

1. Objetivo

O presente documento descreve como a incerteza na medição é usada na avaliação da conformidade pelos Laboratórios do CITEVE.

2. Incerteza na medição

Em qualquer medição quantitativa efetuada existe sempre uma incerteza no valor encontrado, nunca existe um “valor verdadeiro”, o que existe é um intervalo de valores em que a probabilidade de o valor verdadeiro estar nele contido é de 95%. Este intervalo é incerteza da medição.

O método de ensaio, os equipamentos usados na medição, os técnicos, as condições ambientais, a falta de uniformidade da amostra, são alguns dos fatores que influenciam a amplitude deste intervalo, ou seja, a incerteza.

Os desvios-padrão (variabilidade) associados a cada um destes fatores que contribuem para a incerteza são combinados e expandidos pelo fator k (normalmente usado $k=2$) para uma probabilidade de 95%.

Assim, os laboratórios garantem com 95% de probabilidade que o valor verdadeiro está contido no intervalo: valor \pm incerteza da medição expandida.

A incerteza da medição pode ser apresentada em valor absoluto, ou seja, nas mesmas unidades que a medida, ou em valor relativo, ou seja, em percentagem.

Exemplo:

Determinação do pH do extrato aquoso:

- ✓ Incerteza absoluta
Valor medido (unidades de pH) = 4,0
Incerteza da medição (unidades de pH) = 0,2
(4,0 \pm 0,2) unidades de pH
- ✓ Incerteza relativa

1. Scope

The present document describes how the measurement uncertainty is used in the statement of conformity by CITEVE Laboratories.

2. Measurement uncertainty

In any quantitative measurement carried out there is always an uncertainty in the value found, there is never a “true value”, what exists is a range of values in which the probability that the true value is contained in it is 95%. This range is measurement uncertainty.

The test method, the equipment used in the measurement, the technicians, the environmental conditions, the lack of uniformity of the sample, are some of the factors that influence the amplitude of this interval, that is, the uncertainty.

The standard deviations (variability) associated with each of these factors that contribute to uncertainty are combined and expanded by the k factor (normally used $k=2$) for a 95% probability.

Thus, laboratories guarantee with 95% probability that the true value is contained in the range: value \pm uncertainty of the expanded measurement.

The measurement uncertainty can be presented in absolute value, that is, in the same units as the measurement, or in relative value, this is, as a percentage.

Example:

Determination of the pH of the aqueous extract:

- ✓ Absolute uncertainty
Measured value (pH units) = 4.0
Measurement uncertainty (pH units) = 0.2
(4.0 \pm 0.2) pH units
- ✓ Relative uncertainty

Valor medido (unidades de pH) = 4,0

Incerteza da medição (%) = 5

4,0 (unidades de pH) ± 5%

Measured value (pH units) = 4.0

Measurement uncertainty (%) = 5

4.0 (pH units) ± 5%

A norma de acreditação dos laboratórios de ensaio / calibração, ISO/IEC 17025 desde sempre que obriga os laboratórios a medir a sua incerteza em cada um dos ensaios acreditados, no entanto a nova versão desta norma, publicada em 2017, cuja implementação é obrigatória em todos os laboratórios acreditados na Europa até julho de 2021, torna obrigatório a apresentação da incerteza em conjunto como o valor medido.

Os Laboratórios do CITEVE passarão a apresentar junto com o resultado de ensaio a incerteza expandida da medição.

3. Regras de decisão

A regra de decisão é a regra que descreve como a incerteza da medição é considerada na avaliação da conformidade.

A regra de decisão que protege o utilizador/comprador do produto, ou seja, que minimiza o risco de um produto ser aprovado e estar não conforme, é a regra que obriga que o intervalo definido pelo valor medido ± incerteza expandida da medição estar todo contido dentro do intervalo de aceitação do produto.

Por outro lado, a regra de decisão que protege o produtor, ou seja, minimiza o risco de um produto ser rejeitado e estar conforme, é a regra que obriga que o intervalo definido pelo valor medido ± incerteza expandida da medição interceptar o intervalo de aceitação do produto.

Existe ainda a regra de decisão, até ao momento mais utilizada, que é a avaliação da conformidade não contemplar o uso da incerteza.

