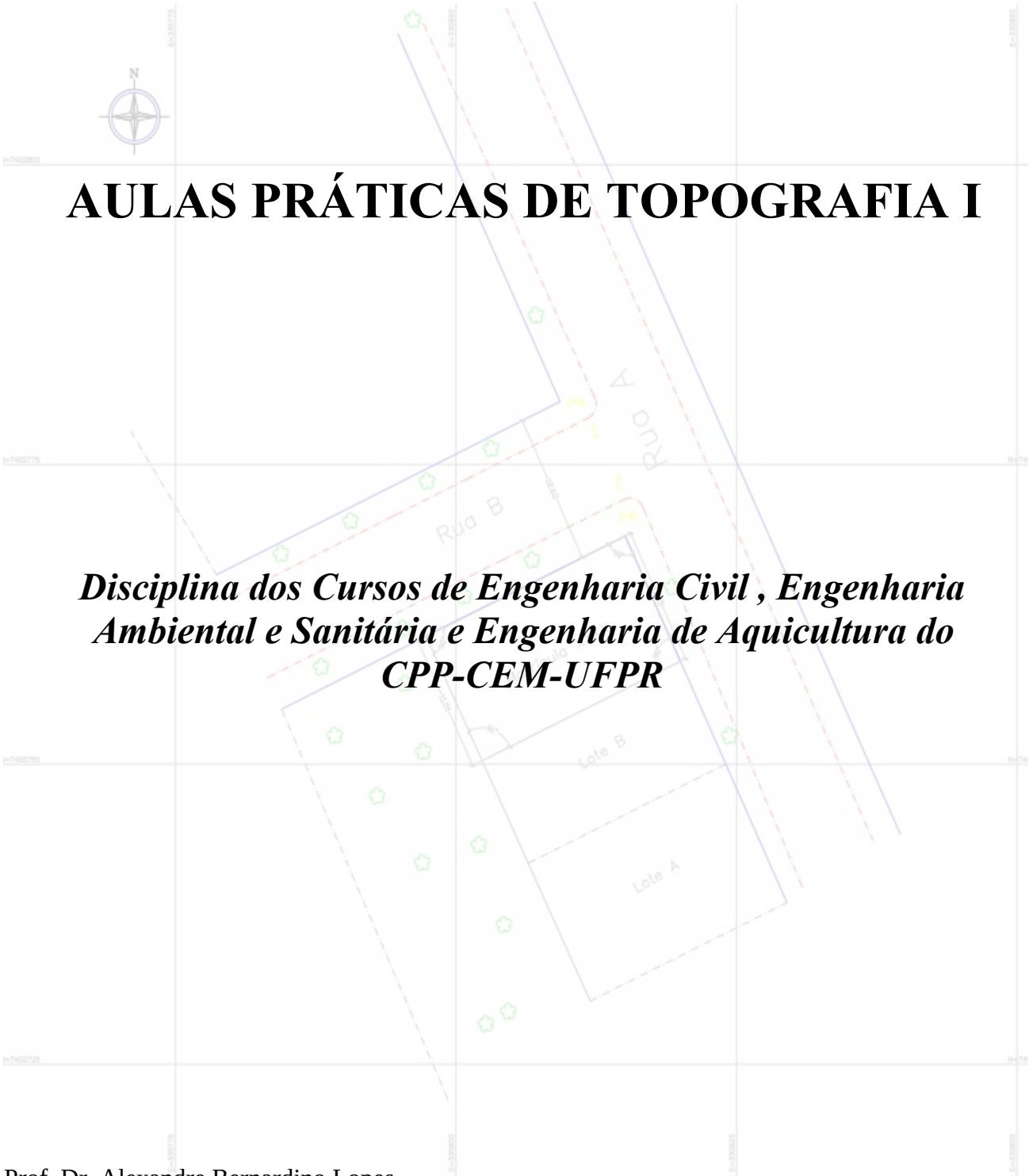




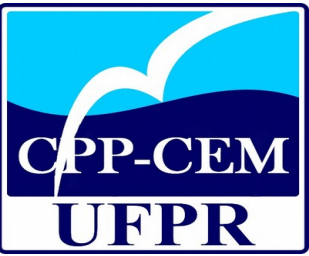
**Universidade Federal do Paraná
Campus Pontal do Paraná
Centro de Estudos do Mar**



