

**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****SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - DEPARTAMENTO REGIONAL DE MINAS GERAIS / LABORATÓRIO DE ENSAIOS E ANÁLISES EM MATERIAIS - LAMAT**

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0126	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<b>METALURGIA</b>	<b>ENSAIOS QUÍMICOS</b>	
LIGAS FERROSAS	Determinação por combustão e quantificação por absorção de infravermelho.  Carbono (C) Faixa: 0,0001 a 5,0000 % Enxofre (S) Faixa: 0,00001 a 0,5000 %	IT LAB 017 ASTM-E-1019-2018
ALUMÍNIO	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica.  Silício (Si) Faixa: 0,0050 a 25,0000 % Ferro (Fe) Faixa: 0,0020 a 2,0000 % Cobre (Cu) Faixa: 0,0050 a 12,0000% Manganês (Mn) Faixa: 0,0020 a 1,5000 % Magnésio (Mg) Faixa: 0,0050 a 12,0000% Zinco (Zn) Faixa: 0,0050 a 10,0000 % Níquel (Ni) Faixa: 0,0020 a 3,0000 % Cromo (Cr) Faixa: 0,0010 a 0,6000 % Chumbo (Pb) Faixa: 0,002 a 0,8000 % Estanho (Sn) Faixa: 0,0010 a 0,5000 % Titânio (Ti) Faixa: 0,0020 a 0,3000 %	IT LAB 019
AÇO BAIXA LIGA	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica.  Carbono (C) Faixa: 0,0050 a 1,4000 % Silício (Si) Faixa: 0,010 a 1,7500 % Manganês (Mn) Faixa: 0,010 a 2,1000 % Fósforo (P) Faixa: 0,0050 a 0,1000 % Enxofre (S) Faixa: 0,0050 a 0,1000 % Cromo (Cr) Faixa: 0,0050 a 3,2000 % Molibdênio (Mo) Faixa: 0,0050 a 1,6000 % Níquel (Ni) Faixa: 0,0050 a 4,5000 % Alumínio (Al) Faixa: 0,0050 a 1,7000 % Cobalto (Co) Faixa: 0,0050 a 0,3500 % Cobre (Cu) Faixa: 0,010 a 1,2000 % Nióbio (Nb) Faixa: 0,0050 a 0,2000 %	IT LAB 019 ASTM-E-415-2017 ASTM-E-1086-2014 ASTM-A-751-2014a

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

Em, 04/06/2019

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 2

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
<b>CRL 0126</b>	<b>INSTALAÇÃO PERMANENTE</b>	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<b>METALURGIA</b>	<b>ENSAIOS QUÍMICOS</b>	
AÇO BAIXA LIGA	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica. (Continuação)  Titânio (Ti) Faixa: 0,0050 a 0,3500 % Vanádio (V) Faixa: 0,0050 a 0,6000 % Chumbo (Pb) Faixa: 0,0050 a 0,2500 % Estanho (Sn) Faixa: 0,0050 a 0,1500 %	IT LAB 019 ASTM-E-415-2017 ASTM-E-1086-2014 ASTM-A-751-2014a
LIGAS DE ALUMÍNIO	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica.  Silício (Si) Faixa: 0,00050 a 24,0000 % Ferro (Fe) Faixa: 0,00050 a 12,0000 % Cobre (Cu) Faixa: 0,00010 a 49,0000 % Manganês (Mn) Faixa: 0,00030 a 22,0000 % Magnésio (Mg) Faixa: 0,00010 a 11,0000% Cromo (Cr) Faixa: 0,00030 a 0,5000 % Níquel (Ni) Faixa: 0,00040 a 2,8000 % Zinco (Zn) Faixa: 0,0010 a 12,0000 % Titânio (Ti) Faixa: 0,00040 a 2,5000 % Prata (Ag) Faixa: 0,00010 a 1,0000 % Boro (B) Faixa: 0,00010 a 0,0220 % Bário (Ba) Faixa: 0,00010 a 0,0060 % Berílio (Be) Faixa: 0,00005 a 0,0200 % Bismuto (Bi) Faixa: 0,00010 a 0,7000 % Cálcio (Ca) Faixa: 0,00010 a 0,0400 % Cádmi (Cd) Faixa: 0,00010 a 0,5000 % Cério (Ce) Faixa: 0,0015 a 0,0260 % Cobalto (Co) Faixa: 0,00050 a 0,6000 % Galio (Ga) Faixa: 0,0010 a 0,1300 % Mercúrio (Hg) Faixa: 0,0020 a 0,0100 % Índio (In) Faixa: 0,00030 a 0,0160 % Lantânio (La) Faixa: 0,00030 a 0,0200 % Lítio (Li) Faixa: 0,00010 a 9,0000 % Sódio (Na) Faixa: 0,00010 a 0,0220 % Fósforo (P) Faixa: 0,00010 a 0,0050 % Chumbo (Pb) Faixa: 0,00050 a 1,4500 % Antimônio (Sb) Faixa: 0,00010 a 0,5500 % Estanho (Sn) Faixa: 0,0010 a 20,0000 % Estrôncio (Sr) Faixa: 0,00010 a 10,5000 % Vanádio (V) Faixa: 0,00050 a 0,1000 % Zircônio (Zr) Faixa: 0,00030 a 0,2500 %	IT LAB 249

