



Coordenação Geral de Acreditação

**ORIENTAÇÃO PARA A ELABORAÇÃO DOS
ESCOPOS DE ACREDITAÇÃO VOLTADOS
AOS LABORATÓRIOS DE ENSAIOS QUE
ATUAM NA ÁREA DE ATIVIDADE:
EMBALAGENS**

Documento de caráter orientativo

DOQ-CGCRE-072

(Revisão: 00 – JULHO/2015)

SUMÁRIO

- 1 **Objetivo**
- 2 **Campo de Aplicação**
- 3 **Responsabilidade**
- 4 **Documento de Referência**
- 5 **Siglas**
- 6 **Proposta de harmonização voltada à área de atividade: Embalagens**
- 7 **Quadro de aprovação**

1 OBJETIVO

Este documento estabelece orientações para a descrição de subáreas, produtos e ensaios para área de atividade “Embalagens”, visando à harmonização dos escopos de acreditação dos laboratórios. Este documento foi desenvolvido de acordo com a análise dos escopos de acreditação e normas internacionais aplicáveis à área.

A Cgcre emitiu documentos orientativos visando harmonizar a descrição dos produtos e ensaios em algumas áreas de atividade. Caso o laboratório solicite outros ensaios em diferentes produtos que possam ser enquadrados na área de atividade em questão, solicita-se que o laboratório sinalize em sua proposta de escopo para a análise técnica no âmbito da Dicla da seguinte maneira: inclusão de descrição de ensaio – sugestão de revisão do “DOQ-Cgcre-072”.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Este documento se aplica à DICLA, aos laboratórios de ensaios acreditados e postulantes à acreditação na área de atividade: Embalagens e aos avaliadores e especialistas da Coordenação Geral de Acreditação (Cgcre) do Inmetro.

3 RESPONSABILIDADE

A responsabilidade pela aprovação da revisão deste documento é da Dicla/Cgcre.

4 DOCUMENTO DE REFERÊNCIA

Para referência deve ser utilizada a última edição do documento.

| | |
|---------------|--|
| Nit-Dicla-016 | Elaboração dos escopos de laboratórios de ensaios e de provedores de ensaios de proficiência |
|---------------|--|

5 SIGLAS

Dicla Divisão de Acreditação de Laboratórios
 Cgcre Coordenação Geral de Acreditação
 Inmetro Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

6 HARMONIZAÇÃO VOLTADA Á ÁREA DE ATIVIDADE: EMBALAGENS

6.1 As normas e procedimentos citados na tabela abaixo visam indicar possíveis metodologias utilizadas pelos laboratórios de ensaio. Entretanto, cabe ao laboratório de ensaio selecionar o método visando atender o requisito 5.4.2 da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025. As normas ou procedimentos citados no escopo de acreditação devem explicitar o ano ou a revisão.

6.2 Conforme descrito na NIT-Dicla-016, os ensaios químicos devem estabelecer a grandeza a ser medida ou determinada, a técnica aplicada ao ensaio e, sempre que possível, o limite de quantificação ou a faixa de trabalho.

Área de atividade: Embalagens

| Produtos: | |
|--|---|
| Tambores de aço | Embalagens destinadas a conter líquidos, exceto as embalagens internas de embalagens combinadas |
| Tambores de alumínio | Embalagens de metal ou plástico e embalagens compostas destinadas a líquidos, exceto para embalagens internas de embalagens combinadas |
| Tambores de metal exceto aço e alumínio | Embalagens de metal ou plástico e embalagens compostas destinadas a líquidos, inclusive para embalagens internas de embalagens combinadas |
| Tambores de plástico | Caixa de papelão |
| Tambores de compensado | Contentores flexíveis (IBC) para produtos perigosos |
| Barris de madeira | Embalagem para substâncias infectantes |
| Bombonas de aço | Embalagens que transportam substâncias estabilizadas em álcool ou água. |
| Bombonas de alumínio | Embalagens de nylon |
| Bombonas de plástico | Embalagens de PVC |
| Embalagens compostas: Plástico em tambor de aço | Embalagens de plástico papel, elastômeros, termoplásticos, filmes laminados, papelão |
| Embalagens compostas: Plástico em tambor de alumínio | Embalagens sujeitas a empilhamento |

