

Anexo 1

Inquérito referido no Ponto I.3.4

a) – Carta e inquérito

b)

Mestrado de Tecnologias Gráficas ISEC

Exmos. Senhor [Nome]

No âmbito do Mestrado de Tecnologias Gráficas do ISEC encontro-me a realizar um estudo sobre o funcionamento dos sistemas de molha e para tal precisava do vosso apoio na primeira recolha de dados.

Esses dados que serão única e exclusivamente usados em termos académicos e científicos ir-nos-ão ajudar na melhor compreensão de problemas tão complexos como a estabilização do pH, da tensão superficial e da condutividade ou a eliminação do álcool no sistema de molha.

Certamente que poderei contar com o apoio do tecido empresarial gráfico português que tem tradição de ser entusiasta neste tipo de iniciativas.

Basta preencher o questionário ou comentar com liberdade o que achar pertinente. Contamos convosco para melhorar o conhecimento científico da nossa área.

Com Cumprimentos

João Botelho

(mestrando e docente do ISEC)

b)– respostas obtidas ao inquérito*

1 - Empresa Transgráfica Lda.

Levantamento de práticas no uso do sistema de molha a álcool no dia a dia.

1- Qual a máquina(s) a que se refere no questionário?

Speed Master 50x70cm

2- Que sistema de molha ou marca é que tem nos modelos em questão?

Álcool

3 – Qual a composição dos banhos?

Aditivo + Agua + álcool

4 – Qual a rotina da troca de banhos? E de limpeza?

De 6 em 6 meses

5 – Que aditivos usam? E qual o seu propósito?

Fuji acendin d 2010 controlo

6 – Existe algum problema frequente de impressão relacionado com a molha que tenha dificuldades em resolver?

7 – Qual a razão (s) mais frequente para alterar a dosagem de molha à chapa?

8 – Que parâmetros normalmente controla, como e com que frequência

9- Se não usa álcool que substituto usa, ou que outros aditivos usa para a sua eliminação.

* Por razões de natureza empresarial o nome das empresas respondentes só será incluído na versão destinada ao Júri da tese. Na versão pública o nome das empresas será substituído por um código.

2 – Departamento Gráfico da AICEP (Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal)

1- Qual a máquina(s) a que se refere no questionário?

Roland 200 , Heidelberg GTO

2- Que sistema de molha ou marca é que tem nos modelos em questão?

Molha álcool

3 – Qual a composição dos banhos?

Roland 12 litros de água, 1 litro de álcool LS 16, 300 ml. aditivo Hydromask Blue

GTO 3 litros de água, 100ml de aditivo Hydromask gold

4 – Qual a rotina da troca de banhos? E de limpeza?

Semanal

5 – Que aditivos usam? E qual o seu propósito?

aditivo Hydromask Blue, aditivo Hydromask gold para controlar o pH da água

6 – Existe algum problema frequente de impressão relacionado com a molha que tenha dificuldades em resolver?

Não

7 – Qual a razão (s) mais frequente para alterar a dosagem de molha à chapa?

Mediante o pH do papel e de certas tintas

8 – Que parâmetros normalmente controla, como e com que frequência

Com umas fitas de medir o pH , quando tenho algum problema com a molha

9- Se não usa álcool que substituto usa, ou que outros aditivos usa para a sua eliminação.

3 – Departamento de Artes Gráficas da Santa Casa Misericórdia de Lisboa

Levantamento de práticas no uso do sistema de molha a álcool no dia a dia.

1- Qual a máquina(s) a que se refere no questionário?

HEIDELBERG SPEEDMASTER 52

2- Que sistema de molha ou marca é que tem nos modelos em questão?

Sistema ALCOLOR

3 – Qual a composição dos banhos?

Água, 8% de Álcool Isopropílico e 5% de Fountain 3551 Plus 2

4 – Qual a rotina da troca de banhos? E de limpeza?

Troca de banhos com limpeza de 15 em 15 dias

5 – Que aditivos usam? E qual o seu propósito?

Fountain 3551 Plus 2 com o propósito de reduzir a percentagem de álcool isopropílico e estabilizar o pH

6 – Existe algum problema frequente de impressão relacionado com a molha que tenha dificuldades em resolver?

Não

7 – Qual a razão (s) mais frequente para alterar a dosagem de molha à chapa?

O aumento da temperatura

8 – Que parâmetros normalmente controla, como e com que frequência

Diariamente é controlada a percentagem de álcool isopropílico e o pH

9- Se não usa álcool que substituto usa, ou que outros aditivos usa para a sua eliminação.

4 – Empresa Gráfica Sersilito Lda.

Levantamento de práticas no uso do sistema de molha a álcool no dia a dia.

1- Qual a máquina(s) a que se refere no questionário?

Heidelberg CD 74/4, Heidelberg SM 102-10P, Komori Lithrone 428, Komori L240P

2- Que sistema de molha ou marca é que tem nos modelos em questão?

Tecnotrans

3 – Qual a composição dos banhos?

Água do poço, Aditivo estabilizador do pH Sunfount 460 da Sunchemical

4 – Qual a rotina da troca de banhos? E de limpeza?

semanal

5 – Que aditivos usam? E qual o seu propósito?

Aditivo estabilizador do pH Sunfount 460 da Sunchemical

6 – Existe algum problema frequente de impressão relacionado com a molha que tenha dificuldades em resolver?

Tirando a necessidade de mais algumas folhas no arranque e o ajuste com alguma periodicidade da rolagem molhadora à chapa, nada a acrescentar

7 – Qual a razão (s) mais frequente para alterar a dosagem de molha à chapa?

Não percebi a questão

8 – Que parâmetros normalmente controla, como e com que frequência

pH, Condutividade, dureza da água, percentagem de aditivo, 2xsemana

9- Se não usa álcool que substituto usa, ou que outros aditivos usa para a sua eliminação.

Nenhum

5 – Empresa Gráfica Lda.

Levantamento de práticas no uso do sistema de molha a álcool no dia-a-dia.

1- Qual a máquina(s) a que se refere no questionário?

HEIDELBERG PRINTMASTER 52-4

2- Que sistema de molha ou marca é que tem nos modelos em questão?

