

Informações Gerais	
Equipamento	Calibrador Multifunção
Marca	Fluke
Modelo	5700A
Data da última Calibração	30/11/2012
Data da próxima Calibração	30/11/2014
Certificado:	CCR 1026/12 (A)

Cópia do Certificado do Padrão

**Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento
Laboratório de Metrologia do LACTEC**
Integrante da Rede Brasileira de Calibração

LACTEC

Certificado de Calibração
CCR 1026/12 (A)

Este certificado cancela e substitui o certificado CCR 1026/12 de 30/11/2012.

INSTRUMENTO: Calibrador Multifunção, fabricante Fluke, modelo 5700A , n.s. 5935312, pat. 1082.

SOLICITANTE: EXEMPLO MP LTDA
Rua Francisco da Costa Pina, 182 - Tomas Coelho
83707-160 - Araucária - PR

PROCEDIMENTO:
A calibração foi realizada por comparação direta com padrões conforme Procedimentos de Ensaio e Análise PEA 001 (revisão 8), PEA 006 (revisão 7), PEA 025 (revisão 9), PEA 026 (revisão 7), PEA 069 (revisão 5) e ITC 036 (revisão 3).

Padrões utilizados:

- Divisor de Tensão, Guildline 9719, n.s. 51590, Cert. de Calib. LACTEC CCR 541/12, val. jan/2013;
- Fonte de Referência DC, Fluke 732B, n.s. 6930007, Cert. de Calib. LACTEC INMETRO1637/2012, val. mai/2013;
- Multímetro Digital, HP 3458A, n.s. 2823A15262, Cert. de Calib. LACTEC CCR 1013/11, val. nov/2012;
- Padrão de Medição AC, Fluke 5790A, n.s. 6490037, Cert. de Calib. INMETRO DIMCI 2515/2011, val. dez/2013;
- Potenciômetro DCC / Fonte Corrente, Guildline 9935/99361, n.s. 51747 / 51752.
- Resistor padrão, Guildline 9330 - 1 kΩ, n.s. 51715, Cert. de Calib. LACTEC CCR 243/12, val. mar/2013;
- Resistor padrão, Guildline 9330 - 100 kΩ, n.s. 52058, Cert. de Calib. LACTEC CCR 263/12, val. mar/2013;
- Resistor padrão, Guildline 9330 - 1 MΩ, n.s. 52251, Cert. de Calib. LACTEC CCR 265/12, val. mar/2013;
- Resistor padrão, Guildline 9330 - 10 Ω, n.s. 52227, Cert. de Calib. LACTEC CCR 214/12, val. mar/2013;
- Resistor padrão, Guildline 9330 - 100 Ω, n.s. 52442, Cert. de Calib. LACTEC CCR 241/12, val. mar/2013;
- Resistor padrão, Tettex 3207/BB - 1 kΩ, n.s. 121792, Cert. de Calib. LACTEC CCR 568/12, val. jul/2013;
- Resistor padrão, Tettex 3208/BB - 10 kΩ, n.s. 121332, Cert. de Calib. LACTEC CCR 569/12, val. jul/2013;
- Resistor padrão, Tettex 3206/KD - 100 Ω, n.s. 126112, Cert. de Calib. LACTEC CCR 224/12, val. mar/2013;
- Resistor padrão, Tettex 3203/BS - 0,1 Ω, n.s. 124066, Cert. de Calib. LACTEC CCR 203/12, val. mar/2013;
- Resistor padrão, Tettex 3274/KU -1Ω, n.s. 129859, Cert. de Calib. LACTEC CCR 201/12, val. mar/2013;
- Resistor padrão, Tettex 3205/KD - 10 Ω, n.s. 126091, Cert. de Calibração LACTEC CCR 205/12, val. mar/2013;

LOCAL E CONDIÇÕES AMBIENTAIS:

Laboratório de Metrologia
Centro Politécnico da UFPR, Curitiba - PR

Temperatura ambiente: (23 ± 3) °C
Umidade relativa do ar: (50 ± 20) %

RESULTADO:
Os resultados desta calibração, apresentados na tabela Registro da Calibração, aplicam-se somente ao instrumento acima descrito.