| | |
|--|--------------------------------------|
| Embalagens compostas: Plástico em tambor de compensado | |
| Embalagens compostas: Plástico em tambor de papelão | |
| Embalagens compostas: Plástico em tambor de plástico | |
| Embalagens compostas: Vidro / Porcelana / cerâmica em tambor de aço | |
| Embalagens compostas: Vidro / Porcelana / Cerâmica em tambor de alumínio | Sacola plástica tipo camiseta |
| Embalagens compostas: Vidro / Porcelana / Cerâmica em tambor de compensado | Sacolas de filmes/laminados |
| Embalagens compostas: Vidro / Porcelana / Cerâmica em tambor de papelão | Sacolas laminadas com papel e cartão |
| Embalagens compostas: Plástico em engradado ou caixa de aço | Sacolas com chapas plásticas |
| Embalagens compostas: Plástico em engradado ou caixa de alumínio | Sacolas com plásticos flexíveis |
| Embalagens compostas: Plástico em caixa de compensado | Sacos plásticos tecidos |
| Embalagens compostas: Plástico em caixa de papelão | Sacos com películas de plástico |
| Embalagens compostas: Plástico em caixa de plástico rígido | Sacos de papel |
| Embalagens compostas: Vidro / Porcelana / Cerâmica em engradado ou caixa de aço | Sacos têxteis |
| Embalagens compostas: Vidro / Porcelana / Cerâmica em engradado ou caixa de alumínio | Caixa de madeira natural |
| Embalagens compostas: Vidro / Porcelana / Cerâmica em caixa de madeira | Caixa de compensado |
| Embalagens compostas: Vidro / Porcelana / Cerâmica em cesto de vime | Caixa de madeira reconstituída |
| Embalagens compostas: Vidro / Porcelana / Cerâmica em caixa de papelão | Caixa de papelão |
| Embalagens compostas: Vidro / Porcelana / Cerâmica em tambor de compensado | Caixa de plástico |
| | Caixa de aço |

| Descrição do ensaio | Norma ou Procedimento |
|-------------------------|--|
| Ensaio mecânicos | |
| Ensaio de queda | Resolução 420 (12/02/2004) IMDG – Code 2010 Edition (Amdt. 35-10) DGR – IATA 2013 (54a Edition) |

| Descrição do ensaio | Norma ou Procedimento |
|---|---|
| Ensaio de estanqueidade | Resolução 420 (12/02/2004) IMDG – Code 2010 Edition (Amdt. 35-10) DGR – IATA 2013 (54a Edition) |
| Ensaio de pressão hidráulica interna | Resolução 420 (12/02/2004) IMDG – Code 2010 Edition (Amdt. 35-10) DGR – IATA 2013 (54a Edition) |
| Ensaio de empilhamento | Resolução 420 (12/02/2004) IMDG – Code 2010 Edition (Amdt. 35-10) DGR – IATA 2013 (54a Edition) |
| Ensaio de determinação de absorção de água – método COBB | IMDG-CODE 2012 Edition (AMDT 36-12) DGR-IATA 2013 Edition (54 rd) Resolução ANTT 420 (12/02/04) |
| Ensaio de queda livre | IMDG-CODE 2012 Edition (AMDT 36-12) DGR-IATA 2013 Edition (54 rd) Resolução ANTT 420 (12/02/04) |
| Ensaio de perfuração | IMDG-CODE 2012 Edition (AMDT 36-12) DGR-IATA 2013 Edition (54 rd) Resolução ANTT 420 (12/02/04) |
| Determinação de características físicas (dimensional e massa) | IMDG-CODE 2012 Edition (AMDT 36-12) DGR-IATA 2013 Edition (54 rd) Resolução ANTT 420 (12/02/04) |
| Ensaio de içamento pela base | IMDG-CODE 2012 Edition (AMDT 36-12) DGR-IATA 2013 Edition (54 rd) Resolução ANTT 420 (12/02/04) |
| Ensaio de içamento pelo topo | IMDG-CODE 2012 Edition (AMDT 36-12) DGR-IATA 2013 Edition (54 rd) Resolução ANTT 420 (12/02/04) |
| Ensaio de rasgamento | IMDG-CODE 2012 Edition (AMDT 36-12) DGR-IATA 2013 Edition (54 rd) Resolução ANTT 420 (12/02/04) |

