

IMPLEMENTAÇÃO DE PONTOS MATERIALIZADOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA - CAMPUS ITAQUI - RS

Tiago Tellechea Pilar¹

Juliomar Sousa Santos²

Marcos Vinicio Vieira Vita³

Elias Keivison Moreira de Souza⁴

Marcelo Jorge De Oliveira⁵

Resumo:

Uma rede geodésica consiste em um conjunto de pontos materializados no terreno, com suas posições referenciadas a um sistema de coordenadas (KLEIN et al.,2012). As redes geodésicas são empregadas em várias áreas da ciência e da engenharia, por exemplo em georreferenciamento de levantamentos altimétrico, planialtimétrico e dentre outros.O referencial geodésico é dividido em duas partes, o Sistema de Referência e a Rede de Referência, que está definido segundo KÖSTERS (1992): Sistema de Referência significa, escolher a posição da origem e a direção dos eixos coordenados, além de teorias físicas, constantes, suposições e procedimentos de observação. Rede de Referência é a realização do Sistema de Referência através da sua materialização, resultando numa lista publicada de uma série de pontos bem definidos no terreno e suas respectivas coordenadas, velocidades e erros associados. Para correlacionar o sistema definido conceitualmente com o espaço físico, observações são coletadas. Observações são variáveis estocásticas, logo, a rede de referência tem característica estocástica.Primeiramente foi realizado a confecção de 17 pilares de concreto com uma viga de aço no centro de cada um, tendo como tamanho estes aproximadamente 25 cm de comprimento e 5 cm de raio. Realizou-se a elaboração de um planejamento para a determinação da locação dos pontos, afim de ter como resultado uma melhor malha para realização de trabalhos independente da sua especificação exemplo: poligonal, triangulação.A implantação foi executada por quatro discentes do curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura e um professor do curso onde procedeu com a escavação buracos no terreno do tamanho que os pilares iriam se encaixar, a disposição ficou próximo ao meio fio, possibilitando, a não remoção ou soterramento por parte de maquinas agrícolas.Foi executado com eficácia os objetivos pretendidos, com isso a rede de pontos materializadosfoi implantada, com melhor a distribuição possível e com a maior quantidade dos pontos que se interligam. Percebe-se que já é bem utilizada para práticas de campos, sendo essencial por virtude de ter um ponto já demarcado no terreno e se houver a necessidade de retornar a ele terá uma maior facilidade. Deixamos como proposta o

georreferenciamento por meio de GNSS e a criação de um mapa digital contendo as coordenadas, tornando as atividades dentro do campus, com referencial técnico científico.

Palavras-chave: topografia, rede geodésica, pontos materializados.

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

IMPLEMENTAÇÃO DE PONTOS MATERIALIZADOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA - CAMPUS ITAQUI - RS

¹ Aluno de graduação. tptiago@hotmail.com. Autor principal

² aluno de graduação. juliothiaguinho@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de graduação. marcosvieiravita@gmail.com. Co-autor

⁴ aluno de graduação. keivison.elias@yahoo.com.br. Co-autor

⁵ Docente. marcelojorge@unipampa.edu.br. Orientador

IMPLEMENTAÇÃO DE PONTOS MATERIALIZADOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA – CAMPUS ITAQUI - RS

1 INTRODUÇÃO

Uma rede geodésica consiste em um conjunto de pontos materializados no terreno, com suas posições referenciadas a um sistema de coordenadas (KLEIN et al.,2012). As redes geodésicas são empregadas em várias áreas da ciência e da engenharia, por exemplo em georreferenciamento de levantamentos altimétrico, planialtimétrico e dentre outros.

O referencial geodésico é dividido em duas partes, o Sistema de Referência e a Rede de Referência, que está definido segundo KÖSTERS (1992): Sistema de Referência significa, escolher a posição da origem e a direção dos eixos coordenados, além de teorias físicas, constantes, suposições e procedimentos de observação. Rede de Referência é a realização do Sistema de Referência através da sua materialização, resultando numa lista publicada de uma série de pontos bem definidos no terreno e suas respectivas coordenadas, velocidades e erros associados. Para correlacionar o sistema definido conceitualmente com o espaço físico, observações são coletadas. Observações são variáveis estocásticas, logo, a rede de referência tem característica estocástica.

