



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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 1

Total de Folhas: 18

### RAZÃO SOCIAL/DESIGNAÇÃO DO LABORATÓRIO

MATERIALS TEST CENTER LTDA/ LABORATÓRIO MTC/MATERIALS TEST CENTER LTDA/ LABORATÓRIO MTC

ACREDITAÇÃO Nº

TIPO DE INSTALAÇÃO

CRL 0273

INSTALAÇÃO PERMANENTE

ÁREA DE ATIVIDADE /  
PRODUTO

CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO

NORMA E /OU PROCEDIMENTO

### METALURGIA

### ENSAIOS MECÂNICOS

MATERIAIS  
METÁLICOS

Ensaio de Tração à alta temperatura  
Faixa: até 617,8kN (63.000kgf) até 600°C

ASTM E 21:2009  
ASTM E 21:2017  
ASTM E 8/E 8M:2011  
ASTM E 8/E 8M:2016a  
ABNT NBR ISO 6892-2:2015

Ensaio de Tração à temperatura ambiente  
Faixa: até 617,8 kN (63.000kgf)

ABNT NBR 7480:2007  
ABNT NBR ISO 6892-1:2002  
ABNT NBR ISO 6892-1:2013  
ABNT NBR ISO 6892-1:2015  
API 5L:2009  
API 5L:2013  
API 5L:2015  
API 5L:2018  
API 6A:2011  
API 1104:2010  
API 1104:2013  
API 1104:2013 add 2016  
API 1104:2021  
ASME Section II Part C:2013  
ASME Section II Part C:2015  
ASME Section II Part C:2017  
ASME Section II Part C:2019  
ASME Section II Part C:2021  
ASME Section IX:2013  
ASME Section IX:2015  
ASME Section IX:2017  
ASME Section IX:2019  
ASME Section IX:2021  
ASTM A 48/A 48M:2003(2012)  
ASTM A 48/A 48M:2003(2016)  
ASTM A 370:2013

*“Este Escopo cancela e substitui a revisão emitida anteriormente”*

06-10-2022

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 2

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
<b>CRL 0273</b>	<b>INSTALAÇÃO PERMANENTE</b>	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
		ASTM A 370:2014 ASTM A 370:2016 ASTM A 370:2017 ASTM A 370:2017a
<b><u>METALURGIA</u></b>	<b><u>ENSAIOS MECÂNICOS</u></b>	
MATERIAIS METÁLICOS (Continuação)	Ensaio de Tração à temperatura ambiente Faixa: até 617,8 kN (63.000kgf)	ASTM A 370:2018 ASTM A 370:2019e1 ASTM A 370:2020 ASTM A 488/A 488M:2004 ASTM A 488/A 488M:2017 ASTM A 536/A 536M:84(2014) ASTM A 770:2003(R2007) ASTM A 770:2003(2012e1) ASTM E 8:2009 ASTM E 8:2011 ASTM E 8:2016a ASTM F 606:2014 ASTM F 606:2016 AWS B 4-0:2007 AWS D 1.1:2010 AWS D 1.1:2015 AWS D 1.1:2020 AWS D 1.2:2003 AWS D 1.2:2014 AWS D 1.4:2005 AWS D 1.5:2008 AWS D 1.6:1999 AWS D 1.6:2007 AWS D 1.6:2017 BS EN 1561:1997 BS EN 1561:2011 DIN 50125:1991 DIN 50125:2009 DIN 50145:1975 DS-G-6647-029202:2010 EN 895:1995 EN 10025:1993 EN 10164:2004 ISO 898-1:2009 ISO 3183:2007 ISO 4136:2011 ISO 6892-1:2009