Alcolor

3 – Qual a composição dos banhos?

Água , Alcool Isopropílico , Aditivo Hidromask Blue

4 – Qual a rotina da troca de banhos? E de limpeza?

O sistema é da Baldwin, troca de banhos semanalmente e limpeza mensal

5 – Que aditivos usam? E qual o seu propósito?

Hidromask Blue, serve para manter o pH

6 – Existe algum problema frequente de impressão relacionado com a molha que tenha dificuldades em resolver?

Não

7 – Qual a razão (s) mais frequente para alterar a dosagem de molha à chapa?

A Humidade, temperatura e quando em vez a qualidade do papel e tintas metalizadas

8 – Que parâmetros normalmente controla, como e com que frequência

O pH , o nível de álcool, a humidade em chapa e com a frequência necessária

9- Se não usa álcool que substituto usa, ou que outros aditivos usa para a sua eliminação.

6 - Empresa dpi Cromotipo

Levantamento de práticas no uso do sistema de molha a álcool no dia a dia.

1- Qual a máquina(s) a que se refere no questionário?

GTO4.

2- Que sistema de molha ou marca é que tem nos modelos em questão?

Baldwin.

3 – Qual a composição dos banhos?

10 Litros água 350ml aditivo.

4 – Qual a rotina da troca de banhos? E de limpeza?

Troca de banhos e limpeza Mensal.

5 – Que aditivos usam? E qual o seu propósito?

Substifix – Para diminuir álcool na molha.

6 – Existe algum problema frequente de impressão relacionado com a molha que tenha dificuldades em resolver?

Sim, estrias em fundos uniformes.

7 – Qual a razão (s) mais frequente para alterar a dosagem de molha à chapa?

Por ter tinta a mais ou água a mais.

8 – Que parâmetros normalmente controla, como e com que frequência

Álcool, pH e condutividade

9- Se não usa álcool que substituto usa, ou que outros aditivos usa para a sua eliminação.

7 - Empresa Eurodois

Levantamento de práticas no uso do sistema de molha a álcool no dia a dia.

1- Qual a máquina(s) a que se refere no questionário?

“Heidelberg Speedmaster”

2- Que sistema de molha ou marca é que tem nos modelos em questão?

“Ballwin”

3 – Qual a composição dos banhos?

Água + pH + Álcool

4 – Qual a rotina da troca de banhos? E de limpeza?

Mês a Mês

5 – Que aditivos usam? E qual o seu propósito?

“SUBSTIFIX-AT”

6 – Existe algum problema frequente de impressão relacionado com a molha que tenha dificuldades em resolver?

Não

7 – Qual a razão (s) mais frequente para alterar a dosagem de molha à chapa?

Normalmente nas dosagens não se mexe!...Podem é fazer-se pequenos ajustamentos mas sempre de uma forma pontual.

8 – Que parâmetros normalmente controla, como e com que frequência

Álcool a 9% e PH – 1.400 /1.500

9- Se não usa álcool que substituto usa, ou que outros aditivos usa para a sua eliminação.

Só Álcool. Ainda não existem substitutos, credivelmente, tão eficazes.

8 – Gráfica Editorial do Ministério da Educação

Levantamento de práticas no uso do sistema de molha a álcool no dia a dia.

1- Qual a máquina(s) a que se refere no questionário?

Heidelberg Speedmaster

2- Que sistema de molha ou marca é que tem nos modelos em questão?

Alcoolor

3 – Qual a composição dos banhos?

Água, álcool isopropílico, aditivo controlador pH “Alcoholite tamponado”

4 – Qual a rotina da troca de banhos? E de limpeza?

Sistema automático “baldwin” limpeza do mesmo semanalmente

5 – Que aditivos usam? E qual o seu propósito?

“Alcoholite tamponado” manutenção do pH entre 4.5 e 5.5

Anexo 2

Calibração do banho termostático

Tabela A1 – Controlo da temperatura do banho

01-04- 2009	Temperatura exterior 24.5 °C		
Controlo de temperatura do banho			
tempo /min	Temperatura lida no banho / °C	Temperatura lida pela sonda / °C	
19.40	24.8	26.5	
19.53	24.8	26.2	
20.03	24.8	26.1	
20.18	24.6	26.0	
20.30	24.4	25.8	
20.37	24.3	25.7	
20.50	24.1	25.5	
21.00	24.0	25.4	
21.15	23.9	25.3	
21.25	23.8	25.1	
21.35	23.7	25.0	
21.45	23.7	25.0	
22.00	23.6	25.0	
22.15	23.5	24.9	
22.45	23.5	24.8	

Anexo 3 - Dados Experimentais

1. Medidas de pH

Tabela A1 - Valores de pH nas misturas água+isopropanol a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A0 Solução água do cano	7.52	8.05	8.16	8.16	8.15	8.09	8.06	8.1	8.06	8.04
Grubbs	2.760	0.058	0.643	0.643	0.590	0.271	0.112	0.324	0.112	0.005
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A1 Solução 0 água + 2,5% álcool	7.92	7.94	7.95	7.96	7.96	7.95	7.95	7.95	7.96	7.96
Grubbs	2.405	0.802	0.000	0.802	0.802	0.000	0.000	0.000	0.802	0.802
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A2 Solução 1 água + 5% álcool	8.13	8.21	8.19	8.19	8.14	8.1	8.12	8.02	8.04	8.02
Grubbs	0.198	1.329	1.046	1.046	0.339	0.226	0.057	1.357	1.074	1.357
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A3 Solução 2 água + 7,5% álcool	8.27	8.15	8.12	8.09	8.04	8.02	8.01	7.96	8.01	7.95
Grubbs	2.131	0.901	0.594	0.287	0.225	0.430	0.533	1.045	0.533	1.147
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A4 Solução 3 água + 10% álcool	8,16	8.12	8.13	8.12	8.08	8.06	8.03	8.01	8.02	8
Grubbs	1.522	0.822	0.997	0.822	0.122	0.227	0.752	1.102	0.927	1.277
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A5 Solução 4 água + 12,5% álcool	7.79	7.76	7.81	7.83	7.81	7.86	7.87	7.97	7.9	7.92
Grubbs	0.960	1.424	0.650	0.341	0.650	0.124	0.279	1.827	0.743	1.053
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A6 Solução 5 água + 15% álcool	7.88	7.94	7.87	7.95	7.96	7.95	7.99	8.07	8.01	7.97
Grubbs	1.353	0.325	1.524	0.154	0.017	0.154	0.531	1.901	0.873	0.188
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A7 Solução 5 água + 30% álcool	7.02	7.11	7.12	7.13	7.19	7.22	7.21	7.23	7.23	7.38
Grubbs	1.697	0.766	0.662	0.559	0.062	0.373	0.269	0.476	0.476	2.028
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A8 Solução 5 água + 40% álcool	7,26	7.32	7.32	7.33	7.35	7.34	7.37	7.4	7.35	7.4
Grubbs	2.028	0.579	0.579	0.338	0.145	0.097	0.628	1.352	0.145	1.352