The accreditation standard for testing / calibration laboratories, ISO/IEC 17025 has always obliged laboratories to measure their uncertainty in each of the accredited tests, however the new version of this standard, published in 2017, whose implementation is mandatory in all accredited laboratories in Europe until July 2021, makes it mandatory to present the uncertainty together as the measured value.

The CITEVE laboratories will show, together with the test result, the expanded measurement uncertainty.

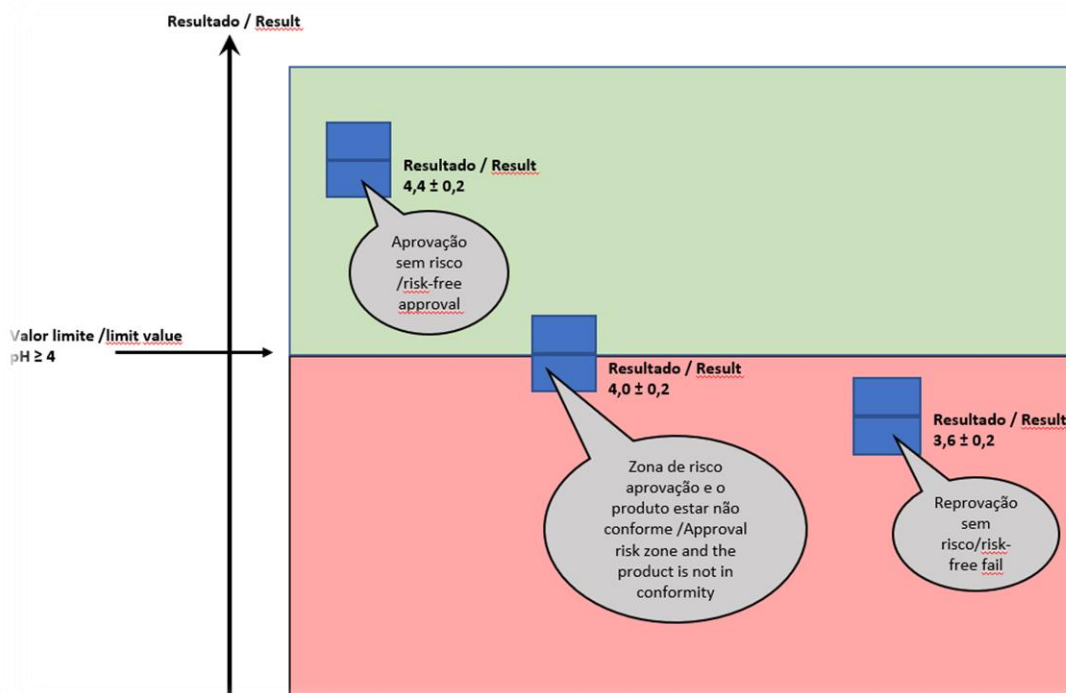
3. Decision rules

The decision rule is the rule that describes how measurement uncertainty is considered in assessing conformity.

The decision rule that protects the user/buyer of the product, that is, that minimizes the risk of a product being approved and not complying, is the rule that requires the interval defined by the measured value ± expanded measurement uncertainty to be all contained within of the product acceptance interval.

On the other hand, the decision rule that protects the producer, in other words, minimizes the risk of a product being rejected and is complying, is the rule that requires the interval defined by the measured value ± expanded measurement uncertainty intercepting the product acceptance range.

There is also the decision rule, which until now has been used most often used, is that conformity assessment does not include the use of uncertainty.



A norma ISO/IEC 17025 obriga que seja clara a regra de decisão usada na avaliação da conformidade.

