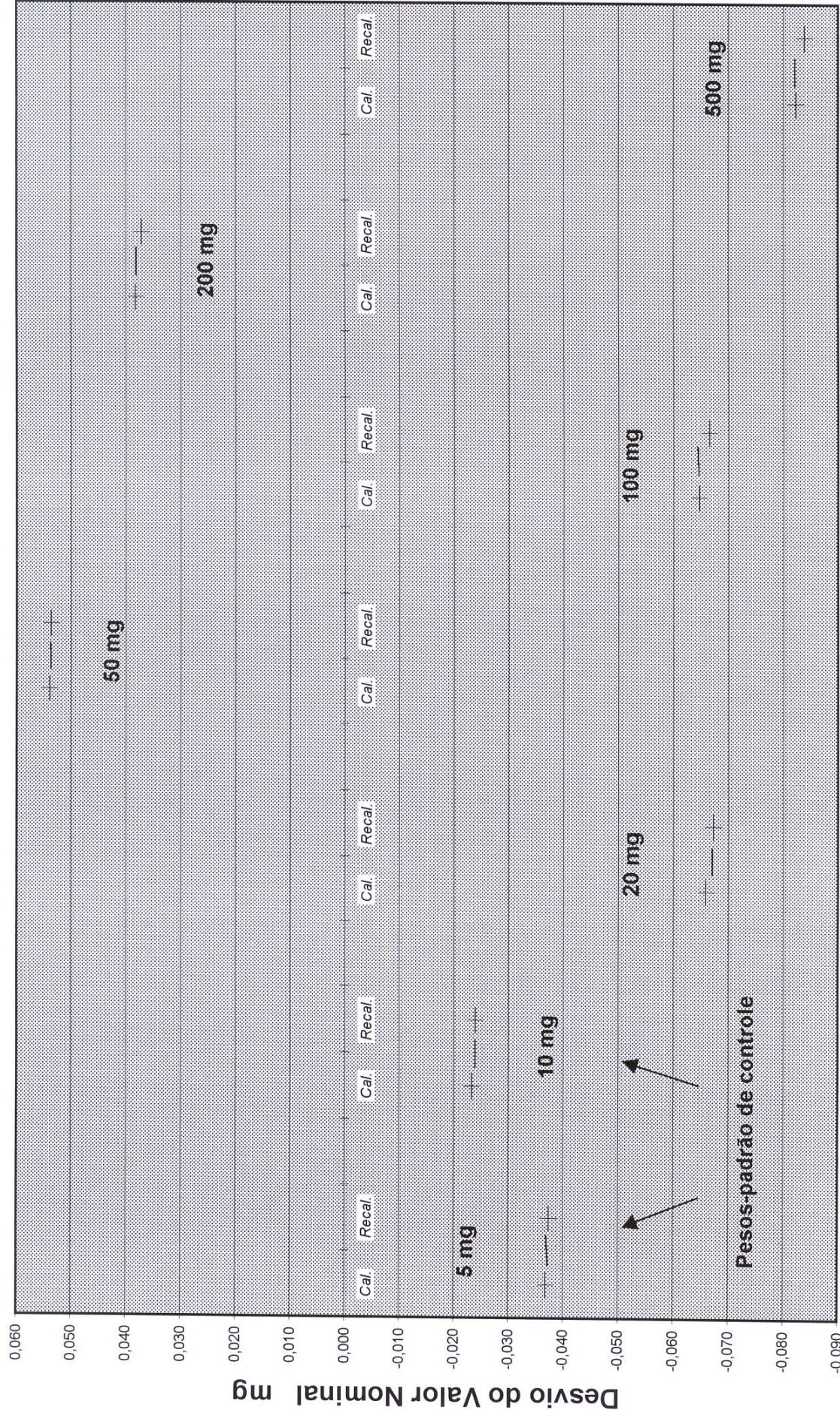


ANEXO

Teste de Rugosidade - Dimel 2002





Laboratório de Massa - LAMAS

Recalibração de Peso-Padrão Kern 255 5 mg vs PTF063 5 mg

Série de Comparações

Cliente:	Dimel	Código N°:	229	Processo N°:	004246/02	Certific. a Emitir N°:		Data Cal.:	30/08/2002		
Comparadora:	UTM5	Resolução (g):	0,0000001	Capacidade Máxima:	5 g	No Série:	1115390196				
ID. Padrão:	PTF063 5 mg AH	Val.N. (g):	0,005	p(kg/m³):	7967	Ep. (mg)	0,0000	Inc. (mg)	0,0010	Cert. N°:	0569/2001
ID. Objeto:	Dimel 5 mg F2 Kern 255	Val.N. (g):	0,005	p(kg/m³):	2600						

Ambiente INÍCIO	T. (°C)	U.R. (%)	P. (Pa)	Ambiente FIM	T. (°C)	U.R. (%)	P. (Pa)
	19,9	53,5	101232		20,8	53,4	101165

Sequência de Comparações	Leituras (g)										Média (g)	Desvio Padrão (Pooled)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
n	3	3	3								0,00000000	6
Executor	Fábio	Selma	Helton									n = 3
Data	28/08/2002	29/08/2002	30/08/2002									
E = Ob - P	-0,00003742	-0,00003745	-0,00003742								-0,0000374	0,0000001
Desvio Padrão	0,00000006	0,00000022	0,00000006								0,0000015	0,0000001
C = par x ΔV + Ep											0,0000015	
Erro = E + C (massa real)											-0,0000359	

Determinação da Incerteza

Componentes do valor de massa do Objeto (X _i)	Massa X _i (g)	Incerteza Padrão u(x _i) (mg)	Distribuição de Probabilidade	Divisor	Coef. de Sensib. C _i	Contrib. p/ Incert. u _i (mg)	Graus de liberdade v _{eff}
Massa do p. de referência	0,00500000	0,00100	Normal	2,00	1	0,00050	infinito
