



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Análise de métodos de controle de qualidade no ajustamento de observações geodésicas
Autor	MATHEUS PEREIRA GUZATTO
Orientador	MARCELO TOMIO MATSUOKA

Todo o tipo de dado experimental carrega consigo um erro aleatório e esse por sua vez é impossível de ser eliminado devido à própria restrição da medida (precisão) do equipamento e o método de medida utilizado. Para que se tenham dados com alta qualidade mede-se mais observações do que o mínimo necessário para a solução matemática do problema. Essa redundância faz com que o sistema matemático gerado seja inconsistente devido aos erros nos valores observados. Para tornar esse sistema em um sistema consistente e com solução única assumimos que existe um erro aleatório em cada medida efetuada, desta forma podemos aplicar o Método dos Mínimos Quadrados (MMQ). Na Geodésia trabalha-se com grande volume de dados e acaba entrando no processo de ajustamento de observações pelo MMQ, dados corrompidos por outras formas de erros, por exemplo, erros grosseiros e/ou erros sistemáticos e estes fazem com que o resultado final possa não ser acurado. A fim de revolver esse problema desenvolveram-se diferentes métodos para a detecção de *outliers* (erros não aleatórios) e esta pesquisa visa à aplicação e a comparação dos diferentes métodos aplicados em duas redes GNSS (*Global Navigation Satellite Systems*) com observações correlacionadas. Alguns dos métodos mais utilizados são: O Teste Global do Ajustamento e o procedimento de teste *Data Snooping*– DS sendo que ambos pertencem a uma única família de testes geral, formulada com base na razão de verossimilhança. O teste global apenas detecta que existem erros nas observações e/ou no modelo matemático, enquanto o DS localiza quais são as observações suspeitas de estarem contaminadas por erros grosseiros. Nessa mesma família de testes também existe O Teste Generalizado para Múltiplos *Outliers* simultâneos – Tq. Outra corrente de controle de qualidade, que não se utiliza de testes estatísticos para identificar outliers, mas sim, dos métodos de estimação robusta para minimizar a influência destes sobre os resultados finais do ajustamento, tem-se: Método Dinamarquês para observações correlacionadas – DMCO, Estimador robusto para observações correlacionadas baseado na redução bi fator de pesos – Huber CO, Estimador robusto para observações correlacionadas baseado na redução de peso através dos números de sensibilidade local – RCOLS. Outra proposta, alternativa tanto aos testes estatísticos quanto aos métodos de estimação robusta, é o método QUAD – Detecção quase acurada de outliers. Até o presente momento analisou-se os testes DS, DMCO, Huber CO e RCOLS ambos aplicados em uma rede tridimensional GNSS, onde todos os testes tiveram a mesma eficácia: 100% para $q = 1$, 57,14% para $q = 2$ e 57,14% para $q = 3$, onde “q” representa o número de *outliers* propositalmente inseridos e gerados aleatoriamente nas observações. Da mesma forma, aplicaram-se os testes em uma rede GNSS, formada por vértices que fazem parte da Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo (RBMC) e os resultados obtidos foram: DS com 83,33% para $q = 1$, 85,71% para $q = 2$ e 85,71% para $q = 3$; DMCO com 83,33% para $q=1$, 85,71% para $q = 2$ e 42,86% para $q = 3$; Huber CO com 50% para $q = 1$, 28,57% para $q = 2$ e 14,29% para $q = 3$; RCOLS com 66,67% para $q = 1$, 42,86% para $q = 2$ e 28,57% para $q = 3$. Na seqüência da pesquisa o teste Tq e o QUAD serão analisados e após serão feitas as análises e conclusões finais da pesquisa.