AULAS PRÁTICAS DE TOPOGRAFIA I

***Disciplina dos Cursos de Engenharia Civil , Engenharia
Ambiental e Sanitária e Engenharia de Aquicultura do
CPP-CEM-UFPR***

Prof. Dr. Alexandre Bernardino Lopes

	Trabalho campo 1 – fechamento poligonal	
	Discente:	Matrícula:
	Curso:	Turma:
	Prof. Dr. Alexandre B. Lopes	Data:
	OBS: As respostas devem ser claras para que a questão seja considerada.	Nota:

1 - Objetivo

O objetivo da aula prática 1 é mostrar o equipamento, enfatizar os cuidados que o operador deve ter ao transportar, estacionar e operar o equipamento e fazer uma poligonal fechada com a medição de ângulos e distâncias preenchendo uma caderneta de campo. O equipamento utilizado será uma estação total, entretanto as coordenadas e respectivos erros devem ser realizados com calculadora científica para preenchimento da caderneta de escritório.

2 - Cuidados com equipamento

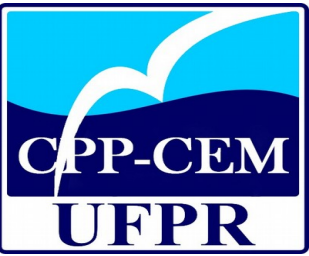
Os equipamentos topográficos devem ser manuseados com extrema cautela, pois tombos ou mau uso podem inviabilizar seu uso. Neste caso algumas precauções devem ser tomadas por quem vai trabalhar com o mesmo. Os principais cuidados são:

1. Ao transportar o equipamento verifique que as malas de transporte estão devidamente fechadas;
2. Colocar o equipamento na mala de transporte conforme indicado pelo fabricante;
3. Colocar o tripé devidamente posicionado no ponto de interesse e sempre segurar na alça do equipamento desde a hora que tirar da mala de transporte até rosquear no tripé;
4. Nunca transportar o equipamento rosqueado no tripé, isto pode empenar as alidades do equipamento;
5. Não expor o equipamento a condições ambientais extremas, evitar que o equipamento fique exposto a poeira, chuva, etc,
6. Observar as condições de trabalho, não operar o equipamento próximos a animais que possam derrubar o equipamento ou em locais onde o trânsito de veículos automotores ou não pode ocasionar acidentes e chocar com o equipamento;
7. Certifique que o tripé esteja fixado e não corre o risco de cair, ou escorregar;
8. Em hipótese nenhuma deixe o equipamento, sempre tenho o mesmo em vista;
9. Não trave o equipamento e force o movimento;
10. O transporte do equipamento deve ser feito sempre em malas de transporte.

3 - Cuidados ao operar o equipamento.

O operador deve atentar para ter os seguintes cuidados;

1. Estacione o equipamento sempre a uma altura adequada, para que o operador fique confortável ao operar o equipamento;
2. Sempre que possível evite estacionar o equipamento em locais de difícil acesso, como em locais que o operador tenha dificuldades em operar o equipamento;
3. Nunca olhe para o sol com a luneta do equipamento, isto pode causar danos irreversíveis para o operador;
4. O operador deve fazer as leituras ou mirar alvo sem colocar a mão no tripé , pois isto pode desnivelar a base provocando erro no levantamento.
5. Em hipótese nenhuma encoste o bastão do prisma ou régua em fios de alta tensão. A levantar o prisma ou régua certifique-se de que não há fios de alta tensão nos arredores. E caso tenha postes de energia verifique cuidadosamente se a altura da régua ou prisma não encosta nos fios.

	Trabalho campo 1 – fechamento poligonal	
	Discente:	Matrícula:
	Curso:	Turma:
	Prof. Dr. Alexandre B. Lopes	Data:
	OBS: As respostas devem ser claras para que a questão seja considerada.	Nota:

4 - Procedimento de campo

Em campo será marcado (com estacas) uma poligonal de 3 vértices, onde será estacionado o equipamento. A seguir o roteiro a ser seguido:

1. Estacionar o equipamento, observando os cuidados descritos no item 2 e 3;
2. Definir RÉ e VANTE e verificar se os ângulos que o equipamento está medindo (horário ou anti-horário);
3. Definir se o caminhamento será horário ou anti-horário.
4. Obedecer os critérios para minimizar os erros aleatórios;
5. Observar se a distância medida é a horizontal ou inclinada;
6. Como o objetivo será apenas o fechamento da poligonal, o operador deve anotar apenas o ângulo horário e a distância;
7. Orientar a poligonal, observar o norte magnético e ler o azimuth inicial.