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade ao Sistema internacional de Unidades - SI.

DATA DA CALIBRAÇÃO: 30/11/2012	SIGNATÁRIO AUTORIZADO
EXECUTANTE: Vinícius Brião	
DATA DE EMISSÃO DO CERTIFICADO: 05/12/2012	Vinícius Brião
CENTRO DE CUSTO: 1439.255890/12	Técnico de Laboratório

REPRODUÇÕES DESTE DOCUMENTO SÓ TÊM VALIDADE SE FOREM INTEGRAIS

Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento - LACTEC
Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19067 - CEP 81531-980 - Curitiba - PR - Brasil
Fone: +55 41 3361-6226 - Fax: +55 41 3361-6347 - <http://www.lactec.org.br> - e-mail: metrologia@lactec.org.br

Revisão 9
Ago/2010
DOC LME - 01

Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento
Laboratório de Metrologia do LACTEC

Integrante da Rede Brasileira de Calibração



Certificado de Calibração

CCR 1026/12 (A)

Este certificado cancela e substitui o certificado CCR 1026/12 de 30/11/2012.

FOLHA: 2/6

REGISTRO DA CALIBRAÇÃO

Tensão AC (70 Hz)

Faixa	Indicação	Valor do Padrão	Resultado da medição			
			Erro	Incerteza	k	V _{eff}
1100 V	990,000 V	989,985 V	0,015 V	0,057 V	2,00	∞
	770,000 V	769,991 V	0,009 V	0,045 V	2,00	∞
	550,000 V	549,999 V	0,001 V	0,032 V	2,00	∞
	330,000 V	330,001 V	-0,001 V	0,019 V	2,00	∞
	220,000 V	220,005 V	-0,005 V	0,013 V	2,00	∞
220 V	209,0000 V	209,008 V	-0,008 V	0,012 V	2,00	∞
	154,0000 V	154,0053 V	-0,0053 V	0,0089 V	2,00	∞
	110,0000 V	110,0035 V	-0,0035 V	0,0064 V	2,00	∞
	66,0000 V	66,0018 V	-0,0018 V	0,0038 V	2,00	∞
	22,0000 V	22,0008 V	-0,0008 V	0,0013 V	2,00	∞
22 V	20,90000 V	20,9004 V	-0,0004 V	0,0012 V	2,00	∞
	15,40000 V	15,40018 V	-0,00018 V	0,00089 V	2,00	∞
	11,00000 V	11,00012 V	-0,00012 V	0,00064 V	2,00	∞
	6,60000 V	6,60002 V	-0,00002 V	0,00038 V	2,00	∞
	2,20000 V	2,20003 V	-0,00003 V	0,00013 V	2,00	∞
2,2 V	2,090000 V	2,09002 V	-0,00002 V	0,00012 V	2,00	∞
	1,540000 V	1,540004 V	-0,000004 V	0,000089 V	2,00	∞
	1,100000 V	1,100000 V	0,000000 V	0,000064 V	2,00	∞
	0,660000 V	0,659995 V	0,000005 V	0,000038 V	2,00	∞
	0,220000 V	0,220002 V	-0,000002 V	0,000017 V	2,00	∞
220 mV	209,0000 mV	208,998 mV	0,002 mV	0,027 mV	2,00	∞
	154,0000 mV	153,998 mV	0,002 mV	0,020 mV	2,00	∞
	110,0000 mV	109,998 mV	0,002 mV	0,014 mV	2,00	∞
	66,0000 mV	65,9991 mV	0,0009 mV	0,0099 mV	2,00	∞
	22,0000 mV	22,0005 mV	-0,0005 mV	0,0073 mV	2,00	∞
22 mV	20,90000 mV	20,9011 mV	-0,0011 mV	0,0069 mV	2,00	∞
	15,40000 mV	15,4007 mV	-0,0007 mV	0,0051 mV	2,00	∞
	11,00000 mV	11,0012 mV	-0,0012 mV	0,0036 mV	2,00	∞
	6,60000 mV	6,5995 mV	0,0005 mV	0,0051 mV	2,00	∞
	2,20000 mV	2,2014 mV	-0,0014 mV	0,0029 mV	2,00	∞
2,2 mV	2,000000 mV	2,0012 mV	-0,0012 mV	0,0026 mV	2,00	∞

