

INCERTEZA EM ANALISES QUÍMICAS

Abordagens Alternativas de Avaliação da Incerteza de Medições em Química

Lisboa, 6-8 Outubro 2014 (21h)

Objetivo da formação

O objectivo desta formação é assegurar que os formandos dominam a definição da measuranda (i.e. grandeza que se pretende medir) e da rastreabilidade da medição, e a quantificação da incerteza de ensaios químicos recorrendo às abordagens mais frequentes usadas nestas determinações. Serão apresentadas as abordagens “bottom-up” e “top-down” baseadas em dados intra e interlaboratoriais. Os participantes neste curso serão igualmente capazes utilizar a incerteza da medição em avaliações de conformidade e comparação de resultados de diversos itens ou laboratórios.

Destinatários do curso

Este curso destina-se a responsáveis técnicos e analistas de laboratórios de ensaios químicos, e investigadores que utilizam informação química nos seus estudos.

Formador

A formação será ministrada por Ricardo Bettencourt da Silva que tem uma experiência de 14 anos como analista em laboratórios acreditados, de 10 anos como formador, consultor e avaliador técnico de laboratórios acreditados, e tem-se dedicado ao estudo da comparabilidade e avaliação da incerteza em ensaios químicos. O formador é membro do grupo de trabalho da Eurachem “Measurement Uncertainty and Traceability”. <http://webpages.fc.ul.pt/~rjsilva>

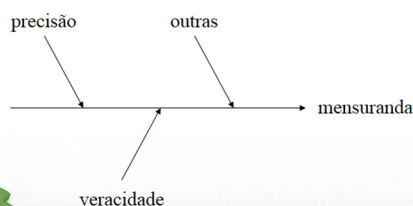
A avaliação da incerteza da medição é extremamente importante para comprovar a sua adequação ao fim em vista e para a interpretação do resultado analítico.

6.6 Abordagem “top-down” baseada em informação intralab.

6.6.2 Identificação das fontes de incerteza

Esta abordagem envolve a divisão das fontes de incerteza em três tipos:

- 1) Incerteza associada à precisão, $u_{\text{precisão}}$;
- 2) Incerteza associada à veracidade, $u_{\text{veracidade}}$;
- 3) Outras fontes de incerteza não estimadas experimentalmente, u_{outras}



Exemplo de um slide da formação

Conteúdos

- Definição da mensuranda
- Rastreabilidade da medição
- Avaliação da incerteza por diversas abordagens
- Interpretação de resultados com incerteza

Formador

- Ricardo Bettencourt da Silva

Conteúdo programático

1. Introdução
2. Definições relevantes
3. Definição da mensuranda
4. Definição da rastreabilidade da medição
5. Etapas do processo e decisão analítica
6. Avaliação da incerteza da medição
 - 6.1. Tipos de informação disponível para estimar a incerteza
 - 6.2. Abordagens disponíveis para avaliação da incerteza
 - 6.3. Etapas da avaliação da incerteza
 - 6.4. Abordagem “bottom-up”
 - 6.4.1. Princípios da abordagem
 - 6.4.2. Identificação das fontes de incerteza
 - 6.4.3. Quantificação das componentes em avaliações tipo A e B
 - 6.4.3.1. Quantificação da incerteza de uma pesagem
 - 6.4.3.2. Quantificação da incerteza de uma medição de volume
 - 6.4.3.3. Quantificação da incerteza de uma determinação instrumental
 - 6.4.4. Combinação de componentes de incerteza
 - 6.4.5. Cálculo da incerteza expandida
 - 6.4.6. Vantagens e desvantagens
 - 6.4.7. Determinação da contribuição percentual dos componentes
 - 6.5. Abordagem “top-down” baseada em informação interlaboratorial
 - 6.5.1. Princípios da abordagem
 - 6.5.2. Avaliação da incerteza em medições empíricas
 - 6.5.3. Avaliação da incerteza em medições racionais
 - 6.5.4. Componentes de incerteza adicionais
 - 6.5.5. Vantagens e desvantagens
 - 6.6. Abordagem “top-down” baseada em informação intralaboratorial
 - 6.6.1. Princípios da abordagem
 - 6.6.2. Identificação das fontes de incerteza
 - 6.6.3. Quantificação das componentes de incerteza
 - 6.6.3.1. Quantificação da incerteza da veracidade proposta pela Nordtest
 - 6.6.4. Combinação e expansão de componentes de incerteza
7. Avaliação da conformidade considerando a incerteza da medição
8. Comparação de resultados com incerteza

Metodologia

Os conteúdos ministrados serão aplicados a exemplos práticos que simulam situações reais de diversas áreas analíticas.

