



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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 1

Total de Folhas: 7

RAZÃO SOCIAL/DESIGNAÇÃO DO LABORATÓRIO

PROAQT EMPREENDIMENTOS TECNOLÓGICOS LTDA

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO																																					
CRL 0219	INSTALAÇÃO PERMANENTE																																					
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO																																				
METALURGIA	ENSAIOS QUÍMICOS																																					
AÇO CARBONO BAIXA LIGA	Determinação de metais por espectrometria de emissão óptica <table border="1"><thead><tr><th>Elemento</th><th>Faixa</th></tr></thead><tbody><tr><td>Carbono</td><td>0,0550 – 1,0300%</td></tr><tr><td>Manganês</td><td>0,2360 – 2,0000%</td></tr><tr><td>Silício</td><td>0,0570 – 0,9700%</td></tr><tr><td>Fósforo</td><td>0,0091 – 0,0650%</td></tr><tr><td>Enxofre</td><td>0,0057 – 0,0650%</td></tr><tr><td>Cromo</td><td>0,0066 – 4,9500%</td></tr><tr><td>Níquel</td><td>0,1420 – 3,0500%</td></tr><tr><td>Molibdênio</td><td>0,0300 – 1,0400%</td></tr><tr><td>Alumínio</td><td>0,0090 – 0,2400%</td></tr><tr><td>Cobre</td><td>0,0050 – 0,5100%</td></tr><tr><td>Titânio</td><td>0,0009 – 0,2400%</td></tr><tr><td>Vanádio</td><td>0,0130 – 0,3100%</td></tr><tr><td>Nióbio</td><td>0,0210 – 0,3000%</td></tr><tr><td>Boro</td><td>0,0009 – 0,0110%</td></tr><tr><td>Cobalto</td><td>0,0380 - 0,3000%</td></tr><tr><td>Antimônio</td><td>0,0030 - 0,5000%</td></tr><tr><td>Estanho</td><td>0,0079 - 0,1040%</td></tr></tbody></table>	Elemento	Faixa	Carbono	0,0550 – 1,0300%	Manganês	0,2360 – 2,0000%	Silício	0,0570 – 0,9700%	Fósforo	0,0091 – 0,0650%	Enxofre	0,0057 – 0,0650%	Cromo	0,0066 – 4,9500%	Níquel	0,1420 – 3,0500%	Molibdênio	0,0300 – 1,0400%	Alumínio	0,0090 – 0,2400%	Cobre	0,0050 – 0,5100%	Titânio	0,0009 – 0,2400%	Vanádio	0,0130 – 0,3100%	Nióbio	0,0210 – 0,3000%	Boro	0,0009 – 0,0110%	Cobalto	0,0380 - 0,3000%	Antimônio	0,0030 - 0,5000%	Estanho	0,0079 - 0,1040%	ASTM E415/2017 ASTM A751/2014a
Elemento	Faixa																																					
Carbono	0,0550 – 1,0300%																																					
Manganês	0,2360 – 2,0000%																																					
Silício	0,0570 – 0,9700%																																					
Fósforo	0,0091 – 0,0650%																																					
Enxofre	0,0057 – 0,0650%																																					
Cromo	0,0066 – 4,9500%																																					
Níquel	0,1420 – 3,0500%																																					
Molibdênio	0,0300 – 1,0400%																																					
Alumínio	0,0090 – 0,2400%																																					
Cobre	0,0050 – 0,5100%																																					