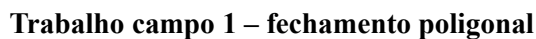
5 – Procedimento de escritório

Com os dados coletados deverá ser calculado;

1. O erro de fechamento angular e observar se o mesmo está dentro da tolerância, ver NBR 13133;
2. O erro de fechamento linear e verificar se o mesmo está dentro da tolerância, ver NBR 13133;
3. Calcular as coordenadas das estações corrigidas (ver procedimento da aula teórica);
4. Fazer o desenho topográfico seguindo as orientações da NBR 13.133;
5. Apresentar um relatório completo do levantamento (ver norma para apresentação de relatório técnico), aprestando as atividades de campo, equipamento usado, com respectiva precisão e desenho.

Observações:

1. No caso das estações totais os dados podem ser descarregados via USB, entretanto neste caso devem ser utilizados softwares específicos para a elaboração dos cálculos. Como o levantamento tem fins didáticos serão usados poucos pontos e os dados poderão ser calculados usando planilha eletrônica e o desenho pode ser elaborado em CAD;
2. O relatório deve ser apresentado e discutido em sala de aula em data pré definida.



Discente:

Matrícula:

Curso:

Turma:

Prof. Dr. Alexandre B. Lopes

Data:

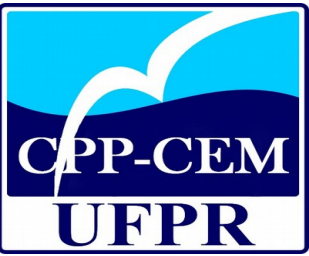
OBS: As respostas devem ser claras para que a questão seja considerada.

Nota:

Modelo de caderneta de campo – poligonal

Modelo de caderneta de escritório – poligonal

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO										
caderneta de escritório – poligonal										
Imóvel				Instrumento						
Calculista				Data						
Local				Folha						
Azimute inicial: 124°										
Estaca	Pt Visado	Azimuthes	Distancia Reduzida	Cotas	ΔX	Cex	Δy	Cey	coordenada X	coordenada Y
		Soma distâncias	0	Erro		0	0	0		
					0					
				Erro em x						
				Erro em y						
				Erro linear						
				Erro Angular						

	Trabalho campo 2 – Métodos das irradiações	
	Discente:	Matrícula:
	Curso:	Turma:
	Prof. Dr. Alexandre B. Lopes	Data:
	OBS: As respostas devem ser claras para que a questão seja considerada.	Nota:

1 – Objetivo

O presente trabalho tem como objetivo fazer um levantamento topográfico planimétrico pelo métodos das irradiações em local a ser definido. Apesar de ser usado estação total, todos os cálculos devem ser realizados pelo autor do levantamento para que possa aprender a manipular tabelas, processar dados independentemente do levantamento ser feito com estação total ou teodolito.

2 - Atividade de campo e escritório

Roteiro a ser seguido em campo.

1. Verificar todos os cuidados com segurança do operador e do equipamento, conforme visto;
2. Reconhecer o local e elaborar um croqui, identificando a poligonal usada;
3. Estaquear a poligonal;
4. Determinar o azimute inicial;
5. Realizar o levantamento.

Atividades de escritório.

1. Calcular a poligonal, corrigir os erros de fechamento angular e linear;
2. Calcular as coordenadas das irradiações;
3. Fazer o desenho topográfico seguindo as orientações da NBR 13.133;
4. Determinar a área das edificações e dos limites do terreno;
5. Apresentar um relatório completo do levantamento (ver norma para apresentação de relatório técnico), aprestando as atividades de campo, equipamento usado, com respectiva precisão e desenho.

Observações:

1. No caso das estações totais os dados podem ser descarregados via USB, entretanto neste caso devem ser utilizados softwares específicos para a elaboração dos cálculos. Como o levantamento tem fins didáticos serão usados poucos pontos e os dados poderão ser calculados usando planilha eletrônica e o desenho pode ser elaborado em CAD;
2. O relatório deve ser apresentado e discutido em sala de aula em data pré definida.



Matrícula:

Turma:

Data:

Nota:

Folha	
-------	--

[illegible]



Matrícula:

Turma:

Data:

Nota:

Modelo de caderneta de escritório – poligonal

Modelo de caderneta de escritório – poligonal e irradiações

[illegible]