

Materiais de Referência Certificados

Catálogo





Catálogo de Materiais de Referência Certificados

Versão 14 (PT-BR)
2016

Laboratório de Referências Metrológicas
Centro de Química e Manufaturados
Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo
São Paulo, Brasil

Apresentação

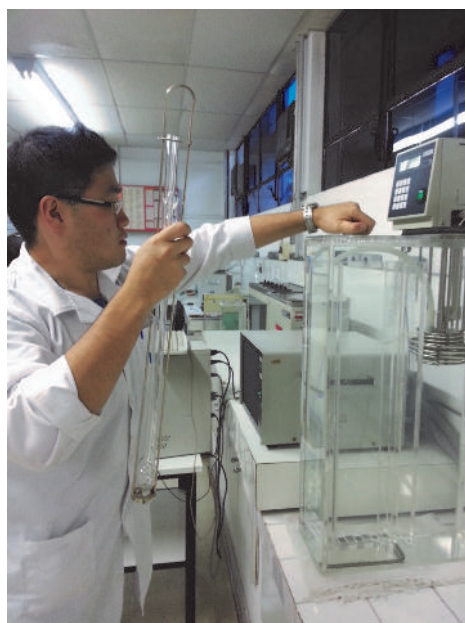


O Laboratório de Referências Metrológicas (LRM) foi criado em 1975 com o apoio técnico do National Institute of Standards and Technology (NIST), organismo nacional de metrologia norte-americano, com o objetivo de desenvolver referências metrológicas físicas e químicas em materiais utilizados pela indústria e pelas universidades e centros de pesquisa e desenvolvimento.

Atualmente a equipe do LRM dedica-se ao desenvolvimento de materiais de referência certificados e ao provimento de programas Interlaboratoriais de proficiência, contribuindo assim com a adequação metrológica de inúmeros laboratórios.

Os Materiais de Referência Certificados pelo LRM, desenvolvidos em conformidade com as guias ABNT ISO Guias 34 e 35, em combinação com a norma ABNT NBR ISO/IEC 17025, são utilizados em todo o Brasil e em diversos outros países como Estados Unidos, Inglaterra, Alemanha, França, Espanha, Índia, Coreia do Sul, Japão, etc.

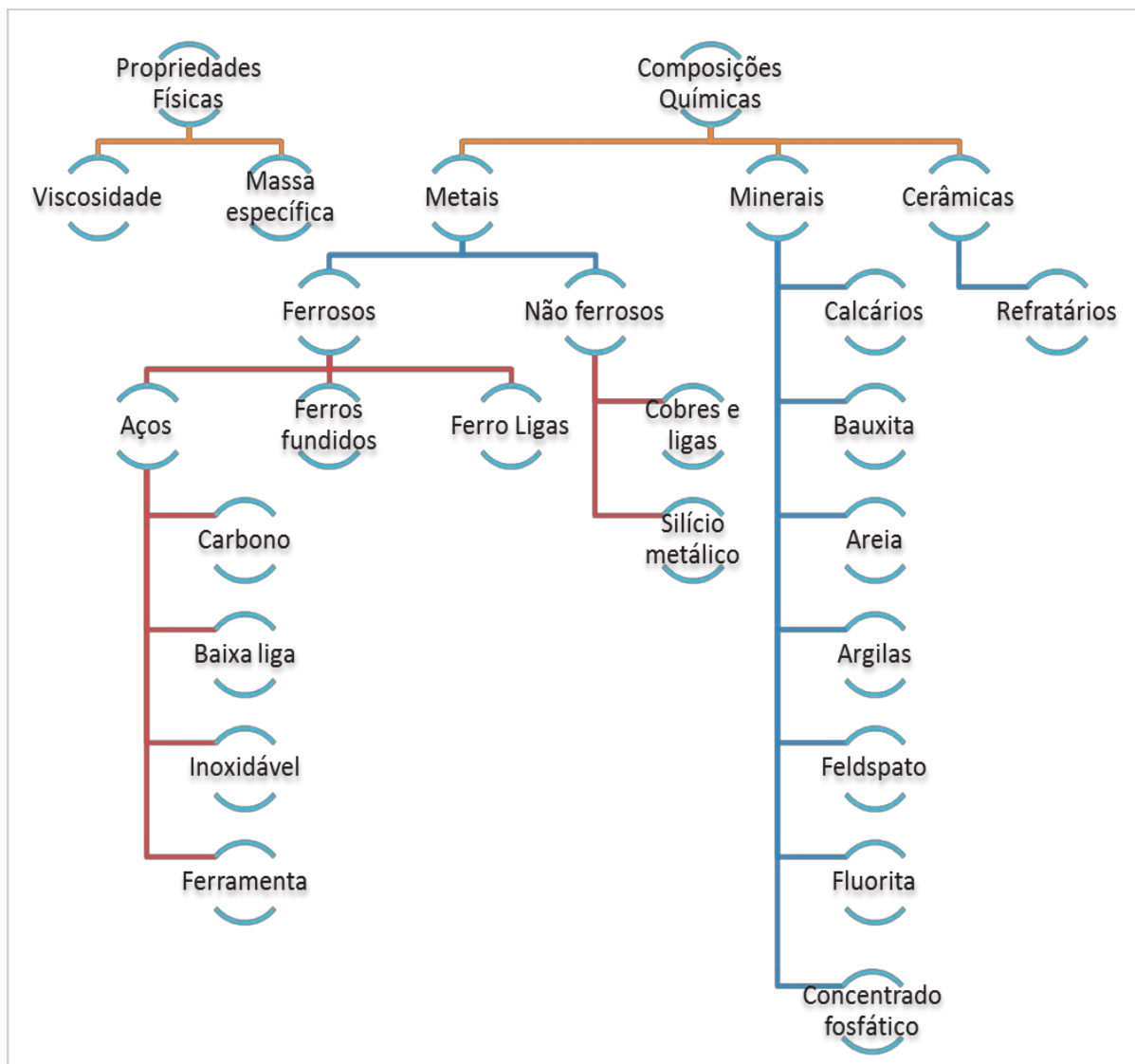
Nos últimos anos, o laboratório procurou ampliar e qualificar sua equipe, e investir recursos em novas tecnologias de produção e de medição, buscando qualificação e aprimoramento de seus processos de amostragem, medição e desenvolvimento de materiais, para atender a novas demandas do meio técnico.