Titânio	0,0009 – 0,2400%																																					
Vanádio	0,0130 – 0,3100%																																					
Nióbio	0,0210 – 0,3000%																																					
Boro	0,0009 – 0,0110%																																					
Cobalto	0,0380 - 0,3000%																																					
Antimônio	0,0030 - 0,5000%																																					
Estanho	0,0079 - 0,1040%																																					
AÇO INOXIDÁVEL	Determinação de metais por espectrometria de emissão óptica <table border="1"><thead><tr><th>Elemento</th><th>Faixa</th></tr></thead><tbody><tr><td>Carbono</td><td>0,0141 – 0,0360%</td></tr><tr><td>Manganês</td><td>0,5440 – 2,5000%</td></tr><tr><td>Silício</td><td>0,3300 – 1,6600%</td></tr><tr><td>Fósforo</td><td>0,0105 – 0,0300%</td></tr><tr><td>Enxofre</td><td>0,0069 – 0,0380%</td></tr><tr><td>Cromo</td><td>16,7000 – 23,9800%</td></tr><tr><td>Níquel</td><td>7,2900 – 21,1600%</td></tr><tr><td>Alumínio</td><td>0,0010 – 0,0030%</td></tr><tr><td>Molibdênio</td><td>0,1650 – 2,7760%</td></tr><tr><td>Cobre</td><td>0,0278 – 0,5800%</td></tr><tr><td>Titânio</td><td>0,0500 – 0,3400%</td></tr><tr><td>Vanádio</td><td>0,0346 – 0,1760%</td></tr><tr><td>Nióbio</td><td>0,0040 – 0,6500%</td></tr><tr><td>Cobalto</td><td>0,0184 – 0,6500%</td></tr><tr><td>Boro</td><td>0,0026 – 0,0039%</td></tr></tbody></table>	Elemento	Faixa	Carbono	0,0141 – 0,0360%	Manganês	0,5440 – 2,5000%	Silício	0,3300 – 1,6600%	Fósforo	0,0105 – 0,0300%	Enxofre	0,0069 – 0,0380%	Cromo	16,7000 – 23,9800%	Níquel	7,2900 – 21,1600%	Alumínio	0,0010 – 0,0030%	Molibdênio	0,1650 – 2,7760%	Cobre	0,0278 – 0,5800%	Titânio	0,0500 – 0,3400%	Vanádio	0,0346 – 0,1760%	Nióbio	0,0040 – 0,6500%	Cobalto	0,0184 – 0,6500%	Boro	0,0026 – 0,0039%	ASTM E415/2017 ASTM A751/2014a				
Elemento	Faixa																																					
Carbono	0,0141 – 0,0360%																																					
Manganês	0,5440 – 2,5000%																																					
Silício	0,3300 – 1,6600%																																					
Fósforo	0,0105 – 0,0300%																																					
Enxofre	0,0069 – 0,0380%																																					
Cromo	16,7000 – 23,9800%																																					
Níquel	7,2900 – 21,1600%																																					
Alumínio	0,0010 – 0,0030%																																					
Molibdênio	0,1650 – 2,7760%																																					
Cobre	0,0278 – 0,5800%																																					
Titânio	0,0500 – 0,3400%																																					
Vanádio	0,0346 – 0,1760%																																					
Nióbio	0,0040 – 0,6500%																																					
Cobalto	0,0184 – 0,6500%																																					
Boro	0,0026 – 0,0039%																																					

