neste panorama começou-se um trabalho de análise teórico sobre a possibilidade da execução de casas emergenciais, já que até então esta modalidade de habitação não havia sido testada. Tendo em vista que as decisões dos métodos construtivos decididos para esta edificação em versão simplificada poderiam ser utilizadas também na execução de modelos mais complexos posteriormente. A partir de agora será descrito o método construtivo desta edificação de caráter emergencial.

2.1. Piso

O “pallet” que optou-se utilizar é o modelo PBR (Paleta Padrão Brasil) por ser este o mais utilizado (Figura 1). É feita a retirada de um dos tirantes da parte superior, este em cor mais clara para melhor visualização, (Figura 2). Para a criação do módulo do piso na união de dois “pallets” (Figura 3) é recolocado um dos tirantes de maneira a criar uma boa amarração entre os dois (Figura 4), enquanto o outro tirante retirado anteriormente é cortado em quatro partes que serão posicionadas na parte central e inferior do módulo do piso também com a função de amarração (Figura 5). Nota-se que na execução do módulo do piso não há desperdício de material, pois todas as partes retiradas do formato de “pallet” original foram realocadas no mesmo.



Figura 1: Ilustração “pallet” padrão, Fonte: Modelo 3D criado pelos autores



Figura 2: Ilustração remoção tirante superior do piso, Fonte: Modelo 3D criado pelos autores

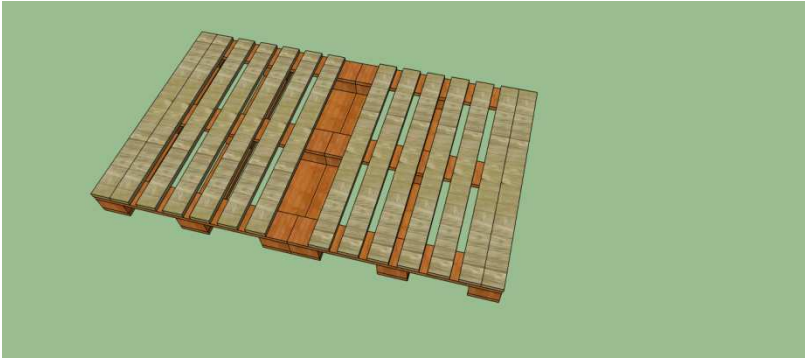


Figura 3: Ilustração união módulo do piso , Fonte: Modelo 3D criado pelos autores

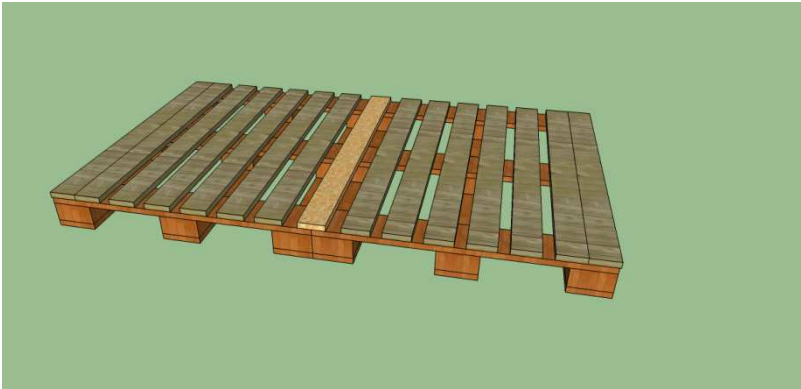


Figura 4: Ilustração amarração superior do piso, Fonte: Modelo 3D criado pelos autores



Figura 5: Ilustração amarração inferior do piso, Fonte: Modelo 3D criado pelos autores

2.2. Paredes

O procedimento de modulação das paredes é semelhante ao do piso. Quando colocados dois “pallets” um sobre o outro é retirado da parte inferior e superior os dois tirantes que se encontram nesta união, para um deles seja usado como mata junta tanto na parte externa quanto na parte interna (Figuras 6 e 7).