Os Programas Interlaboratoriais de Proficiência em ensaios físicos e análises químicas de materiais, passaram a ser oferecidos a partir de 2012, são realizados em conformidade com a norma ABNT NBR ISO/IEC 17043, estando hoje disponíveis programas para óleos lubrificantes, aços carbono e de baixa liga e plásticos. Todos os programas disponíveis estão cadastrados no sistema The European Proficiency Testing Information System (EPTIS) por meio do Inmetro.

Materiais de Referência disponíveis

O Laboratório de Referências Metrológicas disponibiliza aos seus clientes diversos tipos de Materiais de Referência com propriedades físicas e com composições químicas certificadas. Estamos trabalhando para poder oferecer novos materiais necessários para o trabalho de inúmeros laboratórios. Abaixo apresentamos os tipos de materiais disponíveis na forma de diagrama.

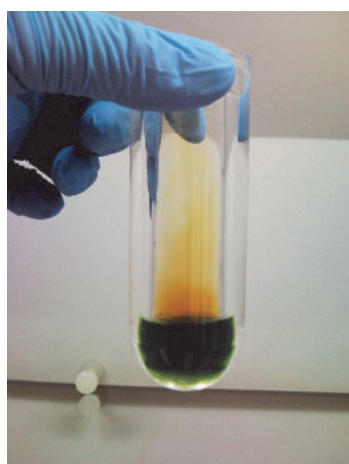
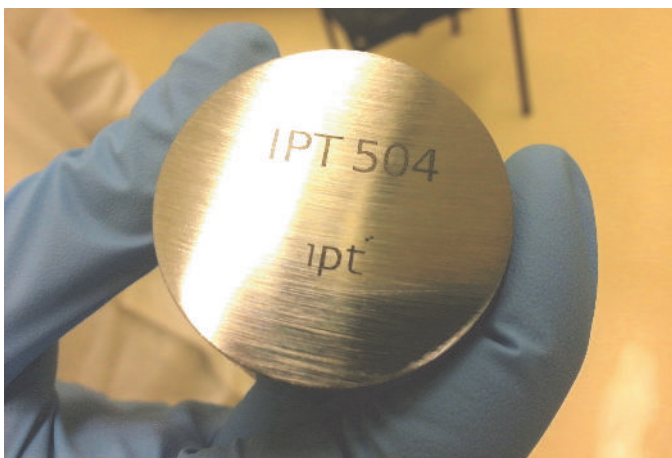
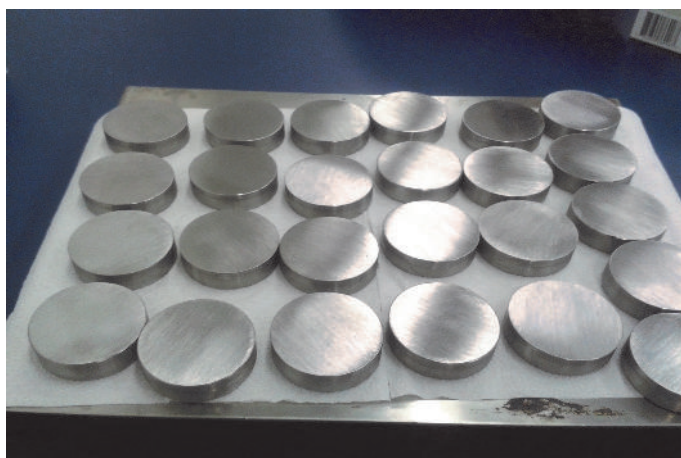


Consulta ao catálogo

Os materiais disponíveis são apresentados neste catálogo. Nas tabelas de composições químicas, os valores entre parênteses não são certificados, mas valores informativos. O símbolo “~” indica que o material tem composição similar à liga metálica apresentada, mas não idêntica, geralmente contando com adições de elementos especiais. Nas tabelas de propriedades viscosidade, os valores apresentados são típicos, ou seja, são valores aproximados, havendo variações de lote para lote.

