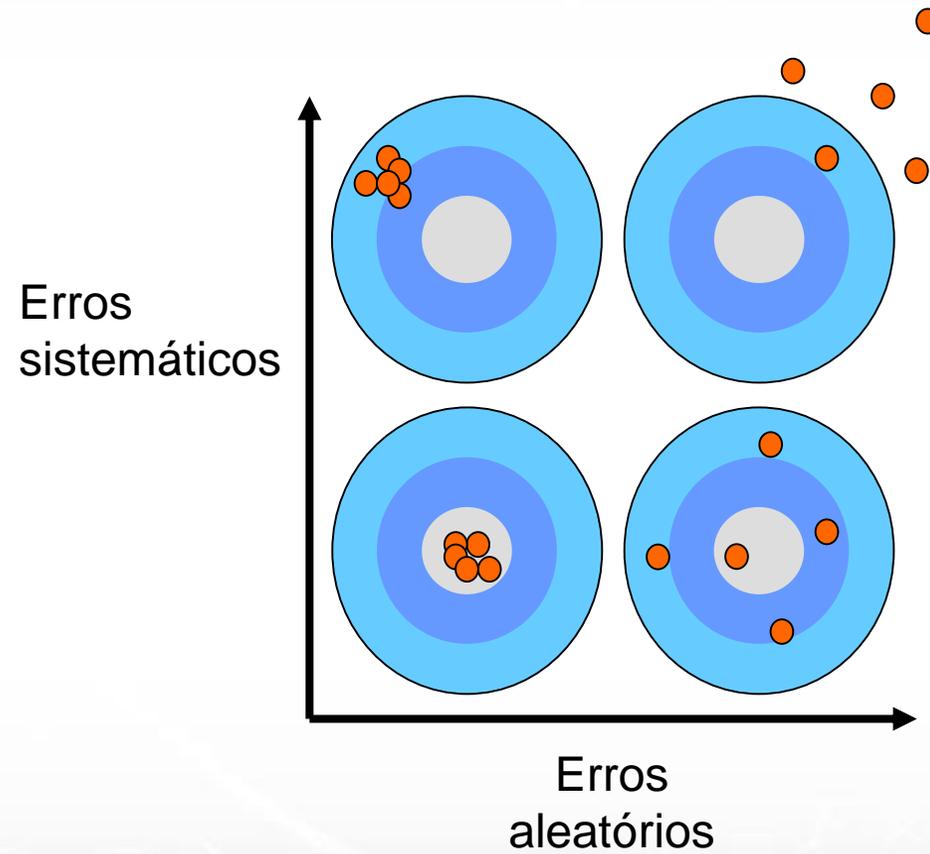


Definições e Terminologia

- **Erros Grosseiros:** erros cujo acompanhamento só pode envolver a repetição do ensaio (fáceis de detectar) (ex.: derrame de uma solução);
- **Erros Sistemáticos:** afectam a proximidade dos resultados em relação ao valor convencionado como verdadeiro da quantidade sujeita à medição (mensuranda) – afectam a veracidade (podem ser eliminados corrigindo o erro sistemático conhecido);
- **Erros Aleatórios:** afectam a dispersão de resultados replicados – afectam a precisão (só é possível minimizá-los através da realização de ensaios replicados e apresentação do resultado médio).

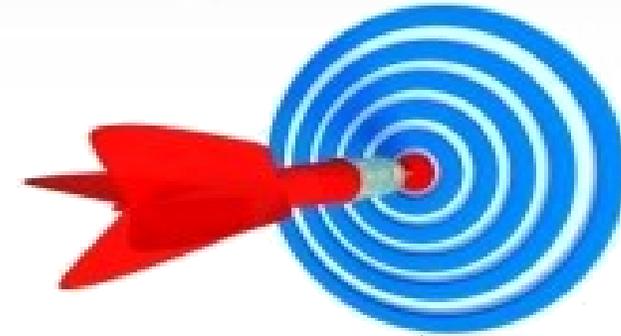


Definições e Terminologia



Definições e Terminologia

- **Exactidão de medição** (“measurement accuracy”):
Grau de concordância entre um valor medido e um valor verdadeiro duma mensuranda [1].