A seleção do local para materialização dos pontos materializados, deve atender, sempre que possível, os seguintes critérios : o horizonte deve estar desobstruído acima de 15°; em relação ao ponto de referência que materializa a estação; evitar locais próximos a estações de transmissão de micro-ondas, radares, antenas de rádio, repetidoras e linhas de transmissão de alta voltagem, por representarem fontes de interferência para os sinais GPS; a área situada a 100 m da estação deve estar livre de estruturas artificiais, particularmente paredes metálicas, de alvenaria ou superfícies naturais, como paredões rochosos; o local de implantação deve ser estável, sem qualquer influência de vibrações ou trepidações; evitar localidades próximas a espelhos d'água, como rios, lagos, etc.; e evitar localidades próximas a árvores e vegetação densa. (IBGE, 2008).

Segundo ABNT (1998) ponto de referência: Ponto materializado no terreno, identificável em planta, passível de ser objeto de geocodificação, servindo de prefixo para a geocodificação de outros pontos e elementos a si agregados como atributos e/ou relacionados por códigos complementares métricos, obtidos pela medição de suas distâncias ao mesmo segundo linhas notáveis (eixos de vias, alinhamento de vias e contornos de quadras), em um sentido predeterminado.

Este trabalho tem como objetivo a implantação de pontos de apoio materializados, que servirão para o auxílio na referência de todos os levantamentos topográficos e GNSS realizados dentro da Universidade Federal do Pampa Campus Itaquí – RS.

2 METODOLOGIA

Primeiramente foi realizado a confecção de 17 pilares de concreto com uma viga de aço no centro de cada um, tendo como tamanho estes aproximadamente 25 cm de comprimento e 5 cm de raio. Realizou-se a elaboração de um planejamento para a determinação da locação dos pontos, afim de ter como resultado uma melhor malha para realização de trabalhos independente da sua especificação exemplo: poligonal, triangulação.

A implantação foi executada por quatro discentes do curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura e um professor do curso onde procedeu com a escavação buracos no terreno do tamanho que os pilares iriam se encaixar, a disposição ficou próximo ao meio fio, possibilitando, a não remoção ou soterramento por parte de maquinas agrícolas.

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Na figura 1 podemos verificar os 17 pontos instalados no Campus Itaqui – RS, seus outros 12 pontos e os 5 marcos de centragem forçada que havia sido inserido anteriormente por outras pessoas naquele local. No momento pode se constatar que o campus de Itaqui -RS possui 29 pontos materializados no terreno.

Figura 1 – Croqui



Fonte: do autor, 2018.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi executado com eficácia os objetivos pretendidos, com isso a rede de pontos materializados foi implantada, com melhor a distribuição possível e com a maior quantidade dos pontos que se interligam. Percebe-se que já é bem utilizada para práticas de campos, sendo essencial por virtude de ter um ponto já demarcado no terreno e se houver a necessidade de retornar a ele terá uma maior facilidade. Deixamos como proposta o georreferenciamento por meio de GNSS e a criação de um mapa digital contendo as coordenadas, tornando as atividades dentro do campus, com referencial técnico científico.

REFERÊNCIAS

ABNT-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14166**: Rede de Referência Cadastral Municipal - Procedimento. Rio de Janeiro, 1998. 23 p.

IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Nº 001/2008**: Padronização de Marcos Geodésicos. Rio de Janeiro: Ibge, 2008.

KLEIN, I. **Planejamento de Redes Geodésicas Resistentes a Múltiplos Outliers**. 2012. UFRGS, 2012.

KÖSTERS, A. J. M. **Some Aspects of a 3: Dimensional Reference System for Surveying in the Netherlands**. Delft University of Technology. 1992