Consulte sempre os certificados dos materiais de referência para ver mais detalhes sobre a apresentação dos materiais, incertezas de medição, condições de uso e armazenamento, etc. Todos os certificados dos materiais apresentados neste catálogo estão disponíveis no link: tr.im/lrmprodutos

Materiais de Referência de Composição Química



Aços Carbono (limalhas)

MRC	Classe	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cu	Cr	Mo	Al solúvel	Pb	Nb	B Total	Ti	V
		[%]														
IPT 11A	AISI 1020	0,205	0,030	0,439	0,009	0,011	0,079	0,013	0,121	0,010	0,153	-	-	-	-	(0,003)
IPT 13A	AISI 1060	0,573	0,260	0,723	0,011	0,014	0,065	0,076	0,098	0,018	0,027	-	-	-	-	
IPT 14A	AISI 1040	0,415	0,292	0,699	0,029	0,036	0,104	0,278	0,100	0,029	(0,009)	-	-	-	-	
IPT 39	AISI 1005	0,048	0,061	0,340	0,021	0,034	0,048	0,019	0,084	0,012	0,169	-	-	-	-	
IPT 41B	SAE J403 12L14	0,072	0,022	1,08	0,056	0,322	0,012	0,005	0,037	-	-	0,220	-	-	-	
IPT 55	AISI 1080 modificado	0,837	0,240	0,923	0,023	0,027	0,174	0,187	0,215	0,099	0,093	-	0,061	-	-	
IPT 58A	0,3%C	0,316	-	-	-	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
IPT 59A	0,5%C	0,495	-	-	-	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
IPT 60A	0,7%C	0,715	-	-	-	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
IPT 71	~ SAE J403 10B40	0,406	0,541	1,04	0,017	0,025	0,085	0,125	0,174	0,018	0,038	-	-	0,0084	-	
IPT 93	~ SAE J403 15B13	0,140	0,261	1,02	0,036	0,028	0,053	0,129	0,104	0,013	0,045	-	-	0,0022	0,034	

Nota: () indica valor informativo, não certificado.

Aços Carbono (discos)

MRC	Classe	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cu	Cr	Mo	Al total	Al solúvel	Pb	Co	Ti	N	Nb
		[%]															
IPT 503	AISI 1045	0,456	0,218	0,682	0,027	0,027	0,063	0,129	0,160	0,020	0,018	-	0,008	0,006	0,0011	0,0082	-
IPT 504	AISI 1541	0,395	0,232	1,474	0,019	0,031	0,048	0,096	0,098	0,009	0,032	0,028	-	0,0077	0,0011	0,0078	(0,012)

Nota: () indica valor informativo, não certificado.

Aços de baixa liga (limalhas)

MRC	Classe	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	Al	Al solú- vel	Co	V	Nb	N	Ti	B	Sn	As
		[%]																		
IPT 12A	AISI 8640	0,435	0,348	0,908	0,012	0,009	0,082	0,508	0,528	0,172	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IPT 16A	AISI 8620	0,212	0,287	0,820	0,019	0,018	0,053	0,559	0,493	0,201	-	0,016	-	-	-	-	-	-	-	-
IPT 17A	AISI 4340	0,415	0,260	0,724	0,014	0,0210	0,074	1,76	0,820	0,259	-	-	0,039	-	-	-	-	-	-	-
IPT 25	AISI 4140	0,400	0,222	0,902	0,012	0,007	0,040	0,072	1,01	0,280	-	-	-	(0,004)	-	-	-	-	-	-
IPT 29A	Ni-Cr-Mo	0,614	0,372	0,565	0,012	0,0076	0,012	0,794	0,845	0,276	-	0,028	-	0,080	-	0,0039	-	-	-	-
IPT 31	AISI 6150	0,497	0,146	0,794	0,021	0,009	0,251	0,106	1,15	-	(0,099)	0,087	-	0,250	-	-	-	-	-	-
IPT 33	AISI 5160	0,603	0,133	0,772	0,011	0,007	0,036	0,059	0,793	-	-	0,099	-	-	-	-	-	-	-	-
IPT 36	Cr-Mo-Al Nitalloy	0,315	0,291	0,430	0,016	0,0039	0,129	0,217	1,25	0,201	-	0,86	-	-	-	-	-	-	-	-
IPT 47	ASTM A588 Grade B	0,122	0,273	0,959	0,013	0,020	0,245	0,221	0,573	-	-	-	-	-	0,032	-	-	-	-	-
IPT 96	ASTM A242	0,109	0,286	0,845	0,017	0,0049	0,272	0,018	0,614	-	-	0,041	0,0048	(0,002)	0,0072	0,0092	(0,001)	-	-	-
IPT 97	WNR 1.7147	0,165	0,231	1,11	0,015	0,026	0,129	0,227	1,22	0,064	(0,035)	0,028	0,013	0,024	0,023	0,0119	(0,002)	0,0022	-	-
IPT 100	Cr-Ni-Mo-V	0,462	0,188	0,755	0,016	0,019	0,053	0,524	1,08	0,94	-	0,029	(0,006)	0,117	-	0,0075	(0,0012)	-	-	-
IPT 108	AISI 9260	0,598	1,96	0,861	0,028	0,020	0,121	0,052	0,133	0,017	-	0,019	0,006	-	-	-	0,004	-	(0,008)	(0,003)
IPT 142	AISI 8630	0,304	0,242	0,801	0,022	0,025	0,226	0,421	0,505	0,179	0,029	0,027	0,008	-	0,020	0,0133	-	-	-	-

Nota: () indica valor informativo, não certificado.