Deriva do p. de referência	0,00000000	0,00050	Retangular	1,73	1	0,00029	infinito
Erro de arredondamento	0,00000000	0,00007	Retangular	1,73	1	0,00004	infinito
Linearidade da balança/comp.	0,00000000	0,00020	Retangular	1,73	1	0,00012	infinito
Correção do empuxo do ar	0,00000155	0,00016	Normal	1,00	1	0,00016	infinito
Dif. (Ob-P) (repetitividade)	-0,00003743	0,00014	Normal	1,73	1	0,00008	2
Massa Conven. do Obj. (m _c)	0,0049626	-> Erro: -0,03743 mg					

$v_{eff} = 757,580793$	$k_{eff} = 2,00$
Incerteza Padrão Combinada u _c :	0,00062
Incerteza Expandida U:	0,0012

Digitador:	Victor	Revisor:	Victor OK
------------	--------	----------	-----------

Observações:	Nº Patrimônio: 61.540
--------------	-----------------------



Laboratório de Massa - LAMAS

Recalibração de Peso-Padrão Kern 255 10 mg vs PTF063 10 mg

Série de Comparações

Cliente:	Dimel	Código N°:	229	Processo N°:	004246/02	Certific. a Emitir N°:		Data Cal.:	30/08/2002
----------	-------	------------	-----	--------------	-----------	------------------------	--	------------	------------

Comparadora:	UTM5	Resolução (g):	0,0000001	Capacidade Máxima:	5 g	No Serie:	1115390196
--------------	------	----------------	-----------	--------------------	-----	-----------	------------

ID. Padrão:	PTF063 10 mg AH	Val.N. (g):	0,01	p(kg/m³):	7967	Ep: (mg)	0,0008	Inc. (mg)		Cert. N°:	0569/2001
-------------	-----------------	-------------	------	-----------	------	----------	--------	-----------	--	-----------	-----------