REPRODUCÕES DESTE DOCUMENTO SÓ TÊM VALIDADE SE FOREM INTEGRAIS

Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento - LACTEC

Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19067 - CEP 81531-980 - Curitiba - PR - Brasil

Fone: +55 41 3361-6226 - Fax: +55 41 3361-6347 - <http://www.lactec.org.br> - e-mail: metrologia@lactec.org.br

DOC LME - 01

Ago/2010

Revisão 9

Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento
Laboratório de Metrologia do LACTEC



Integrante da Rede Brasileira de Calibração



Certificado de Calibração

CCR 1026/12 (A)

Este certificado cancela e substitui o certificado CCR 1026/12 de 30/11/2012.

FOLHA: 3/6

Tensão DC

Instrumento		Valor do Padrão	Resultado da medição			
Faixa	Indicação		Erro	Incerteza	k	v _{eff}
1100 V	1000,0000 V	1000,0016 V	-0,0016 V	0,0029 V	2,00	∞
	700,0000 V	699,9990 V	0,0010 V	0,0021 V	2,00	∞
	500,0000 V	500,0010 V	-0,0010 V	0,0015 V	2,00	∞
	300,0000 V	299,99967 V	0,00033 V	0,00088 V	2,00	∞
	200,0000 V	199,99914 V	0,00086 V	0,00059 V	2,00	∞
220 V	200,00000 V	199,99838 V	0,00162 V	0,00058 V	2,00	∞
	160,00000 V	159,99854 V	0,00146 V	0,00047 V	2,00	∞
	100,00000 V	99,99926 V	0,00074 V	0,00029 V	2,00	∞
	70,00000 V	69,99923 V	0,00077 V	0,00021 V	2,00	∞
	20,00000 V	19,99973 V	0,000227 V	0,000059 V	2,00	∞
22 V	20,000000 V	19,999907 V	0,000093 V	0,000058 V	2,00	∞
	19,0000000 V	18,999927 V	0,000073 V	0,000056 V	2,00	∞
	15,0000000 V	14,999938 V	0,000062 V	0,000044 V	2,00	∞
	12,0000000 V	11,999974 V	0,000026 V	0,000035 V	2,00	∞
	10,0000000 V	9,999971 V	0,000029 V	0,000029 V	2,00	∞
11 V	10,000000 V	9,999967 V	0,000033 V	0,000029 V	2,00	∞
	8,0000000 V	7,999981 V	0,000019 V	0,000023 V	2,00	∞
	7,0000000 V	6,999983 V	0,000017 V	0,000021 V	2,00	∞
	5,0000000 V	4,999979 V	0,000021 V	0,000012 V	2,00	∞
	3,0000000 V	2,9999863 V	0,0000137 V	0,0000075 V	2,00	∞
	2,0000000 V	2,0000015 V	-0,0000015 V	0,0000050 V	2,00	∞
2,2 V	2,00000000 V	1,9999981 V	0,0000019 V	0,0000050 V	2,00	∞
	1,50000000 V	1,4999985 V	0,0000015 V	0,0000038 V	2,00	∞
	1,00000000 V	0,9999978 V	0,0000022 V	0,0000025 V	2,00	∞
	0,30000000 V	0,30000050 V	-0,00000050 V	0,00000075 V	2,00	∞
	0,20000000 V	0,20000050 V	-0,00000050 V	0,00000050 V	2,00	∞
220 mV	200,00000 mV	199,99790 mV	0,00210 mV	0,00042 mV	2,00	∞
	150,00000 mV	149,99887 mV	0,00113 mV	0,00034 mV	2,00	∞
	100,00000 mV	99,99910 mV	0,00090 mV	0,00024 mV	2,00	∞
	70,00000 mV	69,99931 mV	0,00069 mV	0,00019 mV	2,00	∞
	40,00000 mV	39,99952 mV	0,00048 mV	0,00013 mV	2,00	∞
	20,00000 mV	19,999750 mV	0,000250 mV	0,000094 mV	2,00	∞
	10,00000 mV	9,999920 mV	0,000080 mV	0,000076 mV	2,00	∞
	4,00000 mV	4,000020 mV	-0,000020 mV	0,000065 mV	2,00	∞
	1,00000 mV	1,000110 mV	-0,000110 mV	0,000060 mV	2,00	∞
	0,50000 mV	0,500070 mV	-0,000070 mV	0,000059 mV	2,00	∞
	0,10000 mV	0,099930 mV	0,000070 mV	0,000059 mV	2,00	∞