| Descrição do ensaio | Norma ou Procedimento |
|---|---|
| Ensaio de tombamento | IMDG-CODE 2012 Edition (AMDT 36-12) DGR-IATA 2013 Edition (54 rd) Resolução ANTT 420 (12/02/04) |
| Ensaio de aprumo | IMDG-CODE 2012 Edition (AMDT 36-12) DGR-IATA 2013 Edition (54 rd) Resolução ANTT 420 (12/02/04) |
| Ensaio inicial e periódico para cada IBC metálico, plástico rígido e composto | IMDG-CODE 2012 Edition (AMDT 36-12) DGR-IATA 2013 Edition (54 rd) Resolução ANTT 420 (12/02/04) |
| Ensaio de queda com perda de conteúdo dessensibilizante | NORMAM 05 (24/08/2010) Item 0232 Nota 3 |
| Ensaio de tampa | Portaria Inmetro nº 269/2008 Requisitos técnicos para embalagem de álcool etílico - item 7.2.1.2 |
| Ensaio de queda livre para embalagens de álcool | Portaria Inmetro nº 269/2008 Requisitos técnicos para embalagem de álcool etílico - item 7.2.3 |
| Ensaio de vedação | Portaria Inmetro nº 269/2008 Requisitos técnicos para embalagem de álcool etílico - item 7.2.4 |
| Ensaio de medição do orifício de saída | Portaria Inmetro nº 269/2008 Requisitos técnicos para embalagem de álcool etílico - item 7.2.5 |
| Ensaio de rigidez | Portaria Inmetro nº 269/2008 Requisitos técnicos para embalagem de álcool etílico - item 7.2.6 |
| Ensaio de capacidade pelo método volumétrico | Portaria Inmetro nº 269/2008 Requisitos técnicos para embalagem de álcool etílico - item 7.2.7 |
| Ensaio de rotulagem | Portaria Inmetro nº 269/2008 Requisitos técnicos para embalagem de álcool etílico - item 7.2.1.1 e item 8. Portaria Inmetro nº 270/2008 |