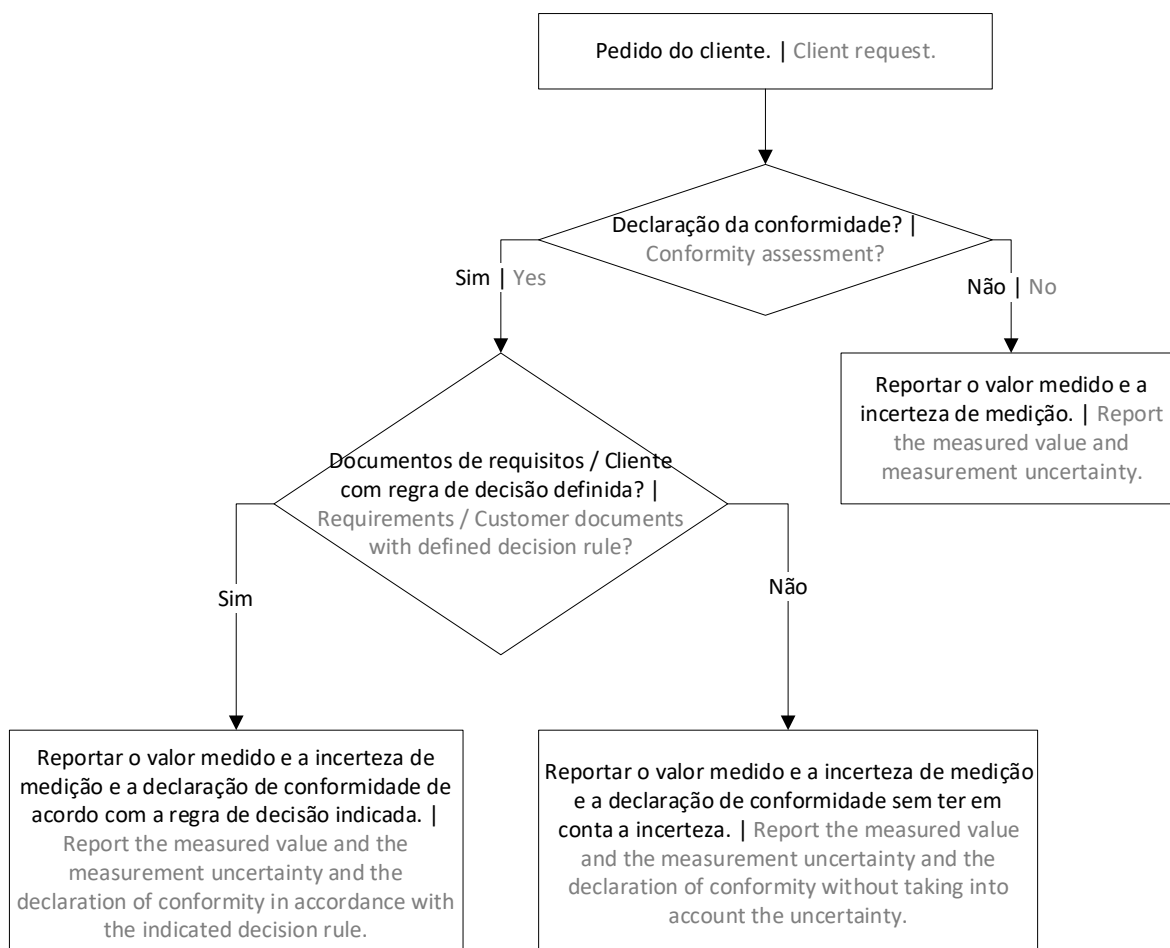
Esta norma clarifica também que o documento de requisitos usado para a avaliação da conformidade, ou o cliente em caso de tal documento não o especificar, é soberano na escolha da regra a usar ou, em caso de este ser omissivo, o cliente.

Caso no documento de especificações / requisitos nada seja exigido e o cliente não refira nenhuma regra de decisão a usar, os Laboratórios do CITEVE optará pela não utilização da incerteza na regra de decisão.

The ISO/IEC 17025 standard requires that the decision rule used in conformity assessment to be clear.

This standard also clarifies that the requirements document used for the assessment of conformity, or the customer in the event that such document does not specify it, is sovereign in the choice of the rule to be used or, in case of omission, the customer.

If nothing is required in the specifications / requirements document and the client does not mention any decision rules to be used, CITEVE Laboratories will choose not to use the uncertainty in the decision rule.



Revisão Revision:	00
Data de aprovação Approval date:	05-05-2021
Responsável pela aprovação Approval responsible:	Braz Costa
Função Job function:	Diretor Geral General Manager