“Este Escopo cancela e substitui a revisão emitida anteriormente”

Em, 18/09/2023

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 2

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO																															
CRL 0219	INSTALAÇÃO PERMANENTE																															
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO																														
<u>METALURGIA</u>	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u>																															
LIGAS METÁLICAS EM BASE DE NÍQUEL	Análise química de elementos por espectrometria de emissão óptica <table border="0"> <thead> <tr> <th align="left">Elemento</th> <th align="center">Faixa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Carbono</td><td align="center">0,0160 – 0,0470%</td></tr> <tr><td>Silício</td><td align="center">0,1000 – 0,2800%</td></tr> <tr><td>Enxofre</td><td align="center">0,0012 – 0,0710%</td></tr> <tr><td>Fósforo</td><td align="center">0,0090 – 0,0180%</td></tr> <tr><td>Manganês</td><td align="center">0,2700 – 0,3600%</td></tr> <tr><td>Cromo</td><td align="center">0,0230 – 21,8500%</td></tr> <tr><td>Molibdênio</td><td align="center">0,0750 – 2,8200%</td></tr> <tr><td>Cobre</td><td align="center">0,1500 – 31,5000%</td></tr> <tr><td>Níquel</td><td align="center">43,3700 – 75,2300 %</td></tr> <tr><td>Titânio</td><td align="center">0,0600 – 0,7100%</td></tr> <tr><td>Cobalto</td><td align="center">0,0300 – 0,0900%</td></tr> <tr><td>Alumínio</td><td align="center">0,0550 – 0,2200%</td></tr> <tr><td>Boro</td><td align="center">0,0020 – 0,0047%</td></tr> <tr><td>Ferro</td><td align="center">0,9900 – 28,6500%</td></tr> </tbody> </table>	Elemento	Faixa	Carbono	0,0160 – 0,0470%	Silício	0,1000 – 0,2800%	Enxofre	0,0012 – 0,0710%	Fósforo	0,0090 – 0,0180%	Manganês	0,2700 – 0,3600%	Cromo	0,0230 – 21,8500%	Molibdênio	0,0750 – 2,8200%	Cobre	0,1500 – 31,5000%	Níquel	43,3700 – 75,2300 %	Titânio	0,0600 – 0,7100%	Cobalto	0,0300 – 0,0900%	Alumínio	0,0550 – 0,2200%	Boro	0,0020 – 0,0047%	Ferro	0,9900 – 28,6500%	ASTM E1086/2014 ASTM A751/2014a
Elemento	Faixa																															
Carbono	0,0160 – 0,0470%																															
Silício	0,1000 – 0,2800%																															
Enxofre	0,0012 – 0,0710%																															
Fósforo	0,0090 – 0,0180%																															
Manganês	0,2700 – 0,3600%																															
Cromo	0,0230 – 21,8500%																															
Molibdênio	0,0750 – 2,8200%																															
Cobre	0,1500 – 31,5000%																															
Níquel	43,3700 – 75,2300 %																															
Titânio	0,0600 – 0,7100%																															
Cobalto	0,0300 – 0,0900%																															
Alumínio	0,0550 – 0,2200%																															
Boro	0,0020 – 0,0047%																															
Ferro	0,9900 – 28,6500%																															
METAIS FERROSOS, METAIS NÃO FERROSOS, JUNTAS SOLDADAS, CHAPAS, PERFIS, TIRANTES, FUNDIDOS, TUBOS, PARAFUSOS, FORJADOS, CILINDROS PARA GASES, BARRAS DE AÇO	Suscetibilidade ao ataque de corrosão intergranular	ASTM A249/2018 ^a (R2019) ASTM A262/2015 (R2021) (Métodos A, B, C, E e F) ASTM A763/2015 (R2021) (Métodos W, X, Y e X) ASTM G28/2015 (Método A) ASTM G36/2018 DIN EN ISO 3651-1/1998 DIN EN ISO 3651-2/1998 (Métodos A, B e C) ABNT NBR 7408/1982																														
	Determinação de corrosão por pites	ASTM A923/2014 (Método C) ASTM G48/2015 (R2020) (Método A) NORSOK M601/2016 ASTM G1 - 03(2017)e1 ASTM G46/2013																														