Tabela A1 - Valores de pH nas misturas água+isopropanol a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs (continuação)

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A9 Solução 5 água + 60% álcool	7.38	7.42	7.41	7.4	7.48	7.42	7.4	7.45	7.44	7.45
Grubbs	1.505	0.167	0.502	0.836	1.839	0.167	0.836	0.836	0.502	0.836
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A10 Solução 100% álcool	7.39	7.38	7.4	7.38	7.37	7.38	7.39	7.33	7.39	7.4
Grubbs	0.444	1.505	0.836	1.505	1.839	1.505	1.170	3.176	1.170	0.836

NOTA: Ensaios assinalados a vermelho foram rejeitados

Tabela A2 – Valores de pH nas misturas água+ Estabilizador de pH (COMBIFIX) a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
C1 - 2,5% Estabilizador + água	4.6	4.6	4.6	4.59	4.59	4.58	4.58	4.58	4.57	4,57
Grubbs	1.193	1.193	1.193	0.341	0.341	0.511	0.511	0.511	1.363	1.363
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
C2 - 5% Estabilizador + água	4.45	4.43	4.43	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4,44
Grubbs	1.938	1.585	1.585	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176	0.176
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
C3 - 7,5% Estabilizador+água	4,4	4.38	4.38	4.38	4.38	4.38	4.38	4.38	4.38	4,38
Grubbs	2.846	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
C4 - 10% Estabilizador+água	4.38	4.37	4.36	4.36	4.36	4.36	4.36	4.36	4.36	4,36
Grubbs	2.519	1.037	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
C5 - 12.5% Estabilizador+água	4.66	4.66	4.66	4.66	4.66	4.65	4.65	4.65	4.65	4,65
Grubbs	0.949	0.949	0.949	0.949	0.949	0.949	0.949	0.949	0.949	0.949
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
C6 - 15% Estabilizador+água	4.45	4.45	4.45	4.46	4.46	4.46	4.51	4.51	4.51	4,51
Grubbs	0.941	0.941	0.941	0.592	0.592	0.592	1.150	1.150	1.150	1.150

Tabela A2 – Valores de pH nas misturas água+ estabilizador de pH (COMBIFIX) a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs (continuação)

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
C7 - 30% Estabilizador+água	4.4	4.45	4.45	4.46	4.46	4.46	4.51	4.51	4.51	4,51
Grubbs	0.941	0.941	0.941	0.592	0.592	0.592	1.150	1.150	1.150	1.150
C8 - 40% Estabilizador+água	4.48	4.47	4.49	4.49	4.5	4.51	4.51	4.51	4.51	4,51
Grubbs	1.220	1.897	0.542	0.542	0.136	0.813	0.813	0.813	0.813	0.813
C9 -60% Estabilizador+água	4.51	4.52	4.53	4.53	4.54	4.54	4.55	4.55	4.55	4,55
Grubbs	1.904	1.199	0.494	0.494	0.212	0.212	0.917	0.917	0.917	0.917
C10 - 100% de COMBIFIX	4.34	4.37	4.35	4.33	4.32	4.32	4.32	4.32	4.32	4,32
Grubbs	0.521	2.256	1.099	0.058	0.636	0.636	0.636	0.636	0.636	0.636

NOTA: Ensaio assinalados a vermelho foram rejeitados

Tabela A3 - Valores de pH nas misturas água+ FOUNTAIN (substituto do isopropanol da marca PRISCO) a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
F1 - 5% Fountain+água	4.28	4.27	4.27	4.27	4.27	4.27	4.27	4.27	4.27	4,27
Grubbs	2.846	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316
F2 - 7,5% Fountain+água	4.22	4.22	4.22	4.22	4.21	4.21	4.21	4.22	4.22	4,22
Grubbs	0.621	0.621	0.621	0.621	1.449	1.449	1.449	0.621	0.621	0.621
F3 - 10% Fountain+água	3.9	3.85	3.85	3.87	3.87	3.87	3.88	3.88	3.88	3,88
Grubbs	1.807	1.539	1.539	0.201	0.201	0.201	0.468	0.468	0.468	0.468
F4 - 20% Fountain+água	4.31	4.34	4.3	4.28	4.3	4.29	4.3	4.31	4.29	4,3
Grubbs	0.494	2.347	0.124	1.359	0.124	0.741	0.124	0.494	0.741	0.124
F5 - Fountain	4.53	4.51	4.5	4.5	4.5	4.5	4.49	4,49	4.49	4,49
Grubbs	2.405	0.802	0.000	0.000	0.000	0.000	0.802	0.802	0.802	0.802

NOTA: Ensaio assinalados a vermelho foram rejeitados

Tabela A4 - Valores de pH nas misturas da solução de molha S2 (água + 5% isopropanol+3% Fountain) a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Solução molha nova	4.54	4.52	4.51	4.5	4.52	4.5	4.49	4.51	4.49	4,49
Grubbs	2.017	0.794	0.183	0.428	0.794	0.428	1.039	0.183	1.039	1.039

Tabela A5 - Valores de pH nas misturas da solução de molha S3 (água + 5% isopropanol+3% Fountain) a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Solução molha velha	4.42	4.47	4.47	4.46	4.47	4.46	4.47	4.47	4.48	4,47
Grubbs	8.136	0.185	0.185	1.479	0.185	1.479	0.185	0.185	1.849	0.185

