

Estatística Aplicada à Metrologia
»» Curso Online / Ao Vivo ««



Professor: Paulo Couto



VOCABULÁRIO INTERNACIONAL DE METROLOGIA (VIM-2012)

Este Vocabulário se propõe a ser uma referência comum para cientistas e engenheiros – incluindo físicos, químicos, cientistas médicos – assim como professores e técnicos envolvidos no planejamento e na realização de medições, independentemente do nível de incerteza de medição e do campo de aplicação. Ele também se propõe a ser uma referência para organismos governamentais e intergovernamentais, associações comerciais, organismos de acreditação, agências reguladoras e associações profissionais.

VOCABULÁRIO INTERNACIONAL DE METROLOGIA (VIM-2012)

1.1 (1.1)
grandeza



Propriedade dum fenômeno dum corpo ou duma substância, que pode ser expressa quantitativamente sob a forma dum número e duma referência.

1.6

Sistema Internacional de Grandeza (International System of Quantities/Système International de grandeurs, ISQ], m

Sistema de grandezas baseado nas sete grandezas de base: comprimento (L) , massa (M), tempo (T), corrente elétrica (I), temperatura termodinâmica (q), quantidade de substância (N) e intensidade luminosa (J).

1.13 (1.9)

sistema de unidades

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

VOCABULÁRIO INTERNACIONAL DE METROLOGIA (VIM-2012)

BBC

BBC Account

Menu

NEWS | BRASIL

https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/05/140530_erros_ciencia_engenharia_rb

Um satélite para monitorar o clima em Marte

Feita para orbitar Marte como o primeiro satélite meteorológico interplanetário, a sonda desapareceu em 1999 porque a equipe da NASA usou o sistema anglosaxão de unidades (que utiliza medidas como polegadas, milhas e galões) enquanto uma das empresas contratadas usou o sistema decimal (baseado no metro, no quilo e no litro).



O satélite de US\$125 milhões se aproximou demais de Marte quando tentava manobrar em direção à órbita do planeta, e acredita-se que ele tenha sido destruído ao entrar em contato com a atmosfera.

Uma investigação determinou que a causa do desaparecimento foi um "erro de conversão das unidades inglesas para as métricas" em uma parte do sistema de computação que operava a sonda a partir da Terra.

O navio Vesa

Em 1628, uma multidão na Suécia presenciou horrorizada o novo navio de guerra Vesa naufragar em sua viagem inaugural, a menos de dois quilômetros da costa. Na ocasião, 30 tripulantes morreram.

Armado com 64 canhões de bronze, o Vesa era considerado o navio mais poderoso do mundo.

Os arqueólogos que o estudaram depois que ele foi içado do fundo do mar em 1961 dizem que ele era assimétrico: mais espesso a bombordo do que a estibordo.



Uma razão para isso pode ser o fato de que os operários usaram sistemas de medidas diferentes. Os arqueólogos encontraram quatro réguas usadas na construção: duas estavam calibradas em pés suecos, que têm 12 polegadas, enquanto as outras usavam pés de Amsterdã, com 11 polegadas.

1.16 Sistema Internacional de Unidades - SI [International System of Units, SI / Système International d'Unités, SI], m

"O SI é baseado nas sete grandezas de base do Sistema Internacional de Grandezas (ISQ), bem como nos nomes e os símbolos correspondentes às unidades de base contidas na tabela a seguir.)"

VOCABULÁRIO INTERNACIONAL DE METROLOGIA (VIM-2012)

2.11 (1.19)

valor verdadeiro

valor verdadeiro de uma grandeza

Valor de uma grandeza compatível com a definição da grandeza

NOTA 1: Na Abordagem de Erro para descrever as medições, o valor verdadeiro é considerado único e, na prática, desconhecido. A abordagem de “incerteza” consiste no reconhecimento de que, devido à quantidade inerentemente incompleta na definição de uma grandeza, não existe um valor verdadeiro único mas, de preferência, um conjunto de valores verdadeiros consistentes com a definição.