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 3

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0219	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<u>METALURGIA</u>	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
METAIS FERROSOS, METAIS NÃO FERROSOS, JUNTAS SOLDADAS, CHAPAS, PERFIS, TIRANTES, FUNDIDOS, TUBOS, PARAFUSOS, FORJADOS, CILINDROS PARA GASES, BARRAS DE AÇO	Determinação de propriedades mecânicas à tração a temperatura ambiente em materiais metálicos Faixa: 1,474 a 589,53kN	ABNT NBR 6892-1/2013 versão corrigida 2018 API 5L/2012(errata 2018) API 1104/2018 ASME BPVC Seção IX: 2017 ASME BPVC Seção IX: 2019 ASME BPVC Section II Part C: 2017 ASME BPVC Section II Part C: 2019 ASTM E8ae1/2016 ASTM A370/2020 AWS B4.0/2016 AWS D1.1 / D1.1M: 2020 AWS D1.2 / D1.2M: 2014 AWS D1.3 / D1.3M: 2018 AWS D1.6/2017 AWS D15.1 / 2018 AWS D17.2/2019 DIN EN ISO 15614-1/2017 DIN EN ISO 50125/2009 DIN EN ISO 10002-1/2001 DNV OS C-401/2008 EN ISO 898-1/2013 EN ISO 1561/1997 EN ISO 895/1999 NORSOK M-601/2016 EN ISO 6892-1/2016 ASTM A770/A770M/2003 (2018) DIN EN 10164/2016 ABNT NBR 6673/1981
	Determinação de propriedades mecânicas à tração a quente em materiais metálicos Faixa: 1,474 a 589,53kN Faixa de temperatura: até 900°C	ASTM E 21/2020 DIN EN ISO 10002 PT 5/1992 DIN 50112/1995 ABNT NBR 6892-2/2013
	Determinação de dureza Rockwell Faixas – HRA / HRB / HRC	ASTM E18/2020 ASTM E140/2019e1 ABNT NBR NM ISO 6508-1/2008 SAE J 406/2009 ASTM A255/2020 ABNT NBR 6339/2016
	Determinação de dureza Vickers Faixas – HV1 / HV3 / HV5 / HV10 / HV30	ASTM E 92/2017 ASTM E140/2019e1 ASTM E384/2017 DIN EN ISO 6507-1/2018 DIN EN ISO 50133/1984 DIN 50190-1/1978 DIN 50190-2/1979 DIN 50190-3/1979

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 4

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0219	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
METALURGIA	ENSAIOS MECÂNICOS	
METAIS FERROSOS, METAIS NÃO FERROSOS, JUNTAS SOLDADAS, CHAPAS, PERFIS, TIRANTES, FUNDIDOS, TUBOS, PARAFUSOS, FORJADOS, CILINDROS PARA GASES, BARRAS DE AÇO (continuação)	Determinação de dureza Brinell Faixas: HBW 2,5/187,5 Kgf HBW 5/750 Kgf HBW 10/3000 Kgf	ASTM E10/2018 ASTM E110/2014 ASTM E140/2019e1 ABNT NBR NM ISO 6506-1/2010 ASTM A956/A956M/2017a DIN 50156-1/2007
	Determinação de resistência ao impacto Charpy Faixa: 0 a 400 Joules Faixa de temperatura: de + 80°C até -196°C	API 5L/2015 (errata 2018) API 1104/2016 (errata 2018) ASTM E23/2018 ASTM A370/2017 ASME BPVC: Section II Part C 2019 ASME BPVC Section II Part C:2019 AWS D1.1 / D1.1M:2015 AWS D1.1 /D1.1M:2020 AWS D1.15 / D15.1M: AWS B4.0/2016 DIN EN ISO 10045-1/1991 EN ISO 898-1/2013 DNV OS C-401/2008 Norsok M-601/2016 DIN EN ISO 148-1/2016 DIN EN 875/1995 DIN EN ISO 15614-2/2012 DIN EN ISO 15614-1/2017
	Determinação de dobramento	ABNT NBR ISO 7438/2016 API 5L/2015 (errata 2018) API 1104/2016 (errata 2018) ASTM A20/20M:2019 ASTM E190/2014 ASTM E290/2014 (R2022) ASTM A370/2020 ASME BPVC Section II Part C:2020 ASME BPVC Section IX:2020 AWS D1.1 / D1.1M:2020 AWS D1.2 / D1.2M:2014 AWS D1.3 / D1.3M:2018 AWS D1.6/2017 AWS D15.1 / 2018 AWS D17.2 / 2019 AWS B4.0/2016 DIN EN ISO 910/1996 DNV OS C-401/2008 Norsok M-601/2016 DIN EN ISO 15614-1/2017

