

Grandezas e unidades

Grandeza: Propriedade de um fenômeno de um corpo ou de uma substância, que pode ser expressa quantitativamente sob a forma de um número e de uma referência.

Natureza de uma grandeza: Aspecto comum a **grandezas** mutuamente comparáveis.

Sistema de grandezas: Conjunto de **grandezas** associado a um conjunto de relações não contraditórias entre estas grandezas.

Grandeza de base: **Grandeza** de um subconjunto escolhido, por convenção, de um dado **sistema de grandezas**, no qual nenhuma grandeza do subconjunto possa ser expressa em função das outras.

Grandeza derivada: **Grandeza**, num **sistema de grandezas**, definida em função das grandezas de base desse sistema.

Sistema Internacional de Grandezas: Sistema de grandezas baseado nas sete **grandezas de base:** comprimento, massa, tempo, corrente elétrica, temperatura termodinâmica, quantidade de substância e intensidade luminosa.

Dimensão de uma grandeza: Expressão da dependência de uma **grandeza** em relação às **grandezas de base** de um **sistema de grandezas**, na forma de um produto de potências de fatores correspondentes às grandezas de base, omitindo-se qualquer fator numérico.

Grandeza adimensional: **Grandeza** para a qual todos os expoentes dos fatores correspondentes às **grandezas de base**, na sua **dimensão**, são nulos.

Unidade de medida: **Grandeza** escalar real, definida e adotada por convenção, com a qual qualquer outra grandeza da mesma **natureza** pode ser comparada para expressar, na forma de um número, a razão entre as duas grandezas.

Unidade de base: **Unidade de medida** que é adotada por convenção para uma **grandeza de base**.

Unidade derivada: **Unidade de medida** de uma **grandeza derivada**.

Unidade derivada coerente: **Unidade derivada** que, para um dado **sistema de grandezas** e para um conjunto escolhido de **unidades de base**, é um produto de potências de unidades de base, sem outro fator de proporcionalidade além do número um.

Sistema de unidades: Conjunto de **unidades de base** e de **unidades derivadas**, juntamente com os seus múltiplos e submúltiplos, definidos de acordo com regras dadas, para um dado **sistema de grandezas**.

Sistema coerente de unidades: **Sistema de unidades**, baseado num dado **sistema de grandezas**, em que a **unidade de medida** para cada **grandeza derivada** é uma **unidade derivada coerente**.

Unidade de medida fora do sistema: **Unidade de medida** que não pertence a um dado **sistema de unidades**.

Sistema Internacional de Unidades, SI: Sistema de unidades, baseado no **Sistema Internacional de Grandezas**, com os nomes e os símbolos das unidades, incluindo uma série de prefixos com seus nomes e símbolos, em conjunto com regras de utilização, adotado pela Conferência Geral de Pesos e Medidas (CGPM).

Múltiplo/Submúltiplo de uma unidade: **Unidade de medida** obtida pela multiplicação/divisão de uma dada unidade de medida por um inteiro maior que um.

Valor de uma grandeza: Conjunto, formado por um número e por uma referência, que constitui a expressão quantitativa de uma **grandeza**.

Valor numérico de uma grandeza: Número, na expressão do **valor de uma grandeza**, diferente de qualquer número que sirva como referência.

Álgebra das grandezas: Conjunto de regras e operações matemáticas aplicadas a outras **grandezas** que não sejam as **grandezas ordinais**.

Equação das grandezas: Relação matemática entre **grandezas** num dado **sistema de grandezas**, independentemente das **unidades de medida**.

Equação das unidades: Relação matemática entre **unidades de base**, **unidades derivadas coerentes** ou outras **unidades de medida**.

Fator de conversão entre unidades: Razão entre duas **unidades de medida** correspondentes a **grandezas** da mesma **natureza**.

Equação de valores numéricos: Relação matemática entre **valores numéricos**, baseada numa dada **equação das grandezas** e **unidades de medida** especificadas.