5.18

valor de referência

Valor de uma grandeza, utilizado como base para a comparação com valores de grandezas do mesmo tipo.

NOTA 2: Um valor de referência com sua incerteza de medição associada é geralmente relacionado a:

a) um material, por exemplo, um material de referência certificado, b) um dispositivo, por exemplo, um laser estabilizado, c) um procedimento de medição de referência, d) uma comparação de padrões.

VOCABULÁRIO INTERNACIONAL DE METROLOGIA (VIM-2012)

2.1 (2.1)

medição

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

2.5 (2.4)

método de medição

Descrição genérica da organização lógica de operações adotadas na realização de uma medição.

2.6 (2.5)

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 em um modelo de medição e incluindo qualquer cálculo para se obter um resultado de medição.

NOTA 1: Um procedimento de medição é, em geral, documentado em detalhes suficientes para permitir que um operador realize a medição.

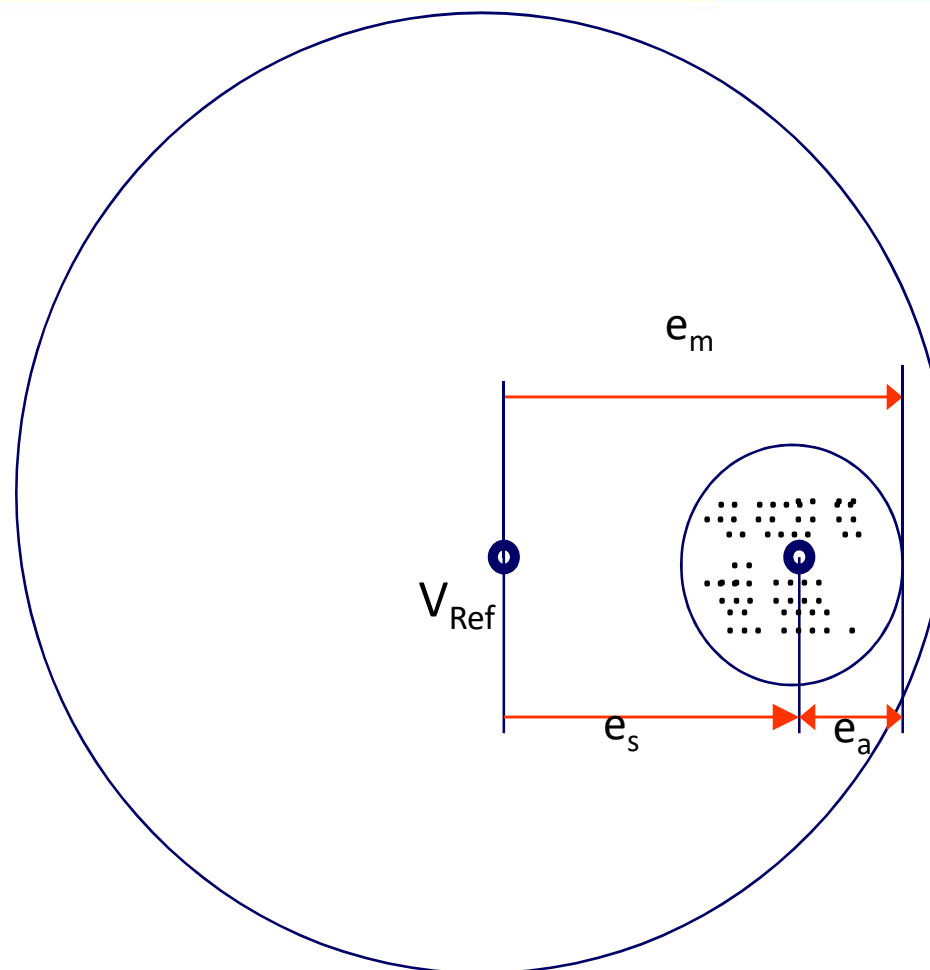
NOTA 2: Um procedimento de medição pode incluir uma declaração referente à incerteza de medição desejada.