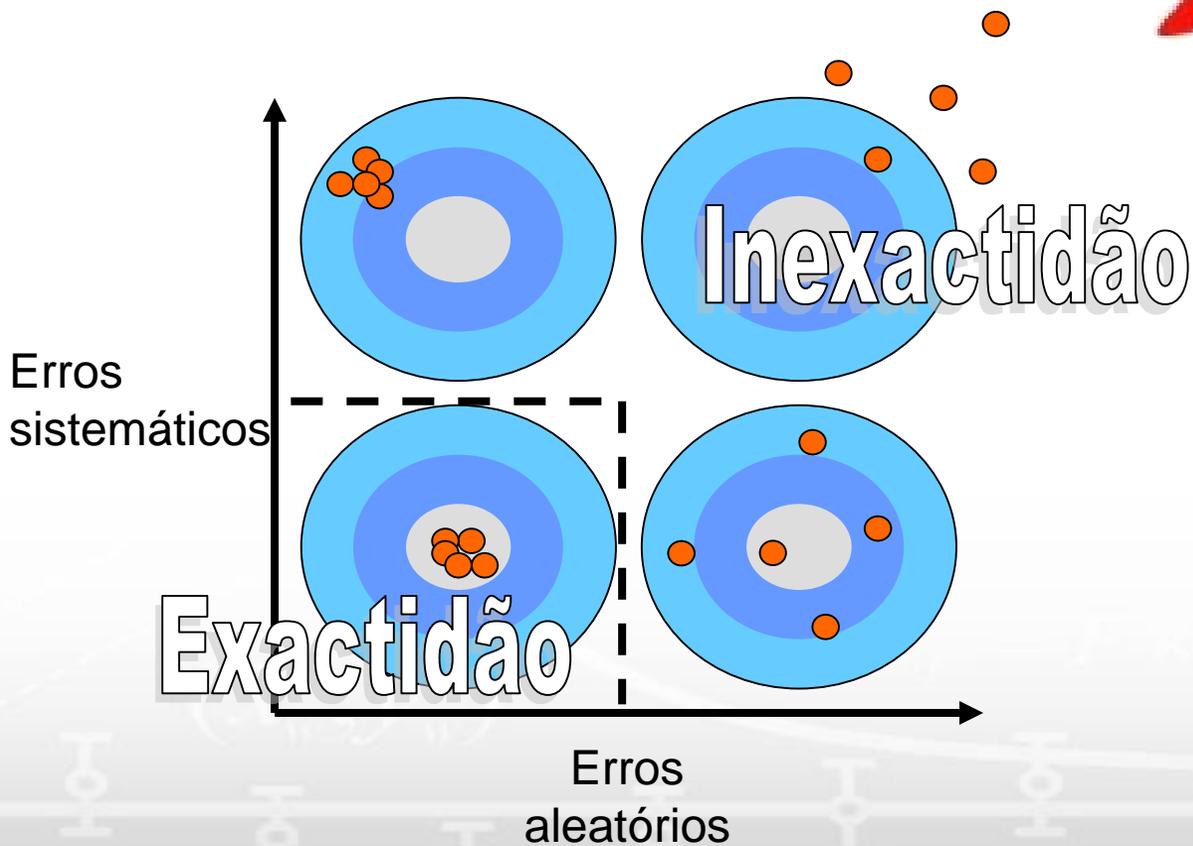


NOTA 1: A “exactidão de medição” não é uma grandeza e não lhe é atribuído um valor numérico. Uma medição é dita mais exacta quando fornece um erro de medição menor.



Definições e Terminologia

- **Exactidão de medição** (“measurement accuracy”):
Grau de concordância entre um valor medido e um valor verdadeiro duma mensuranda.



Definições e Terminologia

- **Justeza de medição; veracidade de medição** § (“Measurement trueness”): Grau de concordância entre a média dum número infinito de valores medidos repetidos e um valor de referência.

§ - Nota dos tradutores: uso em Portugal “justeza de medição”, no Brasil “veracidade de medição”.

NOTA 1: A justeza de medição não é uma grandeza e, portanto, não pode ser expressa numericamente. (...).

NOTA 2: A justeza de medição está inversamente relacionada com o erro sistemático, porém não está relacionada com o erro aleatório.



Definições e Terminologia

- **Erro sistemático** (“**Systematic measurement error**”): Componente do erro de medição que, em medições repetidas, permanece constante ou varia de maneira previsível.
- **Fidelidade ou precisão de medição; precisão de medição §** (“**Measurement precision**”) : Grau de concordância entre indicações ou valores medidos, obtidos por medições repetidas, no mesmo objecto ou em objectos similares, sob condições especificadas.
§ - Nota dos tradutores: uso em Portugal “fidelidade ou precisão de medição”, no Brasil “precisão de medição”.

