



1 Algarismos Significativos e Erros

Medir uma grandeza significa compará-la com outra de mesma espécie e verificar quantas vezes a primeira é menor ou maior do que esta.

Em geral, a precisão de uma medida é determinada pelo instrumento através do qual a medida é realizada e pela habilidade da pessoa que a realiza. Ao fazermos uma medida, devemos expressá-la de maneira que o resultado represente o melhor possível a grandeza medida. Por exemplo, ao medirmos o comprimento mostrado na Figura 1 com uma régua graduada em centímetros verificamos que o mesmo tem com certeza mais de 14cm . Podemos estimar também que além dos 14cm temos mais uns 3mm . Dizemos, então que o comprimento medido é $14,3\text{cm}$. Observe que nesta medida os algarismos 1 e 4 são exatos enquanto que o 3 foi estimado, sendo, portanto um algarismo duvidoso. Por que, então não expressamos o comprimento somente com os algarismos corretos? A resposta é que $14,3$ dá uma melhor ideia do comprimento medido do que simplesmente 14cm . Temos, então, 3 algarismos significativos.

Na Figura 2 podemos dizer que o valor medido é $14,35\text{cm}$, sendo os algarismos 1, 4 e 3 todos corretos e o algarismo 5 estimado. Neste caso temos uma medida com quatro algarismos significativos.

Em uma medida, chamamos de algarismos significativos, todos os algarismos corretos mais o primeiro duvidoso.

O algarismo duvidoso surge sempre ao estimarmos uma fração da menor divisão da escala do aparelho de medida.

1.1 Operações com Algarismos Significativos

1.1.1 Soma e/ou Subtração

- Algarismo correto \pm algarismo correto = algarismo correto
- Algarismo correto \pm algarismo duvidoso = algarismo duvidoso
- Algarismo duvidoso \pm algarismo duvidoso = algarismo duvidoso

Exemplo 1: Os lados de um triângulo foram medidos por instrumentos diferentes. Obteve-se os seguintes valores: $15,31\text{cm}$, $8,752\text{cm}$ e $17,7\text{cm}$. Calcule o perímetro.

$$\begin{array}{r} 15,31 \\ + 8,752 \\ 17,7 \\ \hline 41,762 \end{array} \quad \text{* Os algarismos sublinhados são os algarismos duvidosos.}$$

O resultado deve conter apenas um algarismo duvidoso; portanto $41,8\text{cm}$. (Observe a regra do arredondamento: **Se o algarismo à direita do menor Algarismo Significativo na resposta final é 4 ou menor, o valor é arredondado para baixo. Se o algarismo à direita do menor Algarismo Significativo na resposta final é 5 ou maior, o valor é arredondado para cima.**)

O menor algarismo significativo de um número é aquele mais à direita.

Exemplo 2: Subtraia $46,7\text{g}$ de 96g .

$$\begin{array}{r} 96 \\ + 46,7 \\ \hline 49,3 \end{array} \quad \text{* Os algarismos sublinhados são os algarismos duvidosos.}$$