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 3

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
<b>CRL 0273</b>	<b>INSTALAÇÃO PERMANENTE</b>	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
		ISO 9809-1:1999 ISO 9809-1:2010 ISO 15614-1:2004 NORSOK M-601:2016
<b><u>METALURGIA</u></b>	<b><u>ENSAIOS MECÂNICOS</u></b>	
MATERIAIS METÁLICOS (Continuação)	Ensaio de Dobramento Faixa: até 617,8 kN (63.000kgf) Faixa: até 180º	ABNT NBR ISO 6892:2002 ABNT 6153:1988 ABNT NBR 7480:2007 ABNT NBR ISO 6892:2002 ABNT 6153:1988 ABNT NBR 7480:2007 API 5L:2009 API 5L:2013 API 5L:2015 API 5L:2018 API 6A:2011 API 1104:2010 API 1104:2013 API 1104:2013 add 2016 API 1104:2021 ASME Section II Part C:2013 ASME Section II Part C:2015 ASME Section II Part C:2017 ASME Section II Part C:2019 ASME Section II Part C:2021 ASME Section IX:2013 ASME Section IX:2015 ASME Section IX:2017 ASME Section IX:2019 ASME Section IX:2021 ASTM A 370:2013 ASTM A 370:2014 ASTM A 370:2016 ASTM A 370:2017 ASTM A 370:2017a ASTM A 370:2018 ASTM A 370:2019e1 ASTM A 370:2020 ASTM A 488:2004 ASTM A 488/A 488M:2017 ASTM E 190:1992(R2008)

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 4

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
<b>CRL 0273</b>	<b>INSTALAÇÃO PERMANENTE</b>	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
		ASTM E 190:2014 ASTM E 290:2009 ASTM E 290:2014 AWS B 4-0:2007 AWS D1.1:2010 AWS D1.1:2015 AWS D1.1:2020 AWS D1.2:2003 AWS D 1.2:2014 AWS D1.5:2008 AWS D1.6:1999
<b><u>METALURGIA</u></b>	<b><u>ENSAIOS MECÂNICOS</u></b>	
MATERIAIS METÁLICOS (Continuação)	Ensaio de Dobramento Faixa: até 617,8 kN (63.000kgf) Faixa: até 180°	AWS D1.6:2007 AWS D 1.6:2017 DIN 50121:1978 EN 910:1996 ISO 3183:2007 ISO 5173:2010 ISO 9809-1:1999 ISO 15614-1:2004 ISO 15614-7:2007(E) NORSOK M-601:2016
	Ensaio de Impacto (Charpy)  <u>Pêndulo ASTM</u> Faixa: até 171,6J Faixa: de -196°C até +500°C  <u>Pêndulo DIN</u> Faixa: até 77,9J Faixa: de -196°C até +500°C	ABNT NBR ISO 148-1:2013 ABNT NBR ISO 148-2:2013 API 5L:2009 API 5L:2013 API 5L:2015 API 5L:2018 API 6A:2011 API 1104:2010 API 1104:2013 API 1104:2013 add 2016 API 1104:2021 ASME Section II Part C:2013 ASME Section II Part C:2015 ASME Section II Part C:2017 ASME Section II Part C:2019 ASME Section II Part C:2021 ASME Section VIII Div.1:2010 add 2011a ASME Section VIII DIV.1:2015