Grandeza ordinal: **Grandeza**, definida por um **procedimento de medição** adotado por convenção, que pode ser ordenada com outras grandezas de mesma **natureza**, de acordo com a ordem crescente ou decrescente das suas expressões quantitativas, mas para a qual não há qualquer relação algébrica entre estas grandezas.

Escala de valores: Conjunto ordenado de **valores** de **grandezas** de uma determinada **natureza**, utilizado para classificar grandezas desta natureza de acordo com as suas expressões quantitativas.

Escala ordinal: **Escala de valores** para **grandezas ordinais**.

Escala de referência convencional: **Escala de valores** definida por um acordo oficial.

Propriedade qualitativa: Propriedade de um fenômeno, corpo ou substância, a qual não pode ser expressa quantitativamente.

Medição

Medição: Processo de obtenção experimental de um ou mais **valores** que podem ser, razoavelmente, atribuídos a uma **grandeza**.

Metrologia: Ciência da **medição** e suas aplicações.

Mensurando: **Grandeza** que se pretende medir.

Princípio de medição: Fenômeno que serve como base para uma **medição**.

Método de medição: Descrição genérica de uma organização lógica de operações utilizadas na realização de uma **medição**.

Procedimento de medição: Descrição detalhada de uma **medição** de acordo com um ou mais **princípios de medição** e com um dado **método de medição**, baseada num **modelo de medição** e incluindo todo cálculo destinado à obtenção de um **resultado de medição**.

Procedimento de medição de referência: **Procedimento de medição** considerado capaz de fornecer **resultados de medição** adequados para a avaliação da **veracidade de medição** de **valores medidos** obtidos a partir de outros procedimentos de medição para **grandezas** de mesma **natureza**, em **calibração** ou em caracterização de **materiais de referência**.

Procedimento de medição primário: **Procedimento de medição de referência** utilizado para obter um **resultado de medição** sem relação com um **padrão** de uma **grandeza** de mesma **natureza**.

Resultado de medição: Conjunto de **valores** atribuídos a um **mensurando**, juntamente com toda outra informação pertinente disponível.

Valor medido de uma grandeza: Valor de uma grandeza que representa um resultado de medição.

Valor verdadeiro de uma grandeza: Valor de uma grandeza compatível com a definição da grandeza.

Valor convencional de uma grandeza: Valor atribuído a uma grandeza por um acordo, para um dado propósito.

Exatidão de medição: Grau de concordância entre um valor medido e um valor verdadeiro de um mensurando.

Veracidade de medição: Grau de concordância entre a média de um número infinito de valores medidos repetidos e um valor de referência.

Precisão de medição: Grau de concordância entre indicações ou valores medidos, obtidos por medições repetidas, no mesmo objeto ou em objetos similares, sob condições especificadas.

Erro sistemático: Componente do erro de medição que, em medições repetidas, permanece constante ou varia de maneira previsível.

Tendência de medição: Estimativa de um erro sistemático.

Erro aleatório: Componente do erro de medição que, em medições repetidas, varia de maneira imprevisível.

Condição de repetibilidade de medição: Condição de medição num conjunto de condições, as quais incluem o mesmo procedimento de medição, os mesmos operadores, o mesmo sistema de medição, as mesmas condições de operação e o mesmo local, assim como medições repetidas no mesmo objeto ou em objetos similares durante um curto período de tempo.

Repetibilidade de medição: Precisão de medição sob um conjunto de condições de repetibilidade.

Condição de precisão intermediária: Condição de medição num conjunto de condições, as quais compreendem o mesmo procedimento de medição, o mesmo local e medições repetidas no mesmo objeto ou em objetos similares, ao longo de um período extenso de tempo, mas pode incluir outras condições submetidas a mudanças.

Condição de reprodutibilidade de medição: Condição de medição num conjunto de condições, as quais incluem diferentes locais, diferentes operadores, diferentes sistemas de medição e medições repetidas no mesmo objeto ou em objetos similares.

Reprodutibilidade de medição: Precisão de medição conforme um conjunto de condições de reprodutibilidade.

Incerteza de medição: Parâmetro não negativo que caracteriza a dispersão dos valores atribuídos a um mensurando, com base nas informações utilizadas.