ID. Objeto:	Dimel 10 mg F2 Kern 255	Val.N. (g):	0,01	p(kg/m³):	8600
-------------	-------------------------	-------------	------	-----------	------

Ambiente INÍCIO	T. (°C)	U.R. (%)	P. (Pa)	Ambiente FIM	T. (°C)	U.R. (%)	P. (Pa)
	20,3	53,5	101232		20,7	53,8	101177

$\Delta V(\text{cm}^3) = 9,239\text{E-}05$

$\rho_{\text{ar}}(\text{kg/m}^3) = 1,195228$
 $\rho_{\text{emp}}(\text{mg}) = -0,0001$

Sequência de Comparações	Leituras (g)										Desvio Padrão (Pooled)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
n	3	3	3								0,00000000
Executor	Fábio	Selma	Helton								6
Data	28/08/2002	29/08/2002	30/08/2002								n = 3
E = Ob - P	-0,00002465	-0,00002437	-0,00002533								
Desvio Padrão	0,00000005	0,00000020	0,00000006								-0,0000248
C = par x ΔV + Ep											0,00000007
Erro = E + C (massa real)											-0,0000241

Determinação da Incerteza

Componentes do valor de massa do Objeto (X_i)	Massa X_i (g)	Incerteza Padrão $u_i(x_i)$ (mg)	Distribuição de Probabilidade	Divisor	Coef. de Sensib. C_i	Contrib. p/ Incert. u_i (mg)	Graus de liberdade ν_{eff}
Massa do p. de referência	0,01000080	0,00100	Normal	2,00	1	0,00050	infinito
Deriva do p. de referência	0,00000000	0,00050	Retangular	1,73	1	0,00029	infinito
Erro de arredondamento	0,00000000	0,00007	Retangular	1,73	1	0,00004	infinito
Linearidade da balança/comp.	0,00000000	0,00020	Retangular	1,73	1	0,00012	infinito
Correção do empuxo do ar	-0,00000011	0,00016	Normal	1,00	1	0,00016	infinito
Dif. (Ob-P) (repetitividade)	-0,00002478	0,00012	Normal	1,73	1	0,00007	2
Massa Conven. do Obj. (m_i)	0,0099760	-> Erro: -0,02398 mg					

$\nu_{eff} = 10952,64209$ $k_{eff} = 2,00$

Incerteza Padrão Combinada u_c :	0,00062	infinito
Incerteza Expandida U :	0,0012	infinito

Digitador:	Victor	Revisor:	Victor OK
------------	--------	----------	-----------

Observações:	Nº Patrimônio: 61.540
--------------	-----------------------



Laboratório de Massa - LAMAS

Recalibração de Peso-Padrão Kern 255 50 mg vs PTF063 50 mg

Cliente:	Dimel	Código N°:	229	Processo N°:	004246/02	Certific. a Emitir N°:		Data Cal.	30/08/2002					
Comparadora:	UTM5		Resolução (g):		0,0000001		Capacidade Máxima:	5 g	No Série:	1115390196				
ID. Padrão:	PTF063 50 mg AH		Val.N (g):		0,05	ρ(kg/m³):		7967	Ep: (mg)	0,0015	Inc. (mg)	0,0010	Cert. N°:	0569/2001
ID. Objeto:	Dimel 50 mg F2 Kern 255		Val.N. (g):		0,05	ρ(kg/m³):		8600	ΔV(cm³) = -0,0004619					

Ambiente	T. (°C)	U.R. (%)	P. (Pa)	Ambiente	T. (°C)	U.R. (%)	P. (Pa)
	INÍCIO	19,9	53,1		101144	FIM	20,7

