

**ANTUNES, Diego Marcolin**

**INFLUÊNCIA DA REDUÇÃO DA ESPESSURA DE CHAPAS EM PSAI NA QUALIDADE DE CAIXAS INTERNAS TERMOFORMADAS DE REFRIGERADORES**

**Defesa:**

16 de dezembro de 2011

**Membros da Banca Examinadora:**

Profa. Dra. Noeli Sellin (orientadora)

Prof. Dr. Rogério Gomes Araújo (membro externo)

Profa. Dra. Cintia Marangoni (membro interno)

**Resumo:**

Visando redução no consumo de matéria-prima e energia bem como aumento de produtividade na fabricação de caixas internas de refrigeradores da empresa Whirlpool S.A, neste trabalho, propõe-se por reduzir a espessura das chapas em poliestireno de alto impacto (PSAI) que originam as caixas internas termofomadas dos refrigeradores. Para identificar os principais parâmetros e fatores que poderiam influenciar na distribuição de PSAI na moldagem das caixas internas fabricadas com chapas de espessura reduzida, um mapa de processo foi elaborado. Chapas com espessura reduzida, de 4,2 para 4,0 mm, foram fabricadas por extrusão e caracterizadas por análises de cor e espessura, e a partir destas, caixas internas foram então conformadas e foi verificada uma distribuição não uniforme do material PSAI nas mesmas. Com aplicação da ferramenta do Seis Sigma, MSE (Measure System Evaluation), foi verificado que as variações na espessura das peças ocorreram devido ao processo de moldagem empregado. Para contornar este problema, foram aplicados plugues conformadores (em Feltro, Ambatex e Teflon), nos pontos de maior complexidade de distribuição do PSAI no molde na termofomagem das caixas. A ferramenta COV (Component of Variation) e ensaios de propriedades mecânicas e ciclagem térmica foram empregadas para avaliar a das peças a partir das modificações. Uma comparação entre o consumo de matéria-prima e energia e produtividade antes e depois da redução da espessura das chapas e da implantação dos plugues foi efetuada. Os melhores resultados nos ensaios realizados foram obtidos para as peças moldadas com uso dos plugues conformadores de Feltro. Houve redução de 4,5% no consumo de matéria-prima, aumento de produtividade em 103 chapas/dia na extrusora equivalente a 4,8%, 247 caixas internas/dia na termofomadora, correspondente a 16,7% e queda do consumo de energia na etapa de pré-aquecimento de 8% e de aquecimento de 17 %.

**Palavras-chave:** Poliestireno de alto impacto; refrigerad.; termofomagem.