

PROJETO E CONSTRUÇÃO DO PROTÓTIPO DE SUPORTES PARA NOTEBOOKS

Jean César Barbosa Pereira, Paulo Eduardo de Oliveira Cabral, Gilce Berenice Cavalheiro Oliveira, Douglas Ritter e Antonio Carlos Valdiero

UNIJUI, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Curso de Engenharia Mecânica
Campus Panambi – Arco Íris - CEP 98280-000 - Panambi – Rio Grande do Sul
E-mail para correspondência: jean.pereira@unijui.edu.br, duduhcabral@hotmail.com, gilce.bc@hotmail.com, ritter_douglas@yahoo.com.br, valdiero@unijui.edu.br

Introdução

Este artigo trata do projeto e da construção do protótipo de suportes para notebooks, onde a motivação inicial surgiu de uma pesquisa de mercado (AMERICANAS, 2010; COMPRAFACIL, 2010; NOTEBOOKS-SITE, 2010; MERCADO LIVRE, 2010; SHOPMANIA, 2010), na qual se pode notar que os poucos modelos disponíveis no mercado têm preço relativamente elevado. Foram desenvolvidas três concepções de suporte, buscando atender os requisitos de ergonomia, baixo custo e disponibilidade de matéria-prima.

Objetivos

Como objetivos, além de contribuir para a melhoria ergonômica do uso de computadores portáteis, o trabalho proposto visa desenvolver nos autores uma visão ampla e aprimorada quanto aos conceitos de projeto, processo, manufatura e custos, propiciando aos mesmos exporem a sua iniciativa, criatividade, capacidade de resolução de problemas e o saber trabalhar em grupo.

Metodologia

Utilizou-se a metodologia de projeto de produtos industriais (Valdiero, 1997; Back et al., 2008) composta das fases de análise das necessidades, projeto conceitual, projetos preliminar e detalhado, construção e testes do protótipo. Na análise das necessidades foi possível elaborar uma lista de requisitos do cliente e do ciclo de vida do produto, entre os quais se pode-se citar baixo custo, ergonomia, segurança, mobilidade, praticidade, resistência mecânica e facilidade de construção.

Na análise e projeto ergonômico, utilizaram-se as recomendações de projeto dadas por Grandjean (1998) e Iida (1997), onde a altura e a inclinação do notebook devem ser favoráveis e com medidas adequadas para a realização de movimentos naturais das mãos e no campo de visão dos olhos para a pessoa sentada.

Os protótipos foram construídos a partir de materiais disponíveis nos laboratórios de fabricação da UNIJUI Campus Panambi. Os testes foram realizados com diferentes tamanhos de computadores portáteis dos principais fabricantes (Dell, Acer, HP).

Resultados

Foram geradas três concepções de suportes, onde a primeira é um suporte de tubos e conexões de PVC e chapa de alumínio. A segunda consiste em dois ferros chatos e duas chapas de alumínio pequenas. A terceira é constituída de vários ferros chatos soldados. A maquete eletrônica das concepções foram geradas com o auxílio da ferramenta computacional de CAD e são apresentadas na Fig. 1.

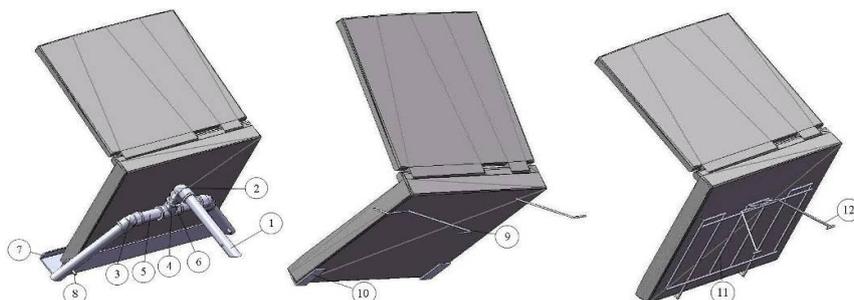


Figura 1 – Vistas tridimensionais das 3 concepções de suporte geradas.