NOTA: Ensaios assinalados a vermelho foram rejeitados

Tabela A6 - Valores de pH nas misturas da solução de molha S1 (Água + 10% isopropanol+3% Combifix) a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
Solução molha laboratório	4.79	4.78	4.77	4.77	4.77	4.77	4.78	4.78	4.78	4.78	4,78
Grubbs	1.968	0.422	1.125	1.125	1.125	1.125	0.422	0.422	0.422	0.422	0.422

2. Medidas de Resistência e valores calculados para a Condutividade

Tabela A7 - Valores de Resistência e cálculo da condutividade nas misturas Água+isopropanol a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

	A1	B2	C3	D4	E5	F6	G7
A0 Água R / kΩ	3.12	3.11	3.07	3.12	3.08	3.17	3.14
Grubbs	0.126	0.168	1.341	0.126	1.048	1.593	0.712
Condutividade / S cm⁻¹	0.000327	0.000328	0.000332	0.000327	0.000331	0.000322	0.000325

Tabela A7 - Valores de resistência e cálculo da condutividade nas misturas água+isopropanol a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs (continuação)

	A1	B2	C3	D4	E5	F6	G7																
A1 - Água + 2,5%Álcool R / kΩ	3.61	3.56	3.61	3.67	3.5	3.59	3.61																
Grubbs	0.326	0.626	0.326	1.469	1.768	0.054	0.326																
Condutividade / S cm⁻¹	0.000283	0.000287	0.000283	0.000278	0.000291	0.000284	0.000283																
	A1	B2	C3	D4	E5	F6	G7	G8-nova	G9-nova	G10-nova													
A2 - Água + 5%Álcool R / kΩ	4.7	5	4.9	4.9	4.9	4.8	4.7	4	4	4													
Grubbs	0.263	0.982	0.742	0.742	0.742	0.503	0.263	1.413	1.413	1.413													
Condutividade / S cm⁻¹	0.000217	0.000204	0.000208	0.000208	0.000208	0.000213	0.000217	0.000255	0.000255	0.000255													
	A1	B2	C3	D4	E5	F6	G7	G8-nova	G9-nova	G10-nova													
A3 - Água + 7,5%Álcool R / kΩ	5.03	4.92	5	5.03	5.02	5	5.04	4.2	4.5	4													
Grubbs	0.652	0.372	0.575	0.652	0.626	0.575	0.677	1.461	0.697	1.970													
Condutividade / S cm⁻¹	0.000203	0.000207	0.000204	0.000203	0.000203	0.000204	0.000202	0.000243	0.000227	0.000255													
	A1	B2	C3	D4	E5	F6	G7																
A4 -Água + 10%Álcool R / kΩ	4.64	4.64	4.83	4.6	4.71	4.73	4.92																
Grubbs	0.733	0.733	0.919	1.081	0.124	0.050	1.702																
Condutividade / S cm⁻¹	0.00022	0.00022	0.000211	0.000222	0.000217	0.000216	0.000207																
	A1	B2	C3	D4	E5	F6	G7	G8-nova															
A5- Água + 12,5%Álcool R / kΩ	4.73	5.04	4.83	5.02	4.84	4.82	5.13	5															
Grubbs	1.412	0.819	0.693	0.675	0.621	0.765	1.466	0.531															
Condutividade / S cm⁻¹	0.000216	0.000202	0.000211	0.000203	0.000211	0.000212	0.000199	0.000204															
	A1	B2	C3	D4	E5	F6	G7																
A6 - Água + 15%Álcool R / kΩ	5.88	5.9	5.89	5.89	5.95	5.95	5.13																
Grubbs	0.275	0.342	0.309	0.309	0.511	0.511	2.257																
Condutividade / S cm⁻¹	0.000173	0.000173	0.000173	0.000173	0.000171	0.000171	0.000199																
	A1	B2	C3	D4	E5	F6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23
A8 - Água + 40%Álcool R / kΩ	15,66	15,73	15,75	15,72	15,85	15,92	15,79	15,85	15,89	15,88	15,91	16,26	15,97	16,09	15,97	16,30	16,32	16,39	16,45	16,55	16,55	16,64	16,68
Grubbs	1.319	1.106	1.051	1.130	0.738	0.513	0.915	0.741	0.626	0.653	0.559	0.511	0.367	0.018	0.367	0.648	0.709	0.897	1.086	1.389	1.405	1.681	1.779
Condutividade / x 10⁵ S cm⁻¹	6,51	6,49	6,48	6,49	6,44	6,41	6,46	6,44	6,42	6,42	6,41	6,27	6,39	6,34	6,39	6,26	6,25	6,22	6,20	6,16	6,16	6,13	6,12

Tabela A7 - Valores de resistência e cálculo da condutividade nas misturas água+isopropanol a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs (continuação)

	A1	B2	C3	D4	E5	F6	G7	G8	G9	G10
A9 - Água + 60%Álcool R / kΩ	32.378	32.629	32.172	32.371	32.379	32.342	32.128	32.354	32.371	32.563
Grubbs	0.062	1.732	1.309	0.015	0.069	0.178	1.602	0.098	0.015	1.293
Condutividade / S cm⁻¹	3.15E-05	3.13E-05	3.17E-05	3.15E-05	3.15E-05	3.15E-05	3.17E-05	3.15E-05	3.15E-05	3.13E-05
	A1	B2	C3	D4	E5	F6	G7			
A10 isopropanol R / kΩ	138.43	135.45	138.41	130.34	134.75	138.18	134.79			
Grubbs	0.910	0.107	0.904	1.853	0.346	0.825	0.333			
Condutividade / S cm⁻¹	7.37E-06	7.53E-06	7.37E-06	7.83E-06	7.57E-06	7.38E-06	7.57E-06			

