

PLANO DE DISCIPLINA
<b>NOME DO COMPONENTE CURRICULAR: TOPOGRAFIA</b>
<b>CURSO: TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO SUBSEQUENTE EM MINERAÇÃO</b>
<b>SEMESTRE: 2º</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 4 A/S – 80 H/A – 66,7H/R.</b>
<b>DOCENTE RESPONSÁVEL: MÁRIO HENRIQUE MEDREIROS CAVALCANTI DE ARAUJO</b>
EMENTA
A disciplina apresenta os principais conceitos da Topografia, seus objetivos e aplicações, bem como os instrumentos e métodos utilizados em levantamentos planimétrico, altimétricos e planialtimétricos. Também é contemplado o estudo da representação do relevo, cálculos de área e memorial descritivo.
OBJETIVOS
<p><b>Geral</b>  Aplicar conhecimentos teóricos e práticos sobre a ciência e arte da representação gráfica do relevo, resguardando as devidas proporções, desenvolvendo sua importância como ciência e como ferramenta de apoio ao técnico em Mineração.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever sobre a importância da Topografia e seus conceitos;</li> <li>• Aplicar conhecimentos práticos para a solução de problemas que envolvam a mineração;</li> <li>• Caracterizar as principais metodologias de trabalho, em Levantamento, através do exercício da prática de campo;</li> <li>• Realizar o cálculo de erros de trabalhos executados e propor soluções;</li> <li>• Transpor o trabalho prático de campo para o papel, em forma de carta ou mapa.</li> </ul>
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

**. Topografia – Principais Conceitos**

- 1.1. Conceitos de Topografia;
- 1.2. Objetivo da Topografia;
- 1.3. Aplicações da Topografia;
- 1.4. Divisão da Topografia;

**2. Geodésia**

- 2.1. Forma da Terra:
  - 2.1.1. Plano Retangular;
  - 2.1.2. Esférica;
  - 2.1.3. Elipsóide de Revolução;
  - 2.1.4. Geóide;
- 2.2. Plano Topográfico;
- 2.3. Ponto Topográfico;
- 2.4. Alinhamento;
- 2.5. Tipos de Poligonais:
  - 2.5.1. Aberta;
  - 2.5.2. Fechada;
  - 2.5.3. Fechada em Base Diferente;
- 2.6 Escala;
- 2.7. Estaqueamento;

**3. Orientação**

- 3.1. Paralelos e Meridianos;
- 3.2. Norte Magnético e Verdadeiro;
- 3.3. Azimute e Rumo;
- 3.4. Conversão entre Rumo em Azimute;
- 3.5. Declinação Magnética;
- 3.6. Variações da Declinação Magnética;

**4. Instrumentos**

- 4.1. Tipos de Instrumentos;
- 4.2. Objetivos e Metodologias;

**5. Planimetria**

- 5.1. Conceitos de Planimetria;
- 5.2. Tipos de Levantamentos:
  - 5.2.1. De detalhe;
  - 5.2.2. Expedição;
  - 5.2.3. Topográfico;
- 5.3. Tipos de Levantamento Topográfico:
  - 5.3.1. Planimétrico;
  - 5.3.2. Altimétrico;
  - 5.3.3. Planialtimétrico;
- 5.4. Métodos de Levantamento Topográfico:
  - 5.4.1. Método das Coordenadas Retangulares;
  - 5.4.2. Método das Irradiações (coordenadas bipolares);
  - 5.4.3. Método das Intercessões;
  - 5.4.4. Método do Caminhamento Perimétrico;

**6. Altimetria**

- 6.1. Conceitos de Altimetria;
- 6.2. Levantamentos Altimétricos
- 6.3. Referência de Nível;
- 6.4. Cota ou Cota Relativa;
- 6.5. Altitude ou Cota Absoluta.

6.6. Diferenças de Nível;  
6.7. Tipos de Nivelamento:  
6.7.1. Nivelamento Barométrico;  
6.7.2. Nivelamento Trigonométrico;  
6.7.3. Nivelamento Estaqueométrico ou Estadimétrico;  
6.7.4. Nivelamento Geométrico:  
6.7.4.1 Tipos de Nivelamento Geométrico;  
6.7.4.2. Caderneta de Campo e Distribuição do erro;

7. Representação do Relevo  
7.1. Desenho de Perfil;  
7.2. Curvas de Nível;  
7.3. Hachuras;  
7.4. Plano de Relevo;  
7.5. Tintas Hipsométricas;  
7.6. Perspectiva;  
7.7. Ponto Cotado;

8. Calculo de Área  
8.1. Processo Gráfico;  
8.2. Processo Computacional;  
8.3. Processo Mecânico;  
8.4. Processos Analíticos;

9. Memorial Descritivo  
9.1. Conceitos  
9.2. Tipos.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

1. Aulas expositivas (teóricas) e teórico-práticas;
2. Aulas práticas com Teodolito;
3. Pesquisas.

### **AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

1. Prova escrita;
2. Prova Prática;
3. Relatório;
4. Produção de materiais.

### **RECURSOS NECESSÁRIOS**

1. Quadro branco e acessórios;
2. Equipamentos Topográficos disponíveis;
3. Data-show.

## REFERÊNCIA/BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 13133: Execução de levantamento topográfico.** Rio de Janeiro, 1994. 35p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10068: Folha de desenho – leiaute e dimensões.** Rio de Janeiro, 1987. 6 p.

CINTRA, J. P. **Automação da Topografia: do campo ao projeto.** Tese apresentada à EPUSP para obtenção do título de livre docente junto ao Departamento de Engenharia de Transportes na área de Informações Espaciais. São Paulo, junho de 1993. 120 p.

CINTRA, J. P. **Topografia Notas de Aula.** Escola Politécnica da Universidade de São Paulo,

Departamento de Engenharia de Transportes, Laboratório de Topografia e Geodésia. Disciplina de Topografia Básica PTR 285. São Paulo, 1996.

DOUBECK, A. **Topografia.** Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1989.

DURAN V. J. L. **Topografia Eletrônica,** Notas de Aula, 199\_. 67p.

ESPARTEL, L. **Curso de Topografia.** 9 ed. Rio de Janeiro, Globo, 1987.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL, Ministério do Exército, Estado Maior do Exército, Manual Técnico – Serviço Geográfico. **Nivelamento Geométrico.** 1975.

MEDEIROS, Z. F. **Considerações sobre a metodologia de levantamentos altimétricos de alta precisão e propostas para a sua implantação.** Curitiba, 1999. 142f.

Dissertação  
(Mestrado em Ciências Geodésicas) – Curso de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas,  
Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná.

McCORMAC, J. C. **Survey fundamentals.** 2. ed. New York: Prentice Hall, 1991. 567p.

MUNCH, K. H. **The Kern E2 Precision Theodolite,** Proc. 17th Fig. Congr. Sofia, Comissão 5, 1984.

VEIGA, L. A. K.; CINTRA, J. P. Estações totais e a interface com o computador. In: **Simpósio Latino Americano de Agrimensura e Cartografia.** 2., 2000, Foz do Iguaçu.  
**Resumos...** Foz do Iguaçu, 2000.