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 5

ACREDITAÇÃO N°	TIPO DE INSTALAÇÃO	
<b>CRL 0273</b>	<b>INSTALAÇÃO PERMANENTE</b>	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
		ASME Section VIII DIV.1:2017 ASME Section VIII DIV.1:2019 ASME Section VIII Div. 1:2021 ASME Section IX:2013 ASME Section IX:2015 ASME Section IX:2017 ASME Section IX:2019 ASME Section IX:2021 ASME B 31.3:2010 ASME B 31.3:2014 ASME B 31.3:2016 ASTM A 370:2013 ASTM A 370:2014 ASTM A 370:2016 ASTM A 370:2017 ASTM A 370:2017a ASTM A 370:2018 ASTM A 370:2019e1 ASTM A 370:2020
<b><u>METALURGIA</u></b>	<b><u>ENSAIOS MECÂNICOS</u></b>	
MATERIAIS METÁLICOS (Continuação)	Ensaio de Impacto (Charpy)  <u>Pêndulo ASTM</u> Faixa: até 171,6J Faixa: de -196°C até +500°C  <u>Pêndulo DIN</u> Faixa: até 77,9J Faixa: de -196°C até +500°C	ASTM E 23:2007ae <sup>1</sup> ASTM E 23:2011 ASTM E 23:2016b AWS B 4-0:2007 AWS D 1.1:2010 AWS D 1.1:2015 AWS D 1.1:2020 AWS D 1.2:2003 AWS D 1.2:2014 AWS D 1.5:2008 AWS D1.6:1999 AWS D 1.6:2007 AWS D 1.6:2017 DIN 50121:1978 DIN EN ISO 148-1:2011 EN 12079-1:2006 ISO 148-1:2009 ISO 148-1:2016 ISO 148-2:2009 ISO 148-2:2016 ISO 148-3:2009 ISO 148-3:2016 ISO 898-1:2009

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 6

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0273	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
		ISO 3183:2007 ISO 9809-1:1999 ISO 13628-15:2011 ISO 15614-1:2004 NORSOK M-601:2016
	Ensaio de Compressão Faixa: até 617,8 kN (63.000kgf)	ASTM E 9:2009 ASTM E 9:2009(2018)
	Ensaio de Cisalhamento Faixa: até 617,8 kN (63.000kgf)	ABNT NBR 5916:1990 ASTM A 264:2011 ASTM A 264:2012 ASTM A 265:2009 ASTM A 265:2012
	Ensaio de Prova de Carga Faixa: até 617,8 kN (63.000kgf)	ASTM A 194/A 194M:2011 ASTM A 370:2013 ASTM A 370:2014 ASTM A 370:2016
<b><u>METALURGIA</u></b>	<b><u>ENSAIOS MECÂNICOS</u></b>	
MATERIAIS METÁLICOS (Continuação)	Ensaio de Prova de Carga Faixa: até 617,8 kN (63.000kgf)	ASTM A 370:2017 ASTM A 370:2017a ASTM A 370:2018 ASTM A 370:2019e1 ASTM A 370:2020 ASTM A 962:2011 ASTM A 962:2017 ASTM F 606:2011a ASTM F 606:2016 ISO 898-1:2009 ISO 898-2:2012 SAE J1216:1978
	Ensaio de Achatamento Faixa: até 617,8 kN (63.000kgf)	ABNT NBR 6154:2015 ABNT NBR 12790:1995 ABNT NBR 12791:1993 API 5L:2009 API 5L:2013 API 5L:2015 API 5L:2018 ASTM A 370:2013 ASTM A 370:2014

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 7

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
<b>CRL 0273</b>	<b>INSTALAÇÃO PERMANENTE</b>	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
		ASTM A 370:2016 ASTM A 370:2017 ASTM A 370:2017a ASTM A 370:2018 ASTM A 370:2019e1 ASTM A 370:2020 ASTM A 450/A 450M:2010 ASTM A 450/A 450M:2015 ASTM A 530/A 530 M:2004a (R2010) ASTM A 530/A 530 M:2012 ASTM A 999/A 999M:2011 ASTM A 999/A 999M:2018 ISO 8492:2004 ISO 9809-1:1999 ISO 9809-1:2010
	Ensaio de Expansão Faixa: até 617,8 kN (63.000kgf)	ABNT NBR 12790:1995 ASTM A 370:2013 ASTM A 370:2014 ASTM A 370:2016 ASTM A 370:2017 ASTM A 370:2017a ASTM A 370:2018
<b><u>METALURGIA</u></b>	<b><u>ENSAIOS MECÂNICOS</u></b>	
MATERIAIS METÁLICOS (Continuação)	Ensaio de Expansão Faixa: até 617,8 kN (63.000kgf)	ASTM A 370:2019e1 ASTM A 370:2020 ASTM A 450/A 450M:2010 ASTM A 450/A 450M:2015 ASTM A 530/A 530M:2004a (R2010) ASTM A 530/A 530 M:2012 ISO 9809-1:1999 ISO 9809-1:2010
	Ensaio de Fratura Faixa: até 617,8 kN (63.000kgf)	API 1104:2010 API 1104:2013 API 1104:2013 add 2016 API 1104:2021 ASME Section II Part C:2013 ASME Section II Part C:2015 ASME Section II Part C:2017 ASME Section II Part C:2019

