

# **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE DISCIPLINA**

## **STT410: GEOMÁTICA II**

### **PROFS. IRINEU E SEGANTINE**

## **1. OBJETIVO**

Este trabalho tem por objetivo principal a aplicação prática dos conceitos teóricos introduzidos na sala de aula. Os alunos formarão de grupos, de no máximo 5 (cinco) componentes, com o intuito de realizar um levantamento plani-altimétrico e cadastral numa Área I do Campus de São Carlos. Esta área será sorteada entre os grupos no dia da entrega dos instrumentos a serem utilizados em toda a operação.

## **2. INFORMAÇÕES GERAIS**

Recomenda-se a todos os integrantes do grupo que leiam com atenção todas as informações gerais apresentadas abaixo e quaisquer dúvidas deverão ser esclarecidas junto aos professores responsáveis pelos trabalhos. O não conhecimento e o não atendimento das informações são de responsabilidade do aluno.

- ❖ Os equipamentos serão entregues a todos os grupos no primeiro dia do início dos trabalhos. Durante todo o período do levantamento de campo, os equipamentos ficarão sob a responsabilidade do grupo. Após o uso dos equipamentos, os mesmos deverão ser devolvidos ao Laboratório de Mensuração do STT, conforme horário previamente marcado com o Técnico do Laboratório;
- ❖ A cada dia os alunos deverão procurar pelo Técnico do Laboratório para a retirada dos equipamentos. O horário para tal tarefa deverá ser o horário administrativo da secretaria do STT/EESC/USP que é da 8:00 às 12:00h e das 14:00 às 18:00h. Quaisquer mudanças de horários deverão ser levadas ao conhecimento dos professores responsáveis;
- ❖ Em quaisquer dificuldades de encontrar o técnico, os alunos deverão entrar em contato com um dos professores responsáveis pela disciplina para que seja providenciada a entrega dos equipamentos;
- ❖ Em hipótese alguma os equipamentos poderão sair da área do campus sem o conhecimento dos professores responsáveis pela disciplina. O não atendimento a esta recomendação será encaminhado uma notificação à chefia do STT/EESC/USP para providências legais;
- ❖ Nos casos em que os equipamentos apresentarem problemas em seu funcionamento, o aluno responsável pelo mesmo deverá levar aos professores responsáveis o conhecimento do caso para providências imediatas;
- ❖ Um dos integrantes do grupo será o responsável pelo recebimento dos equipamentos e deverá zelar pelo bom uso dos mesmos. Quaisquer danos causados aos equipamentos, o caso será levado à chefia do STT/EESC/USP para o encaminhamento legal junto à direção da EESC/USP para a solução do caso;
- ❖ Não deixem os equipamentos espalhados pelo campo e mantenham-se sempre atentos a pessoas estranhas do grupo próximas dos mesmos. A perda de equipamentos será de responsabilidade do responsável do grupo;

- ❖ Os equipamentos deverão ser entregues no final do levantamento de campo ao Laboratório de Mensuração do STT/EESC/USP devidamente limpos e em estado perfeito de uso;
- ❖ Os grupos deverão entregar todas as anotações realizadas no campo, sem rasura e em papel em formato A4;
- ❖ A data final para a entrega dos trabalhos será marcada pelos professores responsáveis pela disciplina.

### 3. ETAPAS

A execução dos trabalhos de campo deverá conter no mínimo as etapas apresentadas a seguir:

1. Receber os equipamentos no Laboratório de Mensuração e conferir se todos os equipamentos recebidos estão de acordo com a ficha de empréstimo a ser assinada por todos os membros do grupo. A partir desta etapa, todas as operações de campo serão acompanhadas por um monitor ou pelo Técnico do Laboratório que supervisionará as etapas a serem seguidas;
2. Dirigir-se à área sorteada para reconhecimento da mesma para a definição dos pontos da poligonal principal;
3. Transportar o azimute para um dos vértices da poligonal principal. O azimute deverá ser obtido a partir de uma base próxima à área a ser levantada. As coordenadas desta base serão fornecidas pelos professores responsáveis pelo trabalho;
4. Estabelecer uma poligonal principal para servir de apoio a todo levantamento planimétrico e cadastral. As medições de distâncias deverão ser realizadas com uso de trenas. As medições das operações altimétricas deverão ser realizadas através de nivelamento geométrico;
5. Entrar com os dados do levantamento planimétrico num software topográfico para que sejam calculados erros de fechamento angular e linear;