Tabela A8 - Valores de resistência e cálculo da condutividade nas misturas água+ Estabilizador de pH (COMBIFIX) a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C1 - água +2,5% de estabilizador R / Ω	669.65	667.45	668.07	669.45	668.69	668.26	668.74	672.73	673.45	673.64
Grubbs	0.155	1.092	0.828	0.240	0.564	0.747	0.542	1.158	1.464	1.545
Condutividade / S cm⁻¹	0.00152	0.00153	0.00153	0.00152	0.00152	0.00153	0.00152	0.00152	0.00151	0.00151
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C2 - água +5% de estabilizador R / Ω	396.18	397.35	395.55	395.75	397.63	398.09	396.26	395.61	396.15	396,26
Grubbs	0.341	0.975	1.049	0.824	1.289	1.807	0.251	0.981	0.374	0.251
Condutividade / S cm⁻¹	0.00258	0.00257	0.00256	0.00258	0.00256	0.00256	0.00257	0.00258	0.00257	0.00257
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C3 -água +7,5% de estabilizador R / Ω	258.73	253.92	262,72	258.73	261,42	258.73	254.27	257.51	258,35	257.44
Grubbs	0.202	1.568	1.670	0.202	1.191	0.202	1.439	0.247	0.062	0.273
Condutividade / S cm⁻¹	0.00394	0.00402	0.00388	0.00394	0.00390	0.00394	0.00401	0.00396	0.00395	0.00396
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C4 - água +10% de estabilizador R / Ω	214,87	214.81	215,16	215.06	215,46	217,69	219,98	215.69	215,46	215.16
Grubbs	0.647	0.684	0.471	0.532	0.288	1.068	2.461	0.148	0.288	0.471
Condutividade / S cm⁻¹	0.00475	0.00475	0.00474	0.00474	0.00473	0,00469	0.00464	0.00473	0.00473	0.00474
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C5 - água +12,5% de estabilizador R / Ω	177.03	178.47	177.23	181.13	177.28	181.27	178.91	179,25	180,95	181.13
Grubbs	1.275	0.454	1.161	1.064	1.132	1.144	0.203	0.009	0.961	1.064
Condutividade / S cm⁻¹	0.00576	0.00572	0.00576	0.00563	0.00575	0.00563	0.00570	0.00569	0.00564	0.00563

Tabela A8 - Valores de Resistência e cálculo da condutividade nas misturas Água+ Estabilizador de pH (COMBIFIX) a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs (continuação)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C6 - água +15% de estabilizador R / Ω	156.8	155.85	158.49	158.15	158.33	158.22	158.33	155.64	157.97	158.56
Grubbs	0.750	1.604	0.770	0.464	0.626	0.527	0.626	1.793	0.302	0.832
Condutividade / S cm⁻¹	0.00650	0.00654	0.00644	0.00645	0.00644	0.00645	0.00644	0.00655	0.006457	0.00643
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C7 - água +30% de estabilizador R / Ω	86.46	86.48	86.49	86.27	86.325	86.34	86.24	86.38	86.36	86.34
Grubbs	1.074	1.282	1.432	1.167	0.520	0.312	1.513	0.150	0.116	0.312
Condutividade / S cm⁻¹	0.01180	0.01179	0.01179	0.0118	0.01182	0.01181	0.01183	0.0118	0.0118	0.0118
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C8 - água +40% de estabilizador R / Ω	68.13	68.015	67.24	68.37	68.36	68.29	68.37	68.03	68.39	68.03
Grubbs	0.025	0.310	2.536	0.716	0.693	0.476	0.716	0.275	0.768	0.272
Condutividade / S cm⁻¹	0.01497	0.01499	0.01516	0.01492	0.01492	0.01494	0.014919	0.014994	0.01492	0.01499
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C9 - água +60% de estabilizador R / Ω	51.41	51.49	51.41	51.41	51.80	51.71	51.78	51.71	51.86	51.70
Grubbs	1.233	0.799	1.210	1.210	0.942	0.474	0.835	0.474	1.303	0.424
Condutividade / S cm⁻¹	0.01984	0.019811	0.01984	0.01984	0.01969	0.01972	0.0197	0.01972	0.01967	0.01973
	1	2	3	4	5	6	7			
C10 - 100% de estabilizador R / Ω	26.7	26.7	25.9	26	25.9	25.9	26			
Grubbs	1.453	1.453	0.688	0.421	0.688	0.688	0.421			
Condutividade / S cm⁻¹	0.03820	0.03820	0.03938	0.03923	0.03938	0.03938	0.03923			

NOTA: Ensaios assinalados a vermelho foram rejeitados

Tabela A9 - Valores de resistência e cálculo da condutividade nas misturas água+ FOUNTAIN (substituto do isopropanol da marca PRISCO) a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

	A1	B2	C3	D4	E5	F6	G7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
F1 - 5% Fountain + água																
R / Ω	534,67	533,6	533,08	535,5	533,92	536,57	534,82	534,08	533,82	533,76	532,93	532,91	531,44	533,23	532,43	530,45
Grubbs	0.741	0.016	0.335	1.302	0.233	2.026	0.842	0.341	0.165	0.125	0.437	0.450	1.445	0.234	0.775	2.115
Condutividade / $S\text{ cm}^{-1}$	0,001908	0,001912	0,001913	0,001905	0,00191	0,001901	0,001907	0,001910	0,001911	0,001911	0,001914	0,001914	0,001919	0,001913	0,001916	0,001923
F2 - 7,5 % Fountain + água																
R / Ω	367,62	368,3	368,67	368,72	369,68	370,26	370,75	371,2	371,61	372,87	372,76	372,66	372,35	375,43	374,8	374,55
Grubbs	1.715	1.501	1.385	1.369	1.067	0.884	0.730	0.589	0.460	0.063	0.098	0.129	0.227	0.742	0.544	0.465
Condutividade / $S\text{ cm}^{-1}$	0,002775	0,002769	0,002767	0,002766	0,002759	0,002755	0,002751	0,002748	0,002745	0,002736	0,002736	0,002737	0,002739	0,002717	0,002721	0,002723
F2 - 7,5 % Fountain + água																
R / Ω	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	17	18	19	20	21	22	23	24			
Grubbs	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	0.324	0.824	1.195	1.271	1.296	1.038	1.032	1.485			
Condutividade / $S\text{ cm}^{-1}$	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	0,002726	0,002715	0,002707	0,002704	0,002704	0,00271	0,00271	0,002700			
F3 - 10 % Fountain + água																
R / Ω	285,04	285,46	284,28	286,46	288,78	294,43	290,11	294,69	294,2	285,44	289,67	294,36	294,12	294,99	289,59	299,54
Grubbs	1.459	1.389	1.584	1.224	0.840	0.095	0.620	0.138	0.057	1.392	0.692	0.084	0.044	0.188	0.706	0.941
Condutividade / $S\text{ cm}^{-1}$	0,003578	0,003573	0,003588	0,003561	0,003532	0,003464	0,003516	0,003461	0,003467	0,003573	0,003521	0,003465	0,003468	0,003458	0,003522	0,003405
F3 - 10 % Fountain + água																
R / Ω	(...)	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
Grubbs	(...)	0.125	1.975	1.821	0.057	0.152	1.143	1.009	0.003	1.782	0.651	0.885	0.057			
Condutividade / $S\text{ cm}^{-1}$	(...)	0,0034622	0,003335	0,003346	0,003467	0,003460	0,003391	0...003401	0,003471	0,003348	0,003518	0,003409	0,003467			

