

O ajustamento de observações tem por objetivo proporcionar uma solução única para problemas onde o número de observações é redundante e o sistema de equações inconsistente, e a estimativa da precisão da solução adotada. A solução única é dada pelo Método dos mínimos Quadrados (MMQ). As observações podem estar contaminadas por erros aleatórios, sistemáticos e grosseiros. Do ponto de vista estatístico, observações com erros grosseiros não podem ser consideradas. Dessa forma, é importante ter técnicas para detecção e identificação desses erros. A redundância de dados possibilita a aplicação de controle de qualidade nos resultados do ajustamento. A confiabilidade é um fator considerado no controle de qualidade e descreve a capacidade das observações em detectar erros nos modelos e/ou nas observações, com certo nível de probabilidade. Nesse estudo foram abordados aspectos de confiabilidade, avaliando a qualidade do ajustamento das observações geodésicas. Foi realizado o ajustamento de uma rede tridimensional GPS (*Global Positioning System*), e a análise da mesma, a partir da qual foi realizada a aplicação da teoria de controle de qualidade. Após, foram feitos experimentos nessa rede, inserindo-se erros propositais nas observações, a fim de se verificar a eficiência dos testes estatísticos para a detecção e identificação das observações com erros grosseiros. Na rede ajustada foi aplicado o Teste Global do Ajustamento e o Teste Data Snooping. O ajustamento foi aceito no Teste Global e nenhuma observação foi identificada pelo Teste Data Snooping como contendo erro grosseiro. Posteriormente foi realizada a análise de Confiabilidade Interna da rede, ou seja, foram estimados os valores de menor erro detectável (MDB) de cada observação. Também foram calculados valores para o número de redundância de cada observação. Com base nos valores de MDB das observações, foram realizados quatro experimentos de inserção de erros propositais nas observações da rede. No primeiro experimento foi inserido um erro menor do que o valor de MDB desta observação. E, de fato, realizando novamente o ajustamento e aplicando o teste Data Snooping a observação não foi identificada, mostrando que o MDB está bem adequado. No segundo experimento foi inserido um erro maior do que o seu MDB. Após a realização do ajustamento a observação foi identificada pelo teste Data Snooping, o que seria esperado com base no valor do MDB. No terceiro experimento um erro muito maior que o MDB foi inserido em duas observações, e nessa situação, após realizado o ajustamento, o teste Data Snooping não identificou nenhuma observação suspeita, o que acarretou um erro na coordenada do vértice da rede. Este é um exemplo de como o Data Snooping pode cair em “armadilha”, mesmo o erro inserido sendo muito maior do que o MDB das respectivas observações. No quarto experimento também foi inserido um erro muito maior que o MDB, só que agora em outras duas observações. Neste cenário, de fato, o Data Snooping identificou as observações corretamente. O que difere o experimento 4 do 3 é que para o último experimento se tem mais linhas bases envolvidas, ou seja, maior redundância.