**Os erros angulares e lineares máximos admissíveis deverão atender no mínimo as exigências da NBR 13.133/94, segundo poligonais de maior precisão.**

6. Determinar as coordenadas da poligonal principal e executar os cálculos inerentes ao seu fechamento linear e angular;
7. Calcular as coordenadas de pontos que por ventura tenham sido utilizados para o apoio ao levantamento e cadastro de pontos notáveis;
8. Executar um levantamento cadastral, a partir de vértices da poligonal principal e de apoio, de todas as edificações, ruas, árvores principais, bueiros, caixas de visitas, estacionamentos, postes, transformadores e todos os pontos que forem julgados importantes na descrição da área levantada;
9. Estabelecer um conjunto de pontos altimétricos levantando as seções transversais da poligonal principal. O comprimento das seções transversais deverá atingir toda extensão da área levantada. O conjunto de pontos gerado deverá servir de base para a geração de pontos altimétricos dos nós de uma malha quadrada de 20 metros de largura;
10. Traçar as curvas de níveis, de metro em metro, da área levantada a partir dos pontos altimétricos dos nós da malha quadrada gerada;

11. Desenhar uma planta final contendo todo o levantamento plani-altimétrico cadastral na escala máxima de 1:500, em tamanho de papel conveniente. Todo o desenho deverá seguir orientações das normas brasileiras de desenho técnico;
12. Dentro da área do campus da EESC/USP existem pontos de coordenadas conhecidas e os grupos deverão localizar e identificar estes pontos para que sejam usados como vértices de partidas para o levantamento. A seguir apresentam-se alguns destes pontos próximos às áreas a serem levantadas:

PONTO	X [m]	Y [m]	ALTITUDE [m]
1	150000,000	250000,000	811,060
2	149922,119	249875,269	806,930
3	150328,816	249158,992	
4	150373,131	249271,120	849,981
5	150027,478	249842,274	816,745
6	150083,344	249796,265	820,404
7	150085,849	249661,663	826,803
8	150049,029	249565,057	828,416
9	150222,259	249363,952	842,611
10	150303,301	249257,375	847,115
11	150347,981	249390,966	845,554
12	150397,738	249415,334	845,337
13	150395,078	249505,648	842,878
14	150342,977	249525,018	841,675
15	150350,201	249623,000	834,886
16	150347,054	249727,281	832,024
17	150236,327	249731,208	828,887
18	150231,420	249861,693	821,632
19	150221,582	249939,284	816,178
20	150103,846	249981,729	813,880
	150346,742	249336,820	847,703

## 4. EQUIPAMENTOS

A execução dos trabalhos de campo utilizará os equipamentos abaixo relacionados. Os alunos deverão conferir os equipamentos recebidos e quaisquer dúvidas deverão levar ao conhecimento dos professores responsáveis.

- 01 estação total com tripé
- 01 nível ótico-mecânico com tripé
- 01 bastão com prisma
- 01 trena
- 03 balisas metálicas
- 01 prumo de cantoneira
- 01 marreta
- 01 prancheta
- 06 piquetes (este número poderá ser acrescentado de acordo com o número de vértices da poligonal principal a ser levantada)

## 5. RELATÓRIO DOS RESULTADOS FINAIS

Os alunos integrantes do grupo deverão elaborar um memorial descritivo de todas as operações de campo e preencher e entregar a folha de relatório dos resultados finais junto com todas as anotações de campo e com a planta final.

**Deverá ser entregue, num CD, uma planilha Excel que contenha todos os cálculos realizados.**

## 6. DATA FINAL PARA ENTREGA DO TRABALHO

**A data máxima para a entrega do trabalho é o dia 2 de dezembro até as 17:00hs na secretaria do STT.**