Tabela A9 - Valores de Resistência e cálculo da condutividade nas misturas Água+ FOUNTAIN (substituto do isopropanol da marca PRISCO) a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs (continuação)

	A1	B2	C3	D4	E5	F6	G7	G8 - nova	G9 - nova	G10 - nova	G11
F5 - Fountain											
R / Ω	87,082	87,04	87,063	87,927	87,206	87,655	87,206	87,613	86,027	87,224	87,082
Grubbs	0.280	0.354	0.313	1.213	0.061	0.732	0.061	0.658	2.144	0.029	0.280
Condutividade / $S\ cm^{-1}$	0,011713	0,011719	0,01172	0,01160	0,011696	0,011637	0,011696	0,011642	0,011856	0,011694	0,011713
		G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19		
F5 - Fountain											
R / Ω		87,44	88,047	87,1	88,07	86,71	86,89	86,21	87,97		
Grubbs		1.459	0.933	0.621	1.815	1.296	1.459	0.933	0.621		
Condutividade / $S\ cm^{-1}$		0,011665	0,011585	0,011711	0,011582	0,011763	0,011739	0,011831	0,011594		

Tabela A10 – Valores de Resistência e cálculo da condutividade na mistura da solução de molha S1 a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
87% água +3% de estabilizador+10%alcool	698.95	695.44	699.24	695.39	696.33	698.6	700.82	696.33	699.97
Grubbs	0.515	1.201	0.657	1.225	0.766	0.344	1.429	0.766	1.013
Condutividade / $S\ cm^{-1}$	0.001459	0.001467	0.001459	0.001467	0.001465	0.00146	0.001455	0.001464823	0.001457205

Tabela A11 – Valores de Resistência e cálculo da condutividade nas misturas da solução de molha S2 a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

	A1	B2	C3	D4	E5	F6
Solução de molha nova com 5% de álcool e 3% de Fountain R / Ω	585.96	587.86	588.06	585.63	586.45	584.48
Grubbs	0.326	1.062	1.208	0.568	0.032	1.408
Condutividade / $S\text{ cm}^{-1}$	0.001741	0.001735	0.001735	0.001742	0.001739	0.001745

Tabela A12 – Valores de Resistência e cálculo da condutividade nas misturas da solução de molha S3 a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

	A1	B2	C3	D4	E5	F6	G7
Solução de molha com 2 semanas de uso com 5% de álcool e 3% de Fountain R / Ω	237.52	234.01	231.56	237.86	231.67	237.16	237.22
Grubbs	0.794	0.454	1.325	0.915	1.286	0.666	0.688
Condutividade / $S\text{ cm}^{-1}$	0.004294	0.004359	0.004405	0.004288	0.004403	0.004301	0.00430

3. Medidas de Densidade

Tabela A13 – Valores de massa e da densidade nas misturas água+isopropanol a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

	Pic vazio /g	A0 Pic + água /g	Densidade / g cm ⁻³	Grubbs	A1 Pic + 2,5% Álcool+água / g	Densidade / g cm ⁻³	Grubbs	A2 Pic + 5% Álcool+água / g	Densidade /g cm ⁻³	Grubbs
1	13.4359	39.7592	1.05292	1.492	39.6409	1.048186	1.873	39.5581	1.044874	1.041
2	13.4363	39.7595	1.05293	1.003	39.64	1.04815	0.656	39.558	1.04487	0.809
3	13.4363	39.7603	1.052962	0.298	39.6402	1.048158	0.094	39.5579	1.044866	0.578
4	13.4363	39.7605	1.05297	0.624	39.6403	1.048162	0.187	39.5576	1.044854	0.116
5	13.4363	39.7605	1.05297	0.624	39.6401	1.048154	0.375	39.5573	1.044842	0.809
6	13.4364	39.7607	1.05298	0.949	39.6399	1.048146	0.937	39.557	1.04483	1.503

Tabela A13 – Valores de massa e da densidade nas misturas água+isopropanol a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs (continuação)

A3 Pic+7,5% Álcool+água /g	Densidade / g cm ⁻³	Grubbs	A4 Pic + 10% Álcool+água / g	Densidade / g cm ⁻³	Grubbs	A5 Pic+12,5% Álcool+água / g	Densidade / g cm ⁻³	Grubbs	A6 Pic + 15% Álcool + água (g)	Densidade / g cm ⁻³	Grubbs
39.4715	1.04141	0.409	39.3879	1.03807	1.804	39.2787	1.03370	1.490	39.1966	1.03041	1.286
39.4713	1.04140	0.408	39.3869	1.03803	0.212	39.278	1.03367	0.771	39.1963	1.03040	0.625
37.4709	0.96139	2.041	39.3868	1.03802	0.053	39.2773	1.03364	0.051	39.1958	1.03038	0.478
39.471	1.04139	0.408	39.3866	1.03801	0.265	39.277	1.03363	0.257	39.1963	1.03040	0.625
39.4713	1.04140	0.408	39.3862	1.03800	0.902	39.2762	1.03360	1.079	39.1957	1.03038	0.698
39.4706	1.04137	0.408	39.3862	1.03800	0.902	39.2763	1.03360	0.976	39.1954	1.03037	1.360