Aços de baixa liga (discos)

MRC	Classe	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Al	Co	V	Nb	Ti	Sn	As	N
		[%]																
IPT 500	ASTM A242	0,106	0,844	0,016	0,0048	0,282	0,270	0,018	0,612	0,0013	0,046	0,0046	0,003	0,008	0,0014	0,002	0,0020	0,0092
IPT 501	SAE 4130H	0,277	0,723	0,016	0,030	0,208	0,083	0,063	1,05	0,210	0,034	0,008	-	-	0,0015	0,008	-	0,0076
IPT 502	AISI 8620	0,210	0,823	0,018	0,026	0,198	0,121	0,408	0,485	0,155	0,024	0,0083	-	-	0,0016	-	-	0,0069

Aços inoxidáveis (limalhas)

MRC	Classe	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cu	Cr	Mo	N	Co	Al solúvel	Al	W	V	Sn	Ti	Nb
		[%]																	
IPT 22	AISI 440A	0,628	0,449	0,804	0,029	0,009	0,143	0,050	16,21	-	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-
IPT 24A	AISI 316	0,048	0,510	1,53	0,035	0,020	11,12	0,32	17,37	2,47	(0,036)	(0,16)	-	-	-	-	-	-	-
IPT 26	AISI 420	0,201	0,306	0,713	0,022	0,012	0,413	0,029	13,69	0,070	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IPT 98	~ AISI 316Ti	0,050	0,26	1,88	0,042	0,016	11,01	0,292	16,75	1,92	0,0112	0,125	0,070	0,073	0,053	0,053	0,019	0,41	(0,007)

Nota: () indica valor informativo, não certificado.

Aços ferramenta (limalhas)

MRC	Classe	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	V	Mo	W	Co	Al	Al solúvel	Sn	Ti
		[%]															
IPT 50	AISI M2	0,916	0,326	0,280	0,031	0,015	0,091	0,33	4,49	2,00	5,54	6,40	0,260	-	-	-	-
IPT 67	W Nr. 1.3207	1,27	0,26	0,256	0,036	0,007	0,092	0,32	4,33	2,58	4,39	8,03	9,79	-	-	-	-
IPT 114	AISI H13	0,388	1,02	0,361	0,021	0,0023	0,064	0,165	5,20	0,89	1,29	0,174	0,018	-	0,028	(0,005)	(0,002)
IPT 117	W Nr. 1.2721	0,515	0,349	0,557	0,019	0,011	0,07	3,01	1,03	0,015	0,292	0,06	0,014	-	0,026	-	-
IPT 145	W Nr.1.2714	0,558	0,259	0,716	0,016	0,011	0,051	1,61	1,14	0,094	0,494	(0,038)	0,024	0,023	0,021	-	-

Nota: () indica valor informativo, não certificado.

Ferros fundidos (limalhas)

MRC	Classe	C total	C gráfico	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Ti	Mg	Mo	V
		[%]												
IPT 37B	Cinzento	3,37	2,85	1,66	0,737	0,148	0,069	0,052	0,074	0,088	0,034	-	-	-
IPT 49	Branco	2,11	-	0,78	0,272	0,012	0,019	0,040	0,021	0,020	-	-	-	-
IPT 69	-	3,34	2,50	2,07	0,715	0,267	0,018	0,473	0,272	0,353	0,019	-	0,004	-
IPT 75A	Cinzento ligado (Ni Cr Mo Cu)	3,4	2,7	1,98	0,722	0,250	0,033	0,433	0,425	0,487	0,022	-	0,439	0,030

Ferro ligas (Pó entre 0,04 a 0,25mm)

MRC	Tipo	Mn	Fe	C	P	S	Si	Cu	Cr	Ni	Ti	Al	Ca	Mg	Co	Zr	Ba	Sr	V	Mo	Zn
		[%]																			
IPT 54	Fe-Mn	80,4	15,9	1,20	0,22	0,003	1,74	0,059	0,043	0,14	-	-	-	-	(0,08)	-	-	-	(0,08)	(0,02)	(0,02)
IPT 65	Fe-Cr LC	0,128	17,9	0,051	0,006	0,017	0,71	(0,003)	71,2	0,077	-	9,2	-	-	0,016	-	-	-	-	-	-
IPT 70	Fe-Si	0,283	54,1	0,087	0,018	(0,006)	44,7	0,066	0,046	0,022	0,018	0,21	0,16	0,016	-	-	-	-	-	-	-
IPT 143	Fe-Si	0,110	22,4	0,054	0,025	0,0012	75,1	0,014	0,0044	0,0028	0,068	0,57	0,79	0,039	-	0,082	0,126	0,014	-	-	-

Nota: () indica valor informativo, não certificado.

