



## 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

**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 Simultânea de Carbono e Enxofre por Combustão e Detecção por Infravermelho. Carbono (C) Faixa: 0,0031 a 4,6530 % Enxofre (S) Faixa: 0,0036 a 0,3553 %	IT LAB 017 ASTM-E-1019-2018
ALUMÍNIO	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica. Silício (Si) Faixa: 0,1170 a 16,5000% Ferro (Fe) Faixa: 0,0990 a 1,3310 % Cobre (Cu) Faixa: 0,0495 a 4,5320 % Manganês (Mn) Faixa: 0,0009 a 1,2760 % Magnésio (Mg) Faixa: 0,0288 a 6,1600 % Zinco (Zn) Faixa: 0,0270 a 5,0930 % Níquel (Ni) Faixa: 0,0018 a 3,3000 % Cromo (Cr) Faixa: 0,0005 a 0,2750 % Chumbo (Pb) Faixa: 0,0002 a 0,2750 % Estanho (Sn) Faixa: 0,0001 a 0,2200 % Titânio (Ti) Faixa: 0,0018 a 0,2090 %	IT LAB 019 ASTM-E-1251:17a
AÇO BAIXA LIGA	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica. Carbono (C) Faixa: 0,0060 a 1,4520 % Silício (Si) Faixa: 0,0072 a 2,7500 % Manganês (Mn) Faixa: 0,0051 a 1,8700 % Fósforo (P) Faixa: 0,0023 a 0,0979 % Enxofre (S) Faixa: 0,0018 a 0,0880 % Cromo (Cr) Faixa: 0,0065 a 3,8500 % Molibdênio (Mo) Faixa: 0,0045 a 1,4850 % Níquel (Ni) Faixa: 0,0119 a 3,3000 % Alumínio (Al) Faixa: 0,0006 a 0,3300 % Cobalto (Co) Faixa: 0,0015 a 0,4400 % Cobre (Cu) Faixa: 0,0027 a 0,5500 % Nióbio (Nb) Faixa: 0,0009 a 0,5500 % Titânio (Ti) Faixa: 0,0005 a 0,3080 % Vanádio (V) Faixa: 0,0005 a 1,1440 % Chumbo (Pb) Faixa: 0,0005 a 0,0440 % Estanho (Sn) Faixa: 0,0002 a 0,1144 %	IT LAB 019 ASTM-E-415-2021 ASTM-E-1086-2022 ASTM-A-751-2021