ACREDITAÇÃO CANCELADA

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 3

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0126	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<b>METALURGIA</b>	<b>ENSAIOS QUÍMICOS</b>	
AÇO BAIXA E MÉDIA LIGA	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica.  Carbono (C) Faixa: 0,0015 a 1,4000 % Silício (Si) Faixa: 0,00050 a 19,5000 % Manganês (Mn) Faixa: 0,00050 a 2,3000 % Fósforo (P) Faixa: 0,00050 a 0,1300 % Enxofre (S) Faixa: 0,00050 a 0,1100 % Cromo (Cr) Faixa: 0,00050 a 8,3000 % Molibdênio (Mo) Faixa: 0,0010 a 8,4000 % Níquel (Ni) Faixa: 0,0015 a 5,5000 % Alumínio (Al) Faixa: 0,00050 a 2,0000 % Cobalto (Co) Faixa: 0,0010 a 2,4000 % Cobre (Cu) Faixa: 0,00030 a 1,2000 % Nióbio (Nb) Faixa: 0,00100 a 0,3200 % Titânio (Ti) Faixa: 0,00020 a 0,8200 % Vanádio (V) Faixa: 0,00050 a 1,1000 % Tungstênio (W) Faixa: 0,0050 a 3,1000 % Chumbo (Pb) Faixa: 0,0010 a 0,0300 % Estanho (Sn) Faixa: 0,00020 a 0,1200 % Arsênio (As) Faixa: 0,0010 a 0,1400 % Zircônio (Zr) Faixa: 0,0010 a 0,2300 % Bismuto (Bi) Faixa: 0,0010 a 0,0360 % Cálcio (Ca) Faixa: 0,00010 a 0,0130 % Cério (Ce) Faixa: 0,0010 a 0,5400 % Antimônio (Sb) Faixa: 0,0010 a 0,1400 % Selênio (Se) Faixa: 0,0020 a 0,3000 % Tântalo (Ta) Faixa: 0,0070 a 0,0850 % Boro (B) Faixa: 0,00020 a 0,0140 % Zinco (Zn) Faixa: 0,00010 a 0,0270 % Lantânio (La) Faixa: 0,00030 a 0,2200 % Nitrogênio (N2) Faixa: 0,0010 a 0,0160 %	IT LAB 249 ASTM-E-415-2017 ASTM-E-1086-2014 ASTM-A-751-2014a
FERRO FUNDIDO	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica.  Carbono (C) Faixa: 1,4000 a 4,3200 % Silício (Si) Faixa: 0,0010 a 3,5000 % Manganês (Mn) Faixa: 0,0010 a 4,1000 % Fósforo (P) Faixa: 0,00050 a 2,4000 % Enxofre (S) Faixa: 0,00050 a 0,2300 % Cromo (Cr) Faixa: 0,00050 a 9,1000 % Molibdênio (Mo) Faixa: 0,0010 a 2,2000 % Níquel (Ni) Faixa: 0,0015 a 7,2000 % Alumínio (Al) Faixa: 0,00050 a 0,1000 % Cobalto (Co) Faixa: 0,0010 a 0,2100 % Cobre (Cu) Faixa: 0,00050 a 2,5000 % Nióbio (Nb) Faixa: 0,0010 a 0,3000 % Titânio (Ti) Faixa: 0,00050 a 0,4500 % Vanádio (V) Faixa: 0,00050 a 0,700 % Tungstênio (W) Faixa: 0,0070 a 0,3000 % Chumbo (Pb) Faixa: 0,0020 a 0,0600 %	IT LAB 249 ASTM-E-415-2017 ASTM-E-1086-2014 ASTM-A-751-2014a