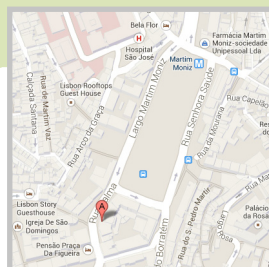
Preço: 350 € + IVA (Max. 10 participantes)

Formação com componente prática simulando casos reais

Ricardo Bettencourt da Silva

Contacto: 962517081

Email: silva.ricardo001@outlook.com



Contactos

Use os seguintes contactos para obter esclarecimentos sobre a formação:

96 2517081

silva.ricardo001@outlook.com

HM
HOTEL MUNDIAL
★★★★
LISBOA

INCERTEZA EM ANALISES QUÍMICAS

Avaliação Detalhada da Incerteza de Medições em Química

Lisboa, 20-22 Outubro 2014 (21h)

Objetivo da formação

O objetivo desta formação é assegurar que os formandos são capazes de desenvolver modelos detalhados da incerteza de resultados de ensaios químicos complexos com vista a não sobrestimar, desnecessariamente, a incerteza, e a otimizar os custos e qualidade dos ensaios. Os formandos serão igualmente capazes de desenvolver modelos fiáveis da variação da incerteza com a grandeza medida (ex. concentração). Serão apresentadas as abordagens “bottom-up” e diferencial de avaliação da incerteza.

Destinatários do curso

Este curso destina-se a responsáveis técnicos, analistas e investigadores que dominam os princípios da avaliação da incerteza da medição. Os formandos devem ter conhecimentos básicos de Excel.

Formador

A formação será ministrada por Ricardo Bettencourt da Silva que tem uma experiência de 14 anos como analista em laboratórios acreditados, de 10 anos como formador, consultor e avaliador técnico de laboratórios acreditados, e tem-se dedicado ao estudo da comparabilidade e avaliação da incerteza de ensaios químicos. O formador é membro do grupo de trabalho da Eurachem “Measurement Uncertainty and Traceability”. <http://webpages.fc.ul.pt/~rjsilva/>

A avaliação detalhada da incerteza da medição valoriza o trabalho analítico e permite a optimização dos custos e qualidade dos ensaios.

2.3. Avaliação da incerteza de uma quantificação instrumental

2.3.1 Calibração baseada em modelos de regressão

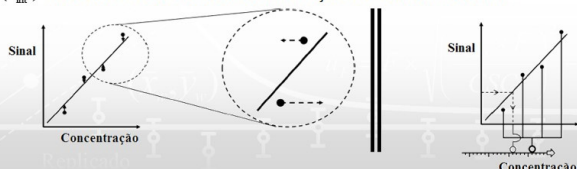
2.3.1.1 Princípios

iii) Combinação de u_{int} com u_{Std}

As incertezas padrão u_{int} e u_{Std} são combinadas como componentes de uma expressão multiplicativa:

$$u(c_{\text{int}}) = c_{\text{int}} \sqrt{\left(\frac{u_{\text{int}}}{c_{\text{int}}}\right)^2 + \left(\frac{u_{\text{Std}}}{c_{\text{Std}}}\right)^2}$$

Em que c_{int} representa a concentração estimada por interpolação inversa, e $u(c_{\text{int}})$ a incerteza resultante da combinação das fontes descritas.



Exemplo de um slide da formação

Conteúdos

- Abordagem diferencial de avaliação da incerteza
- Métodos numéricos de avaliação da incerteza implantáveis em Excel
- Optimização da incerteza
- Variação da incerteza com a concentração

Formador

- Ricardo Bettencourt da Silva

