

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE POSICIONAL DE MAPAS DE ORIENTAÇÃO PRODUZIDOS NO BRASIL

Evaluating positioning quality of Brazilian made orientering maps

Raul Marques Pereira Friedmann

Mestrado

Orientador: Luis Augusto Koenig Veiga

Defesa: 31/08/2006

Resumo: Esta dissertação de mestrado tem por objetivo avaliar a qualidade posicional de mapas de orientação produzidos no Brasil. Este esporte, de origem militar escandinava, inicialmente valeu-se de mapas oriundos de fontes diversas e posteriormente desenvolveu uma linguagem cartográfica própria, a qual resultou numa especificação internacional aceita e praticada em âmbito mundial, a ISOM. No Brasil, o esporte foi efetivamente introduzido nos meios militares na década de 1970 e gradualmente nos meios civis ao longo da década seguinte. A questão da qualidade dos mapas de orientação é mencionada com freqüência em cursos de mapeadores de orientação e nos meios relacionados ao esporte, contudo não existe qualquer metodologia padronizada em âmbito nacional ou internacional para a avaliação deste tipo de mapa. A metodologia desenvolvida para este trabalho foi aplicada a 7 mapas empregados em competições oficiais de orientação realizadas no Brasil – competições de âmbito municipal, estadual, nacional e mundial. A metodologia emprega 6 a 8 pontos para georreferenciamento do mapa de orientação, 20 pontos de teste distribuídos no seu interior e usa o modelo matemático da transformação de similaridade no plano, o ajustamento de observações pelo método dos mínimos quadrados e tratamentos estatísticos para comparar as informações disponibilizadas pelo mapa com informações levantadas em campo com GPS topográfico. Com isto, torna-se possível (1) determinar a escala e o alinhamento reais do mapa; (2) comparar estas informações com as informações nominais do mapa; (3) quantificar indicadores de acurácia de escala, de alinhamento e de qualidade posicional. Os resultados indicaram variações significativas da qualidade posicional efetivamente obtida e verificou-se que 3 dos 7 mapas avaliados não atendiam os requisitos mínimos de qualidade posicional sugeridos pela ISOM

para que o mapa fosse aceitável. Além disto, foram pesquisadas a história deste tipo de representação cartográfica; como atletas de elite os utilizam; os mapeadores que os elaboram, como e em que condições o fazem. A possível influência da qualidade posicional foi pesquisada e foram realizadas experiências práticas para tentar quantificar esta influência. Por fim, são apresentadas recomendações que, no atual contexto do mapeamento de orientação praticado no Brasil, podem contribuir para a melhoria da qualidade posicional.

Abstract: This work searches the positional quality of brazilian made orienteering maps. This scandinavian military orienteering sport initially employed maps from different sources, but afterwards developed its own cartographic language, wich resulted in an international specification world-wide accepted, the ISOM. In Brazil, the sport was introduced in the 1970's, initially among military, and among civilians in the 1980's. The quality of orienteering maps is often mentioned in o-maps courses and among the orienteering practitioners, however does not exist any national or international standardized methodology to avaiate this kind of map. The methodology developed for this work was applied in 7 orienteering maps used in official competitions carried through in Brazil - competitions of municipal, state, national and world-wide scope. The methodology uses from 6 to 8 points to georeference the o-map, 20 distributed check points in its interior and uses the plane similarity transformation mathematical model, least square adjustment and statistical treatments to compare the map informations with the correspondent informations surveyed with topographical GPS. With this, one becomes possible (1) to determine the real scale and the alignment of the map; (2) to compare these information with the nominal informations of the map; (3) to quantify the scale acuracy, alignment acuracy and positional quality. The results had indicated significant variations of the positional quality effectively gotten and were verified that 3 of the 7 evaluated maps did not take care of the minimum requirements of positional quality suggested by the ISOM so that the map was acceptable. Moreover, they had been searched the history of this type of cartographic representation; how elite athletes use this kind of map; the mappers that elaborate them, how and in wich conditions they make these maps. The possible influence of the positional quality was searched and practical experiences had been made to try to quantify this influence. Finally, recommendations are presented that, in the current context, can contribute for the improvement of the positional quality in brazilian made orienteering maps.