Cobre e suas ligas (limalhas)

MRC	Tipo	Cu	Ag	Zn	Fe	Ni	Pb	As	Sb
		[%] (mg . kg ⁻¹)							
IPT 64	Cobre puro	99,98	0,0010	(0,001)	4,5	1,8	0,6	(2)	(2)

MRC	Tipo	Cu	Sn	Pb	Zn	Fe	Ni	Sb	S	As	P	Cd	Al	Ag
		[%]												
IPT 10B	Bronze 85 _{Cu} 5 _{Sn} 5 _{Pb} 5 _{Zn}	85,2	4,61	4,74	4,73	0,211	0,33	0,114	0,068	0,019	0,003	-	-	-
IPT 74	Bronze 80 _{Cu} 3 _{Sn} 6 _{Pb} 10 _{Zn}	80,41	2,84	6,24	9,88	0,315	0,15	0,016	0,056	(0,002)	(0,002)	0,013	-	-
IPT 40	Latão 2,45 Pb	58,10	0,18	2,45	39,1	0,007	0,0012	0,023	-	-	-	0,049	0,010	(0,002)

Nota: () indica valor informativo, não certificado.

Silício metálico (pó)

MRC	Tipo	Fe	Ca	Al	C	S	Mn	Ti	Mg	P	Cu	Cr	Ni	V	Pb
		[%]					(mg . kg ⁻¹)								
IPT 134	Grau químico	0,29	0,102	0,085	0,025	(0,002)	113	97	48	33	14	11	6	(4)	(2)
IPT 135	Grau químico	0,125	0,011	0,045	0,018	(0,002)	70	113	12	27	8	6	5	(3)	(2)

Nota: () indica valor informativo, não certificado.

Argilas (pó)

MRC	Origem	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	Perda ao fogo
		[%]									
IPT 32	Plástica Saracuruna	51,8	28,5	3,46	1,49	0,13	0,17	0,39	0,16	0,80	12,6
IPT 42	São Simão	51,9	32,2	1,09	0,96	0,07	0,05	0,19	0,02	0,47	12,9

Calcário (pó)

MRC	Tipo	CaO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	MnO	P ₂ O ₅	SrO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	Perda ao fogo
		[%]											
IPT 122	Dolomítico	32,0	4,3	1,24	0,65	0,06	0,042	0,048	0,018	17,5	0,019	0,43	43,3

Feldspatos (pó)

MRC	Tipo	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	Perda ao fogo
		[%]									
IPT 53	Potássico	65,8	18,3	0,13	0,013	0,27	0,05	2,5	12,1	0,072	0,51
IPT 72	Sódico	66,2	20,26	0,09	{0,005}	0,18	{0,022}	10,0	1,47	1,03	0,66

Nota: () indica valor informativo, não certificado.

Areia (pó)

MRC	Tipo	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	TiO ₂	ZrO ₂	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	Perda ao fogo
		[%]									
IPT 61	quartzosa	99,79	0,014	0,054	0,026	0,010	{0,004}	{0,003}	{0,002}	{0,007}	{0,06}

Nota: () indica valor informativo, não certificado.

Fluorita (pós)

MRC	Origem	CaF ₂	SiO ₂	Fe ₂ O ₃
		[%]		
IPT 95	Criciúma SC	85,4	8,3	0,36

Bauxita (pó)

MRC	Origem	Al ₂ O ₃	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	P ₂ O ₅	TiO ₂	K ₂ O	ZnO	MnO	V ₂ O ₅	ZrO ₂	Perda ao fogo	Al ₂ O ₃ aproveitável	SiO ₂ reativa
	[%]													
IPT 131	Poços de Caldas MG	54,1	0,78	11,5	0,15	1,77	0,022	0,013	0,31	0,042	0,35	30,0	{52,0}	{0,4}

Nota: A perda ao fogo foi realizada em duas temperaturas, 1000°C e 1075°C com mesmos resultados.

Nota: () indica valor informativo, não certificado.

MRC	SO ₃	Cr ₂ O ₃	CaO	Ga ₂ O ₃	Ge	F	C orgânico	MgO	Be
	[%]								
IPT 131 (continua)	{0,07}	{0,004}	{0,007}	{0,012}	{0,01}	{0,1}	{0,08}	{0,002}	{0,0002}

Nota: () indica valor informativo, não certificado.

Concentrado fosfático (pó)

