



## Avaliação da qualidade de mapas históricos, uma aplicação à cidade do Rio de Janeiro

Paulo Márcio Leal de Menezes - pmenezes@acd.ufrj.br ; Bruna Santos Miceli - bruna.miceli@gmail.com ; Vanessa Ferraz Godoy - godoy\_geo@yahoo.com.br ;

Cartografia\_histórica, controle\_de\_qualidade\_de\_documentos\_cartográficos,  
Centro\_histórico\_do\_Rio\_de\_Janeiro

Este trabalho faz parte da pesquisa desenvolvida sobre Cartografia Histórica e História da Cartografia, pelo Laboratório de Cartografia, do departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. O objetivo principal do trabalho é apresentar a metodologia elaborada e aplicada na avaliação da qualidade dos mapas históricos da cidade do Rio de Janeiro, Brasil, nos documentos cartográficos a partir de meados do século XVIII, quando os mapas da cidade foram projetados em projeções ortogonais e elaborados com auxílio da topografia e astronomia de posição. A metodologia tem por base a implantação de uma rede de quinze pontos de controle, determinados com GPS diferencial e erro médio de +/- 2 cm, definindo pontos, distância e ângulos em uma malha suficientemente rígida em termos geométricos. Em cada mapa histórico foi procurada a identificação do máximo de pontos possível, dentre os pontos de controle determinados. Dessa forma cada malha de pontos permite o desenvolvimento de uma rede de distâncias e ângulos, que comparados, permitem a caracterização de duas estruturas de avaliação.

Os critérios de escolha dos pontos de controle são apresentados e discutidos, bem como o critério de escolha dos mapas históricos estudados. Como exigências e principais critérios, pode-se estabelecer a pertinência ao maior conjunto possível de mapas históricos, que sejam de fácil identificação tanto na superfície terrestre, bem como na superfície dos mapas. Não há necessidade de que todos os pontos estejam presentes, porém estabelece-se que um mínimo de 8 pontos mandatários devem ser identificados em cada mapa.

É apresentada uma avaliação sobre as unidades de medidas que foram utilizadas nos vários mapas, verificando-se a ocorrência de variação para algumas das unidades, o que facilmente pode levar um trabalho deste tipo a apresentar resultados inconsistentes. São discutidos os valores de antigas unidades, tais como a légua, a braça e a polegada, sendo esta última a

# IV SIMPÓSIO LUSOBRASILEIRO DE CARTOGRAFIA HISTÓRICA



polegada portuguesa, a qual difere da igual medida inglesa. São também apresentadas os valores das braças, palmos e léguas. Desta última são apresentados diversos valores utilizados.

Inicialmente é avaliado o comportamento interno da rede, em relação à escala do levantamento histórico. São trabalhados os valores de observações relativas às medidas estabelecidas pela escala gráfica do mapa. É possível assim se verificar a acuracidade das medidas na época, podendo-se inferir conclusões sobre a precisão dos equipamentos utilizados. Desta forma é obtido o comportamento da qualidade ou precisão interna do mapa.

O segundo critério de avaliação é estabelecido pela comparação entre os valores lineares e angulares entre os diversos pontos homólogos, da rede atual e histórica, mostrando-se as diferenças estruturais entre as observações das duas épocas. Avalia-se assim a precisão ou a qualidade externa do documento cartográfico.

A análise desses critérios permite avaliar a qualidade interna, ou seja, a precisão dos métodos da época e resultados alcançados, em relação os primeiros conjuntos de dados, bem como a precisão externa, ou seja, o comportamento do levantamento realizado na época, face os valores observados. Todos os valores foram compatibilizados para um sistema de coordenadas de Projeção UTM e com o sistema geodésico SAD 69, não se considerando possíveis deslocamentos devido ao tempo, bem como aplicação de fator de escala da projeção, tendo em vista que a área é suficientemente pequena, não necessitando a sua aplicação. Desta forma trabalhou-se de forma plana com as coordenadas da projeção, as quais foram checadas sobre as folhas 1:10 000, do Mapa Cadastral da Cidade do Rio de Janeiro, pertencente ao Instituto Pereira Passos, Prefeitura da Cidade.

Tanto as avaliações de qualidade interna como a externa, foram definidas através de estudos comparativos, determinando a média e desvio padrão para as diferenças calculadas entre as diversas medidas de distância existentes na rede, comparadas com a distância real, medida através da coordenadas determinadas de cada vértice.

Para este trabalho foram escolhidos quatro mapas que cobrem o centro histórico da cidade: Roscio de 1769, D. João de 1812, Plano da Cidade de 1875 e Pereira Passos de 1906.

Os resultados foram muito animadores e permitiram diversas conclusões, tanto sobre o próprio processo, como a respeito de cada mapa analisado, os quais serão apresentados ao final do trabalho. Por outro lado serão também mostradas sugestões para que sejam implementadas, com a finalidade de dar maior rigidez aos cálculos de avaliação, através da utilização dos ângulos determinados pela rede de pontos de controle.