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 8

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0273	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
		ASME Section II Part C:2021 ASME Section IX:2013 ASME Section IX:2015 ASME Section IX:2017 ASME Section IX:2019 ASME Section IX:2021 AWS B 4-0:2007 AWS D1.1:2010 AWS D1.1:2015 AWS D1.1:2020 AWS D 1.2:2003 AWS D 1.5:2008 AWS D 1.6:1999 AWS D 1.6:2007 AWS D 1.6:2017 ISO 15614-1:2004
	Determinação de Dureza Brinell Faixa: 2,5/187,5 HBW 10/3000 HBW	ABNT NBR NM ISO 6506-1:2010 ASTM A 370:2013 ASTM A 370:2014 ASTM A 370:2016 ASTM A 370:2017 ASTM A 370:2017a ASTM A 370:2018 ASTM A 370:2019e1 ASTM A 370:2020 ASTM E 10:2010 ASTM E 10:2012 ASTM E 10:2017
<b><u>METALURGIA</u></b>	<b><u>ENSAIOS MECÂNICOS</u></b>	
MATERIAIS METÁLICOS (Continuação)	Determinação de Dureza Brinell Faixa: 2,5/187,5 HBW 10/3000 HBW	ASTM E 110:2010 ASTM E 110:2014 ISO 15614-1:2004 ISO 15614-7:2007(E)
MATERIAIS METÁLICOS (Continuação)	Determinação de Dureza Rockwell Faixa: 30 HRB até 100 HRB 20 HRC até 68 HRC	ABNT NBR NM ISO 6508:2008 ASTM A 370:2013 ASTM A 370:2014 ASTM A 370:2016 ASTM A 370:2017 ASTM A 370:2017a ASTM A 370:2018 ASTM A 370:2019e1



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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 9

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
<b>CRL 0273</b>	<b>INSTALAÇÃO PERMANENTE</b>	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
		ASTM A 370:2020 ASTM A 956:2006 ASTM A 956:2012 ASTM A 956:2017a ASTM A 1038:2013 ASTM A 1038:2017 ASTM E 18:2008b ASTM E 18:2012 ASTM E 18:2017e1 ASTM E 110:2010 ASTM E 110:2014 ISO 15614-1:2004 ISO 15614-7:2007(E)
	Determinação de Dureza Vickers Faixa: HV5 e HV10	ABNT NBR NM ISO 6507:2008 ASTM A 370:2013 ASTM A 370:2014 ASTM A 370:2016 ASTM A 370:2017 ASTM A 370:2017a ASTM A 370:2018 ASTM A 370:2019e1 ASTM A 370:2020 ASTM A 956:2006 ASTM A 956:2012 ASTM A 956:2017a ASTM A 1038:2013 ASTM A 1038:2017 ASTM E 92:1982(R2003)e2 ASTM E 92:2016 ASTM E 92:2017
<b><u>METALURGIA</u></b>	<b><u>ENSAIOS MECÂNICOS</u></b>	
MATERIAIS METÁLICOS (Continuação)	Determinação de Dureza Vickers Faixa: HV5 e HV10	ASTM E 110:2010 ASTM E 110:2014 ASTM E 384:2010e2 ASTM E 384:2016 ASTM E 384:2017 ISO 15614-1:2004 ISO 15614-7:2007(E) NORSOK M-601:2016
	Determinação de Dureza	ASTM A 370:2013 ASTM A 370:2014