Tabela A13 – Valores de massa e da densidade nas misturas água+isopropanol a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs (continuação)

	A7 Pic + 30% Álcool + água / g	Densidade / g cm ⁻³	Grubbs	A8 Pic + 40% Álcool + água / g	Densidade / g cm ⁻³	Grubbs	A9 Pic + 60% Álcool + água / g	Densidade / g cm ⁻³	Grubbs	A10 Pic + Álcool / g	Densidade / g cm ⁻³	Grubbs
1	38.8697	1.01734	1.490	38.3956	0.99837	1.035	37.4514	0.96061	1.480	34.1592	0.82892	1.814
2	38.8672	1.01724	0.555	38.3929	0.99827	0.807	37.4488	0.96050	0.670	34.159	0.82891	0.363
3	38.8661	1.01719	0.143	38.3891	0.99811	0.485	37.4476	0.96045	0.296	34.1589	0.82891	0.363
4	38.8655	1.01717	0.081	38.3849	0.99795	0.130	37.4452	0.96036	0.452	34.1589	0.82891	0.363
5	38.8638	1.01710	0.717	38.3696	0.99733	1.165	37.4441	0.96031	0.794	34.1589	0.82891	0.363
6	38.862	1.01703	1.390	38.3681	0.99727	1.292	37.4428	0.96026	1.199	34.1588	0.82890	1.088

Nota: PIC – Picnómetro ; Os Ensaios assinalados a vermelho foram rejeitados

Tabela A14 – Valores de massa e da densidade nas misturas água+ Estabilizador de pH (COMBIFIX) a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

	C1 Pic + água + 2,5% estab. / g	Densidade / g cm ⁻³	Grubbs	C2 Pic + água + 5% estab. / g	Densidade / g cm ⁻³	Grubbs	C3 Pic + água + 7,5% estab. / g	Densidade / g cm ⁻³	Grubbs	C4 Pic + água + 10,0 % estab. / g	Densidade / g cm ⁻³	Grubbs	C5 Pic + água + 12,5% estab. / g	Densidade / g cm ⁻³	Grubbs
1	39.7672	1,05324	1.988	39.803	1.05467	1.034	39.8409	1.05619	1.963	39.8644	1.05713	2.038	39.8842	1,05792	1.392
2	39.7647	1,05314	0.097	39.8029	1.05467	0.902	39.8359	1.05599	0.099	39.8507	1.05658	0.322	39.8836	1,05789	0.741
3	39.7646	1,05313	0.181	39.8028	1.05466	0.770	39.8348	1.05594	0.311	39.8504	1.05657	0.373	39.8831	1,05787	0.199
4	39.7643	1,05312	0.431	39.8017	1.05462	0.682	39.8343	1.05592	0.497	39.8501	1.05655	0.425	39.8828	1,05786	0.127
5	39.7641	1,05311	0.598	39.8015	1.05461	0.946	39.8341	1.05591	0.571	39.8498	1.05654	0.477	39.882	1,05783	0.994
6	39.764	1,05311	0.681	39.8014	1.05461	1.078	39.8338	1.05590	0.683	39.85	1.05655	0.442	39.8818	1,05782	1.211

Tabela A14 – Valores de massa e da densidade nas misturas água+ Estabilizador de pH (COMBIFIX) a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs (continuação)

C6 Pic + água + 15% estab. / g		Densidade / g cm ⁻³	Grubbs	C7 Pic + água + 30% estab. / g		Densidade / g cm ⁻³	Grubbs	C8 Pic + água + 40% estab. / g		Densidade / g cm ⁻³	Grubbs	C9 Pic + água + 60% estab. / g		Densidade / g cm ⁻³	Grubbs
1	39.924	1.05951	1.776	40.0947	1.06634	1.662	40.2123	1.07104	1.635	40.2429	1.07227	0.030			
2	39.9224	1.05945	0.355	40.0923	1.06624	0.677	40.211	1.07099	0.360	40.2436	1.07229	1.212			
3	39.922	1.05943	0.000	40.0905	1.06617	0.062	40.2104	1.07097	0.229	40.2435	1.07229	1.035			
4	39.9216	1.05941	0.355	40.0887	1.06610	0.800	40.2109	1.07099	0.262	40.2428	1.07226	0.207			
5	39.9209	1.05939	0.977	40.0885	1.06609	0.883	40.2097	1.07094	0.916	40.2421	1.07223	1.449			
6	39.9211	1.05939	0.799	40.0892	1.06612	0.595	40.2095	1.07093	1.112	40.2426	1.07225	0.562			

NOTA: Os Ensaios assinalados a vermelho foram rejeitados

Tabela A15 – Valores de massa e da densidade nas misturas Água+ FOUNTAIN (substituto do isopropanol da marca PRISCO) a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

F5 Pic+Fountain / g		Densidade / g cm ⁻³	Grubbs	F1 Pic + 5% Fountain + água / g		Densidade / g cm ⁻³	Grubbs	F2 Pic+7,5% Fountain + água / g		Densidade / g cm ⁻³	Grubbs	F3 Pic+ 10% Fountain+ água / g		Densidade / g cm ⁻³	Grubbs
1	40.1404	1.06817	1.733	39.7611	1.05299	1.270	39.7787	1.053698	1.467	39.88	1.05775	0.429			
2	40.1371	1.06803	0.471	39.7609	1.05299	1.016	39.778	1.05367	1.056	38.85	1.01655	2.844			
3	40.1357	1.06798	0.064	39.7603	1.05296	0.254	39.7751	1.053554	0.645	39.84	1.05615	0.302			
4	40.135	1.06795	0.331	39.7596	1.05293	0.635	39.7751	1.053554	0.645	39.84	1.05615	0.302			
5	40.1338	1.06790	0.790	39.7592	1.05292	1.143	39.7756	1.053574	0.352	39.84	1.05615	0.302			
6	40.1332	1.06788	1.019	39.7595	1.05293	0.762	39.7747	1.053538	0.880	39.84	1.05615	0.302			
7										39.84	1.05615	0.302			
8										39.84	1.05615	0.302			

