

SISTEMAS DE NAVEGAÇÃO EM VEÍCULOS AUTOMOTIVOS: UMA ABORDAGEM ERGONÔMICA

Aluno: Bruno Vinícius de Carvalho Rodrigues
Orientador: Claudia Mont'Alvão

Introdução

Os Sistemas Inteligentes de Transporte, ou ITS, quando integradas com a infra-estrutura do sistema de transportes e com os veículos, auxiliam o monitoramento e gerenciamento do fluxo de tráfego, reduz os congestionamentos, fornece rotas alternativas aos viajantes, aumenta a produtividade, salva vidas e economiza tempo e dinheiro. A atividade simples e comum de dirigir um carro, requer que você esteja confortável no assento, além de estar alcançando os pedais e o volante. Também pressupõe a compreensão dos controles e a habilidade de desenvolver diversas operações de forma rápida e segura; a interpretação de informações e, finalmente, que o condutor faça julgamentos, tome decisões. A segurança é um foco primário das tecnologias ITS, e a Ergonomia desempenha um papel fundamental quando do estudo da segurança nestes sistemas [1].

Objetivo

O objetivo geral da pesquisa é verificar a legislação existente para veículos automotores e propor recomendações para o projeto desses sistemas. Além disso, levantar com os usuários de carro de passeio questões relativas à percepção de risco e distrações ocasionadas por estes dispositivos, considerando o ambiente do tráfego.

Métodos e técnicas

Para o desenvolvimento da pesquisa definiram-se os seguintes passos: a) levantamento do referencial teórico relativo à percepção de risco e comportamento do motorista; às normas e legislação nacional e mundial sobre a utilização dos sistemas de navegação; e sobre a relação entre dispositivos a bordo de veículo e ocorrência de acidentes e incidentes; b) determinação das características dos equipamentos a serem avaliados pelos usuários; c) entrevistas pautadas com profissionais das áreas de Computação Gráfica, Design e Ergonomia; d) pesquisa de campo com usuários sobre suas preferências em relação as características e funcionalidades oferecidas pelos sistemas. As entrevistas com especialistas objetivavam investigar a opinião deles em relação às questões de aceitação, utilização, atributos e características desses ITS considerados relevantes e necessários para esses sistemas.

Para a pesquisa de campo de campo com os usuários foram desenvolvidas séries de cartões para representar características diferentes de cada sistema. As séries de cartões foram divididas em displays; acionamentos; mapas e funcionalidades/interatividades disponíveis). Para verificar a eficiência deste método, foi realizado um teste piloto com 20 entrevistados.

Após a verificação e ajustes foi realizada uma pesquisa de campo com 40 motoristas de automóveis de 18 a 65 anos e também 10 motoristas idosos (maiores de 65 anos) para responderem à mesma pesquisa.

Resultados

A partir do levantamento teórico; onde foi analisado o comportamento do motorista no trânsito, a legislação referente aos ITS (Sistemas Inteligentes de Transporte) e como os ITS funcionam. Além disso, fez-se também uma pesquisa de mercado para saber quais modelos de ITS são encontrados e quais características eles possuem.

Em relação às repostas dos especialistas, os principais resultados a partir da análise do discurso das entrevistas foi: a) todos os especialistas acreditam que os sistemas GPS podem realmente ajudar o motorista e o tráfego na cidade; b) há dúvida sobre a utilidade destes sistemas; c) em relação ao equipamento, no que tange as características estéticas, funcionais e ergonômicas, houve também uma consonância sobre a necessidade de que os GPS sejam fáceis de utilizar, com configurações simples. Outro aspecto considerado fundamental para estes sistemas foi a confiabilidade; d) em relação a possíveis mudanças no equipamento atualmente disponível no mercado, a maioria dos especialistas não teceu nenhum comentário. Por outro lado, aqueles que o fizeram apontaram a necessidade de adaptação destes sistemas às características dos veículos brasileiros; e) Quanto ao fato de julgarem se o Brasil está preparado ou não para receber estes sistemas, não houve unanimidade nas respostas; f) sobre a intenção dos especialistas adquirirem e utilizarem estes equipamentos a resposta também foi unânime – todos estão dispostos não só a comprar como a usar. Ressalta-se que alguns já fazem uso destes sistemas não a bordo do carro, mas para a prática de esportes. Porém um dos aspectos abordados, apesar da concordância, refere-se ao custo do produto.

A pesquisa com usuários revela que: i) os displays preferidos pelos consumidores são de 6,5” e de 5,8”; ii) os métodos de acionamento que mais agradam os usuários são as telas de toque sensível (*touchscreen*) e em seguida, a opção dos botões na própria “carcaça” dos aparelhos; iii) o estilo e design do mapa que agradam mais são os que apresentam os mapas estilizados e sem muitos detalhes, enfatizando a direção a ser seguida; iv) os tipos de interatividade que são mais requisitados pela maioria dos usuários são: as instruções de voz, arquivos de últimos destinos, *bluetooth*, destinos favoritos, pontos de interesse, rotas alternativas, informações em tempo real do tráfego e ampliação/redução dos mapas.

Na pesquisa com os idosos, nenhum dos sujeitos ouviu sequer falar desses sistemas. Sobre as preferências dos sistemas, a maior tela, de 7 polegadas, foi escolhida pela maioria, assim como a tela sensível ao toque (*touchscreen*) como a melhor forma de interagir com a tela. Quanto ao mapa, houve preferência pelo mapa mais claro, onde as setas são sobrepostas. Quando questionados sobre as opções de funcionalidade/interação, a maioria afirmou não saber do que se tratava. Finalmente, como opções consideradas importantes para os sistemas foram escolhidos: “*últimos destinos*”, “*rotas alternativas*”, “*pontos de interesse*”.

Conclusões

Quando se fala em automóvel, não é possível esquecer aquele que desempenha o papel mais importante nesta relação humano - máquina: o motorista. Mesmo que os especialistas também sejam motoristas, eles vêem o cenário com um olhar diferenciado. Assim, a etapa seguinte da pesquisa compreendeu o levantamento das características destes equipamentos, junto aos usuários. Por outro lado, com o avanço das tecnologias aplicadas aos sistemas de transportes e a integração de vários campos de conhecimento, como engenharia, psicologia e design, será possível levar os requisitos humanos em consideração, ao invés da capacidade tecnológica ou técnica dos equipamentos, considerando ainda aspectos culturais, histórico e sociais, intrínsecos a cada sociedade.

Referências Bibliográficas

[1] ITS América. <http://www.itsa.org>. Acesso em 10 jan 2006.