**Tarefa 3 – Prática de medições**

**Gustavo Dias de Oliveira**

**Matrícula: 202010078511**

**Descrição da Tarefa**

A tarefa tem como objetivo medir alguns objetos com suas incertezas e calcular o valor mais provável das medidas indiretas desses objetos. Calculando o desvio padrão, a fim de descobrir o valor mais provável para estas medidas e sua precisão desses cálculos.

**Apresentação da tarefa**

O primeiro passo é calcular a medida indireta, mas você precisa saber a formula do que quer descobrir, por exemplo o volume de um paralelepípedo que é o produto da largura, altura e profundidade. Vamos supor que um objeto tem largura de 2m, comprimento de 2m e profundidade de 0,5 m.

V = 2 x 2 x 0,5 = 2 m³

Logo, a medida 2 m³ é uma medida indireta, pois não tem como ser medida diretamente.

O Segundo passo é preciso saber fazer a derivada parcial, explicando, a derivada parcial de uma [função](https://pt.wikipedia.org/wiki/Fun%C3%A7%C3%A3o_(matem%C3%A1tica)) com algumas variáveis é a [derivada](https://pt.wikipedia.org/wiki/Derivada) de uma daquelas variáveis, com as outras variáveis mantidas como constantes.

Agora o terceiro passo é substituir os valores na formula da incerteza, a fim de calcular a incerteza da medida indireta que foi encontrada, formula:

A fórmula multiplica o quadrado da derivada parcial de um termo pelo quadrado da incerteza desse termo derivado, faz isso com cada termo da equação e depois tira a raiz de tudo.

E o valor mais provável é apresentado como:

Último passo é analisar qualidade usando as definições de precisão:

Agora basta seguir esses passos em cada cálculo realizado para melhor compreensão:

**Mesa do Quarto**

****

Temos as medidas:

Precisamos calcular a área da parte de cima da mesa, para isso temos a formula:

Agora vamos calcular a derivada parcial de cada termo:

Vamos calcular o desvio padrão agora, a partir da formula:

A medida mais provável nesse caso é:

Usando a formula da precisão obtive .

**Porta do Quarto**



Temos as medidas:

Precisamos calcular o volume da porta, para isso temos a formula:

Agora vamos calcular a derivada parcial de cada termo:

Vamos calcular o desvio padrão agora, a partir da formula:

A medida mais provável nesse caso é:

Usando a formula da precisão obtive .

**Colchão do quarto**



Temos as medidas:

Precisamos calcular o volume do colchão, para isso temos a formula:

Agora vamos calcular a derivada parcial de cada termo:

Vamos calcular o desvio padrão agora, a partir da formula:

A medida mais provável nesse caso é:

Usando a formula da precisão obtive .

**Panela**



Temos as medidas:

Antes precisamos calcular o raio e sua incerteza, para depois calcular a área da panela, temos a formula do raio como:

Agora vamos calcular a derivada parcial de cada termo:

Vamos calcular o desvio padrão agora, a partir da formula:

A medida mais provável do raio é:

Usando a formula da precisão obtive .

**Agora temos as medidas:**

Agora podemos calcular a área da superfície da panela, como a área lateral tem 2 lados e a área da circunferência de baixo também, basta multiplicar a formula por 2.

Agora vamos calcular a derivada parcial de cada termo:

Vamos calcular o desvio padrão agora, a partir da formula:

A medida mais provável nesse caso é:

Usando a formula da precisão obtive .

**Bola de gude**



Temos as medidas:

Antes precisamos calcular o volume e sua incerteza, para depois calcular a massa, temos a formula do volume da esfera como:

Agora vamos calcular a derivada parcial de cada termo:

Vamos calcular o desvio padrão agora, a partir da formula:

cm³

A medida mais provável do volume é:

Usando a formula da precisão obtive .

**Agora temos as medidas:**

Agora podemos calcular a massa do gude

Agora vamos calcular a derivada parcial de cada termo:

Vamos calcular o desvio padrão agora, a partir da formula:

A medida mais provável nesse caso é:

Usando a formula da precisão obtive .