REPRESENTAÇÃO DE UMA MEDIÇÃO

e_s = erro sistemático

e_a = erro aleatório

e_m = erro de medição



VOCABULÁRIO INTERNACIONAL DE METROLOGIA (VIM-2012)

2.16 (3.10)

erro de medição

erro

Diferença entre o valor medido de uma grandeza e um valor de referência.

NOTA 2: O erro de medição não deve ser confundido com um erro de produção ou um erro humano.

2.17 (3.14)

erro sistemático

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

2.19 (3.13)

erro aleatório

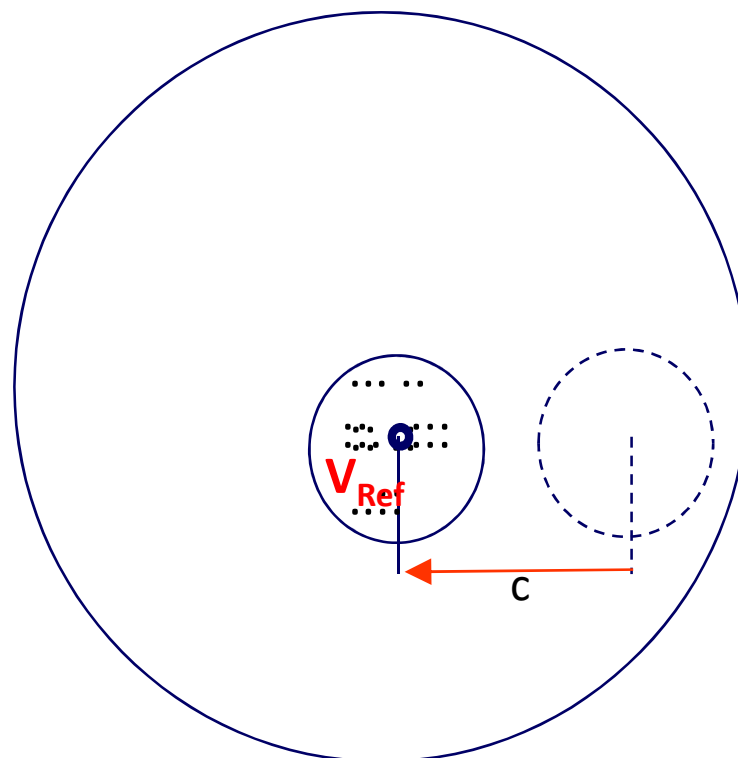
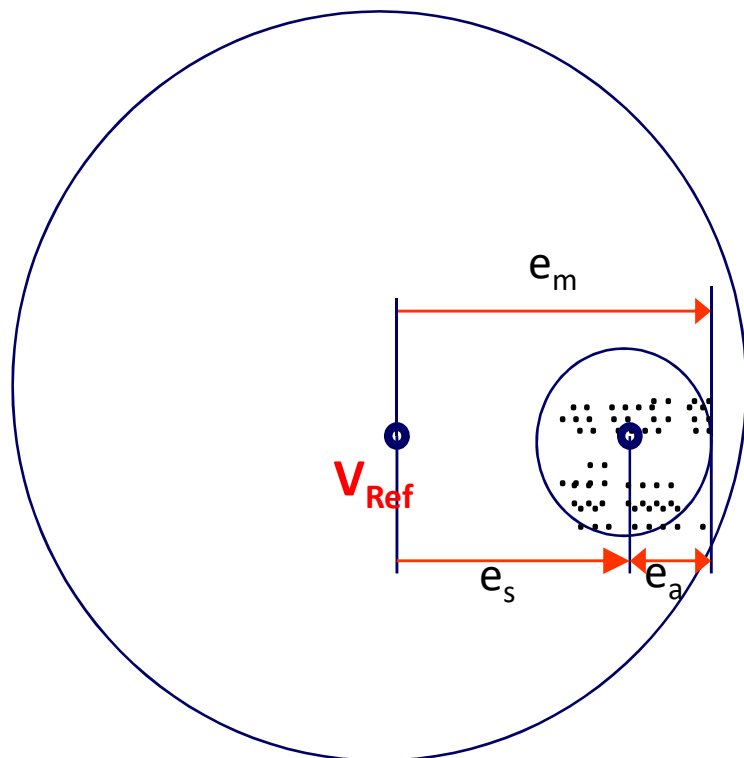
Componente do erro de medição que, em medições repetidas, varia de maneira imprevisível.

