
MENSAGENS SONORAS DE GUIA DE ROTA EM SISTEMAS DE NAVEGAÇÃO COMERCIAIS

RENAN FURLAN DE OLIVEIRA (1)
EDMUR AZEVEDO PUGLIESI (2)
ANA PAULA MARQUES RAMOS (3)
MÔNICA MODESTA SANTOS DECANINI (4)

Universidade Estadual Paulista - UNESP
Faculdade de Ciências e Tecnologia - FCT
Presidente Prudente - SP

(1) Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Cartográficas – PPGCC
renanfurlanoliveira@hotmail.com

(2,4) Departamento de Cartografia
edmur@fct.unesp.br
monca@fct.unesp.br

(3) Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Cartográficas – PPGCC
marques.engcart@gmail.com

Os Sistemas de Navegação e Guia de Rota em Automóvel podem auxiliar o motorista na tarefa de navegação por meio de diferentes modalidades de comunicação, dentre as quais a visual e sonora. Uma pesquisa recente mostra que 71% dos motoristas preferem receber as informações de navegação por meio da modalidade visual acompanhadas de instruções sonoras. Isso evidencia a importância de se associar algum tipo de som aos mapas visuais, para melhorar o desempenho do motorista na tarefa de navegação. As informações transmitidas na modalidade sonora podem ser representadas por meio de som natural, como os comandos de voz e/ou som abstrato, na forma de *beep*. A principal vantagem dessa modalidade está ligada ao fato de que o motorista não precisa tirar os olhos da via enquanto recebe as informações provenientes do sistema. Estudos apontam que o uso apropriado de mensagens sonoras em sistema de navegação proporciona eficácia e segurança no trânsito. No entanto, a apresentação de mensagens sonoras não correlacionadas às informações visuais pode contribuir para o aumento da carga mental de trabalho do motorista. Nesse contexto, este trabalho tem o objetivo de identificar e comparar as mensagens sonoras apresentadas pelos sistemas de guia de rota comerciais, em termos de unidade de informação e tipo de informação, para auxiliar na realização de manobras complexas em rotatória. Foram selecionados os sistemas IGO My Way e MioMap, bem como três rotatórias com diferentes quantidades de via de saída. As mensagens sonoras foram coletadas em automóvel, de forma sequencial e independente, entre os sistemas. Decidiu-se fragmentar as mensagens em unidades de informação, em que cada unidade é formada por uma ou mais palavras/sons e o conjunto de palavras/sons forma um tipo de informação específico. Por exemplo, o *beep* é uma unidade de informação, o qual corresponde ao tipo de informação denominado ‘chamada de atenção por som abstrato’. Assim, uma mensagem sonora pode compreender um conjunto de unidades de informação, tal como: *Beep* (Chamada de Atenção por som Abstrato - CAA) | *Prepare-se para* (Chamada de Atenção por som Realístico - CAR) | *virar à direita* (Direção da Próxima Manobra - DPM) | *na rotatória* (Presença de Ponto de Referência - PPR) | *a 300 metros* (Distância Restante até a manobra - DIR) | *e pegar a terceira saída* (Número da Saída na Rotatória - NSR). A partir disso, fez-se a análise das mensagens apresentadas por cada sistema, considerando-se as três rotatórias. Para a realização da manobra na rotatória com quatro saídas verificou-se que o IGO My Way apresentou um tipo de informação similar na primeira e segunda mensagens (CAA | CAR | DPM | DIR), e um tipo distinto na terceira mensagem (CAR | DPM). Os tipos de informação apresentados pelo MioMap foram diferentes tanto na primeira (CAA | CAR | DPM | PPR | DIR), quanto na segunda (CAA | CAR | DPM | PPR | DIR | NSR) e terceira mensagens (CAA | DPM | PPR | NSR). Além disso, diferente do navegador IGO My Way, o MioMap apresentou a informação de ponto de referência do tipo rotatória, bem como o número da via de saída, como por exemplo, “...na rotatória pegando a primeira saída”. Essa forma de apresentação pode facilitar o desempenho da navegação e auxiliar no desenvolvimento do mapa cognitivo humano. No entanto, quanto maior o número de unidades de informação maior pode ser a dificuldade em reter o conteúdo na memória de curta duração, a qual possui limite na capacidade de armazenamento. Vale ressaltar que os sistemas apresentaram quatro mensagens sonoras para auxiliar na realização da

rotatória com seis possibilidades de vias de saída, porém somente três mensagens para as rotatórias com quatro e cinco vias de saída. Adicionalmente, observou-se que a distância restante até a rotatória foi o critério adotado pelos sistemas para definir o instante de apresentação da mensagem. Conclui-se que as mensagens sonoras dos sistemas comerciais diferem entre si não somente em relação ao tipo de informação, mas também em relação ao número de unidades de informação. Embora as mensagens sonoras sejam apresentadas em função da distância restante até a manobra, não se identificou um padrão nos valores de distância adotados, mas sim um conjunto de valores arbitrários e aleatórios. Essas evidências apontam falta de padrão entre os sistemas comerciais quanto ao projeto das mensagens sonoras, o que pode trazer implicações para a usabilidade desses sistemas. Recomenda-se investigar o impacto das mensagens sonoras em relação à capacidade de armazenamento e tempo de retenção das unidades de informação e tipos de informação, levando-se em consideração o comportamento do sistema de processamento de informação humano no que se refere à capacidade da memória de curta duração.