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

Em, 02-6-2023

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 2

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 DE ALUMÍNIO	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica.  Silício (Si) Faixa: 0,1170 a 16,5000 % Ferro (Fe) Faixa: 0,0990 a 1,3310 % Cobre (Cu) Faixa: 0,0495 a 4,5320 % Manganês (Mn) Faixa: 0,0009 a 1,2760 % Magnésio (Mg) Faixa: 0,0288 a 6,1600 % Cromo (Cr) Faixa: 0,0005 a 0,2750 % Níquel (Ni) Faixa: 0,0018 a 3,3000 % Zinco (Zn) Faixa: 0,0270 a 5,0930 % Titânio (Ti) Faixa: 0,0018 a 0,2090 % Prata (Ag) Faixa: 0,0001 a 0,0010 % Boro (B) Faixa: 0,0001 a 0,0033 % Berílio (Be) Faixa: 0,0001 a 0,0022 % Bismuto (Bi) Faixa: 0,0002 a 0,2640 % Cálcio (Ca) Faixa: 0,0001 a 0,0077 % Cádmi (Cd) Faixa: 0,0005 a 0,0110 % Cobalto (Co) Faixa: 0,0001 a 0,2277 % Galio (Ga) Faixa: 0,0180 a 0,0286 % Lítio (Li) Faixa: 0,0001 a 0,0031 % Sódio (Na) Faixa: 0,0001 a 0,0077 % Fósforo (P) Faixa: 0,0001 a 0,0054 % Chumbo (Pb) Faixa: 0,0002 a 0,2750 % Antimônio (Sb) Faixa: 0,0009 a 0,1650 % Estanho (Sn) Faixa: 0,0001 a 0,2200 % Estrôncio (Sr) Faixa: 0,0001 a 0,0594 % Vanádio (V) Faixa: 0,0090 a 0,0209 % Zircônio (Zr) Faixa: 0,0009 a 0,1672 %	IT LAB 249 ASTM-E-1251:17a
AÇO BAIXA E MÉDIA LIGA	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica.  Carbono (C) Faixa: 0,0060 a 1,4520 % Silício (Si) Faixa: 0,0072 a 2,7500 % Manganês (Mn) Faixa: 0,0051 a 1,8700 % Fósforo (P) Faixa: 0,0023 a 0,0979 % Enxofre (S) Faixa: 0,0018 a 0,0880 % Cromo (Cr) Faixa: 0,0065 a 3,8500 % Molibdênio (Mo) Faixa: 0,0045 a 1,4850 % Níquel (Ni) Faixa: 0,0119 a 3,3000 % Alumínio (Al) Faixa: 0,0006 a 0,3300 % Cobalto (Co) Faixa: 0,0015 a 0,4400 % Cobre (Cu) Faixa: 0,0027 a 0,5500 % Nióbio (Nb) Faixa: 0,0009 a 0,5500 % Titânio (Ti) Faixa: 0,0005 a 0,3080 % Vanádio (V) Faixa: 0,0005 a 1,1440 % Tungstênio (W) Faixa: 0,0027 a 1,9800 % Chumbo (Pb) Faixa: 0,0005 a 0,0440 % Estanho (Sn) Faixa: 0,0002 a 0,1144 % Arsênio (As) Faixa: 0,0001 a 0,0572 %	IT LAB 249 ASTM-E-415-2021 ASTM-E-1086-2022 ASTM-A-751-2021

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 3

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><u>METALURGIA</u></b>	<b><u>ENSAIOS QUÍMICOS</u></b>	
AÇO BAIXA E MÉDIA LIGA (Continuação)	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica. (Continuação)  Zircônio (Zr) Faixa: 0,0005 a 0,2090 % Bismuto (Bi) Faixa: 0,0027 a 0,0220 % Cálcio (Ca) Faixa: 0,0004 a 0,0033 % Antimônio (Sb) Faixa: 0,0004 a 0,0770 % Boro (B) Faixa: 0,0001 a 0,0121 % Zinco (Zn) Faixa: 0,0063 a 0,0220 % Nitrogênio (N) Faixa: 0,0029 a 0,0220 %	IT LAB 249 ASTM-E-415-2021 ASTM-E-1086-2022 ASTM-A-751-2021
FERRO FUNDIDO	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica.  Carbono (C) Faixa: 1,6560 a 4,4660 % Silício (Si) Faixa: 0,1350 a 3,6960 % Manganês (Mn) Faixa: 0,0540 a 1,5180 % Fósforo (P) Faixa: 0,0063 a 1,3200 % Enxofre (S) Faixa: 0,0031 a 0,1892 % Cromo (Cr) Faixa: 0,0090 a 9,9220 % Molibdênio (Mo) Faixa: 0,0009 a 1,5950 % Níquel (Ni) Faixa: 0,0189 a 7,7660 % Alumínio (Al) Faixa: 0,0027 a 0,1111 % Cobalto (Co) Faixa: 0,0036 a 0,1045 % Cobre (Cu) Faixa: 0,0045 a 2,2110 % Nióbio (Nb) Faixa: 0,0009 a 0,2310 % Titânio (Ti) Faixa: 0,0009 a 0,3080 % Vanádio (V) Faixa: 0,0018 a 0,6600 % Tungstênio (W) Faixa: 0,0081 a 0,1430 % Chumbo (Pb) Faixa: 0,0018 a 0,0616 % Estanho (Sn) Faixa: 0,0018 a 0,3377 % Magnésio (Mg) Faixa: 0,0027 a 0,0990 % Arsênio (As) Faixa: 0,0018 a 0,0858 % Zircônio (Zr) Faixa: 0,0036 a 0,0407 % Bismuto (Bi) Faixa: 0,0009 a 0,0220 % Cério (Ce) Faixa: 0,0063 a 0,0583 % Antimônio (Sb) Faixa: 0,0036 a 0,5181 % Selênio (Se) Faixa: 0,0018 a 0,0319 % Boro (B) Faixa: 0,0009 a 0,0946 % Zinco (Zn) Faixa: 0,0054 a 0,0297 % Lantânio (La) Faixa: 0,0027 a 0,0209 % Nitrogênio (N) Faixa: 0,0045 a 0,0101 %	IT LAB 249 ASTM-E-415-2021 ASTM-E-1086-2022 ASTM-A-751-2021