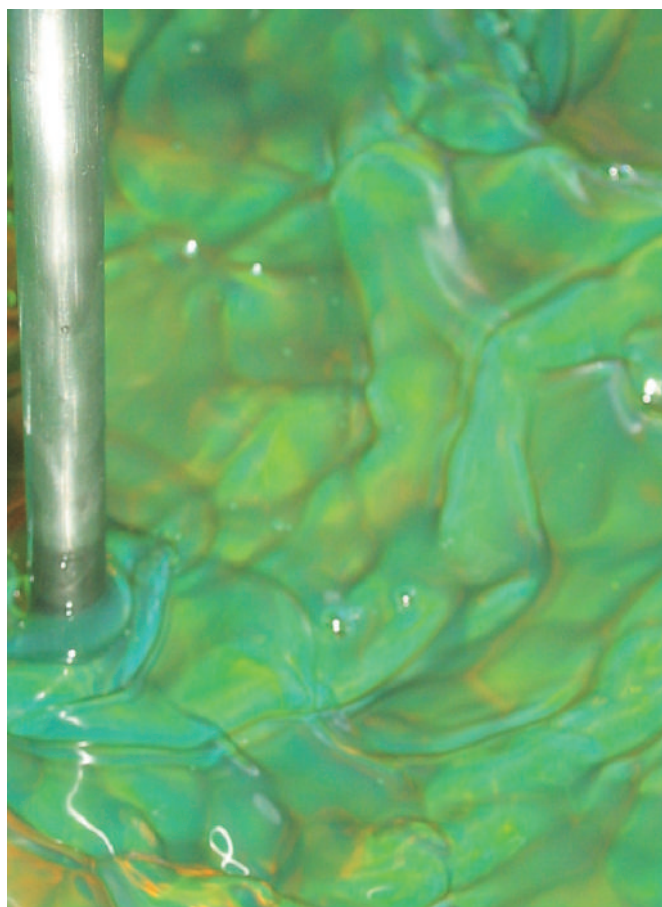
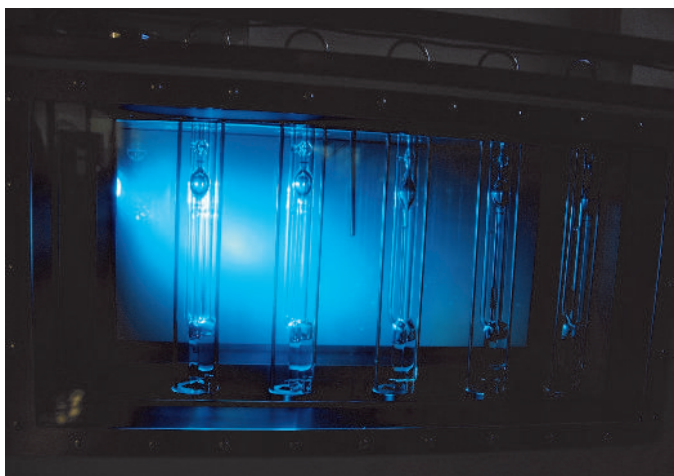
MRC	Tipo	P ₂ O ₅	CaO	SiO ₂	F	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃ total	Al ₂ O ₃ solúvel	MgO solúvel	Na ₂ O solúvel	K ₂ O total	K ₂ O solúvel	SrO solúvel	MnO
		[%]												
IPT 18B	Jacupiranga	35,7	52,6	1,15	1,33	0,21	0,35	{0,31}	{1,65}	{0,14}	0,23	{0,21}	0,48	{0,026}

Nota: () indica valor informativo, não certificado.

Refratários (pó)

MRC	Tipo	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	ZrO ₂	SrO	CaO	MgO	MnO	Li ₂ O	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	Perda ao fogo
		[%]													
IPT 51	Sílico-Aluminoso	55,0	40,3	1,19	2,19	0,070	-	0,06	0,20	-	0,018	0,09	0,69	0,09	0,16
IPT 57	Aluminoso	24,3	71,5	1,25	1,19	0,20	0,009	0,05	0,13	-	0,008	0,35	0,83	0,054	0,20
IPT 63	Silicoso	96,28	0,48	0,52	0,030	[0,002]	-	2,21	0,18	0,008	[0,0005]	0,013	0,043	0,013	0,17

Materiais de Referência de Propriedades Físicas



Viscosidade cinemática

MRC	DESCRIÇÃO	20,0°C	25,0°C	37,8°C	40,0°C	50,0°C	98,9°C	100,0°C
		Valores Típicos (mm ² /s)						
IPT 76	OP 3	4,6	4,1	3,1	3	2,5	1,3	1,2
IPT 77	OP 6	10,9	9,2	6,3	6	4,6	2,0	1,9
IPT 78	OP 10	20,9	17,1	10,8	10	7	2,7	2,6
IPT 79	OP 20	48,8	38,3	22,3	20,0	14,5	4,4	4,3
IPT 80	OP 35	94,0	71,5	38,6	35,0	22,7	6,1	6,0
IPT 81	OP 45	130	96,9	50,3	45,0	29,9	7,1	6,9
IPT 82	OP 60	180	135	67,1	60	38,7	8,5	8,3
IPT 83	OP 100	330	240	110	100	61,6	11,8	11,5
IPT 84	OP 150	530	375	170	150	91,2	15,8	15,4
IPT 85	OP 200	740	510	225	200	115	18,6	18
IPT 86	OP 300	1195	815	340	300	170	24,1	23,4
IPT 87	OP 400	1680	1130	458	400	220	28,9	28,0
IPT 88	OP 600	2240	1490	592	510	280	34,7	33,5
IPT 89	OP 1000	4960	3260	1260	1000	585	66,5	64,1
IPT 90	OP 2000	10925	7060	2600	2000	1140	110	105
IPT 91	OP 4000	22190	14175	5070	4000	2140	175	170
IPT 92	OP 8000	45190	28610	9980	8000	4070	295	285
IPT 99	OP 30000	129000	80565	27100	23000	10625	665	635

Nota: Esta tabela apresenta os valores aproximados das propriedades, consulte os [certificados](#) atuais para saber os valores exatos do lote atual.