NOTA 1: A fidelidade ou precisão de medição é geralmente expressa numericamente por características como a dispersão, o desvio-padrão, a variância ou o coeficiente de variação, sob condições de medição especificadas.

NOTA 2: As “condições especificadas” podem ser, por exemplo, condições de repetibilidade, condições de fidelidade ou precisão intermediária ou condições de reprodutibilidade (ver ISO 5725–1:1994).

Definições e Terminologia

- **Repetibilidade de medição** (“**Measurement repeatability**”): Fidelidade ou precisão de medição sob um conjunto de condições de repetibilidade.
- **Condição de repetibilidade de medição** (“**Repeatability condition of measurement**”): 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 objecto ou em objectos similares durante um curto período de tempo.

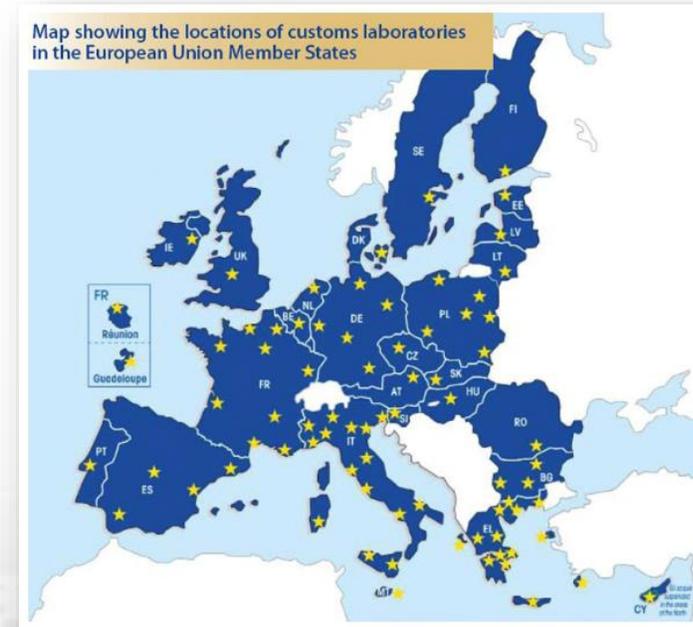


Definições e Terminologia

- **Reprodutibilidade de medição** (“**Measurement reproducibility**”): Fidelidade ou precisão de medição conforme um conjunto de condições de reprodutibilidade.
- **Condição de reprodutibilidade** (“**reproducibility condition of measurement**”): Condição de medição num conjunto de condições, as quais incluem diferentes locais, diferentes operadores, diferentes sistemas de medição e medições repetidas no mesmo objecto ou em objectos similares.

NOTA 1: Os diferentes sistemas de medição podem utilizar procedimentos de medição diferentes.

NOTA 2: Na medida do possível, é conveniente que sejam especificadas as condições que mudaram e aquelas que não.



Definições e Terminologia

- **Fidelidade ou precisão intermediária de medição; precisão intermediária de medição (“intermediate measurement precision”)** §: Fidelidade ou precisão de medição sob um conjunto de condições de fidelidade ou precisão intermediária.

§ - N.T: uso em Portugal “fidelidade ou precisão intermediária de medição”; no Brasil “precisão intermediária de medição”.

- **Condição de fidelidade ou precisão intermediária; condição de precisão intermediária (“Intermediate precision condition”)** §:

Condição de medição num conjunto de condições, as quais compreendem o mesmo procedimento de medição, o mesmo local e medições repetidas no mesmo objecto ou em objectos similares, ao longo dum período extenso de tempo, mas pode incluir outras condições que envolvam mudanças.

§ N.T.: uso em Portugal “condição de fidelidade ou precisão intermediária”; no Brasil “condição de precisão intermediária”.



Definições e Terminologia

- **Incerteza de medição (“Measurement uncertainty”)**: Parâmetro não negativo que caracteriza a dispersão dos valores atribuídos a uma mensuranda, com base nas informações utilizadas.
- **Mensuranda; mensurando (“Measurand”) §** : Grandeza que se pretende medir.

§ - N.T.: uso em Portugal “a mensuranda”, no Brasil “o mensurando”.