VOCABULÁRIO INTERNACIONAL DE METROLOGIA (VIM-2012)

2.53 (3.15) (3.16)

correção

Compensação de um efeito sistemático estimado.



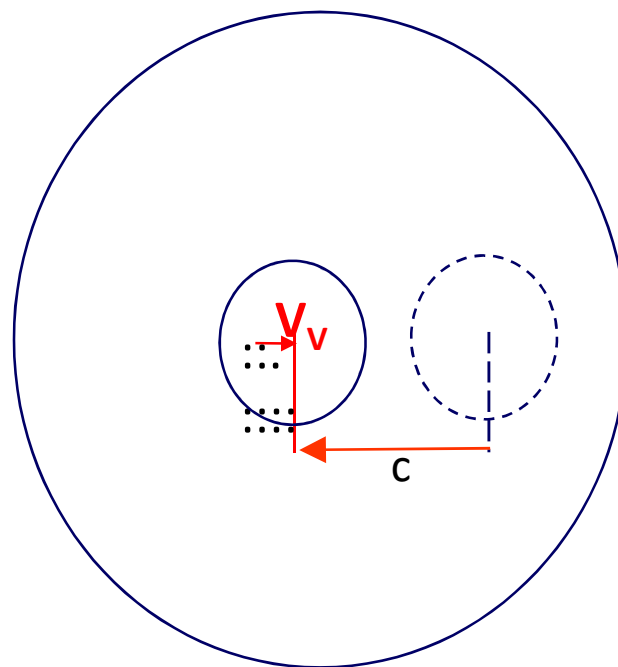
c = correção

VOCABULÁRIO INTERNACIONAL DE METROLOGIA (VIM-2012)

2.13 (3.5)

exatidão de medição

Grau de concordância entre um valor medido e um valor verdadeiro de um mensurando.



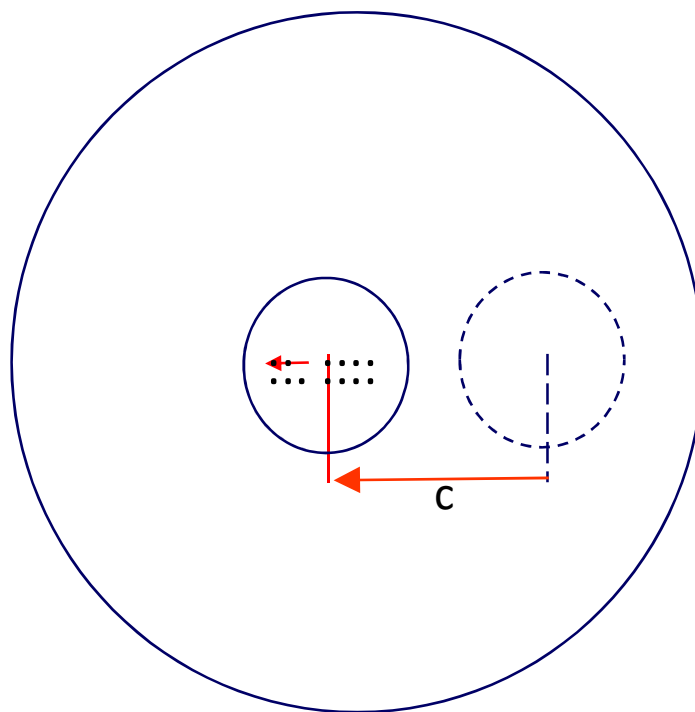
VOCABULÁRIO INTERNACIONAL DE METROLOGIA (VIM-2012)

