

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

CAPACIDADE DE CARGA DO BANCO EM PAPELÃO ONDULADO LACE PARA USO POR CRIANÇAS EM FASE PRÉ-ESCOLAR

**BECKER, Alessandra; TEIXEIRA, Rodrigo;
SILVA, Lauro Roberto Witt da.
aless_becker@hotmail.com**

**Evento: Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Engenharias**

Palavras-chave: banco infantil; papelão ondulado; resistência mecânica.

1 INTRODUÇÃO

O trabalho foi desenvolvido a partir do estudo de possíveis formatos de bancos em papelão ondulado para crianças em fase pré-escolar, considerando aspectos como resistência mecânica, estabilidade, ergonomia e manufaturabilidade.

O objetivo do presente trabalho é identificar a capacidade de carga do Banco em Papelão LACE, para avaliar a sua condição de desempenhar a função para a qual foi concebido.

Uma vez definida a concepção do banco, realizou-se o seu dimensionamento, sendo construídos protótipos (03 exemplares) para posterior execução dos ensaios mecânicos destrutivos (Conforme a NBR 6739:2009), que levou a determinação da sua capacidade de carga.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto definido como referência para teste possui as dimensões de 27,5 cm de largura, 27,5 cm de profundidade e 21 cm de altura. Para a produção utilizou-se de 0,7 m² de papelão ondulado de “parede dupla” (definido pela NBR 5980:2011).

O material utilizado para construção dos bancos teve origem no depósito de recicláveis da FURG, sendo embalagens de produtos adquiridos pela Universidade.

Para o processo de produção foram utilizados lápis, estilete, régua, tesoura, sargento e adesivo de contato, sendo realizado no Laboratório de Produção da Escola de Engenharia.

Os ensaios mecânicos foram realizados com uso da prensa Wille Geotechnik de 60 kN (modelo LO 7060/1), sendo determinado o valor da carga por meio de anel elástico de 10 kN (modelo ME 111010) e relógio comparador analógico calibrados, conforme a figura 1.

Os ensaios foram filmados com câmera digital Sony SX40HS, verificando assim a curva de carga, que é indicada em função da deformação sofrida pelo anel.

Figura 1: Banco LACE sendo prensado



Fonte: Autores

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O valor médio de carga que os bancos podem suportar é de 355 kgf, havendo um desvio-padrão de 45 kgf.

O papelão não tem a resistência a cargas como um fator em destaque. Sem dúvida não é possível comparar com o aço, porém demonstra-se pelo presente trabalho, que para produtos como o Banco LACE, este material tem plenas condições técnicas para atender as solicitações que serão impostas no uso cotidiano, em atividades com o mesmo nível de solicitação.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A grande contribuição da determinação de carga está relacionada a viabilizar um dimensionamento correto de móveis de papelão para o público infantil, bem como promover uma transformação de cultura para o uso sustentável de papelões ondulados residuais, conferindo ao produto qualidades não comumente percebidas.

5 BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6739**: Embalagem de papelão ondulado - Embalagem de transporte vazia ou com o seu conteúdo - Ensaio de compressão usando aparelho de compressão. Rio de Janeiro, 2009, 6 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5980**: Classificação – Embalagem de papelão ondulado. Rio de Janeiro, 2011, 43 p.