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 10

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
<b>CRL 0273</b>	<b>INSTALAÇÃO PERMANENTE</b>	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dureza Leeb Faixa: 200 HLD a 900 HLD</li>   <li>• Dureza UCI Faixa: 20 HRC até 70 HRC 90 HB até 450 HB 240 HV até 940 HV</li> </ul>	ASTM A 370:2016 ASTM A 370:2017 ASTM A 370:2017a ASTM A 370:2018 ASTM A 370:2019e1 ASTM A 370:2020 ASTM A 956:2006 ASTM A 956:2012 ASTM A 956:2017a ASTM A 1038:2013 ASTM A 1038:2017 ASTM E 10:2012 ASTM E 10:2017 ASTM E 18:2012 ASTM E 18:2017e1 ASTM E 92:1982(R2003) <sup>e2</sup> ASTM E 92:2016 ASTM E 92:2017 ASTM E 110:2010 ASTM E 110:2014 ASTM E 384:2010e2 ASTM E 384:2016 ASTM E 384:2017 ISO 15614-1:2004 ISO 15614-7:2007(E)
	Tratamento Térmico Faixa: até 1200°C	ASME Section II Part C:2013 ASME Section II Part C:2015 ASME Section II Part C:2017 ASME Section II Part C:2019 ASME Section II Part C:2021 ASME Section VIII Div.1:2010 add 2011a ASME Section VIII Div.1:2015
<b><u>METALURGIA</u></b>	<b><u>ENSAIOS MECÂNICOS</u></b>	
MATERIAIS METÁLICOS (Continuação)	Tratamento Térmico Faixa: até 1200°C	ASME Section VIII DIV.1:2017 ASME Section VIII DIV.1:2019 ASME Section VIII Div. 1:2021 ASME Section VIII Div.2:2010 add 2011a ASME Section VIII Div.2:2015 ASME Section VIII Div.2:2017 ASME Section VIII Div.2:2019

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 11

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
<b>CRL 0273</b>	<b>INSTALAÇÃO PERMANENTE</b>	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
		ASME Section VIII Div. 2:2021 ASME B31.3:2008 ASME B31.3:2014 ASME B 31.3:2016 AWS D1.1:2010 AWS D1.1:2015 AWS D1.1:2020 SAE J-412 h
	Ensaio Metalográfico para Análise Macrográfica	API 6A 718:2009(R2010) ASME Section II Part C:2013 ASME Section II Part C:2015 ASME Section II Part C:2017 ASME Section II Part C:2019 ASME Section II Part C:2021 ASME Section IX:2013 ASME Section IX:2015 ASME Section IX:2017 ASME Section IX:2019 ASME Section IX:2021 ASTM A 604:2007 ASTM A 604:2007(2017) ASTM E 7:2003(R2009) ASTM E 7:2017 ASTM E 340:2000(R2006) ASTM E 340:2015 ASTM E 381:2001(R2006) ASTM E 381:2017 AWS D 1.1:2010 AWS D 1.1:2015 AWS D 1.1:2020 ISO 13628-15:2011 ISO 15614-1:2004 ISO 15614-7:2007(E) ISO 17639:2003 NORSOK M-601:2016
	Determinação da Microestrutura da Grafita e de Ferro	ASTM A 247:1967(R1998) ASTM A 247:2010 ASTM A 247:2017
<b><u>METALURGIA</u></b>	<b><u>ENSAIOS MECÂNICOS</u></b>	
MATERIAIS METÁLICOS (Continuação)	Determinação de Inclusões não Metálicas por Micrografia	ABNT NBR NM 88:2000 ASTM E 45:2010e <sup>1</sup>