Viscosidade absoluta

MRC	DESCRIÇÃO	20,0°C	25,0°C	37,8°C	40,0°C	50,0°C	98,9°C	100,0°C
		Valores Típicos (mPa.s)						
IPT 76	OP 3	3,6	3,2	2,4	2,3	1,9	0,92	0,91
IPT 77	OP 6	9,1	7,7	5,2	4,9	3,8	1,5	1,4
IPT 78	OP 10	17,7	14,4	9,0	8,4	6,2	2,2	2,1
IPT 79	OP 20	41,6	32,6	18,8	17,3	12,1	3,5	3,4
IPT 80	OP 35	80,9	61,3	32,8	29,8	19,9	4,9	4,8
IPT 81	OP 45	110	83,4	63,4	38,7	25,2	5,8	5,6
IPT 82	OP 60	160	115	57,4	51,5	32,8	6,9	6,7
IPT 83	OP 100	290	205	96,3	85,7	52,4	9,7	9,4
IPT 84	OP 150	470	330	150	130	79,0	13,8	13,2
IPT 85	OP 200	655	450	200	175	100	15,6	15,1
IPT 86	OP 300	1070	725	300	265	150	20,4	19,8
IPT 87	OP 400	1505	1010	405	350	195	24,6	23,8
IPT 88	OP 600	2015	1330	525	455	245	29,6	28,5
IPT 89	OP 1000	4315	2830	1080	930	500	54,9	52,9
IPT 90	OP 2000	9590	6180	2260	1930	985	90,8	87,2
IPT 91	OP 4000	19595	12480	4430	3760	1850	148	141
IPT 92	OP 8000	40180	25360	8775	7425	3555	250	240
IPT 99	OP 30000	115700	72065	24050	20220	9360	570	540

Nota: Esta tabela apresenta os valores aproximados das propriedades, consulte os [certificados](#) atuais para saber os valores exatos do lote atual.

Massa específica

MRC	DESCRIÇÃO	Massa específica a 20°C (g/cm ³)
IPT 151	Tolueno	0,8668

Informações gerais

LISTA DE MATERIAIS DE REFERÊNCIA CERTIFICADOS

NCM DOS MATERIAIS: **3822.00.90**

Aço Carbono

CÓDIGO IPT	DESCRIÇÃO	FORMA	CONTEÚDO (g)	PESO TOTAL (g)
11A	Aço Carbono [AISI 1020]	limalha	120	250
13A	Aço Carbono [AISI 1060]	limalha	100	230
14A	Aço Carbono [AISI 1040]	limalha	100	230
39	Aço Carbono [AISI 1005]	limalha	100	230
41B	Aço Carbono Ressulfurado 12L14 (alto enxofre)	limalha	100	230
55	Aço Carbono [AISI 1080 modificado]	limalha	100	230
58A	Aço Carbono [0,3% C]	limalha	120	250
59A	Aço Carbono [0,5% C]	limalha	100	250
60A	Aço Carbono [0,7% C]	limalha	100	230
71	Aço Carbono [AISI 10B40]	limalha	100	230
93	Aço Carbono [AISI 15B13]	limalha	100	230
503	Aço Carbono [AISI 1045]	disco	160	270
504	Aço Carbono [SAE 1541]	disco	170	270

Aço Ferramenta

CÓDIGO IPT	DESCRIÇÃO	FORMA	CONTEÚDO (g)	PESO TOTAL (g)
50	Aço Ferramenta [AISI M2]	limalha	120	250
67	Aço Ferramenta (10% Co 4%Mo 8% W)	limalha	100	230
114	Aço Ferramenta [Cr-Mo-V]	limalha	120	250
117	Aço Ferramenta [Ni-Cr]	limalha	100	230
145	Aço Ferramenta [DIN WNr. 1.2714]	limalha	120	230

Aço Inoxidável

CÓDIGO IPT	DESCRIÇÃO	FORMA	CONTEÚDO (g)	PESO TOTAL (g)
22	Aço Inoxidável [AISI 440 A]	limalha	100	230
24A	Aço Inoxidável [AISI 316]	limalha	100	230
26	Aço Inoxidável [AISI 420]	limalha	100	230
98	Aço Inoxidável [Cr-Ni-Mo-Ti]	limalha	100	230

Aço Liga

CÓDIGO IPT	DESCRIÇÃO	FORMA	CONTEÚDO (g)	PESO TOTAL (g)
12A	Aço Liga [AISI 8640]	limalha	100	230
16A	Aço Liga [AISI 8620]	limalha	100	230
17A	Aço Liga [AISI 4340]	limalha	100	230
25	Aço Liga [AISI 4140]	limalha	100	230
29A	Aço Liga [Ni-Cr-Mo]	limalha	100	230
31	Aço Liga [AISI 6150]	limalha	100	230
33	Aço Liga [AISI 5160]	limalha	100	230
36	Aço Liga Cr-Mo-Al	limalha	100	230
47	Aço Liga [Nb 0,03%]	limalha	100	230
96	Aço Liga [ASTM A 242]	limalha	120	250
97	Aço Liga [20%Mn 5%Cr]	limalha	100	230
100	Aço Liga [Cr-Ni-Mo-V]	limalha	100	230
108	Aço Liga [AISI 9260]	limalha	100	230
142	Aço Liga [AISI 8630]	limalha	100	230
500	Aço Liga [A 242]	disco	150	270
501	Aço Liga [AISI 4130H]	disco	170	300
502	Aço Liga [AISI 8620]	disco	170	300