| Descrição do ensaio | Norma ou Procedimento |
|--|---|
| | Regulamento de Avaliação da Conformidade para embalagens destinadas ao envasilhamento de álcool etílico Item 8 |
| Ensaio de rasgamento | RESOLUÇÃO Nº 420/2004 Agência Nacional de Transportes Terrestres, item 6.5.4.10 |
| Ensaio de levantamento cíclico pelas alças | ABNT NBR 16029:2012, item 5.3.1 + Anexo B |
| Ensaio de queda livre | ABNT NBR 16029:2012, item 5.3.3 + Anexo D |
| Ensaio de compressão (empilhamento) | ABNT NBR 16029:2012, item 5.3.2 + Anexo C |
| Ensaio de compressão com condicionamento (warehouse / vehicle stacking) | ASTM D 4169:2009, item 11 ASTM D 4577-05 |
| Ensaio de queda livre com condicionamento (manual handling) | ASTM D 4169:2009, item 10 ASTM D 5276-98 |
| Determinação da resistência ao impacto por queda de dardo | ABNT NBR 14937:2010, item 5.4 |
| Determinação da resistência das sacolas à carga dinâmica | ABNT NBR 14937:2010, item 5.5 |
| Determinação da resistência das sacolas à carga estática | ABNT NBR 14937:2010, item 5.6 |
| Determinação da resistência à perfuração estática | ABNT NBR 14937:2010, item 5.7 ABNT NBR 14474:2000 |
| Análise do aspecto visual | ABNT NBR 14937:2010, item 5.2 |
| Determinação das dimensões | ABNT NBR 14937:2010, item 5.3 |
| Ensaio de marcação e identificação | ABNT NBR 14937:2010, item 7 |
| Determinação da espessura | ABNT NBR 14937:2010, item 5.8 |
| Ensaio químicos | |
| Determinação de migração total de metais por espectrometria de absorção atômica com chama | RDC 51/2010 – ANVISA EN 1186-1:2002 EN 1186-3:2002 EN 1186-14:2002 |
| Determinação de migração total de metais por espectrometria de absorção atômica com forno de grafite | |
| Determinação de migração total de metais por espectrometria de absorção atômica com vapor frio | |
| Determinação de migração total de metais por espectrometria de absorção atômica com gerador de | |

| Descrição do ensaio | Norma ou Procedimento |
|---|---|
| hidretos | |
| Determinação de migração total de metais por espectrometria de emissão de plasma: método de plasma indutivamente acoplado | |
| Determinação de migração total de metais por espectrometria de emissão atômica pelo método de fotometria de chama | |
| Determinação de migração total de metais por espectrometria de emissão atômica com plasma indutivamente acoplado (ICP/OES) | |
| Determinação de migração total de metais por plasma indutivamente acoplado com espectrometria de massas | |
| Determinação da migração de ϵ -caprolactama da embalagem em alimentos gordurosos por cromatografia gasosa com detector de espectrometria de massas | |
| Determinação da migração de adipato de di-(2-etil-hexila) da embalagem para alimentos gordurosos por cromatografia gasosa com detector de ionização de chama. | |
| Determinação dos teores de mercúrio, cádmio, chumbo, cromo total e bromo total por espectrometria de fluorescência de raios-X | BSI BS EN 62321/2009 (item 6 e anexo D) ASTM F 2617/2008e1 ABNT NBR 5648/2010 ABNT NBR 5688/2010 |
| Determinação de chumbo, cádmio, mercúrio e cromo total por espectrometria de emissão atômica pelo método de fotometria de chama | BSI BS EN 62321/2009 (Itens 7, 8, 9 e 10) EPA METHOD 3052/1996 CONAMA - Resolução 401/2008 |
| Determinação de chumbo, cádmio, mercúrio e cromo total por espectrometria de emissão atômica com plasma indutivamente acoplado (ICP/OES) | BSI BS EN 62321/2009 (Itens 7, 8, 9 e 10) EPA METHOD 3052/1996 CONAMA - Resolução 401/2008 |
| Determinação de chumbo, cádmio, mercúrio e cromo total por plasma indutivamente acoplado com espectrometria de massa | BSI BS EN 62321/2009 (Itens 7, 8, 9 e 10) EPA METHOD 3052/1996 CONAMA - Resolução 401/2008 |
| Determinação de chumbo, cádmio, mercúrio e cromo total por espectrofotometria de absorção atômica com chama | BSI BS EN 62321/2009 (Itens 7, 8, 9 e 10) EPA METHOD 3052/1996 CONAMA - Resolução 401/2008 |
| Determinação dos teores de PBB e PBDE por | BSI BS EN 62321/2009 (Anexo A) |

