

PARÂMETROS ERGONÔMICOS NA CONCEPÇÃO DE VEÍCULOS DE BAIXA EMISSÃO

Aluno: Paulo Victor Santos
Orientadora: Claudia Mont'Alvão

Introdução

Tecnologia Verde (*Green Technology*) é o termo a que se referem métodos e materiais, que resultam em técnicas que vão desde a geração de energia até produtos não tóxicos (limpos). Este é um campo de pesquisa que estima-se em breve cumprir o mesmo papel que a “tecnologia da informação” cumpriu nas duas últimas décadas.

Dentro deste contexto o Design tem atuado principalmente apoiado da ideologia do “*Cradle to cradle design*”, onde se pensa todo o processo e ciclo do produto visando a possibilidade de reutilização ou reciclagem. Uma vez que o automóvel é o maior bem de consumo do mercado mundial e um enorme desafio para os designers, surgem diversas questões a serem discutidas e uma das mais importantes diz respeito à inovação das fontes de energia.

De acordo com Oltra et Saint Jean (2009), a indústria automotiva viu-se pressionada a rever a questão das emissões (monóxido de carbono, óxido de carbono, material particulado, etc), além do consumo e ruído, o que encorajou a pesquisa e o desenvolvimento de alternativas. Em 1990, depois do Mandato Zero Emission Vehicle (ZEV), do Californian Air Resources Board, foi impulsionado o desenvolvimento de veículos de baixa emissão (LEV – low emission vehicles). No início, a idéia estava concentrada nos veículos elétricos, mas atualmente, veículos movidos a hidrogênio, híbridos, entre outras fontes de energia são também consideradas. Os veículos de baixa emissão (VBE) também apresentam características em relação a sua configuração, autonomia de viagem, além de questões de montagem/desmontagem já dentro da idéia do *cradle to cradle design*.

Além das preocupações já salientadas é preciso se atentar ao fato do trânsito ser um sistema complexo, no qual vários transportes diferentes compartilham o mesmo espaço e devem trabalhar de maneira complementar. Mesmo o sistema funcionando de maneira ideal ou não, o usuário desenvolve reações de acordo com o mesmo, e estas devem ser consideradas em novos projetos de veículos.

Objetivos

O objetivo geral do trabalho foi analisar como estão sendo desenvolvidos os veículos de baixa emissão – LEV – *low emission vehicles*, partindo de suas configurações, e como se dão as adequações ergonômicas destes.

Metodologia

Inicialmente, foi feito o levantamento do referencial teórico relativo aos combustíveis e sua utilização em veículos de passeio. A partir de artigos científicos e publicações que tratavam desta temática foi possível mapear as tecnologias desenvolvidas e utilizadas em estudos, além de veículos em circulação. Esse levantamento permitiu também a compreensão de como funcionam os sistemas de reabastecimento de veículos e quais as facilidades e dificuldades encontradas na utilização de cada forma de energia específica.

Posteriormente foi realizado o levantamento do referencial teórico sobre o comportamento do motorista em diversas situações decorrentes do sistema de trânsito contemporâneo.

Como última parte da metodologia, foram levantados dados técnicos referentes a modelos de VBEs e veículos populares de baixa cilindrada do mercado brasileiro. Foi possível entender então o padrão de configuração na concepção dos veículos urbanos disponíveis no mercado brasileiro.

Conclusão

O estudo possibilitou a compreensão do trânsito e suas relações, desde os combustíveis e seus sistemas, passando pelas complexidades da relação e coexistência de diferentes meios de transporte, até os impactos e reações causadas nos usuários de veículos compactos e de baixa emissão.

Em relação aos combustíveis fica evidente cada vez mais que a indústria adotou a alternativa energética elétrica como a ideal a ser utilizada. No entanto, as empresas do ramo automobilístico e governos ainda oferecem resistência aos motores elétricos. Isto se deve ao fato de que o sistema de reabastecimento de combustíveis não-renováveis é muito forte e estruturado em grande parte do mundo, enquanto os veículos elétricos ainda não possuem em grande parte das vezes a autonomia desejada e o sistema de reabastecimento ainda não está desenvolvido de maneira confiável e principalmente, comercialmente viável para o setor energético. A indústria tem trabalhado principalmente com a utilização de biocombustíveis e motores híbridos, enquanto busca a eficiência energética desejada com os motores elétricos. O contexto atual é o de diversidade energética, e para o futuro, mesmo que a energia elétrica seja a principal energia a ser utilizada, o panorama de diversidade de oferta deve continuar.

A análise dos VBEs e dos veículos populares de baixa cilindrada revelou que não existem tantas diferenças no tocante ao espaço interno para motoristas e passageiros. Na realidade existe uma grade padronização nas dimensões de assentos e na relação entre o motorista e os dispositivos dos veículos. O grande diferencial entre os VBEs e os demais carros está centrado na configuração da quantidade de passageiros, e conseqüentemente no peso e dimensões dos mesmos. Em relação ao desempenho dos mesmos, pode-se observar também uma grande igualdade entre os dois tipos de veículo, com uma ligeira vantagem de eficiência para os VBEs que possuem repostas mais rápidas no trânsito, ocupam menos espaço e desempenham uma autonomia maior.

Os resultados dessa pesquisa permitiram uma melhor interpretação do modelo de VBE existente, e uma projeção sobre quais serão os próximos parâmetros para a concepção de veículos de baixa emissão no futuro próximo.

Referências

- GREEN CAR, 2009. Disponível em <http://www.greencar.com/find-a-car.php>. Acesso em 15 abr. 2009.
- GREEN TECHNOLOGY, 2009. Disponível em <http://www.green-technology.org/what.htm>. Acesso em 15 abr. 2009.
- OLTRA V., SAINT JEAN, M. Variety of technological trajectories in low emission vehicles (LEVs): A patent data analysis. *Journal of Cleaner Production*, vol 17, 2009. pp. 201–213
- YOU H. et al. Development of customer satisfaction models for automotive interior materials. *International Journal of Industrial Ergonomics*, vol. 36, 2006. pp. 323–330