ACREDITAÇÃO CANCELADA

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 4

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0126	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<b>METALURGIA</b>	<b>ENSAIOS QUÍMICOS</b>	
FERRO FUNDIDO	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica. (continuação)  Estanho (Sn) Faixa: 0,00050 a 0,2000 % Magnésio (Mg) Faixa: 0,00050 a 0,1300 % Arsênio (As) Faixa: 0,0010 a 0,2000 % Zircônio (Zr) Faixa: 0,0015 a 0,0700 % Bismuto (Bi) Faixa: 0,0010 a 0,0210 % Cério (Ce) Faixa: 0,0010 a 0,0800 % Antimônio (Sb) Faixa: 0,0020 a 0,1700 % Selênio (Se) Faixa: 0,0020 a 0,0600 % Boro (B) Faixa: 0,00020 a 0,1100 % Zinco (Zn) Faixa: 0,0010 a 0,0420 % Lantânio (La) Faixa: 0,00050 a 0,0410 % Nitrogênio (N2) Faixa: 0,0010 a 0,0420 %	IT LAB 249 ASTM-E-415-2017 ASTM-E-1086-2014 ASTM-A-751-2014a
AÇO INOX, FERRO BRANCO	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica.  Carbono (C) Faixa: 0,0015 a 4,1000 % Silício (Si) Faixa: 0,0015 a 4,2000 % Manganês (Mn) Faixa: 0,0010 a 15,2000 % Fósforo (P) Faixa: 0,00050 a 0,1400 % Enxofre (S) Faixa: 0,00050 a 0,3500 % Cromo (Cr) Faixa: 0,0010 a 31,6000 % Molibdênio (Mo) Faixa: 0,0010 a 6,1000 % Níquel (Ni) Faixa: 0,0020 a 42,0000 % Alumínio (Al) Faixa: 0,0010 a 2,8000 % Cobalto (Co) Faixa: 0,0020 a 17,9000 % Cobre (Cu) Faixa: 0,00050 a 8,0500 % Nióbio (Nb) Faixa: 0,0040 a 3,0000 % Titânio (Ti) Faixa: 0,00050 a 3,2000 % Vanádio (V) Faixa: 0,00050 a 10,0000 % Tungstênio (W) Faixa: 0,0070 a 6,1000 % Chumbo (Pb) Faixa: 0,0020 a 0,1100 % Estanho (Sn) Faixa: 0,00050 a 0,2000 % Arsênio (As) Faixa: 0,0015 a 0,1200 % Cálcio (Ca) Faixa: 0,00010 a 0,0120 % Antimônio (Sb) Faixa: 0,0020 a 0,2200 % Selênio (Se) Faixa: 0,0020 a 0,3000 % Tântalo (Ta) Faixa: 0,0100 a 0,7600 % Boro (B) Faixa: 0,00020 a 0,0300 % Nitrogênio (N2) Faixa: 0,0010 a 0,4800 %	IT LAB 249 ASTM-E-415-2017 ASTM-E-1086-2014 ASTM-A-751-2014a
AÇO FERRAMENTA	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica.  Carbono (C) Faixa: 0,0015 a 1,6000 % Silício (Si) Faixa: 0,0015 a 2,1000 % Manganês (Mn) Faixa: 0,0010 a 1,5000 % Fósforo (P) Faixa: 0,0010 a 0,1200 % Enxofre (S) Faixa: 0,00050 a 0,0800 %	IT LAB 249 ASTM-E-415-2017 ASTM-E-1086-2014 ASTM-A-751-2014a

