



***Livro de Resumos / Libro de Resúmenes / Proceedings Book***



V Congresso Iberoamericano de Laboratorios  
V Congresso Iberoamericano de Laboratorios  
V Congress of Iberoamerican Laboratories

I Congresso Internacional de Avaliação da Conformidade  
I Internacional de Evaluación de la Conformidad  
I International Congress of  
Conformity Assessment

17, 18 e 19 de outubro de 2018  
17, 18 y 19 de Octubre de 2018  
October 17 and 18 of 2018

Centro de Congressos do  
Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa (Portugal)

RELACRE – Associação de Laboratórios Acreditados de Portugal  
FELAB – Federación española de Laboratorios

## Índice | Indice | Table of contents

V Congresso Ibero-americano de Laboratórios <b>Apresentação   Presentación   Introduction</b>	2
I Congresso de Avaliação da Conformidade <b>Presente e Futuro</b> <b>Apresentação   Presentación   Introdutio</b>	5
<b>Comissão Científica   Comité Científico   Scientific Commision</b>	7
<b>Comissão Organizadora   Comisión Organizadora   Organizing committee</b>	8
<b>Mensagem do Presidente da RELACRE Álvaro Ribeiro</b>	9
<b>Mensagem do Presidente da FELAB Julio Hernandez</b>	10
<b>Mensagem do Presidente da EUROLAB Espãna Javier Moles</b>	10
<b>Centro de Congressos do LNEC, Lisboa – Venue</b>	11
<b>Patrocinadores   Sponsors</b>	12
<b>Espaço de Exposição   Exposición   Exhibition hall</b>	13
<b>Programa   Programme   Program</b>	14
<b>Oradores Convidados   Oradores Invitados   Keynote Speakers</b>	29
<b>Sessão Especial   Sessão Especial   Special Sections</b>	32
<b>Sessão Oral 1.1   Conferencias 1.1</b>	33
<b>Sessão Oral 1.2   Conferencias 1.2</b>	40
<b>Sessão Oral 1.3   Conferencias 1.3</b>	52
<b>Sessão Oral 1.4   Conferencias 1.4</b>	58
<b>Sessão Oral 2.1   Conferencias 2.1</b>	64
<b>Sessão Oral 2.2   Conferencias 2.2</b>	72
<b>Sessão de Posters 1.7   Posters 1.7</b>	79
<b>Mesa Redonda 2.3   Round Table 2.3</b>	96

## AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE DO TEOR EM ENXOFRE EM GASÓLEO E BIODIESEL

**Teresa Crujeira\*, Sandra Calisto, Maria A. Trancoso**

Laboratório Nacional de Energia e Geologia – Unidade de Bioenergia – Laboratório de Biocombustíveis e Biomassa; Estrada do Paço do Lumiar 22, Edifício E, 1649-038 Lisboa

[\\*teresa.crujeira@lneg.pt](mailto:teresa.crujeira@lneg.pt)

### RESUMO

Os transportes rodoviários que utilizam combustíveis de origem fóssil são uma das principais fontes de emissão de poluentes para a atmosfera, conduzindo à degradação da qualidade do ar, em particular nos grandes centros urbanos. A necessidade de utilização de combustíveis de origem renovável levou ao desenvolvimento de combustíveis alternativos, que permitem a redução significativa de emissões de CO<sub>2</sub>, ou a adição de produtos de origem renovável ao gasóleo. No caso dos óxidos de enxofre, a redução dessas emissões tem sido conseguida como resultado da progressiva diminuição do teor máximo de enxofre permitido nos combustíveis rodoviários.

No anexo V do Decreto-Lei n.º 152-C/2017 apresentam-se as especificações dos gasóleos assim como os métodos de ensaio adequados à determinação de enxofre. Na norma NP EN 14214:2012 + A1:2014 estão estabelecidos os requisitos e os métodos de ensaio para a determinação de enxofre em ésteres metílicos de ácidos gordos - FAME (Biodiesel). O limite máximo do teor de enxofre, para ambos os produtos, é de 10,0 mg/kg.

A espectrometria de Fluorescência de Raios X em Dispersão de Comprimentos de Onda, de acordo com a norma EN ISO 20884, é um dos métodos de ensaio indicados na legislação em vigor. Esta norma europeia especifica as condições operatórias, a gama de trabalho, a repetibilidade e a reprodutibilidade. É omissa em relação a valores alvo de Incerteza da medição.

Neste trabalho efetuou-se a implementação da EN ISO 20884 e a verificação do cumprimento dos seus requisitos metrológicos. A incerteza da medição associada ao teor de enxofre em gasóleo e biodiesel foi calculada pelo modelo das componentes individuais para grandezas de entrada independentes, nomeadamente as provenientes da calibração do equipamento e da precisão em condições de repetibilidade. Nestas condições, cumpre-se a incerteza alvo obtida da reprodutibilidade da norma.

Para a avaliação da conformidade a um limite superior foram aplicadas regras de decisão tendo em conta os riscos associados à tomada de decisão (aceitação ou rejeição correta), o que permitiu calcular uma banda de guarda,  $g=1,8$  para um fator de cobertura  $k=1,64$  ( $p \approx 0,95$  distribuição normal unicaudal), uma vez que a incerteza alvo para 10,0 mg/kg é de 1,1.

Esta abordagem é consistente com a da norma ISO 4259-2:2017, referida na norma NP EN 14214:2012 + A1:2014 como sendo a base para resolver disputas na área dos produtos petrolíferos.

### PALAVRAS-CHAVE

Avaliação da Conformidade, Combustíveis, Regras de decisão.