**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>	
AÇO INOX, FERRO BRANCO	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica.  Carbono (C) Faixa: 0,0060 a 4,4440 % Silício (Si) Faixa: 0,0072 a 3,3550 % Manganês (Mn) Faixa: 0,0225 a 14,9050 % Fósforo (P) Faixa: 0,0023 a 0,0979 % Enxofre (S) Faixa: 0,0018 a 0,3410 % Cromo (Cr) Faixa: 0,0065 a 32,7800 % Molibdênio (Mo) Faixa: 0,0045 a 4,3956 % Níquel (Ni) Faixa: 0,0225 a 38,5000 % Alumínio (Al) Faixa: 0,0036 a 0,2640 % Cobalto (Co) Faixa: 0,0045 a 11,7040 % Cobre (Cu) Faixa: 0,0052 a 1,6291 % Nióbio (Nb) Faixa: 0,0045 a 0,6160 % Titânio (Ti) Faixa: 0,0005 a 0,3267 % Vanádio (V) Faixa: 0,0005 a 2,0020 % Tungstênio (W) Faixa: 0,0153 a 6,3800 % Chumbo (Pb) Faixa: 0,0020 a 0,0264 % Estanho (Sn) Faixa: 0,0018 a 0,1144 % Arsênio (As) Faixa: 0,0018 a 0,1012 % Cálcio (Ca) Faixa: 0,0001 a 0,0015 % Boro (B) Faixa: 0,0005 a 0,0121 % Nitrogênio (N) Faixa: 0,0113 a 0,3674 %	IT LAB 249 ASTM-E-415-2021 ASTM-E-1086-2022 ASTM-A-751-2021
AÇO FERRAMENTA	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica.  Carbono (C) Faixa: 0,0060 a 1,4520 % Silício (Si) Faixa: 0,0072 a 1,7490 % Manganês (Mn) Faixa: 0,0051 a 1,7930 % Fósforo (P) Faixa: 0,0023 a 0,0979 % Enxofre (S) Faixa: 0,0018 a 0,0660 % Cromo (Cr) Faixa: 0,0065 a 5,7750 % Molibdênio (Mo) Faixa: 0,0045 a 10,3510 % Níquel (Ni) Faixa: 0,0225 a 3,0470 % Alumínio (Al) Faixa: 0,0006 a 0,2640 % Cobalto (Co) Faixa: 0,0045 a 11,7040 % Cobre (Cu) Faixa: 0,0052 a 0,5500 % Titânio (Ti) Faixa: 0,0005 a 0,3080 % Vanádio (V) Faixa: 0,0005 a 2,0020 % Tungstênio (W) Faixa: 0,0153 a 19,7230 % Estanho (Sn) Faixa: 0,0036 a 0,1144 % Arsênio (As) Faixa: 0,0049 a 0,1012 % Nitrogênio (N) Faixa: 0,0029 a 0,0957 %	IT LAB 249 ASTM-E-415-2021 ASTM-E-1086-2022 ASTM-A-751-2021