O protótipo de cada uma das concepções foi construído e testado conforme é mostrado na Fig. 2.



Figura 2 – Fotografia de cada um dos protótipos de suporte para notebook construídos e testados.

Os três protótipos de suporte foram analisados em relação aos disponíveis no mercado. A primeira concepção tem como vantagens a boa sustentação do notebook, utilização de conexões tubulares e baixo custo, mas tem como desvantagens a altura fixa sem regulagem, maior volume ocupado e menos confortável para digitação no teclado. A segunda concepção tem como vantagens o menor custo, mobilidade e altura ergonômica favorável, mas as desvantagens de pouca sustentação dos computadores portáteis, pouca segurança, inclinação sem regulagem e fixação com ocorrência de deslizamentos. A terceira concepção apresentou a melhor relação custo/benefício, onde se pode destacar as vantagens de boa sustentação, segurança sem ocorrência de deflexão, altura ergonômica favorável, fixação sem atrapalhar na digitação no teclado e baixo custo.

Conclusões

Neste trabalho foi realizada uma pesquisa de mercado de suportes de notebook disponíveis, onde foi observado um alto custo (na faixa de R\$ 30 a R\$ 200). A partir desta pesquisa, criou-se o desafio de desenvolver novas concepções de suporte com custo inferior. Foram projetadas e construídas três concepções, as quais foram testadas em diferentes notebooks e apresentaram-se adequadas em termos de versatilidade e custo (faixa de R\$ 10 a R\$ 20). O trabalho contribuiu para desenvolvimento da capacidade criativa e inovadora da equipe, tornando-os capazes de projetar um produto para uma necessidade existente, com a aplicação dos conceitos de qualidade, ergonomia, engenharia do valor e desenho industrial, a partir de uma metodologia que induza o raciocínio lógico.

Referências Bibliográficas

- AMERICANAS. Disponível em: <<http://www.americanas.com.br/AcomLine/35217/66422>> Acesso em: 02 jun. 2010.
- Back, N., Ogliari, A., Dias, A.; Silva, J. C. da., “Projeto Integrado de Produtos: planejamento, concepção e modelagem”, Editora Manole Ltda., Barueri, SP, 2008.
- COMPRAFACIL. Disponível em: <http://www.comprafacil.com.br/comprafacil/pages/viewProduct.jsf;jsessionid=GhK7Qsjv2wv6x59R_z2MQ1Q**.aplweb0_1_prd?VP=b90AuAr%2F9ZSVv0paP_BUXivFWQ45P42h5&V_PP=SUPORTE+PARA+NOTEBOOK+12+A+17+CLONE> Acesso em: 02 jun. 2010.
- Grandjean, E., “Manual de Ergonomia – Adaptando o trabalho do homem”, Editora Bookman Ltda., São Paulo, SP, 95p., 1998.
- Iida, I., “Ergonomia – Projeto e Produção”, Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo, SP, 172p., 1997.
- MERCADO LIVRE. Disponível em: <<http://informatica.mercadolivre.com.br/notebook-outras-pecas-e-acessorios/suporte-notebook>> Acesso em: 02 jun.2010.
- NOTEBOOKS-SITE. Disponível em: <<http://www.notebooks-site.com/blog/suportes-para-notebooks/>> Acesso em: 02 jun.2010.
- SHOPMANIA. Disponível em: <<http://www.shopmania.com.br/compras~pesquisar-suporte-para-notebook.html>> Acesso em: 02 jun.2010.
- Valdiero, A. C., “Inovação e desenvolvimento do projeto de produtos industriais”, Programa de incentivo à produção docente: Coleção Cadernos Unijuí - Série Tecnologia Mecânica n. 2, Editora UNIJUÍ, Ijuí, RS, 1997.