REPRODUÇÕES DESTE DOCUMENTO SÓ TÊM VALIDADE SE FOREM INTEGRAIS

Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento - LACTEC

Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19067 - CEP 81531-980 - Curitiba - PR - Brasil

Fone: +55 41 3361-6226 - Fax: +55 41 3361-6347 - <http://www.lactec.org.br> e-mail: metrologia@lactec.org.br

DOC LME - 01

Ago/2010

Revisão 9

Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento
Laboratório de Metrologia do LACTEC

Integrante da Rede Brasileira de Calibração



Calibração
NBR ISO/IEC
17025



CAL 0062

Certificado de Calibração

CCR 1026/12 (A)

Este certificado cancela e substitui o certificado CCR 1026/12 de 30/11/2012.

FOLHA: 4/6

Corrente AC (60 Hz)

Instrumento		Valor do Padrão	Resultado da medição			
Faixa	Indicação		Erro	Incerteza	k	v _{eff}
2,2 A	2,00000 A	1,99990 A	0,00010 A	0,00017 A	2,00	∞
	1,60000 A	1,59998 A	0,00002 A	0,00014 A	2,00	∞
	1,00000 A	1,000022 A	-0,000022 A	0,000087 A	2,00	∞
	0,70000 A	0,699968 A	0,000032 A	0,000034 A	2,00	∞
	0,22000 A	0,219987 A	0,000013 A	0,000018 A	2,00	∞
220 mA	200,000 mA	200,003 mA	-0,003 mA	0,016 mA	2,00	∞
	160,000 mA	160,002 mA	-0,002 mA	0,013 mA	2,00	∞
	100,000 mA	100,0018 mA	-0,0018 mA	0,0079 mA	2,00	∞
	70,000 mA	70,0013 mA	-0,0013 mA	0,0034 mA	2,00	∞
	22,000 mA	22,0003 mA	-0,0003 mA	0,0018 mA	2,00	∞
22 mA	20,0000 mA	20,0002 mA	-0,0002 mA	0,0016 mA	2,00	∞
	16,0000 mA	16,0003 mA	-0,0003 mA	0,0013 mA	2,00	∞
	10,0000 mA	10,00073 mA	-0,00073 mA	0,00079 mA	2,00	∞
	7,0000 mA	6,99987 mA	0,00013 mA	0,00033 mA	2,00	∞
	2,2000 mA	2,20006 mA	-0,00006 mA	0,00018 mA	2,00	∞
2,2 mA	2,00000 mA	1,99997 mA	0,00003 mA	0,00016 mA	2,00	∞
	1,60000 mA	1,59996 mA	0,00004 mA	0,00013 mA	2,00	∞
	1,00000 mA	0,999946 mA	0,000054 mA	0,000079 mA	2,00	∞
	0,70000 mA	0,699958 mA	0,000042 mA	0,000034 mA	2,00	∞
	0,22000 mA	0,219981 mA	0,000019 mA	0,000012 mA	2,00	∞
220 μA	200,000 μA	199,995 μA	0,005 μA	0,016 μA	2,00	∞
	160,000 μA	159,988 μA	0,012 μA	0,013 μA	2,00	∞
	100,000 μA	99,9893 μA	0,0107 μA	0,0079 μA	2,00	∞
	70,000 μA	70,0107 μA	-0,0107 μA	0,0033 μA	2,00	∞
	25,000 μA	25,0110 μA	-0,0110 μA	0,0016 μA	2,00	∞