Avaliação do Tipo A da incerteza de medição: Avaliação de uma componente da incerteza de medição por uma análise estatística dos valores medidos, obtidos sob condições definidas de medição.

avaliação do Tipo B da incerteza de medição: Avaliação de uma componente da incerteza de medição determinada por meios diferentes daquele adotado para uma avaliação do Tipo A da incerteza de medição.

Incerteza-padrão: Incerteza de medição expressa na forma de um desvio-padrão.

Incerteza-padrão combinada: Incerteza-padrão obtida ao se utilizarem incertezas-padrão individuais associadas às grandezas de entrada num modelo de medição.

Incerteza-padrão relativa: Incerteza-padrão dividida pelo valor absoluto do valor medido.

Balanço de incerteza: Formulação e apresentação de uma incerteza de medição e de suas componentes, assim como de seu cálculo e combinação.

Incerteza-alvo: Incerteza de medição especificada como um limite superior e escolhida de acordo com o uso

pretendido dos **resultados de medição**.

Incerteza de medição expandida: Produto de uma **incerteza-padrão combinada** por um fator maior do que o número um.

Intervalo expandido: Intervalo, baseado na informação disponível, que contém o conjunto de **valores verdadeiros** de um **mensurando**, com uma probabilidade determinada.

Probabilidade de expansão: Probabilidade de que o conjunto de **valores verdadeiros** de um **mensurando** esteja contido num **intervalo de abrangência** especificado.

Fator de expansão: Número maior do que um pelo qual uma **incerteza-padrão combinada** é multiplicada para se obter uma **incerteza de medição expandida**.

Modelo de medição: Relação matemática entre todas as **grandezas** que se sabe estarem envolvidas numa **medição**.

Função de medição: Função de **grandezas** cujo valor, quando calculado a partir de **valores** conhecidos das **grandezas de entrada num modelo de medição**, é um **valor medido** da **grandeza de saída no modelo de medição**.

grandeza de entrada num modelo de medição: **Grandeza** que deve ser medida, ou grandeza cujo **valor** pode ser obtido de outro modo, para calcular um **valor medido** de um **mensurando**.

Grandeza de saída num modelo de medição: **Grandeza** cujo **valor medido** é calculado utilizando-se os **valores** das **grandezas de entrada num modelo de medição**.

Grandeza de influência: **Grandeza** que, numa **medição** direta, não afeta a grandeza efetivamente medida, mas afeta a relação entre a **indicação** e o **resultado de medição**.

Dispositivos de medição

Instrumento de medição: Dispositivo utilizado para realizar **medições**, individualmente ou associado a um ou mais dispositivos suplementares.

Sistema de medição: Conjunto dum ou mais **instrumentos de medição** e frequentemente outros dispositivos, compreendendo, se necessário, reagentes e insumos²³, montado e adaptado para fornecer informações destinadas à obtenção dos **valores medidos**, dentro de intervalos especificados para **grandezas** de **naturezas** especificadas.

Transdutor de medição: Dispositivo, utilizado em **medição**, que fornece uma **grandeza** de saída, a qual tem uma relação especificada com uma grandeza de entrada.

Sensor: Elemento dum **sistema de medição** que é diretamente afetado por um fenômeno, corpo ou substância que contém a **grandeza** a ser medida.

Detector: Dispositivo ou substância que indica a presença dum fenômeno, corpo ou substância quando um **valor** limiar duma **grandeza** associada for excedido.

Cadeia de medição: Série de elementos dum **sistema de medição** que constitui um único caminho para o sinal, do **sensor** até o elemento de saída.

Ajuste dum sistema de medição: Conjunto de operações efetuadas num **sistema de medição**, de modo que ele forneça **indicações** prescritas correspondentes a determinados **valores** duma **grandeza** a ser medida.

Ajuste de zero: **Ajuste dum sistema de medição** de modo que o mesmo forneça uma **indicação** igual a zero correspondente a um **valor** igual a zero da **grandeza** a ser medida.

Fonte: Vocabulário Internacional de Metrologia, 2012. 1ed. Luso-Brasileira.