Par (kg/m ³) =	1.194724
Empar (mg) =	-0.0006

Sequência de Comparações	Leituras (g)										Média (g)	Desvio Padrão (Pooled)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
n	3	3	3								0,00000000	3
Executor	Fábio	Selma	Helton								6	
Data	28/08/2002	29/08/2002	30/08/2002								n =	
E = Ob - P	0,00005215	0,00005223	0,00005205								0,0000521	0,0000002
Desvio Padrão	0,00000010	0,00000018	0,00000022									
C = par * ΔV + Ep												
Erro = E + C (massa real)											0,0000009	
											0,0000531	

Determinação da Incerteza

Componentes do valor de massa do Objeto (X_i)	Massa X_i (g)	Incerteza Padrão $u(x_i)$ (mg)	Distribuição de Probabilidade	Divisor	Coef. de Sensib. C_i	Contrib. p/ Incert. u_i (mg)	Graus de liberdade ν_{eff}
Massa do p. de referência	0,05000150	0,00100	Normal	2,00	1	0,00050	infinito
Deriva do p. de referência	0,00000000	0,00050	Retangular	1,73	1	0,00029	infinito
Erro de arredondamento	0,00000000	0,00007	Retangular	1,73	1	0,00004	infinito
Linearidade da balança/comp.	0,00000000	0,00020	Retangular	1,73	1	0,00012	infinito
Correção do empuxo do ar	-0,00000055	0,00016	Normal	1,00	1	0,00016	infinito
Drif. (Ob-P) (repetitividade)	0,000005214	0,00017	Normal	1,73	1	0,00010	2
Massa Conven. do Obj. (m.)	0,05000536	→ Erro: 0,05364 mg					

$V_{eff} = 289,717412$	$k_{eff} = 2.00$	
incerteza Padrão Combinada u_c :	0,00062	infinito
incerteza Expandida U :	0,0012	infinito

Digitador:	Victor	Revisor:	Victor OK
------------	--------	----------	-----------

Observações :	Nº Patrimônio: 61.540
---------------	-----------------------



Laboratório de Massa - LAMAS

Recalibração de Peso-Padrão Kern 255 100 mg vs PTF063 100 mg

Série de Comparações

Cliente:	Dimel	Código N°:	229	Processo N°:	004246/02	Certific. a Emitir N°:		Data Cal.:	30/08/2002					
Comparadora:	UTM5	Resolução (g):	0,0000001	Capacidade Máxima:	5 g	No Série:	1115390196							
ID. Padrão:	PTF063 100 mg AH	Val.N (g)	0,1	p(kg/m³):	7967	Ep: (mg)	-0,0001	Inc. (mg)	0,0010	Cert. N°:	0569/2001			
ID. Objeto:	Dimel 100 mg F2 Kern 25	Val.N. (g):	0,1	p(kg/m³):	8600									
Ambiente INÍCIO		T. (°C)	19,9	U.R. (%)	52,9	P. (Pa)	101140	FIM	T. (°C)	20,8	U.R. (%)	56,0	P. (Pa)	101024
Leituras (g)														
Sequência de Comparações	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Média (g)	Desvio Padrão (Pooled)		
n	3	3	3								0,00000000	6		
Executor	Fábio	Selma	Helton									n =	3	
Data	28/08/2002	29/08/2002	30/08/2002											
E = Ob - P	-0,00006623	-0,00006648	-0,00006642											
Desvio Padrão	0,00000008	0,00000010	0,00000026								-0,0000664	0,0000002		
C = par x ΔV + Ep														
Erro = E + C (massa real)														
-0,0000012														
-0,0000676														