NOTA 1: A especificação duma mensuranda requer o conhecimento da natureza da grandeza e a descrição do estado do fenómeno, do corpo ou da substância da qual a grandeza é uma propriedade, incluindo qualquer constituinte relevante e as entidades químicas envolvidas.

Quando a informação analítica é apresentada com incerteza, esta é comparável, de forma objectiva, com qualquer valor de referência ou resultado também expresso com incerteza.

Exemplo:

Determinação da fracção de massa de fibra em trigo :

A fracção de massa de fibra estimada (13,8 %) numa amostra de trigo não corresponde exactamente ao valor verdadeiro” (12,3%) devido à combinação de diferentes componentes



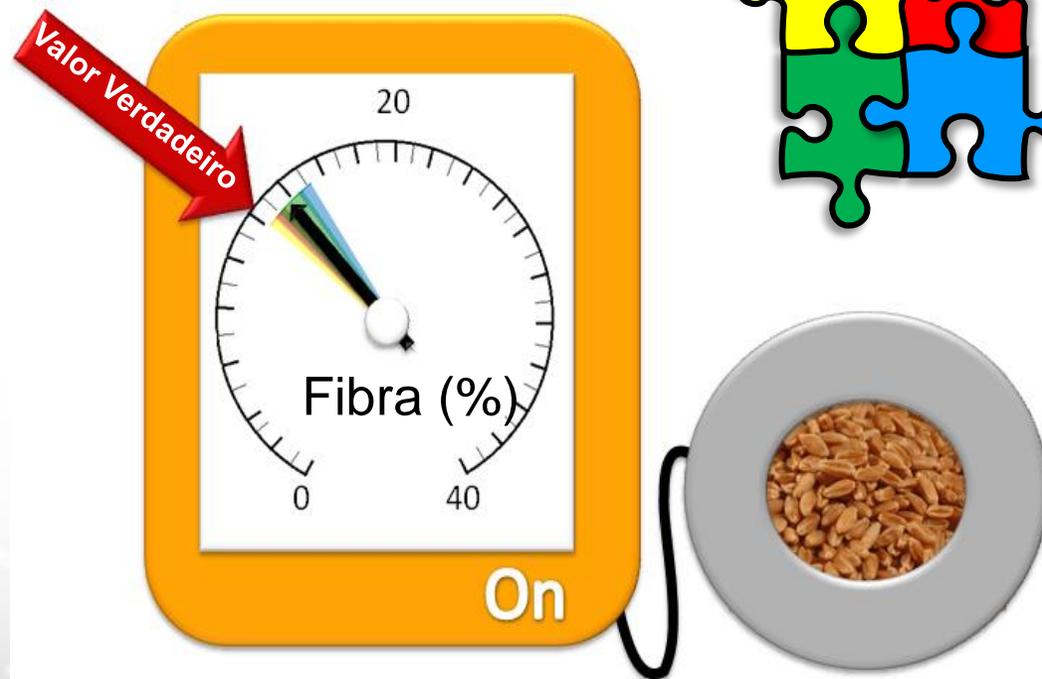
Exemplo:

Determinação da fracção de massa de fibra em trigo :

(...) os componentes quantificados podem ser combinados na incerteza da medição que estima a amplitude de valores que podem incluir o “valor verdadeiro” com uma probabilidade conhecida.