Corrente DC

Instrumento		Valor do Padrão	Resultado da medição			
Faixa	Indicação		Erro	Incerteza	k	v _{eff}
2,2 A	2,000000 A	1,999858 A	0,000142 A	0,000084 A	2,00	∞
	1,800000 A	1,799875 A	0,000125 A	0,000077 A	2,00	∞
	1,600000 A	1,599890 A	0,000110 A	0,000071 A	2,00	∞
	1,500000 A	1,499897 A	0,000103 A	0,000068 A	2,00	∞
	1,400000 A	1,399904 A	0,000096 A	0,000065 A	2,00	∞
	1,000000 A	0,999929 A	0,000071 A	0,000041 A	2,00	∞
	0,700000 A	0,6999465 A	0,0000535 A	0,0000077 A	2,00	∞
	0,220000 A	0,2199759 A	0,0000241 A	0,0000047 A	2,00	∞

(continua...)

REPRODUÇÕES DESTE DOCUMENTO SÓ TÊM VALIDADE SE FOREM INTEGRAIS

Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento - LACTEC

Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19067 - CEP 81531-980 - Curitiba - PR - Brasil

Fone: +55 41 3361-6226 - Fax: +55 41 3361-6347 - <http://www.lactec.org.br> - e-mail: metrologia@lactec.org.br

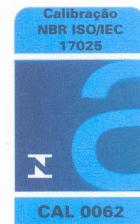
DOC LME – 01

Ago/2010

Revisão 9

Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento
Laboratório de Metrologia do LACTEC

Integrante da Rede Brasileira de Calibração



Certificado de Calibração

CCR 1026/12 (A)

Este certificado cancela e substitui o certificado CCR 1026/12 de 30/11/2012.

FOLHA: 5/6

Corrente DC - continuação

Faixa	Indicação	Valor do Padrão	Resultado da medição				
			Erro	Incerteza	k	v _{eff}	
220 mA	200,0000 mA	199,9994 mA	0,0006 mA	0,0046 mA	2,00	∞	
	160,0000 mA	159,9986 mA	0,0014 mA	0,0045 mA	2,00	614	
	100,0000 mA	99,9989 mA	0,0011 mA	0,0020 mA	2,00	∞	
	70,0000 mA	70,00012 mA	-0,00012 mA	0,00077 mA	2,00	∞	
	22,0000 mA	21,99945 mA	0,00055 mA	0,00047 mA	2,00	∞	
22 mA	20,00000 mA	19,99993 mA	0,00007 mA	0,00046 mA	2,00	∞	
	16,00000 mA	15,99990 mA	0,00010 mA	0,00043 mA	2,00	∞	
	10,00000 mA	9,99987 mA	0,00013 mA	0,00020 mA	2,00	∞	
	7,000000 mA	6,999888 mA	0,000112 mA	0,000077 mA	2,00	∞	
	2,200000 mA	2,199903 mA	0,000097 mA	0,000046 mA	2,00	∞	
2,2 mA	2,0000000 mA	1,999974 mA	0,000026 mA	0,000044 mA	2,00	∞	
	1,6000000 mA	1,599975 mA	0,000025 mA	0,000043 mA	2,00	∞	
	1,0000000 mA	0,999978 mA	0,000022 mA	0,000020 mA	2,00	∞	
	0,7000000 mA	0,69999793 mA	0,0000207 mA	0,0000077 mA	2,00	∞	
	0,2200000 mA	0,21999885 mA	0,0000115 mA	0,0000046 mA	2,00	∞	
220 μ A	200,0000 μ A	199,9941 μ A	0,0059 μ A	0,0045 μ A	2,00	∞	
	160,0000 μ A	159,9950 μ A	0,0050 μ A	0,0043 μ A	2,00	∞	
	100,0000 μ A	99,9965 μ A	0,0035 μ A	0,0020 μ A	2,00	∞	
	70,0000 μ A	69,99834 μ A	0,00166 μ A	0,00077 μ A	2,00	∞	
	22,0000 μ A	21,99888 μ A	0,00112 μ A	0,00046 μ A	2,00	∞	
	20,0000 μ A	19,99887 μ A	0,00113 μ A	0,00045 μ A	2,00	∞	