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 5

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0219	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<u>METALURGIA</u>	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
METAIS FERROSOS, METAIS NÃO FERROSOS, JUNTAS SOLDADAS, CHAPAS, PERFIS, TIRANTES, FUNDIDOS, TUBOS, PARAFUSOS, FORJADOS, CILINDROS PARA GASES, BARRAS DE AÇO (Continuação)	Determinação da microestrutura da grafita e de ferro fundido	ASTM A247/2019 ASTM E2567/2016a DIN EN ISO 945/2017 SAE J434/2017 ABNT NBR 6593/2015
	Determinação de inclusões não metálicas por micrografia	ASTM E45/2018a ASTM E1122/2002 ASTM E1245/2016 ASTM E2283/2019 ISO 4967/2013 SAE J422/2018 DIN 50602/1985
	Determinação do tamanho de grão de materiais metálicos por metalografia	ASTM E112/2013 (R2021) ASTM E930/2018 ASTM E1181/2015 API 6A 718/2010 ISO 643/2012 ABNT/NBR 7555/1990 ABNT NBR 11568/2016
	Ensaio metalográfico para determinação de micrografia e réplica metalográfica A 262 (Método A) E 45 (Método A) E 930 (Método A)	ASTM A262/2015 ASTM A 923/2014 ASTM E7/2017 ASTM E407/2015e1 ASTM E562/2019e1 ASTM E1077/2014 ASTM E1268/2019 ASTM F2328/2017 API 6A 718/2010 NORSOK M 601/2016 BS EN ISO 2639/2002 ISO 898.1/2013 ISO 898.2/2012 DIN EN ISO 8249/2018 ISO 17639/2003 SAE J 419/2018 SAE J 121/2013 SAE J 431/2018 SAE J 423/1998

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 6

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0219	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<u>METALURGIA</u>	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
METAIS FERROSOS, METAIS NÃO FERROSOS, JUNTAS SOLDADAS, CHAPAS, PERFIS, TIRANTES, FUNDIDOS, TUBOS, PARAFUSOS, FORJADOS, CILINDROS PARA GASES, BARRAS DE AÇO (Continuação)	Ensaio metalográfico para análise macrográfica	ASTM 604/A604M/2017 (R2022) ASTM E340/2013 ASTM E340/2015 ASTM E381/2020 ASTM E1180/2014 (R2021) ASME IX/2017 API 5L/2015 (errata 2018) API 1104/2016 (errata 2018) AWS D1.1/2020 AWS D1.2/2014 AWS D1.3 / D1.3M:2018 AWS D1.4/D1.4M:2018 AWS D1.6/2017 AWS D15.1 / D15.1M:2014 AWS D17.2 / D17.2M:2013 DIN EN ISO 5817/2012 DIN EN ISO 5817/2014 ISO 17639/2013 SAE J 423/1998 NORSOK M 601/2016
	Determinação de microdureza Vickers Faixas:– HV 0,01 / HV 0,025 / HV 0,05 / HV 0,1 / HV 0,2 / HV 0,3 / HV 0,5	ASTM E140/2019e1 ASTM E384/2017 ABNT NBR NM ISO 6507-1/2008 DIN 50190-1/1978 DIN 50190-2/1979 DIN 50190-3/1979 SAE J 121/2013 SAE J 419/2018
XXXXX	XXXXXX	XXXXX

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 7

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0219	INSTALAÇÃO DE CLIENTE	
AREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<u>METALURGIA</u>	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
LIGAS METÁLICAS	Determinação de Dureza Rockwell em campo Faixa – HRC	ASTM E110/2014 ASTM A956/2012 DIN EN ISO 50156-1/2007
	Determinação de dureza Vickers em campo Faixas – HV5 / HV10	ASTM E110/2014 ASTM A956/2012A956M:2017a DIN EN ISO 50156-1/2007
	Determinação de dureza Brinell em campo Faixa até 654 BRINELL	ASTM E110/2014 ASTM A956/2012 ASTM A956/A956M:2017a DIN EN ISO 50156-1/2007
	Determinação de réplica metalográfica	ASTM E 3/2011 (R2017) ASTM E7/2017 ASTM E407/2015e1 ASTM E1351/2012
	Determinação do teor de ferrita delta pelo método magnético Faixa Até 84,4% ,122,2 Fn	Procedimento LB 10.277
XXXX	XXXX	XXXX