2.15

precisão de medição

precisão

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



VOCABULÁRIO INTERNACIONAL DE METROLOGIA (VIM-2012)

2.20

condições de repetibilidade [repeatability condition of measurement) /condition de répétabilité)], f

Condição de medição, de uma série de condições que incluem o mesmo procedimento de medição, os mesmos operadores, o mesmo sistema de medição, as mesmas condições operacionais e o mesmo local, e repetições de medições no mesmo ou objetos semelhantes durante curto período de tempo

2.21

repetibilidade de medição [repeatability measurement) / répétabilité de mesure)], f

Precisão de Medição de uma série de condições de repetibilidade.

VOCABULÁRIO INTERNACIONAL DE METROLOGIA (VIM-2012)

2.22

condição de precisão Intermediária [intermediate precision condição of measurement) /condition de fidélite intermédiaire)], f

Condição de medição, de uma série de condições que compreendem, o mesmo procedimento de medição, o mesmo local, e repetições das medições do mesmo objeto ou objetos semelhantes ao longo de um período grande de tempo, mas podem incluir outras condições que impliquem alterações .

2.23

precisão intermediária medição [intermediate measurement precision) / fidélite intermédiaire de mesure)], f

Precisão de Medição de uma série de condições de precisão intermediária.

VOCABULÁRIO INTERNACIONAL DE METROLOGIA (VIM-2012)

2.24

condições de reprodutibilidade [reproducibility condition of measurement) /condition de reproductibilité)], f

Condição de medição, de um conjunto de condições que inclui diferentes locais, operadores e sistemas de medição diferentes, e medições repetidas do mesmo objeto ou objetos semelhantes.

2.25

reprodutibilidade de medição [reproducibility measurement) / reproductibilité de mesure)], f

Precisão de Medição sob condições de reprodutibilidade.

VOCABULÁRIO INTERNACIONAL DE METROLOGIA (VIM-2012)

2.50

grandeza de entrada

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.

2.51

grandeza de saída

grandeza de saída num modelo medição

Grandeza, cujo valor medido é calculado utilizando-se os valores das grandezas de entrada em um modelo de medição.

2.52 (2.7)

grandeza de influência

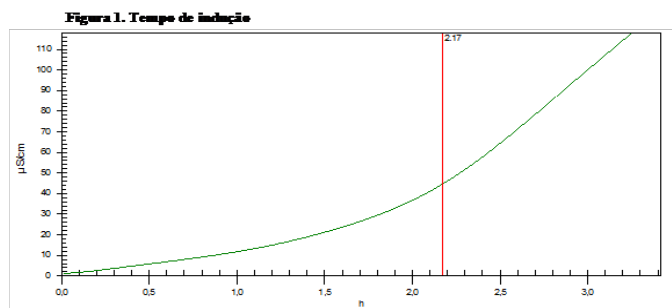
Grandeza que, numa medição direta, não afeta a grandeza efetivamente medida, mas afeta a relação entre a indicação e o resultado de medição.

VOCABULÁRIO INTERNACIONAL DE METROLOGIA (VIM-2012)

Grandezas de Influência

O biodiesel é susceptível à oxidação quando exposto ao ar e este processo de oxidação, em última análise, afeta a qualidade do combustível. Em função disso, a estabilidade à oxidação tem sido objeto de inúmeras pesquisas.

O método utilizado para avaliar a estabilidade à oxidação emprega o equipamento Rancimat. Este método é muito similar ao que determina o Índice de Estabilidade de Óleos (Tempo de Oxidação).



$$T=f(\theta, M, Q, K\dots)$$

Contato:

- Paulo Roberto Guimarães Couto – plrcouto@yahoo.com.br
- Jailton C Damasceno - jcdamasceno@outlook.com