

AVALIAÇÃO DE INTERFACES PARA MAPAS FUNCIONAIS NA WEB

Evaluating interfaces for WEB functional maps

Andre Luiz Alencar de Mendonça

Mestrado

Orientador: Luciene Stamato Dealazari

Defesa 27/07/2009

Resumo: Desde a metade da década de 1990, mídias interativas tornaram-se cada vez mais presentes no dia-a-dia das pessoas. A pesquisa em cartografia passou a levar em consideração esta nova realidade, uma vez que a interatividade passou a ter um importante papel na formação de conhecimento e cada vez mais trabalhos procuram desenvolver métodos e diretrizes para a construção de mapas eficazes e efetivos, nos ambientes digitais. O advento da internet como parte integrante dos processos de produção cartográficos trouxe novos desafios para a pesquisa na área, uma vez que novas variáveis passaram a ter influência neste processo. O conceito de mapas interativos vem evoluindo juntamente com o desenvolvimento da *world wide web*, uma vez que os produtos da cartografia têm seus horizontes expandidos pela visualização e pela interatividade. A exemplo de outros serviços disponíveis na internet, os serviços de mapeamento na *web* permitem a usuários sem conhecimento específico criarem mapas sob-demanda para atender os mais diversos usos. Poucos trabalhos avaliaram os programas e as interfaces utilizados para a construção de mapas na internet, porém pouco ainda se sabe sobre as necessidades dos usuários destes mapas e acerca dos benefícios que ferramentas de análise espacial incorporadas às interfaces podem trazer à usabilidade do produto. Assim, o objetivo deste trabalho é definir, para o público geral, interfaces mais eficazes em mapas para *web* destinados a análises espaciais específicas. De forma a alcançar este objetivo, foi realizado primeiramente um levantamento de produtos disponíveis na internet brasileira e, após a classificação e entendimento acerca do funcionamento destes produtos, desenvolvido um sítio de testes, composto por interfaces-mapa idênticas (com elementos cartográficos básicos) onde foram testadas em 3 tarefas funções de navegação e 3 ferramentas de análises (medição de distâncias, sobreposição de feições e ferramenta de

consulta). Para a avaliação dos resultados nas três tarefas, os usuários enviaram suas respostas por meio de formulários no sítio. Foram realizados testes estatísticos para validação da amostra e das respostas obtidas, bem como para entender quais características possuem relação direta com o correto cumprimento das tarefas. Os resultados demonstraram existir uma relação entre a experiência no uso de mapas e os índices de acerto nas tarefas; que a amostra de usuários pareceu não ter problemas no uso das funções de navegação nem no uso de raciocínio espacial para cumprimento das tarefas, ao contrário do processo de interação com as ferramentas, que parece depender do design da ferramenta em questão; que não existe uma indicação de influência positiva entre a simples presença de ferramentas na interface e o aumento no índice de acertos; e, por último, que usuários que se utilizam de ferramentas de análise específicas para um determinado fim, tendem a aumentar suas chances de cumprir uma tarefa relacionada a esta funcionalidade. Os resultados permitem-nos ressaltar a importância de cartógrafos participarem do processo de construção de funcionalidade para estes mapas na web, perceber um hiato entre as possibilidades e funcionalidades solucionadas pela pesquisa em Cartografia e o que é utilizado nos produtos disponíveis na internet brasileira além de definir parâmetros a serem considerados no desenvolvimento de novos produtos.

Abstract: Since the mid of 1990's, interactive media is becoming commonplace. As traditional printed maps lack interaction and this is considered a key piece in knowledge formation, cartography has started research in methods and guidelines about what would be an effective interactive map and about the process of understanding and exploring geographic data. Computer-aided cartography has been significantly developed since then, and the advent of the internet as a part of the digital mapping process brought new trends in cartography research and development. The Interactive maps concept has evolved together with the web, since interactivity and other visualization tools are expanding possibilities of cartographic products, that now are delivered in a real-time process. Just like in other internet services, web makes possible for general audience to create on-demand maps to suit specific or general needs. Software to web cartography have been evaluated about their interface and interaction levels and there are few works describing what are the real needs and benefits of common interface functionality tools. Objectives of this research are to evaluate the effectiveness of spatial analysis tools implemented at functional map interfaces and to describe and discuss the potential of webmapping tools for spatial analysis tasks, emphasizing interactivity role on this process. To achieve this, a quantitative analysis with randomic webmaps users sample was held, with an experimental website, created for the study. User attributes were combined with the accomplishment

rates on 3 spatial analysis tasks, evaluating the following functionalities: navigation tools (zoom and panning), distance measurement, overlay and query tools. The research tried to answer if the common internet mapping website user can make use of these tools and if this use may be beneficial to perform tasks successfully. Data from tests was collected by user answer form sent remotely and statistical tests were taken to validate the sample itself and for modelling the relation between user attributes and task succeeded answers. The results showed, first, the importance of basic cartography knowledge to manipulate some of these tools, expressed by better results accomplished by experienced map and webmap users, and with positive general successful tasks, supported by a map with all the basic cartographic elements; second: users do not seem to have problems using navigation tools and spatial knowledge to accomplish tasks, but there is some difficulty for interaction with spatial analysis tools, depending on how these are presented. The intersect tool was constructed with an assisting approach and users have used it significantly more than query and measure tools. Third, there is not an indication of positive influence between presence of tools in the interface and positive task results. And finally: users that used the spatial analysis tools had significantly better performance than users that did not use these tools. Results allow us to attest the importance of cartographers and web developers get together to design and implement web map functionalities. Also was possible to verify that softwares used to publish geospatial data on the internet don't take into account all of the digital cartography and geographic information systems scientific knowledge.