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 12

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
<b>CRL 0273</b>	<b>INSTALAÇÃO PERMANENTE</b>	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
		ASTM E 45:2018 ISO 4967/2013 ISO 17639:2003
	Determinação da Microestrutura de Metais e Ligas Metálicas	ABNT NBR 6593:2015 ABNT NBR 6913:1990 ABNT NBR 7555:1990 ABNT NBR 11568:1990 API 6A 718:2009(R2010) ASTM A 262:2010 ASTM A 262:2015 ASTM A 490:2014 ASTM A 923:2014 ASTM A 928:2008 ASTM A 928:2014 ASTM A 930:1999(2007) ASTM A 930:1999(2014) ASTM B 487:1985(2002) ASTM B 487:1985(2013) ASTM B 766:1986(2003) ASTM B 766:1986(2016) ASTM E 7:2003(2009) ASTM E 7:2017 ASTM E 112:2010 ASTM E 112:2013 ASTM E 407:2007e1 ASTM E 407:2007(2015) ASTM E 562:2008 ASTM E 562:2011 ASTM E 1077:2014 ASTM E 1181:2002 (2008) ASTM E 1181:2002 (2015) ASTM F 2660-2013 ISO 889-1:2013 ISO 889-2:2012 ISO 945:2008 ISO 4967:1998 ISO 13628-15:2011 ISO 15614-1:2004 ISO 15614-7:2007(E)
<b><u>METALURGIA</u></b>	<b><u>ENSAIOS MECÂNICOS</u></b>	
MATERIAIS METÁLICOS	Determinação da Microestrutura de Metais e Ligas Metálicas	ISO 17639:2003

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 13

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
<b>CRL 0273</b>	<b>INSTALAÇÃO PERMANENTE</b>	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
(Continuação)		NORSOK M-601:2016SAE J 158:1986 SAE J 419:1983 SAE J 422:1983 SAE J 431:1996
	Ensaio Metalográfico para Determinação de Micrografia e Réplica Metalográfica	ABNT NBR 11568:1990(NB 1323:1990) ASTM A 923:2014 ASTM E 7:2003(R2009) ASTM E 7:2017 ASTM E 112:2010 ASTM E 112:2013 ASTM E 407:2007e <sup>1</sup> ASTM E 407:2007(2015) ASTM E 1181:2002(R2008) ASTM E 1181:2002 (2015) ASTM E 1351:2001(2006) ASTM E 1351:2001(2012) ISO 17639:2003
	Determinação do tamanho de grão de materiais metálicos e não metálicos por metalografia	ASTM E 112:2010 ASTM E 112:2013 ABNT NBR 11568:1990(NB 1323:1990) ISO 17639:2003
<b><u>METALURGIA</u></b>	<b><u>ENSAIOS QUÍMICOS</u></b>	
MATERIAIS METÁLICOS	Ensaio de Susceptibilidade a Corrosão Intergranular	ABNT NBR 7408:1982 ASTM A 262:2010 ASTM A 262:2015 ASTM A 763:2015 ASTM G 1:2003 ASTM G 1:2003(2017)e <sup>1</sup> ASTM G 28:2002(2008) ASTM G 28:2002(2015) ASTM G 31:1972 (R2004) NACE / ASTM TM0169 G 31:2012a DIN 50914:1982
<b><u>METALURGIA</u></b>	<b><u>ENSAIOS QUÍMICOS</u></b>	

