



De 19/10/2016 a 21/10/2016

ESTUDO DE CASO: ALTERAÇÃO DO MATERIAL DE FABRICAÇÃO DO COMPONENTE BLINDAGEM DO ALIMENTADOR DE UMA COLHEITADEIRA

BALD, Andrei ^{1*}; BÜRCEL, Renã Diego ².

¹ FAHOR, Curso de Engenharia Mecânica, Faculdade Horizontina, Campus Arnaldo Schneider, Avenida dos Ipês, 565, Horizontina, RS, Brasil.

² FAHOR, Curso de Engenharia de Mecânica, Faculdade Horizontina, Horizontina-RS, Brasil.

*ab001697@fahor.com.br

RESUMO

As grandes empresas do ramo agrícola buscam cada vez mais o melhoramento e inovação de peças e componentes de suas máquinas e implementos, sendo que muitas vezes com o melhoramento de uma peça é possível reduzir custos com consequente aumento de lucros. O presente estudo será realizado analisando uma colheitadeira Massey Ferguson MF9895, no componente do alimentador que serve como segurança para o operador da máquina, com foco em melhoramento do produto, mantendo suas especificações e a qualidade do mesmo. Para Inventta (2016), se considerarmos que as inovações são capazes de gerar vantagens competitivas a médio e longo prazo, inovar torna-se essencial para a sustentabilidade das empresas no futuro. Aqueles que inovam, seja de forma incremental ou radical, de produto, processo ou modelo de negócio, ficam em posição de vantagem em relação aos demais. De acordo com a NR 12, sistemas de segurança são requisitos para zonas de perigo existentes em máquinas agrícolas auto propelidas, porque visam garantir a proteção da saúde e integridade física do trabalhador. Segundo a NR 12, blindagens são compostos de proteções fixas, móveis e dispositivos de segurança, que podem ser interligados ou não, devendo sempre considerar as características técnicas da máquina e do processo de trabalho, assim como as medidas e alternativas técnicas existentes que possibilitem assegurar determinado nível de segurança exigido pela Norma. Segundo Roda (2016), o polietileno de média densidade é obtido através da mistura mecânica de polietileno de baixa densidade e polietileno de alta densidade, produzindo um polietileno com propriedades intermediárias entre os dois tipos, seu uso tem crescido bastante em aplicações de engenharia. Este estudo tem por base uma máquina MF9895, fabricada pela AGCO do Brasil, na qual se propôs melhorias em um componente específico. Inicialmente, foram verificados os desenhos das peças e sua fabricação, possibilitando a visualização de oportunidades de estudo e mudança do material de fabricação do mesmo. Em primeiro momento a proposta é realizar um teste computacional nas peças do estudo, tendo como base desenhos feitos no Solidworks, simulando uma carga aplicada aos mesmos, para comparação de desempenho em relação às mesmas peças quando feitas de aço. A base do estudo será a substituição do material das blindagens de proteção do alimentador da colheitadeira Massey Ferguson MF9895 de aço 1010, por Polietileno de Média Densidade,

onde se busca o melhoramento do produto, mas sem perda de qualidade do mesmo. Atualmente as blindagens são feitas de aço 1010, com espessura de 1,52 mm, mostrando um desempenho satisfatório. Porém, nas simulações realizadas foram observados pontos de grande deformação devido à carga aplicada, sendo assim possível identificar a existência de possíveis rupturas da peça. A situação proposta consiste em substituir as duas partes da blindagem de aço 1010 por uma única peça produzida em PEMD e também aumentada sua espessura para 10 mm. Após feita a simulação de aplicação de carga na peça, foi possível observar que a mesma se mostrou mais eficiente em relação ao aço, não havendo nenhum ponto de deformação visível na peça segundo o programa Solidworks. O estudo de caso teve o objetivo de verificar a possibilidade da troca do material de fabricação de um componente de uma colheitadeira, sem que haja perdas na qualidade do produto. No decorrer do estudo, ao analisar a troca do material, foi possível identificar a possibilidade de reprojeter as blindagens tornando mais rápido o processo de montagem. O formato proposto buscou tornar a peça harmônica com o desenho da máquina, sem perder sua principal função de proteção ao operador. Dessa forma, atingiram-se os objetivos propostos por esse estudo, com resultados válidos e aplicáveis às máquinas onde foram feitos os estudos e ainda em quaisquer outros equipamentos que possuam características operacionais semelhantes.

Palavras-chave: PEMD; Blindagem; Alteração.

REFERÊNCIAS

INVETTA, 2016, A inovação: definição, conceitos e exemplos, disponível em: <<http://bgi.invetta.net/radar-inovacao/a-inovacao/>>. Acesso em 01 de jul. 2016.

NR 12, Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos, disponível em: <http://www.abimaq.org.br/download/DECI/NR_12_Texto_Usuarios-Ministro_06-02-2014.pdf>. Acesso em 09 de ago. 2016.

RODA, Daniel T., Polietileno (PE), disponível em: <<http://www.tudosobreplasticos.com/materiais/polietileno.asp#>>. Acesso em 12 de set. 2016.