ACREDITAÇÃO CANCELADA

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 5

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0126	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<b>METALURGIA</b>	<b>ENSAIOS QUÍMICOS</b>	
AÇO FERRAMENTA	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica. (continuação)  Cromo (Cr) Faixa: 0,0010 a 11,6000 % Molibdênio (Mo) Faixa: 0,0015 a 9,5000 % Níquel (Ni) Faixa: 0,0015 a 2,0000 % Alumínio (Al) Faixa: 0,00050 a 0,1300 % Cobalto (Co) Faixa: 0,0015 a 10,1000 % Cobre (Cu) Faixa: 0,00050 a 0,3500 % Titânio (Ti) Faixa: 0,00050 a 0,1000 % Vanádio (V) Faixa: 0,0010 a 4,6000 % Tungstênio (W) Faixa: 0,0070 a 20,5000 % Estanho (Sn) Faixa: 0,00050 a 0,1300 % Arsênio (As) Faixa: 0,0010 a 0,1300% Nitrogênio (N2) Faixa: 0,0010 a 0,0420 %	IT LAB 249 ASTM-E-415-2017 ASTM-E-1086-2014 ASTM-A-751-2014a
AÇO-MANGANÊS	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica.  Carbono (C) Faixa: 0,0015 a 1,6000 % Silício (Si) Faixa: 0,0015 a 1,6000 % Manganês (Mn) Faixa: 0,2000 a 19,6000 % Fósforo (P) Faixa: 0,0010 a 0,1000 % Enxofre (S) Faixa: 0,0010 a 0,0630 % Cromo (Cr) Faixa: 0,0010 a 4,0000 % Molibdênio (Mo) Faixa: 0,0012 a 2,1000 % Níquel (Ni) Faixa: 0,0015 a 3,8000 % Alumínio (Al) Faixa: 0,00050 a 0,4000 % Cobalto (Co) Faixa: 0,0010 a 0,5000 % Cobre (Cu) Faixa: 0,00050 a 0,5300 % Nióbio (Nb) Faixa: 0,0010 a 0,3100 % Vanádio (V) Faixa: 0,0010 a 0,5000 % Estanho (Sn) Faixa: 0,00050 a 0,1900 % Nitrogênio (N2) Faixa: 0,0010 a 0,0430 %	IT LAB 249 ASTM-E-415-2017 ASTM-E-1086-2014 ASTM-A-751-2014a
AÇO DE ALTA RESISTÊNCIA	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica.  Carbono (C) Faixa: 1,2000 a 3,5000 % Silício (Si) Faixa: 0,0015 a 5,5000 % Manganês (Mn) Faixa: 0,0010 a 6,8000 % Fósforo (P) Faixa: 0,0010 a 0,5600 % Enxofre (S) Faixa: 0,0010 a 0,2400 % Cromo (Cr) Faixa: 0,0015 a 9,1000 % Molibdênio (Mo) Faixa: 0,0015 a 1,5000 % Níquel (Ni) Faixa: 0,9000 a 36,6000 % Cobre (Cu) Faixa: 0,00050 a 8,1000 % Nióbio (Nb) Faixa: 0,0030 a 0,3800 % Magnésio (Mg) Faixa: 0,00050 a 0,2300 % Cério (Ce) Faixa: 0,0010 a 0,0200 %	IT LAB 249 ASTM-E-415-2017 ASTM-E-1086-2014 ASTM-A-751-2014a

ACREDITAÇÃO CANCELADA

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 6

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0126	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<b><u>METALURGIA</u></b>	<b><u>ENSAIOS QUÍMICOS</u></b>	
AÇO DE FÁCIL USINAGEM	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica.  Carbono (C) Faixa: 0,0015 a 1,4000 % Silício (Si) Faixa: 0,0015 a 19,4000 % Manganês (Mn) Faixa: 0,0010 a 2,3000 % Fósforo (P) Faixa: 0,00050 a 0,1000 % Enxofre (S) Faixa: 0,0100 a 0,4300 % Cromo (Cr) Faixa: 0,0015 a 8,3000 % Molibdênio (Mo) Faixa: 0,0010 a 8,4000 % Níquel (Ni) Faixa: 0,0025 a 5,5000 % Alumínio (Al) Faixa: 0,00050 a 2,0000 % Cobalto (Co) Faixa: 0,0015 a 2,1000 % Cobre (Cu) Faixa: 0,00050 a 1,2000 % Vanádio (V) Faixa: 0,00050 a 0,8200 % Tungstênio (W) Faixa: 0,00070 a 3,1000 % Chumbo (Pb) Faixa: 0,0100 a 0,3400 % Bismuto (Bi) Faixa: 0,0020 a 0,0110 % Nitrogênio (N2) Faixa: 0,0020 a 0,0200 %	IT LAB 249 ASTM-E-415-2017 ASTM-E-1086-2014 ASTM-A-751-2014a
<b><u>METALURGIA</u></b>	<b><u>ENSAIOS MECÂNICOS</u></b>	
MATERIAIS METÁLICOS	Determinação de propriedades mecânicas à tração a temperatura ambiente em materiais metálicos  Faixa: 3,92 kN até 196 kN	NBR ISO 6892-1:2013, versão corrigida 2 de 17/09/2018
	Determinação de resistência ao impacto Charpy  Faixa: 2 J até 300 J	NBR ISO 148-1:2013 DIN EN ISO 148-1:2017
	Determinação da dureza Brinell (HB)  Faixa: 2,5/62,5 kgf, 2,5/187,5 kgf, 5/250 kgf, 5/750 kgf e 10/3000 kgf	NBR NM ISO 6506-1:2019
	Determinação da dureza Rockwell B (HRB)  Faixa: 100 kgf	NBR NM ISO 6508-1:2008
	Determinação da dureza Rockwell C (HRC)  Faixa: 150 kgf	NBR NM ISO 6508-1:2008
FERRO FUNDIDO CINZENTO; FERRO FUNDIDO NODULAR	Determinação da microestrutura da grafita e de ferro	ASTM A 247:2017