Resistência Elétrica

Faixa	Indicação	Valor do Padrão	Resultado da medição				
			Erro	Incerteza	k	v _{eff}	
100 M Ω	100,00000 M Ω	100,0135 M Ω	-0,0135 M Ω	0,0059 M Ω	2,00	∞	
19 M Ω	19,000000 M Ω	18,99853 M Ω	0,00147 M Ω	0,00033 M Ω	2,00	∞	
10 M Ω	10,000000 M Ω	9,99909 M Ω	0,00091 M Ω	0,00019 M Ω	2,03	75	
1,9 M Ω	1,9000000 M Ω	1,900022 M Ω	-0,000022 M Ω	0,000023 M Ω	2,00	484	
1 M Ω	1,0000000 M Ω	0,999976 M Ω	0,000024 M Ω	0,000012 M Ω	2,00	∞	
190 k Ω	190,00000 k Ω	190,0021 k Ω	-0,0021 k Ω	0,0016 k Ω	2,01	453	
100 k Ω	100,00000 k Ω	100,00014 k Ω	-0,00014 k Ω	0,00081 k Ω	2,00	∞	
19 k Ω	19,000000 k Ω	19,00018 k Ω	-0,00018 k Ω	0,00012 k Ω	2,01	356	
10 k Ω	10,000000 k Ω	9,999378 k Ω	0,000622 k Ω	0,000060 k Ω	2,00	∞	
1,9 k Ω	1,9000000 k Ω	1,9000608 k Ω	-0,0000608 k Ω	0,000045 k Ω	2,14	19	
1 k Ω	1,0000000 k Ω	0,99995326 k Ω	0,00004674 k Ω	0,0000098 k Ω	2,00	∞	
190 Ω	190,00000 Ω	189,99497 Ω	0,00503 Ω	0,00031 Ω	2,02	103	

REPRODUÇÕES DESTE DOCUMENTO SÓ TÊM VALIDADE SE FOREM INTEGRAIS

Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento - LACTEC

Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19067 - CEP 81531-980 - Curitiba - PR - Brasil

Fone: +55 41 3361-6226 - Fax: +55 41 3361-6347 - <http://www.lactec.org.br> - e-mail: metrologia@lactec.org.br

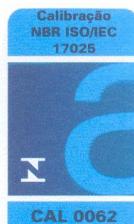
DOC LME - 01

Ago/2010

Revisão 9

Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento
Laboratório de Metrologia do LACTEC

Integrante da Rede Brasileira de Calibração



Certificado de Calibração

CCR 1026/12 (A)

Este certificado cancela e substitui o certificado CCR 1026/12 de 30/11/2012.

FOLHA: 6/6

Resistência Elétrica – Continuação

Instrumento			Valor do Padrão	Resultado da medição			
	Faixa	Indicação		Erro	Incerteza	k	v_{eff}
100 Ω	100,00000 Ω	100,005879 Ω	-0,005879 Ω	0,000097 Ω	2,13	20	
19 Ω	19,000000 Ω	18,999880 Ω	0,000120 Ω	0,000029 Ω	2,00	799	
10 Ω	10,000000 Ω	9,999470 Ω	0,000530 Ω	0,000011 Ω	2,01	236	
1,9 Ω	1,9000000 Ω	1,900032 Ω	-0,000032 Ω	0,000012 Ω	2,05	56	
1 Ω	1,0000000 Ω	0,9998798 Ω	0,0001202 Ω	0,000052 Ω	2,00	∞	

- INDICAÇÃO - valor ajustado no instrumento, para cada ponto;
- VALOR DO PADRÃO - valor verdadeiro convencional do padrão, para cada ponto;
- ERRO - diferença entre a indicação do instrumento e o valor do padrão;
- INCERTEZA DE MEDIÇÃO - incerteza expandida de medição avaliada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com v_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

* * * * *

REPRODUÇÕES DESTE DOCUMENTO SÓ TÊM VALIDADE SE FOREM INTEGRAIS

Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento - LACTEC

Centro Politécnico da UFPR - Caixa Postal 19067 - CEP 81531-980 - Curitiba - PR - Brasil

Fone: +55 41 3361-6226 - Fax: +55 41 3361-6347 - <http://www.lactec.org.br> - e-mail: metrologia@lactec.org.br

DOC LME – 01

Ago/2010

Revisão 9