

DESENVOLVIMENTO DE UM PROCESSO PRODUTIVO PARA A FABRICAÇÃO DE PLACAS TÁTEIS NO IFSUL

DECIFRA - DESENVOLVIMENTO DE ITENS TÁTEIS - PE0103190619/031

Amanda M. Bernar (Discente - IFSul Câmpus Sapucaia – Engenharia Mecânica – amandabernar@rocketmail.com)
Carmen I. W. Calcagno (Docente Orientador - IFSul Câmpus Sapucaia – carmencalcagno@sapucaia.ifsul.edu.br)

CÂMPUS SAPUCAIA DO SUL

13°
JIC JORNADA DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO
IFsul INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE
2020



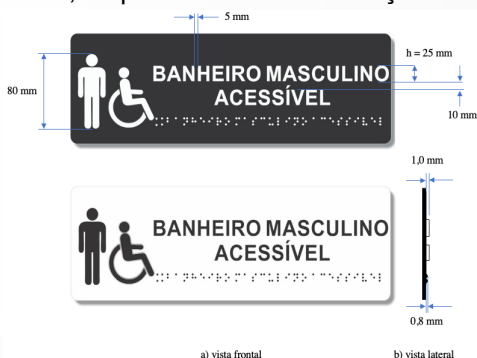
INTRODUÇÃO

Diversas normativas nacionais e internacionais são empregadas para possibilitar o uso dos espaços públicos, com segurança e autonomia, por pessoas com deficiência. Estudos anteriormente realizados no Instituto Federal Sul-rio-grandense – Campus Sapucaia do Sul visaram o desenvolvimento de placas e pisos táteis utilizando uma mistura de amido de mandioca gelatinizado e resíduos de papel.

O objetivo deste desenvolvimento é a definição de um processo produtivo para a fabricação de placas de sinalização tátil produzidas inteiramente com os recursos disponíveis na instituição, utilizando a mesma matéria-prima e propondo soluções para a resolução dos problemas encontrados nos desenvolvimentos anteriores.

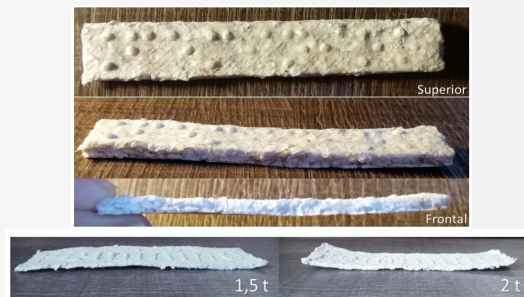
METODOLOGIA

Seguindo as metodologias de desenvolvimento de produtos, este projeto é dividido em duas fases. A conclusão da fase de Pré-desenvolvimento se deu pela proposição da geometria de uma placa de sinalização tátil, conforme definido pela Lei N° 10.098, respeitando as determinações da NBR 9050.



Proposta de placa de sinalização tátil
a) vista frontal
b) vista lateral

Logo após a determinação da geometria e das particularidades da peça final, deu-se início às fases de levantamento dos problemas e busca de soluções. Os principais problemas a serem resolvidos são: transferência de forma imperfeita, dificuldade para retirada da peça do molde e empenamento e contração na placa moldada após passagem pela estufa.



Problemas de empenamento (SOUZA, 2019)

RESULTADOS

No atual processo de conformação das placas táteis, elas têm sido moldadas por compressão e submetidas à secagem em estufa sem restrição de forma, o que pode ocasionar um possível empenamento, segundo Cavalcanti (2017). Portanto, a solução sugerida é a utilização de um molde na fase de secagem. Após a aplicação da metodologia TRIZ, propõe-se a utilização um molde que será utilizado tanto para a moldagem por compressão quanto para a secagem da placa em estufa.

Sabe-se de antemão que a complexidade da placa proposta pode gerar problemas de transferência de forma.

Para tanto, a metodologia TRIZ sugere o fracionamento do produto; porém, sugere-se a produção fracionada das peças apenas na fase de testes com os protótipos. Após o completo domínio das técnicas empregadas, sugere-se a produção de moldes que contemplem a totalidade dos elementos presentes no produto.

Do ponto de vista técnico, o molde é o elemento que apresenta maior dificuldade de confecção, uma vez que além de dar forma à peça, ele deve conter canais para a evaporação da água na fase de secagem. Para isso sugerem-se passagens estreitas, com cerca de 0,03 mm de profundidade e com 12 a 25 mm de largura. Ao final da produção, a placa tátil deve ser impermeabilizada.

CONCLUSÃO

Como resultado final do projeto, estima-se obter uma placa com dimensões e limites bem definidos, capaz de realizar suas funções principais e que, ao mesmo tempo, seja durável e simples de ser obtida com um baixo custo de produção.

- AGUIRRE, H. R. et al. Desenvolvimento de moldes para produzir placas em Braille. 2019.
- ASHBY, M. F. Seleção de materiais no projeto mecânico. 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 9050. 2015.
- BRASIL. Lei n° 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- CARMONA, V. B. Desenvolvimento de compósitos biodegradáveis a partir de amido termoplástico e fibras vegetais. 2011.
- CAVALCANTI, F. M. Modelagem do Processo de Secagem de Partículas de Polipropileno. 2017.
- DEMARQUE, E. TRIZ: teoria para a resolução de problemas inventivos aplicada ao planejamento de processos na indústria automotiva. 2005.
- PORTO, J. S. et al. Estudo sobre a impermeabilização do compósito amido / resíduo de papel. 2020.
- RAUPP, D. O. Desenvolvimento de produto para acessibilidade – um ensaio para fabricação de mapas táteis. 2019.
- SOUZA, R. R. Desenvolvimento de placas de identificação táteis para acessibilidade de deficientes visuais no IFSul/Sapucaia do Sul. 2019.