



ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 – ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 1

Total de Folhas: 6

RAZÃO SOCIAL/DESIGNAÇÃO DO LABORATÓRIO

CCDM – CENTRO DE CARACTERIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS – FUNDAÇÃO DE APOIO INSTITUCIONAL AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO – UFSCAR/LABORATÓRIO DO CENTRO DE CARACTERIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS – UFSCAR

| ACREDITAÇÃO N° | TIPO DE INSTALAÇÃO | |
|------------------------------------|--|-----------------------------|
| CRL 0135 | INSTALAÇÃO PERMANENTE | |
| ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO | CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO | NORMA E /OU PROCEDIMENTO |
| CONSTRUÇÃO CIVIL | ENSAIOS MECÂNICOS | |
| PLACAS CERÂMICAS PARA REVESTIMENTO | Determinação da carga de ruptura e módulo de resistência à flexão | ABNT NBR 13818/1997–Anexo C |
| | Determinação da resistência à abrasão superficial | ABNT NBR 13818/1997–Anexo D |
| | Determinação da expansão por umidade | ABNT NBR 13818/1997–Anexo J |
| | ENSAIOS TÉRMICOS | |
| | Determinação da resistência ao gretamento Faixa: pressão de vapor (500 ± 20) kPa – (5 ± 0,2) kgf/cm ² | ABNT NBR 13818/1997–Anexo F |
| | Determinação da absorção de água Faixa: 0,01 – 3000 g | ABNT NBR 13818/1997–Anexo B |
| | ENSAIOS QUÍMICOS | |
| | Determinação da resistência ao manchamento | ABNT NBR 13818/1997–Anexo G |
| | Determinação da resistência ao ataque químico | ABNT NBR 13818/1997–Anexo H |
| METALURGIA | ENSAIOS QUÍMICOS | |
| MATERIAIS METÁLICOS | Determinação de carbono e enxofre por combustão e quantificação por absorção de infravermelho Carbono (C) Faixa: 0,0173% - 3,35 % Enxofre (S) Faixa: 0,0003% - 0,228 % | IT CQ-242 – Revisão 017 |
| | Determinação de oxigênio por fusão e quantificação por absorção de infravermelho Faixa: 0,0012% - 5,0 % | IT CQ-440 – Revisão 002 |
| | Determinação de nitrogênio em forno de indução com detecção por termocondutividade Faixa: 0,0004% - 0,528% | IT CQ-440 – Revisão 002 |

“Este Escopo cancela e substitui a revisão emitida anteriormente”

Em, 05/09/2017

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 2

| ACREDITAÇÃO Nº | TIPO DE INSTALAÇÃO | |
|--------------------------------|---|--|
| CRL 0135 | INSTALAÇÃO PERMANENTE | |
| ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO | CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO | NORMA E /OU PROCEDIMENTO |
| <u>METALURGIA</u> | <u>ENSAIOS QUÍMICOS</u> | |
| MATERIAIS METÁLICOS | Determinação de hidrogênio por fusão e quantificação por absorção de infravermelho Faixa: 0,00012% - 0,00273 % | ASTM E1447/2009 (Reaprovada 2016) IT CQ-440 – Revisão 002 |
| AÇO BAIXA LIGA | Determinação de metais por espectrometria de emissão óptica Faixa (%): Alumínio (Al): 0,023 - 0,048 Arsênio (As): 0,0016 - 0,0024 Carbono (C): 0,105 - 0,212 Cobalto (Co): 0,0042 - 0,0089 Cobre (Cu): 0,120 - 0,273 Cromo (Cr): 0,482 - 0,615 Enxofre (S): 0,0046 - 0,027 Estanho (Sn): 0,01 - 0,003 Fosforo (P): 0,015 - 0,019 Manganês (Mn): 0,821 - 0,846 Molibdênio (Mo): 0,0008 - 0,160 Nióbio (Nb): 0,007 - 0,009 Níquel (Ni): 0,017 - 0,412 Silício (Si): 0,196 - 0,286 Titânio (Ti): 0,0012 - 0,0018 Vanádio (V): 0,002 - 0,004 | IT CQ-388 – Revisão 008 |
| AÇOS INOXIDÁVEIS | Determinação de metais por espectrometria de emissão óptica Faixa (%): Alumínio (Al): 0,003 - 0,005 Carbono (C): 0,015 - 0,0296 Cobalto (Co): 0,029 - 0,243 Cobre (Cu): 0,068 - 0,2481 Cromo (Cr): 17,704 - 23,650 Enxofre (S): 0,0013 - 0,0017 Estanho (Sn): 0,004 - 0,006 Fosforo (P): 0,021 - 0,0283 Manganês (Mn): 0,422 - 1,653 Molibdênio (Mo): 0,091 - 2,203 Nióbio (Nb): 0,0040 - 0,0096 Níquel (Ni): 0,28 - 12,527 Silício (Si): 0,50 - 0,538 Titânio (Ti): 0,0016 - 0,0051 Tungstênio (W): 0,009 - 0,0868 Vanádio (V): 0,0679 - 0,12 | IT CQ-388 – Revisão 008 |

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 3

| ACREDITAÇÃO Nº | TIPO DE INSTALAÇÃO | |
|------------------------------------|--|--|
| CRL 0135 | INSTALAÇÃO PERMANENTE | |
| ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO | CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO | NORMA E /OU PROCEDIMENTO |
| <u>METALURGIA</u> | <u>ENSAIOS QUÍMICOS</u> | |
| LIGAS DE TITÂNIO E TITÂNIO PURO | Determinação de metais por espectrometria de emissão óptica Faixa (%): Alumínio (Al): 0,015 - 6,40 Carbono (C): 0,006 - 0,008 Cobre (Cu): 0,002 - 0,005 Cromo (Cr): 0,015 - 0,031 Estanho (Sn): 0,002 - 0,006 Ferro (Fe): 0,13 - 0,26 Manganês (Mn): 0,001 - 0,003 Molibdênio (Mo): 0,010 - 0,016 Níquel (Ni): 0,014 - 0,034 Silício (Si): 0,002 - 0,048 Vanádio (V): 4,25 - 4,37 Zircônio (Zr): 0,005 - 0,011 | IT CQ-388 – Revisão 008 |
| | <u>ENSAIOS MECÂNICOS</u> | |
| MATERIAIS METÁLICOS | Determinação de propriedades mecânicas à tração a temperatura ambiente em materiais metálicos Faixa: carga 50 kgf – 25000 kgf | ABNT NBR ISO 6892-1/2013 versão corrigida: 2015 ASTM E8/E8M/2016a ASTM F136-13 item 8.2 ASTM F67-13 item 8.2 |
| | Ensaio de dobramento faixa: carga 10 N – 100 kN | ISO 7438/2016 |
| | <u>ENSAIOS METALOGRAFICOS</u> | |
| MATERIAIS METÁLICOS | Determinação do tamanho de grão de materiais metálicos por metalografia | ASTM E112/2013 |
| | Determinação de inclusões não metálicas por micrografia | ASTM E45/2013 |
| AÇOS INOXIDÁVEIS | Verificação da suscetibilidade à corrosão intergranular em aços inoxidáveis por metalografia | ASTM A262/2015 |
| | Determinação da presença de ferrita delta, fases chi e sigma em aços inoxidáveis por metalografia | ASTM E 407/2007(2015)e1 |
| LIGAS DE TITÂNIO | Classificação de microestrutura em ligas de titânio por metalografia | ABNT NBR ISO 20160/2008 |

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 4

| ACREDITAÇÃO Nº | TIPO DE INSTALAÇÃO | |
|---|---|--|
| CRL 0135 | INSTALAÇÃO PERMANENTE | |
| ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO | CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO | NORMA E /OU PROCEDIMENTO |
| PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E SEGURANÇA HUMANA | ENSAIOS MECÂNICOS | |
| PLACAS ÓSSEAS | Ensaio de flexão 4 pontos em placas ósseas metálicas (placas retas) – estático e de fadiga Faixa para ensaio estático: 10 N a 100 kN Faixa para ensaio de fadiga: 25 N a 15 kN | ASTM F382/14 |
| | Ensaio de flexo-compressão em dispositivos angulados metálicos de fixação de fratura ortopédica (placas anguladas) – estático e de fadiga Faixa para ensaio estático: 10 N a 100 kN Faixa para ensaio de fadiga: 25 N a 15 kN | ASTM F384/2017 ABNT NBR 15709-2/2016 ABNT NBR 15709-3/2016 |
| PRÓTESES DE QUADRIL | Determinação das propriedades de resistência à fadiga dos componentes de hastes femorais Faixa para ensaio de fadiga: 25 N a 15 kN | ABNT NBR ISO 7206-4/2016 |
| | Determinação de propriedades de fadiga de cabeça e região de pescoço de hastes femorais Faixa para ensaio de fadiga: 25 N a 15 kN | ABNT NBR ISO 7206-6/2016 |
| | Determinação da resistência à carga estática de cabeças femorais modulares Faixa para ensaio estático: 10 N a 250 kN | ABNT NBR ISO 7206-10/2004 |
| | Determinação da resistência à fadiga de hastes femorais sem aplicação de torção Faixa para ensaio dinâmico: 25 N a 15 kN | ABNT NBR 14396-1/2013 |
| IMPLANTES ODONTOLÓGICOS ENDÓSSEOS | Ensaio de fadiga em implantes dentários Faixa para ensaio estático: 10 N a 100 kN Faixa para ensaio de fadiga: 25 N a 15 kN | ISO 14801/2016 ABNT NBR ISO 14801/2012 |
| PRODUTO DE BORRACHA E PLÁSTICO | ENSAIOS MECÂNICOS | |
| PLÁSTICOS | Determinação da resistência à tração em plásticos | ISO 527-1:2012 ISO 527-2:2012 ASTM D638:2014 |
| | ENSAIOS TÉRMICOS | |
| TERMOPLÁSTICOS | Determinação de índice de fluidez e índice de fluidez Volumétrico Faixa: até 21,6 kg (massa) até 400 °C (temperatura) | ISO 1133-1/2011 ISO 1133-2/2011 ASTM D 1238/2013 ABNT NBR 9023/2015 |
| MATERIAIS POLIMÉRICOS | Ensaio de termogravimetria Faixa: 5 mg a 1 g (massa) 30 °C a 900 °C (temperatura) | ASTM D6370/1999 (2014) ASTM E1582/2014 ASTM E2040/2008(2014) ISO 11358/2004 |

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 5

| ACREDITAÇÃO Nº | TIPO DE INSTALAÇÃO | |
|---|---|---|
| CRL 0135 | INSTALAÇÃO PERMANENTE | |
| ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO | CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO | NORMA E /OU PROCEDIMENTO |
| <u>PRODUTO DE BORRACHA E PLÁSTICO</u> | <u>ENSAIOS QUÍMICOS</u> | |
| TERMOPLÁSTICOS | Determinação de densidade pelo método de imersão Faixa: 800 kg/m ³ a 1500 kg/m ³ | ASTM D792/2013 ISO 1183-1/2012 |
| <u>ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES</u> | <u>ENSAIOS BIOLÓGICOS</u> | |
| APARELHO PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO (POR PRESSÃO E GRAVIDADE) | Ensaio para a verificação da eficiência bacteriológica Parâmetro de controle: <i>Escherichia coli</i> - Determinação quantitativa pela técnica da membrana filtrante. | ABNT NBR 16098:2012 SMEWW 22º Edição:2012 – Método 9222B e 9222G Portaria Inmetro nº 394 de 25/08/2014 Anexo C, item 3 e item 6 |
| | Ensaio de controle de nível microbiológico Parâmetro de controle: <i>Pseudomonas aeruginosa</i> - Determinação quantitativa pela técnica da membrana filtrante. | ABNT NBR 16098:2012 SMEWW 22º Edição:2012 – Método 9213E Portaria Inmetro nº 394 de 25/08/2014 Anexo C, item 4 e item 6 |
| | <u>ENSAIOS MECÂNICOS</u> | |
| APARELHO PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO (POR PRESSÃO) | Ensaio de pressão hidrostática Faixa: 0 a 1.000 kPa | ABNT NBR 16098:2012 Portaria Inmetro nº 394 de 25/08/2014 Anexo A, item 5.1.1, item 6 |
| | Ensaio de fadiga Faixa: 0 a 1.000 kPa | ABNT NBR 16098:2012 Portaria Inmetro nº 394 de 25/08/2014 Anexo A, item 5.1.1, item 6 |
| APARELHO PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO (POR PRESSÃO E GRAVIDADE) | Ensaio para verificação da eficiência de retenção de partículas Parâmetro de controle: Determinação do número e da distribuição de partículas | ABNT NBR 16098:2012 SMEWW 22º Edição:2012 – Método 2560 D |
| | Verificação dos requisitos | ABNT NBR 16098:2012 (item 4) Portaria Inmetro nº 394 de 25/08/2014 Anexo A, item 1 (exceto 1.1.d, 1.2.2, 1.3l) e item 6 |

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 6

| ACREDITAÇÃO Nº | TIPO DE INSTALAÇÃO | |
|---|--|--|
| CRL 0135 | INSTALAÇÃO PERMANENTE | |
| ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO | CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO | NORMA E /OU PROCEDIMENTO |
| <u>ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES</u> | <u>ENSAIOS MECÂNICOS</u> | |
| APARELHO PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO (POR PRESSÃO E GRAVIDADE) | Verificação da classificação | ABNT NBR 16098:2012 (item 4.6) Portaria Inmetro nº 394 de 25/08//2014 Anexo A, item 1.2.1 A e B e item 6 |
| | Verificação da marcação, rotulagem, embalagem | ABNT NBR 16098:2012 (item 5) Portaria Inmetro nº 394 de 25/08/2014 Anexo A, item 1 (exceto item 1.1 d, 1.2.2), item 5.1, item 5.2 e item 6 |
| | Verificação do manual de instruções | ABNT NBR 16098:2012 (item 6) Portaria Inmetro nº 394 de 25/08/2014 Anexo A, item 1.3 (exceto subitem I) e item 3 |
| | <u>ENSAIOS QUÍMICOS</u> | |
| APARELHO PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO (POR PRESSÃO E GRAVIDADE) | Ensaio de determinação de extraíveis Parâmetros de controle: Determinação de sólidos dissolvidos totais pelo método da condutividade LQ: 3,48 mg/L Determinação de turbidez pelo método nefelométrico LQ: 0,06 NTU Determinação de pH pelo método eletrométrico Faixa: 1,0 a 13,0 | ABNT NBR 16098:2012 IT LabFil – 454 (Rev. 002) SMEWW 22º Edição:2012 – Método 2130B SMEWW 22º Edição:2012 – Método 4500H+ B Portaria Inmetro Nº 394 de 25/08/2014 Anexo C, item 5 e item 6 |
| | Ensaio para a verificação da eficiência de redução do cloro livre Parâmetro de controle: Determinação de cloro residual pelo método colorimétrico com N, N-dietil-p-fenilenodiamina (DPD). LQ: 0,11 mg/L | ABNT NBR 16098:2012 SMEWW 22º Edição:2012 – Método 4500CL G Portaria Inmetro Nº 394 de 25/08/2014 Anexo C, item 2 e item 6 |