

PROCESSAMENTO AUTOMATIZADO DE POLÍGONO IRREGULAR NA AVALIAÇÃO DAS CONSEQÜÊNCIAS DE ERROS SISTEMÁTICOS EM MEDIÇÃO DE DISTÂNCIAS LINEARES

Lincoln Gehring Cardoso¹, Ronaldo Alberto Pollo², José Francisco de Oliveira Barbosa³,
Sérgio Campos¹

¹Prof. Titular, FCA/UNESP/Botucatu-SP, cardosolg@fca.unesp.br; seca@fca.unesp.br

²Doutor em Agronomia, FCA/UNESP/Botucatu-SP, rapollo@fca.unesp.br

³Engenheiro Cartógrafo, Aluno Especial PPG/EA/FCA/UNESP/Botucatu-SP, chicoperito@gmail.com

RESUMO: Área e perímetro de poligonais levantadas em campo por topografia, atualmente inserida no campo da Geomática, McCormac (2014), estão sujeitos a erros entre os quais os sistemáticos, Vieira et al. (2012), podem provir de equipamentos não corretamente aferidos, sendo estes muitas vezes desconhecidos pelo operador, resultando em avaliações que não condizem com a realidade. A constatação desses erros se torna mais difícil em polígonos irregulares, visto se constituírem por distâncias e ângulos os mais variados. Dentro desse contexto, o presente trabalho objetivou, mediante processamento eletrônico de polígono irregular e, usando o software topográfico Datageosis, estudar a conseqüência de erros sistemáticos em distâncias lineares no cálculo de área e perímetro. Após configurações básicas no sistema, foi criada planilha para recepção de coordenadas planas. Na tela de CAD do sistema foram criados 7 pontos aleatórios, os quais foram automaticamente assumidos como X e Y na planilha. Após o processamento, foi gerado relatório de ângulos e distâncias do polígono, o qual se constituiu na referência, a qual foi então digitada no sistema em uma nova planilha, para a qual foi necessário inicialmente se definir as configurações para inserção do novo tipo de arquivo a ser processado. Obedecendo a seqüência de comandos compatíveis com o processamento obteve-se como resultados, a precisão linear de 1:1.341.912, a área de 158.366,2520 m² e perímetro de 1.870,3413 m. Por ser um polígono criado no sistema, a precisão linear foi de 1m:1.341.912m, muito acima do mínimo que preconiza a NBR 13133 (1996), portanto uma referência absolutamente confiável. Com base no relatório de ângulos e distâncias da referência, foram criadas 15 outras planilhas e em cada uma foram inseridos erros em distâncias, na forma de percentuais e valores métricos, conforme tabelas para esse fim definidas, ou seja valores de distâncias com erros, em todos os alinhamentos, de 2 a 30 % (intervalo de 2 em 2 %) e de 2 a 30 cm (intervalos de 2 em 2 cm). Os resultados obtidos permitiram constatar que quando os erros inseridos foram na forma de valores métricos, as alterações em área não foram comprometedoras, menos de 1% com o maior erro inserido, haja visto que as distâncias entre pontos no polígono,

variando de 196,7647 m a 329,5285 m., eram em muito superiores aos erros programados, contudo quando os erros inseridos foram em porcentagem, portanto proporcionais à cada distância horizontal, as alterações em área e perímetro comprometeram totalmente o polígono de tal forma que os valores de área e perímetro se apresentaram com diferença à menor variando de 2 % à 30% para perímetro e, de 4% à 51% para área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MCCORMAC, J.C. **Topografia**. 5ª ed. Rio de Janeiro LTC, 2014. 391p.

NBR 13133/1994 – Versão Corrigida 1996: **Execução de levantamento topográfico**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas. 1996.

VEIGA, L. A. K.; ZANETTI, M. A. Z.; FAGGION, P. L. **Fundamentos de Topografia**. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Ed. UFPR, 2012. 273p.