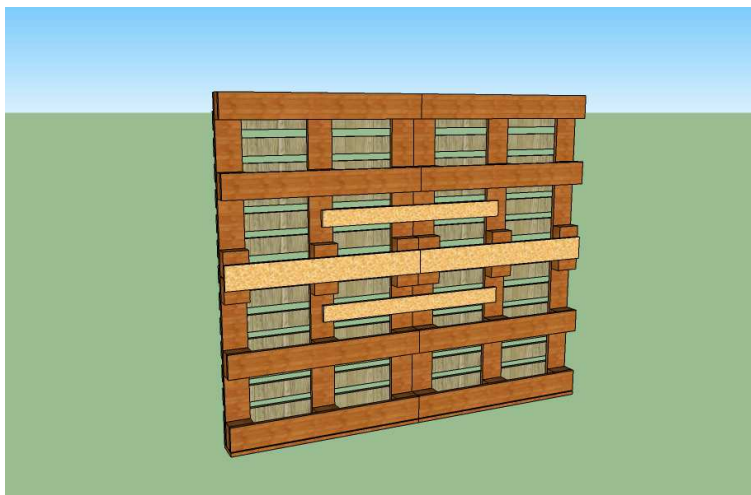


Figura 6: Ilustração parede lado interno, Fonte: Modelo 3D criado pelos autores

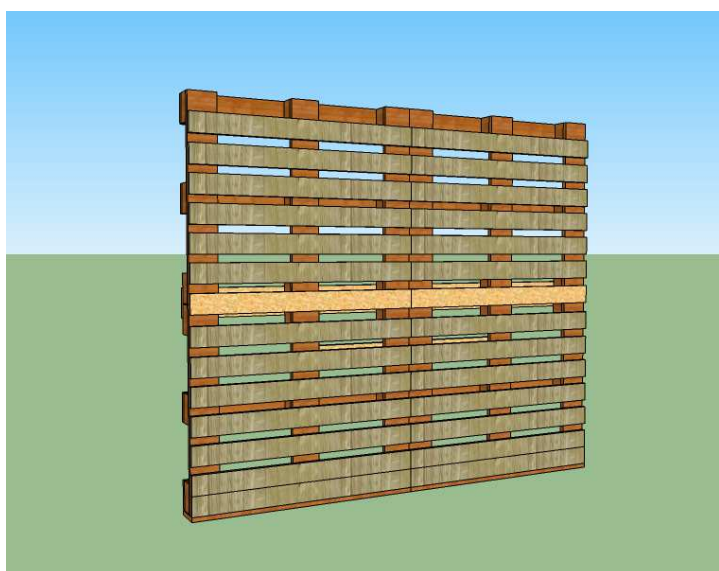


Figura 7: Ilustração parede do lado externo, Fonte: Modelo 3D criado pelos autores

Quando há encontro dos módulos com mudança de direção, no caso nos cantos da construção é colocado braçadeiras de maneira a reforçar os extremos e o meio desta união. Até o momento não foi encontrada uma solução para a substituição desta braçadeira por outro elemento de desempenho igual que seja mais sustentável.

2.3. Esquadrias e Telhado

Para a execução das Esquadrias nos elementos que seria utilizado vidro é feita a substituição por material de garrafa PET translúcida. Serão executadas esquadrias na parte superior das paredes, assim além de aumentar o pé direito de um dos lados da casa para a execução do telhado que terá de uma água de caimento, propiciara uma maior incidência solar no interior da casa. Nas áreas onde não há vidro a alternativa encontrada seria uma tela para a proteção de insetos e uma mais efetiva ventilação (Figura 8)



Figura 8: Ilustração esquadrias e telhado, Fonte: Modelo 3D criado pelos autores

2.4. Casa Emergencial

Vale ressaltar que edificações de caráter emergencial devem garantir condições mínimas de estabilidade, segurança e salubridade para os moradores, sendo estas menos rigorosas que de uma edificação comum, pois o mais importante é a rapidez de execução. Visando esta rapidez o projeto leva em consideração a construção dos módulos citados, já que os mesmos podem estar em estoque esperando a montagem no local de destino. Acredita-se que a vertente da sustentabilidade foi lembrada e valorizada a todo o momento durante o projeto, pois “Um projeto sustentável deve ser ecologicamente correto, socialmente justo e economicamente viável” RITTER (2012).

3. CONCLUSÃO

O projeto pretende seguir no desenvolvimento e melhoramento deste tipo de edificação, principalmente na parte de desempenho térmico, acústico e durabilidade. Porém com o avanço que já se teve sabe-se que ao executar estas edificações grande parte dos resíduos sólidos do Grupo D, grupo do qual os “pallets” pertencem, terá um destino melhor que aterros sanitários ou a utilização deles em usinas térmicas ou até mesmo o descarte indevido como foi verificado por Carvalho (2015) “Em diversas áreas do porto foram verificadas situações de deposição de materiais a céu aberto, por exemplo, paletes usados. Esse tipo de material, além de causar problemas estéticos, dando a impressão de que existe desleixo, proporciona abrigo a vários elementos da fauna sinantrópica nociva. Essa fauna também se beneficia dos resíduos de alimentos deixados para trás após a operação portuária, do acúmulo de água a causa das imperfeições do piso e das aberturas existentes nos armazéns, que são um local perfeito de abrigo.” Além de contribuir para a diminuição do déficit habitacional.

BIBLIOGRAFIA

BAUNGARTEN, C.; **CASA PALETE**. Disponível: <http://www.imed.edu.br/Uploads/Casa%20Palete.pdf>. Acessado em: 12 de março de 2015.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos - SPI. **Relatório de Avaliação do Plano Plurianual 2004-2007: exercício 2008 - ano base 2007 / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos**. Brasília: MP, 2008. 171p. : il - (Ministério das Cidades. Caderno 12)

CARVALHO, A.; **Análise da Gestão de Resíduos Sólidos no Terminal Porto Novo do Porto do Rio Grande, Brasil**. Disponível: http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-333_Carvalho.pdf. Acessado em 11 de março de 2015.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2012;

Manual de Orientações Básicas PET (MOB); 2006

MENEZES, V.; **INSTITUTO ETHOS | Práticas Empresariais de Responsabilidade Social – 2012;**

PORTO DO RIO GRANDE: Disponível: <http://www.portoriogrande.com.br>. Acesso em 11 de março de 2015.

RITTER, V.; **Material didático da aula “Eficiência Energética e Sustentabilidade”**, do Curso de Pós-Graduação em Master em arquitetura do Instituto de Pós-Graduação (IPOG). 2012;