

REAPROVEITAMENTO DO POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA TELHA COM BAIXO CUSTO E SUSTENTÁVEL

Luana de Oliveira Pacheco

Micael dos Santos Mota

Milena T.S. Ramos

Orientador (a) Águeda Cardoso de Aguiar da Costa

E.T.E. Frederico Guilherme Schmidt

Introdução

São conhecidos mais de 60 mil plásticos diferentes. Dessa enorme densidade, há cerca de vinte deles que estão entre os cinquenta produtos químicos mais utilizados na indústria química, e um destes é o poliestireno. O poliestireno tem uma durabilidade significativa, apresentando impactos ambientais consideráveis.

Sabendo disso, desenvolveu-se uma telha com o reaproveitamento deste polímero. O poliestireno é um material muito versátil e por isso suas aplicações são muito diversificadas, e é amplamente utilizado no cotidiano de milhares de pessoas. É bastante comum na forma expandida (EPS). Devido às propriedades diferenciadas as telhas convencionais apresentadas no mercado.

Objetivo

Analisar a alternativa de reciclagem através da construção de uma telha no modelo plana com reaproveitamento do poliestireno expandido (termoplástico), através da reciclagem química.

Metodologia

Para a produção de uma telha neste modelo, utiliza-se um volume de 3 000 cm³ de expandido e um volume 35 0000 mm³ de propanona, no qual seus resíduos serão reutilizados para a fabricação das próximas peças. Para a confecção do molde, utiliza-se madeira e como estrutura a telha plana. O molde originará uma telha no formato plana com as seguintes proporções: 201 mm de largura; 310 mm de altura; 30 mm de profundidade, com duas fendas para encaixe, cada uma medindo 13 mm de profundidade e 310 mm de altura.

Resultados

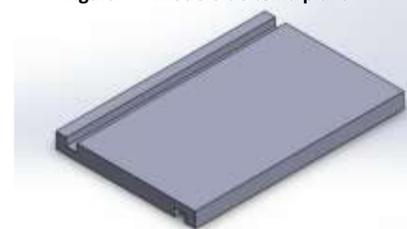
A telha no modelo plana para este trabalho apresentou custo zero, pois os materiais utilizados foram proveniente de reciclagem ou descarte.

O material proveniente da reciclagem química origina uma massa moldável oferecendo possibilidade de manuseio, que, com a evaporação do solvente utilizado (propanona), dá origem a um material rígido com propriedades mecânicas definidas.

Telhas convencionais materiais	Telha protótipo EP/EPS benefícios
Telha de barro	Estabiliza mais facilmente a temperatura do ambiente.
Fibrocimento	É mais estável a fixação na estrutura do telhado.
PVC	Maior isolamento térmico.
Esmaltada	Menores chances de infiltração.
Cimento	Maior conforto térmico e menor porosidade.
Vidro	Maior estabilidade ao impacto.
Fibra de Vidro	Menor absorção de calor e estabilidade térmica.
Galvanizada	Maior isolamento térmico e acústico.
Fibra vegetal	Maior resistência.

Fonte: Autores

Figura 1 – Modelo de telha plana



Fonte: Autores

Conclusões parciais

Através da reciclagem química do EPS, percebeu-se a real possibilidade da confecção de novos materiais com baixo investimento. Há a necessidade de novos testes mecânicos, como por exemplo, o de condicionamento ao tempo, temperatura e pressão simulando as diferentes estações do ano e os diferentes condicionamentos climáticos que a telha ficará exposta. Mostra-se relevante a necessidade de verificar automação do processo e a viabilidade de produção em escala industrial.

Referências bibliográficas

BRASKEM; Planeta Sustentável. Cartilha; O Plástico No Planeta: O uso consciente torna o mundo mais sustentável. O plástico no planeta, 2012.
MASSUCATO, Felipe, et al. Análise das Propriedades Mecânicas de Materiais Poliméricos. p. 11.