Ferro Fundido

CÓDIGO IPT	DESCRIÇÃO	FORMA	CONTEÚDO (g)	PESO TOTAL (g)
37B	Ferro Fundido Cinzento	limalha	80	210
49	Ferro Fundido Branco	limalha	80	210
69	Ferro Fundido	limalha	80	210

Ferro-Liga

CÓDIGO IPT	DESCRIÇÃO	FORMA	CONTEÚDO (g)	PESO TOTAL (g)
54	Ferro-Manganês (80%Mn)	pó	120	250
65	Ferro-Cromo (71% Cr)	pó	100	230
70	Ferro-Silício (45% Si)	pó	60	190
143	Ferro-Silício (75% Si)	pó	50	180

Ligas de Cobre

CÓDIGO IPT	DESCRIÇÃO	FORMA	CONTEÚDO (g)	PESO TOTAL (g)
10B	Bronze (85% Cu, 5% Sn, 5% Pb, 5% Zn)	limalha	80	210
40	Latão (2,45% Pb)	limalha	100	230
74	Bronze (80%Cu, 3%Sn, 6%Pb, 10%Zn)	limalha	60	190

Metais Puros

Produto	Produto	Exterior		
64	Cobre Puro	limalha	50	180
134	Silício Metálico	pó	60	150
135	Silício Metálico	pó	60	150

Minerais e Minérios

CÓDIGO IPT	DESCRIÇÃO	FORMA	CONTEÚDO (g)	PESO TOTAL (g)
18B	Concentrado de rocha fosfática	pó	100	230
32	Argila Plástica (Saracuruna)	pó	50	180
42	Argila (São Simão)	pó	50	180
53	Feldspato Potássico	pó	80	210
61	Areia Quartzosa (0,01% Fe)	pó	100	230
72	Feldspato Sódico	pó	80	210
95	Fluorita	pó	100	230
122	Calcário Dolomítico	pó	80	210
131	Bauxita (Poços de Caldas)	pó	70	200

Refratários

CÓDIGO IPT	DESCRIÇÃO	FORMA	CONTEÚDO (g)	PESO TOTAL (g)
51	Refratário Silico-Aluminoso (40% Al2O3)	pó	80	210
57	Refratário Aluminoso (70% Al2O3)	pó	80	210
63	Refratário Silicoso (96% SiO2)	pó	80	210

Densidade

CÓDIGO IPT	DESCRIÇÃO	FORMA	CONTEÚDO (ml)	PESO TOTAL (g)
151	Densidade (0,89 g/cm3), Tolueno	líquido	50	90

Viscosidade

CÓDIGO IPT	DESCRIÇÃO	FORMA	CONTEÚDO (ml)	PESO TOTAL (g)
76	Padrão de Viscosidade - OP 3	líquido	500	880
77	Padrão de Viscosidade - OP 6	líquido	500	880
78	Padrão de Viscosidade - OP 10	líquido	500	880
79	Padrão de Viscosidade - OP 20	líquido	500	880
80	Padrão de Viscosidade - OP 35	líquido	500	880
81	Padrão de Viscosidade - OP 45	líquido	500	880
82	Padrão de Viscosidade - OP 60	líquido	500	880
83	Padrão de Viscosidade - OP 100	líquido	500	880
84	Padrão de Viscosidade - OP 150	líquido	500	880
85	Padrão de Viscosidade - OP 200	líquido	500	880
86	Padrão de Viscosidade - OP 300	líquido	500	880
87	Padrão de Viscosidade - OP 400	líquido	500	880
88	Padrão de Viscosidade - OP 600	líquido	500	880
89	Padrão de Viscosidade - OP 1000	líquido	500	880
90	Padrão de Viscosidade - OP 2000	líquido	500	880
91	Padrão de Viscosidade - OP 4000	líquido	500	880
92	Padrão de Viscosidade - OP 8000	líquido	500	880

Mais informações

Informações e contatos web

Consulte as nossas listas de produtos, faça download de certificados, fichas de segurança dos produtos, versões atualizadas deste catálogo, obtenha materiais técnicos, encontre informações comerciais, a partir da página:

www.iptlrm.com.br

Fale conosco web

Se necessitar de informações adicionais, ou tiver questões técnicas, sugestões, etc., por favor, utilize o nosso atendimento eletrônico:

<https://tr.im/lrmcontato>

Contatos do laboratório

Se preferir entrar em contato diretamente com o laboratório por telefone ou e-mail por favor utilize estes contatos:

Atendimento de Vendas (11) 3767-4109 vendanet@ipt.br

Atendimento programas de proficiência (11) 3767-4483 labnet@ipt.br

Materiais de Referência em Química (11) 3767-4388 lrm@ipt.br

Padrões de Viscosidade (11) 3767-4575 lrm@ipt.br



Laboratório de Referências Metrológicas
Centro de Química e Manufaturados

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado
de São Paulo

Av. Prof. Almeida Prado 532 -
Prédio 31 – 2º andar
Cidade Universitária - Butantã
05508-901 - São Paulo - SP - Brasil

lrm@ipt.br
tr.im / lrmportal
tr.im / lrm