Determinação da Incerteza

Componentes do valor de massa do Objeto (X _i)	Massa X _i (g)	Incerteza Padrão u _i (x _i) (mg)	Distribuição de Probabilidade	Divisor	Coef. de Sensib. C _i	Contrib. p/ Incert. u _i (mg)	Graus de liberdade v _{eff}
Massa do p. de referência	0,09999990	0,00100	Normal	2,00	1	0,00050	infinito
Deriva do p. de referência	0,00000000	0,00050	Retangular	1,73	1	0,00029	infinito
Erro de arredondamento	0,00000000	0,00007	Retangular	1,73	1	0,00004	infinito
Linearidade da balança/comp	0,00000000	0,00020	Retangular	1,73	1	0,00012	infinito
Correção do empuxo do ar	-0,00000110	0,00016	Normal	1,00	1	0,00016	infinito
Dir. (Ob-P) (repetitividade)	-0,00006638	0,00017	Normal	1,73	1	0,00010	2
Massa Corren. do Obj. (m _o)	0,09999335	-> Erro: -0,06648 mg					

V_{eff} = 3372,551122

k_{eff} = 2,00

Incerteza Padrão Combinada u_c:

0,00062

Incerteza Expandida U:

0,0012

Digitador:

Victor

Revisor:

Victor OK

Observações: N° Patrimônio: 61.540



Laboratório de Massa - LAMAS

Recalibração de Peso-Padrão Kern 255 200 mg vs PTF063 200 mg

Série de Comparações

Cliente:	Dimel	Código N°:	229	Processo N°:	004246/02	Certific. a Emitir N°:		Data Cal.:	30/08/2002		
Comparadora:	UTM5	Resolução (g):		0,0000001	Capacidade Máxima:	5 g	No Série:	1115390196			
ID. Padrão:	PTF063 200 mg AH	Val.N. (g):	0,2	p(kg/m³):	7967	Ep: (mg)	0,0001	Inc. (mg)	0,0010	Cert. N°:	0569/2001
ID. Objeto:	Dimel 200 mg F2 Kern 25	Val.N. (g):	0,2	p(kg/m³):	8600					$\Delta V(\text{cm}^3) = -0,0018477$	

Ambiente (INÍCIO)	T. (°C)	U.R. (%)	P. (Pa)	Ambiente	T. (°C)	U.R. (%)	P. (Pa)
	19,9	52,7	101129	FIM	20,8	56,2	101003

Sequência de Comparações	n	Leituras (g)										Média (g)	Desvio Padrão (Pooled)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Executor		3	3	3								0,00000000	6
Data		28/08/2002	Selma	Helton								n =	3
E = Ob - P		0,00003705	0,00003697	0,00003703								0,0000370	0,0000002
Desvio Padrão		0,00000030	0,00000020	0,00000019									
C = par x ΔV + Ep													
Erro = E + C (massa real)													
												-0,00000021	
												0,0000349	

Determinação da Incerteza

Componentes do valor de massa do Objeto (X _i)	Massa X _i (g)	Incerteza Padrão u _i (x _i) (mg)	Distribuição de Probabilidade	Divisor	Coef. de Sensib. C _i	Contrib. p/ Incert. u _i (mg)	Graus de liberdade v _{eff}
Massa do p. de referência	0,20000010	0,00100	Normal	2,00	1	0,00050	infinito
Deriva do p. de referência	0,00000000	0,00050	Retangular	1,73	1	0,00029	infinito
Erro de arredondamento	0,00000000	0,00007	Retangular	1,73	1	0,00004	infinito
Linearidade da balança/comp.	0,00000000	0,00020	Retangular	1,73	1	0,00012	infinito
Correção do empuxo do ar	-0,00000221	0,00016	Normal	1,00	1	0,00016	infinito
Dif. (Ob-P) (repetitividade)	0,00003702	0,00024	Normal	1,73	1	0,00014	2
Massa Conven. do Obj. (m _o)	0,2000371	-> Erro: 0,03712 mg					

$v_{eff} = 904,0847672$	$k_{eff} = 2,99$
Incerteza Padrão Combinada u _c :	0,00063
Incerteza Expandida U:	0,0013

Digitador:	Victor	Revisor:	Victor OK
------------	--------	----------	-----------

Observações:	Nº Patrimônio: 61.540
--------------	-----------------------