**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-MANGANÊS	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica. Carbono (C) Faixa: 0,0060 a 1,4520 % Silício (Si) Faixa: 0,0072 a 1,7490 % Manganês (Mn) Faixa: 0,1980 a 17,7100 % Fósforo (P) Faixa: 0,0023 a 0,0979 % Enxofre (S) Faixa: 0,0018 a 0,0660 % Cromo (Cr) Faixa: 0,0065 a 3,8500 % Molibdênio (Mo) Faixa: 0,0045 a 1,4850 % Níquel (Ni) Faixa: 0,0225 a 3,0470 % Alumínio (Al) Faixa: 0,0006 a 0,2640 % Cobalto (Co) Faixa: 0,0045 a 0,4730 % Cobre (Cu) Faixa: 0,0052 a 0,5500 % Nióbio (Nb) Faixa: 0,0090 a 0,3190 % Vanádio (V) Faixa: 0,0135 a 0,0660 % Estanho (Sn) Faixa: 0,0036 a 0,1144 % Nitrogênio (N) Faixa: 0,0029 a 0,0168 %		IT LAB 249 ASTM-E-415-2021 ASTM-E-1086-2022 ASTM-A-751-2021
AÇO DE ALTA RESISTÊNCIA	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica. Carbono (C) Faixa: 1,1880 a 4,1800 % Silício (Si) Faixa: 0,0072 a 5,8740 % Manganês (Mn) Faixa: 0,0051 a 1,7930 % Fósforo (P) Faixa: 0,0023 a 0,4510 % Enxofre (S) Faixa: 0,0018 a 0,1980 % Cromo (Cr) Faixa: 0,0065 a 9,9220 % Molibdênio (Mo) Faixa: 0,0045 a 1,4850 % Níquel (Ni) Faixa: 1,0440 a 38,5000 % Cobre (Cu) Faixa: 0,0052 a 1,6291 % Nióbio (Nb) Faixa: 0,0090 a 0,3190 % Magnésio (Mg) Faixa: 0,0027 a 0,0990 % Cério (Ce) Faixa: 0,0063 a 0,0583 %		IT LAB 249 ASTM-E-415-2021 ASTM-E-1086-2022 ASTM-A-751-2021
AÇO DE FÁCIL USINAGEM	Determinação de elementos químicos por espectrometria de emissão óptica. Carbono (C) Faixa: 0,0702 a 1,4520 % Silício (Si) Faixa: 0,0036 a 1,7490 % Manganês (Mn) Faixa: 0,0051 a 1,7930 % Fósforo (P) Faixa: 0,0023 a 0,0979 % Enxofre (S) Faixa: 0,0108 a 0,3410 % Cromo (Cr) Faixa: 0,0065 a 3,8500 % Molibdênio (Mo) Faixa: 0,0045 a 1,4850 % Níquel (Ni) Faixa: 0,0171 a 3,0470 % Alumínio (Al) Faixa: 0,0006 a 0,2640 % Cobalto (Co) Faixa: 0,0018 a 0,3300 % Cobre (Cu) Faixa: 0,0052 a 0,5500 % Vanádio (V) Faixa: 0,0005 a 0,6149 % Tungstênio (W) Faixa: 0,0018 a 0,7370 % Chumbo (Pb) Faixa: 0,0020 a 0,1980 % Bismuto (Bi) Faixa: 0,0027 a 0,0099 % Nitrogênio (N) Faixa: 0,0029 a 0,0168 %		IT LAB 249 ASTM-E-415-2021 ASTM-E-1086-2022 ASTM-A-751-2021

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

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 6

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><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: 3,91 kN até 196 kN	NBR ISO 6892-1:2013 – Método B, versão corrigida 2 de 17/09/2018
	Determinação de resistência ao impacto Charpy Temperatura ambiente Baixa temperatura até -60°C Faixa: 2 J até 300 J	ABNT NBR ISO 148-1:2021 DIN EN ISO 148-1:2017-05
	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	ABNT NBR ISO 6506-1:2019
	Determinação da dureza Rockwell B (HRB) Faixa: 100 kgf	ABNT NBR ISO 6508-1:2019
	Determinação da dureza Rockwell C (HRC) Faixa: 150 kgf	ABNT NBR ISO 6508-1:2019
FERRO FUNDIDO CINZENTO; FERRO FUNDIDO NODULAR	Determinação da microestrutura da grafita e de ferro	ASTM A 247:2019
AÇO	Ensaio metalográfico para análise micrográfica	ABNT NBR 15454:2007
	Determinação de inclusões não metálicas por micrografia	ASTM E 45:2018a - Método A
XXXXX	XXXXXXXX	XXXXX