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 14

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
<b>CRL 0273</b>	<b>INSTALAÇÃO PERMANENTE</b>	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MATERIAIS METÁLICOS (Continuação)	Ensaio de Corrosão por pites	ASTM A 923:2014 ASTM G 48:2003(2009) ASTM G 48:2011(2015) NORSOK M-601:2016
	Ensaio de Corrosão sob Tensão  Métodos A, B e C Temperatura: 24 ± 3°C (ambiente) Concentração de H <sub>2</sub> S: Puro 99,5% 2300 ppm mínimo Mistura 99,2% mol/mol CO <sub>2</sub> + 0,8% mol/mol H <sub>2</sub> S	ASTM G 1:2003 ASTM G 1:2003(2017)e1 ASTM G 31:1972 (R2004) NACE / ASTM G 31:2012a ASTM G 39:1999(2011) ASTM G 39:1999 (2016) ANSI NACE Std. TM 0284:2003 ISO 15156-1:2009 ISO 15156-2:2009 ISO 15156-3:2009 NACE MR 0175/15156-1:2003(E) NACE MR 0175/15156-1:2009 NACE MR 0175/15156-2:2009 NACE MR 0175/15156-3:2009 NACE TM 0177:2005
	Resistência a trincas induzidas por hidrogênio  Temperatura: 25 ± 3°C (ambiente) Concentração de H <sub>2</sub> S: Puro 99,5% 2300 ppm mínimo	ANSI NACE Std. TM 0284:2003
AÇO CARBONO / BAIXA LIGA	Determinação de metais por espectrometria de emissão óptica  Elemento                      Faixa (%)  Carbono (C)                      0,1060 – 0,4530 Silício (Si)                      0,2080 – 0,2820 Manganês (Mn)                      0,7230 – 0,8440 Fósforo (P)                      0,0094 – 0,0160 Enxofre (S)                      0,0025 – 0,0300 Cromo (Cr)                      0,6120 – 1,0500 Níquel (Ni)                      0,0150 – 0,0630 Molibdênio (Mo)                      0,0013 – 0,2100 Alumínio (Al)                      0,0180 – 0,0460 Cobre (Cu)                      0,0130 – 0,2700 Cobalto (Co)                      0,0046 – 0,0080 Titânio (Ti)                      0,0014 – 0,0020 Nióbio (Nb)                      0,0030 – 0,0080	ASTM A 751:2014a ASTM E 415:2015 ASTM E 415:2017

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 15

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
<b>CRL 0273</b>	<b>INSTALAÇÃO PERMANENTE</b>	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	Vanádio (V)            0,0030 – 0,0130 Tungstênio (W)        0,0100 – 0,0100 Chumbo (Pb)           0,0030 – 0,0030 Boro (B)                0,0005 – 0,0005 Estanho (Sn)           0,0010 – 0,0080 Arsênio (As)           0,0020 – 0,0040 Zircônio (Zr)          0,0015 – 0,0015	
<b><u>METALURGIA</u></b>	<b><u>ENSAIOS QUÍMICOS</u></b>	
MATERIAIS METÁLICOS AÇO INOXIDÁVEL	Determinação de metais por espectrometria de emissão óptica  Elemento                      Faixa (%)  Carbono (C)                    0,0170 – 0,0350 Silício (Si)                      0,3330 – 0,4170 Manganês (Mn)                0,7900 – 1,2800 Fósforo (P)                    0,0190 – 0,0350 Enxofre (S)                    0,0033 – 0,0046 Cromo (Cr)                      16,190 – 21,600 Níquel (Ni)                      5,2600 – 10,140 Molibdênio (Mo)              0,0930 – 2,8800 Cobre (Cu)                      0,1900 – 0,3800 Cobalto (Co)                  0,1260 – 0,1810 Titânio (Ti)                    0,0180 – 0,0220 Nióbio (Nb)                    0,0230 – 0,0670 Vanádio (V)                    0,0420 – 0,0640 Chumbo (Pb)                  0,0030 – 0,0030 Boro (B)                        0,0014 – 0,0023 Arsênio (As)                  0,0077 – 0,0115	ASTM A 751:2014a ASTM E 415:2015 ASTM E 415:2017
MATERIAIS METÁLICOS LIGAS DE NÍQUEL	Determinação de metais por espectrometria de emissão óptica  Elemento                      Faixa (%)  Carbono (C)                    0,0830 – 0,1030 Silício (Si)                      0,5810 – 0,6290 Manganês (Mn)                0,3110 – 0,3350 Fósforo (P)                    0,0096 – 0,0116 Enxofre (S)                    0,0131 – 0,0159 Cromo (Cr)                      21,060 – 21,900 Molibdênio (Mo)              8,8300 – 9,1900 Ferro (Fe)                      4,4100 – 4,6100 Alumínio (Al)                 0,0600 – 0,0600 Cobalto (Co)                  0,2070 – 0,2230 Cobre (Cu)                      0,1560 – 0,1670 Nióbio (Nb)                    3,5800 – 3,6800 Titânio (Ti)                    0,0640 – 0,0800	ASTM A 751:2014a ASTM E 415:2015 ASTM E 415:2017
X-X-X-X-X-X	X-X-X-X-X-X	X-X-X-X-X-X