Resultado da Medição:
 $(13,8 \pm 1,6) \%(m/m)$

Nível de confiança=95%



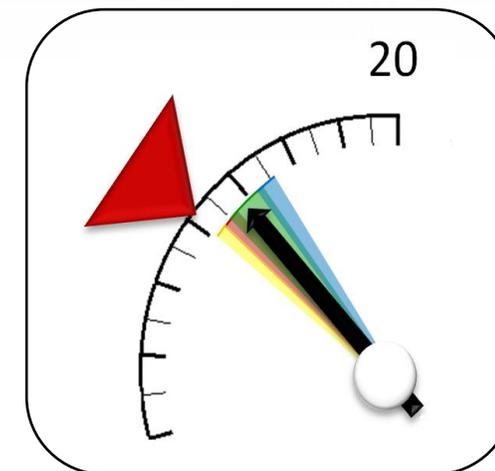
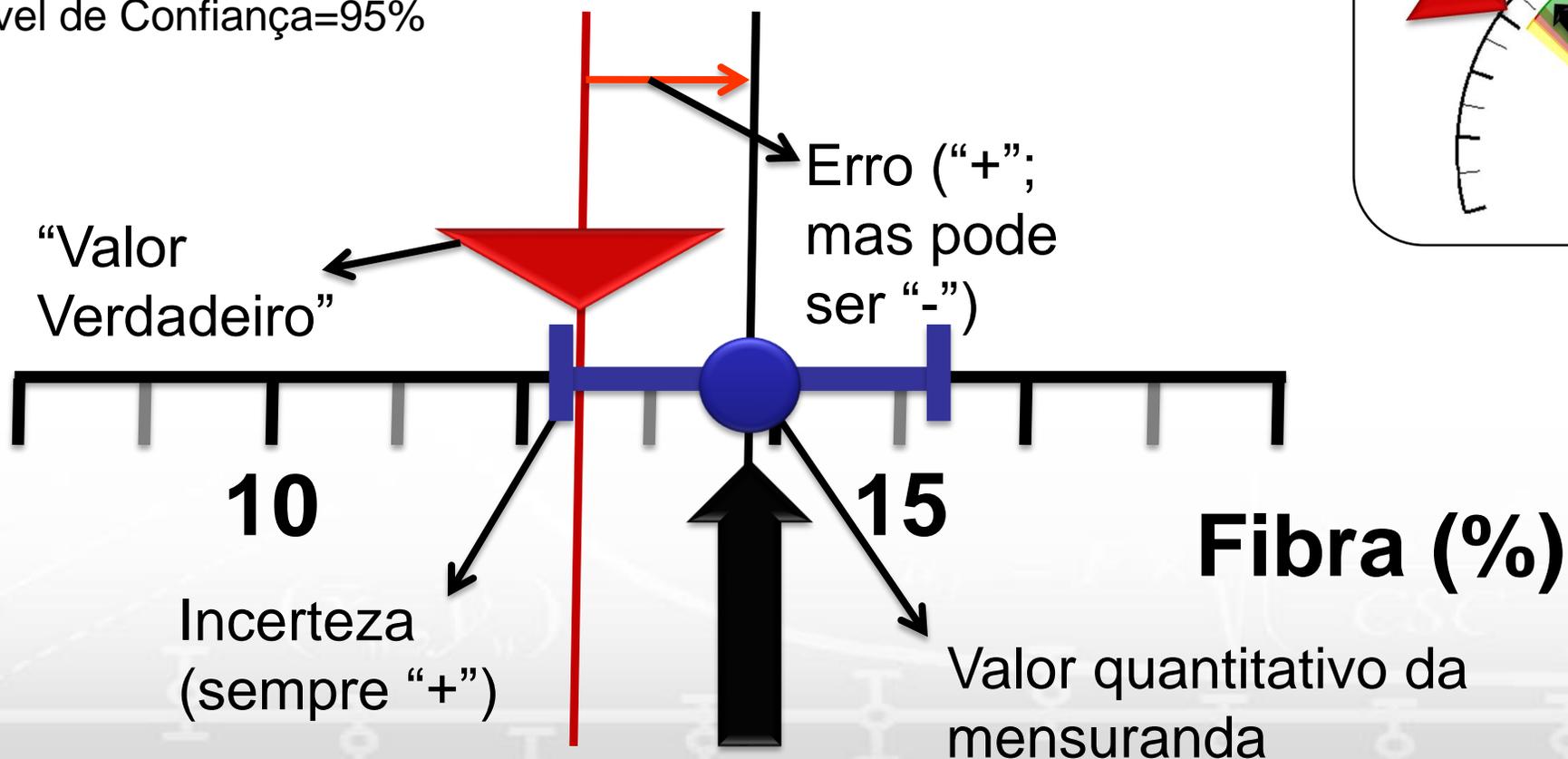
Exemplo:

Determinação da fracção de massa de fibra em trigo :

Resultado da Medição:

$(13,8 \pm 1,6) \% (m/m)$

Nível de Confiança=95%



Definições e Terminologia

Incerteza de medição

- As fontes de incerteza são combinadas na forma de “incertezas padrão” que se comportam e combinam como desvios padrão.
- Incerteza padrão vs Incerteza expandida:
A “incerteza padrão combinada” (notação habitual: u) é multiplicada por um “factor de expansão” (notação habitual: k) para estimar uma “incerteza expandida” (notação habitual: U) que está associada a um nível de confiança elevado; tipicamente 95 ou 99 %.

Resultado com incerteza:

