

Relatório 1: Medições diretas

Integrantes:	
Bancada:	Nota:
Turma:	
Horário	

Introdução

Nesse experimento, medimos a largura de uma mesa usando duas réguas, uma maior e uma menor que a largura medida. Com o instrumento menor, cada um dos integrantes do grupo repetiu a medida várias vezes. Com os dois conjuntos de dados, fizemos uma análise estatística das medidas realizadas.

Processo Experimental

1. Explique com suas palavras qual foi o processo experimental seguido na medição da largura da mesa com a régua de 15 cm.

2. Explique com suas palavras qual foi o processo experimental seguido na medição da largura da mesa com a régua grande.

Parte I: Utilizando um dos dois conjuntos de 80 medições

3. O conjunto de 80 medições foi dividido em 8 subconjuntos de 10 medições consecutivas cada um, de forma a simular 8 séries de medidas independentes. Os cálculos do valor médio, o desvio padrão e a incerteza do valor médio para cada subconjunto se encontram no apêndice A. Complete a seguinte tabela (tabela 1) resumindo os resultados achados e não esqueça de colocar unidades:

Medições	N	Valor Médio	Desvio Padrão	Incerteza
Grupo 1	10			
Grupo 2	10			
Grupo 3	10			
Grupo 4	10			
Grupo 5	10			
Grupo 6	10			
Grupo 7	10			
Grupo 8	10			

4. O conjunto de 80 medições foi dividido em 2 subconjuntos de 40 medições consecutivas cada um. Complete a seguinte tabela (tabela 2) resumindo os resultados achados para cada subconjunto de 40 medições e para o conjunto total de 80 medições. Os cálculos para estes 3 casos se encontram no apêndice B.

Medições	N	Valor Médio	Desvio Padrão	Incerteza
Grupo 9	40			
Grupo 10	40			
Total	80			

5. Tendo em conta os resultados obtidos responda:

- (a) Há ou não variação dos valores obtidos (valor médio, desvio padrão e incerteza do valor médio) para cada subconjunto de 10 medições? Justifique a sua resposta.

- (b) Compare os valores obtidos para cada subconjunto de 10 medições com os valores obtidos para os dois subconjuntos de 40 medições e para o conjunto completo de 80 medições.

- (c) Que pode concluir sobre o número de medições necessárias para determinar a largura da mesa utilizando uma régua de 15 cm?

6. Anexe o histograma para as 80 medições (figura 1) e marque no histograma a posição do valor médio achado. Como se distribuem as medições ao redor do valor médio?

Parte II: Utilizando os dois conjuntos de 80 medições

7. Complete a seguinte tabela (tabela 3) com os resultados obtidos (colocar unidades):

Medições	N	Valor Médio	Desvio Padrão	Incerteza
Integrante 1				
Integrante 2				

8. Tendo em conta os resultados obtidos responder:

(a) como se comparam os valores médios encontrados por cada integrante?

(b) Como se comparam os valores do desvio padrão obtidos por cada integrante? O que se pode dizer sobre o processo de medição empregados por eles? São equivalentes?

9. Anexe o histograma com os dois conjuntos de 80 medições superpostas (figura 2). Podem-se juntar todas as medições num só histograma? Discuta a resposta.

Parte III: Comparação das medidas com o valor de referência.

10. Reporte o valor de referência, medido com a régua grande:

11. Compare o valor de referência com os dois conjuntos de 80 medidas analisados. São eles compatíveis com o valor de referência? Discuta.

12. Caso existam incertezas sistemáticas, discuta sobre elas e como poderia evitá-las refazendo novamente as medições.

13. Imagine que você vai fazer uma nova medida da largura da mesa, usando o mesmo método e a régua de 15 cm. Qual seria a sua estimativa para a incerteza dessa única medida?

Conclusões

Apêndice A

Anexe as tabelas (como a sugerida no roteiro do Experimento I) utilizadas para o cálculo do valor médio, desvio padrão e incerteza do valor médio para os 8 subgrupos com 10 medidas cada um.

Apêndice B

Anexe as tabelas (como a sugerida no roteiro do Experimento I) utilizadas para o cálculo do valor médio, desvio padrão e incerteza do valor médio para os 2 subgrupos com 40 medidas cada um e para o conjunto completo de 80 medidas.