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 16

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0273	INSTALAÇÃO DE CLIENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<b><u>METALURGIA</u></b>	<b><u>ENSAIOS MECÂNICOS</u></b>	
MATERIAIS METÁLICOS	Ensaio Metalográfico para Determinação de Micrografia e Réplica Metalográfica	ABNT NBR 11568:1990 (NB 1323:1990) ASTM A 923:2014 ASTM E 7:2003 (R2009) ASTM E 7:2017 ASTM E 112:2010 ASTM E 112:2013 ASTM E 407:2007e1 ASTM E 407:2007(2015) ASTM E 1181:2002(2008) ASTM E 1181:2002(2015) ASTM E 1351:2001(2006) ASTM E 1351:2001(2012) ISO 15614-1:2004 ISO 15614-7:2007(E)
	Ensaio Metalográfico para Análise Macrográfica	API 6A 718:2009(2010) ASME Section II Part C:2013 ASME Section II Part C:2015 ASME Section II Part C:2017 ASME Section II Part C:2019 ASME Section II Part C:2021 ASME Section IX:2013 ASME Section IX:2015 ASME Section IX:2017 ASME Section IX:2019 ASME Section IX:2021 ASTM A 604:2007 ASTM A 604:2007(2017) ASTM E 7:2003(2009) ASTM E 7:2017 ASTM E 340:2000(2006) ASTM E 340:2015 ASTM E 381:2001(2006) ASTM E 381:2017 AWS D 1.1:2010 AWS D 1.1:2015 AWS D 1.1:2020. ISO 15614-7:2007(E) ISO 17639:2003 ISO 15614-1:2004



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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 17

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0273	INSTALAÇÃO DE CLIENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<b><u>METALURGIA</u></b>	<b><u>ENSAIOS MECÂNICOS</u></b>	
MATERIAIS METÁLICOS (Continuação)	Determinação de Dureza Brinell Faixa: 2,5/187,5 HBW 10/3000 HBW	ABNT NBR NM ISO 6506-1:2010 ASTM A 370:2013 ASTM A 370:2014 ASTM A 370:2016 ASTM A 370:2017 ASTM A 370:2017a ASTM A 370:2018 ASTM A 370:2019e1 ASTM A 370:2020 ASTM E 10:2010 ASTM E 10:2012 ASTM E 10:2017 ASTM E 110:2010 ASTM E 110:2014
	Determinação de Dureza <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dureza Leeb Faixa: 200 HLD a 900 HLD</li> <li>• Dureza UCI Faixa: 20 HRC até 70 HRC 90 HB até 450 HB 240 HV até 940 HV</li> </ul>	ASTM A 370:2013 ASTM A 370:2014 ASTM A 370:2016 ASTM A 370:2017 ASTM A 370:2017a ASTM A 370:20187 ASTM A 370:2019e1ASTM A 370:2020 ASTM A 956:2006 ASTM A 956:2012 ASTM A 956:2017a ASTM A 1038:2013 ASTM A 1038:2017 ASTM E 384:2010e <sup>2</sup> ASTM E 384:2016 ASTM E 384:2017 ASTM E 10:2012 ASTM E 10:2017 ASTM E 18:2012 ASTM E 18:2017e1 ASTM E 92:1982(R2003)e2 ASTM E 92:2016 ASTM E 92:2017 ASTM E 110:2010 ASTM E 110:2014 ISO 15614-1:2004 ISO 15614-7:2007(E)

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 18

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0273	INSTALAÇÃO DE CLIENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
X-X-X-X-X-X-X	X-X-X-X-X-X-X-X	X-X-X-X-X-X