| Descrição do ensaio | Norma ou Procedimento |
|--|---|
| cromatografia gasosa com detector de espectrometria de massas | EC 2011/65/2011 |
| Determinação qualitativa de compostos orgânicos por cromatografia gasosa com detector de espectrometria de massas | |
| Determinação de compostos orgânicos residuais por cromatografia gasosa com detector de espectrometria de massas | EPA METHOD 8270D/2007 |
| Determinação de compostos orgânicos voláteis residuais por cromatografia gasosa com detector de espectrometria de massas associado à técnica de <i>headspace</i> . | EPA METHOD 8260C/2006 EPA METHOD 5021A/2003 |
| Determinação de cloreto de vinila residual por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas associado à técnica de <i>headspace</i> . | ABNT NBR 13793/2003 |
| Determinação do teor de benzeno, tolueno, etilbenzeno, xilenos e estirenos residuais por cromatografia gasosa com detector de espectrometria de massas associado à técnica de <i>headspace</i> . | EPA METHOD 8260C/2006 EPA METHOD 5021A/2003 |
| Determinação dos teores dos compostos orgânicos voláteis clorados por cromatografia gasosa com detector de espectrometria de massas associado à técnica de <i>headspace</i> . | EPA METHOD 8260C/2006 EPA METHOD 5021A/2003 |
| Determinação dos teores de hidrocarbonetos aromáticos polinucleares (PAH) por cromatografia gasosa com detector de espectrometria de massas | EPA METHOD 8270D/2007 EPA METHOD 8100/1986 |
| Determinação dos teores de fenóis por cromatografia gasosa com detector de espectrometria de massas | EPA METHOD 8270D/2007 |
| Determinação de plastificantes ftálicos por cromatografia gasosa com detector de espectrometria de massas | ABNT NBR 13883/2003 (Anexo B) EN 14372/2004 CPSC-CH-C1001-09.3/2010 INMETRO - Portaria MDIC 369/2007 (Item 4). INMETRO - DIPAC/008/2008 (Art. 2º) ABNT NBR 15236/2012 ABNT NBR 16040/2012 |
| Determinação de plastificantes ftálicos por cromatografia gasosa com detector de ionização de chama | |
| Determinação dos teores de ésteres ftálicos por cromatografia gasosa com detector de espectrometria de massas | EPA METHOD 8270D/2007 |
| Determinação do teor de Bisfenol-A por cromatografia gasosa com detector de espectrometria de massas | Resolução nº 105/1999 Resolução RDC nº 17/2008 EPA METHOD 8270D/2007 |

| Descrição do ensaio | Norma ou Procedimento |
|---|---|
| Determinação qualitativa de compostos orgânicos e inorgânicos por espectrofotometria no infravermelho | ASTM E 1252/2007 ASTM D 3677/2010e1 (item 12) ASTM D 2357/2011 |
| Determinação da taxa de permeabilidade ao vapor d'água por sensor infravermelho – TPVA | ASTM F1249:2006 |
| Ensaio de migração total em simulante aquoso pelo método gravimétrico. | EN 1186-1:2002 EN 1186-3:2002 EN 1186-5:2002 EN 1186-7:2002 EN 1186-9:2002 EN 1186-14:2002 |
| Ensaio biológicos | |
| Ensaio de esterilidade de embalagens pelo método por filtração em membrana após enxague da embalagem | APHA. Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. Chapter 3. 4ª ed. 2001. |

7 AGRADECIMENTOS

Todo o desenvolvimento do documento foi realizado de acordo com a análise da proposta de harmonização de escopos estabelecida pelo grupo de trabalho da Dicla, assim como com a contribuição primordial de representantes dos laboratórios acreditados pela Dicla.

8 QUADRO DE APROVAÇÃO

| Quadro de Aprovação | | |
|---------------------|--------------------------|--------------------|
| Responsabilidade | Nome | Atribuição |
| Elaboração | Patrícia W. de Carmargo | Chefe Nuale |
| Elaboração | Glória Maria P. da Silva | Chefe Nualc |
| Verificação | Renata M. Borges | Assessora da Dicla |
| Aprovação | João Carlos | Chefe da Dicla |