NOTA: Os Ensaios assinalados a vermelho foram rejeitados

Tabela A16 – Valores de massa e da densidade nas soluções de molha a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

Pic + Solução de molha S3 (5% álcool e 3% Fountain) Usada / g			Densidade / g cm ⁻³	Grubbs	Pic+Solução de molha S2 (5% de álcool e 3% de Fountain) Nova / g		Densidade / g cm ⁻³	Grubbs	Pic + Solução de Molha S1 (87% água + 3% estab. +10% álcool / g		Densidade / g cm ⁻³	Grubbs
1	39.7128	1.05106	1.483	39.7284	1.05169	0.828	39.4878	1.04206	0.113			
2	39.7124	1.05105	0.900	39.7285	1.05169	0.943	39.488	1.04207	0.174			
3	39.7118	1.05102	0.024	39.7285	1.05169	0.943	39.4956	1.04237	2.474			
4	39.7113	1.05100	0.705	39.727	1.05163	0.789	39.4895	1.04213	0.628			
5	39.7113	1.05100	0.705	39.727	1.05163	0.789	39.4871	1.04203	0.098			
6	39.7111	1.05099	0.997	39.7267	1.05162	1.136	39.4868	1.04202	0.189			

4. Medidas de Tensão Superficial

Tabela A17 - Valores de ascensão capilar e de tensão superficial de álcoois a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10
isopropanol (cm)	4.2	4.3	4.3	4.5	4.3	4.3	4.2	4.3	4.7	4.3
GRUBBS	0.930	0.266	0.266	1.063	0.266	0.266	0.930	0.266	2.391	0.266
TS (mN m ⁻¹)	0.02183	0.02235	0.02235	0.02339	0.02235	0.02235	0.02183	0.02235	0.02443	0.02235
	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10
Metanol (cm)	4.5	4.8	4.3	4.3	4.6	5	4.6	4.7	4.6	4.6
GRUBBS	0.500	1.000	1.500	1.500	0.000	2.000	0.000	0.500	0.000	0.000
TS (mN m ⁻¹)	0.02232	0.02381	0.02133	0.02133	0.02282	0.02480	0.02282	0.02331	0.02282	0.02282

NOTA: Os Ensaios assinalados a vermelho foram rejeitados

Tabela A18 - Valores de ascensão capilar e de tensão superficial nas misturas água+isopropanol a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
A0 água (cm)	7	5.9	5.6	6.4	6.4	6.9	6.4	5	5.5	5.3
GRUBBS	1.408	0.205	0.645	0.528	0.528	1.261	0.528	1.525	0.792	1.085
TS (mN m ⁻¹)	0.04620	0.03895	0.03697	0.04225	0.04225	0.04554	0.04225	0.03301	0.03631	0.03499
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10
A1 água + 2,5% álcool (cm)	7.6	8.2	7.99	7.7	8	7.8	7.8	8.2	7.8	8.2
GRUBBS	1.488	1.226	0.276	1.036	0.321	0.584	0.584	1.226	0.584	1.226
TS (mN m ⁻¹)	0.04993	0.05387	0.05249	0.05059	0.05256	0.05125	0.05125	0.05387	0.05125	0.05387
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10
A2 água + 5% álcool (cm)	5.8	6.5	6.4	6.5	5	6.8	6.8	5	6.8	6.8
GRUBBS	0.610	0.360	0.222	0.360	1.719	0.776	0.776	1.719	0.776	0.776
TS (mN m ⁻¹)	0.03799	0.04258	0.04192	0.04258	0.03276	0.04454	0.04454	0.03276	0.04454	0.04454
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
A3 água + 7,5% álcool (cm)	7.8	7	7.2	6.6	6.9	4.8	6.5	6.1	6.8	6.8
GRUBBS	1.457	0.444	0.697	0.063	0.317	2.344	0.190	0.697	0.190	0.190
TS (mN m ⁻¹)	0.05092	0.04570	0.04700	0.04309	0.04504	0.03134	0.04243	0.03983	0.04439	0.04439
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
A4 água + 10% álcool (cm)	6.8	6.6	5	6.8	6.5	6.9	6.9	6.8	6.8	6.6
GRUBBS	0.405	0.053	2.765	0.405	0.123	0.581	0.581	0.405	0.405	0.053
TS (mN m ⁻¹)	0.04425	0.04295	0.03254	0.04425	0.04230	0.04490	0.04490	0.04425	0.04425	0.04295
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
A5 água + 12,5% álcool (cm)	6.8	6.7	6.6	6.5	6.1	6.2	7	7.2	6.5	6.1
GRUBBS	0.619	0.350	0.081	0.189	1.266	0.996	1.158	1.697	0.189	1.266
TS (mN m ⁻¹)	0.04406	0.04341	0.04277	0.04212	0.03953	0.04018	0.04536	0.04665	0.04212	0.03953
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10
A6 água + 15% álcool (cm)	7.2	6	7.2	6.6	4.8	5.7	6.6	5.2	5.7	6.5
GRUBBS	1.298	0.185	1.298	0.556	1.669	0.556	0.556	1.175	0.556	0.433
TS (mN m ⁻¹)	0.04650	0.03876	0.04650	0.04263	0.03101	0.03682	0.04263	0.03359	0.03682	0.04199

Tabela A18 - Valores de ascensão capilar e de tensão superficial nas misturas água+isopropanol a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs (continuação)

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10
A7 água + 30% álcool (cm)	4.7	4	4	3.9	4	4	4	4.1	3.8	3.9
GRUBBS	2.685	0.163	0.163	0.569	0.163	0.163	0.163	0.244	0.976	0.569
TS (mN m ⁻¹)	0.02998	0.02552	0.02552	0.02488	0.02552	0.02552	0.02552	0.02615	0.02424	0.02488
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	
A8 água + 40% álcool (cm)	3.8	4	3.5	3.6	3.8	3.8	4	3.4	3.8	
GRUBBS	0.269	1.236	1.182	0.698	0.269	0.269	1.236	1.665	0.269	
TS (mN m ⁻¹)	0.02378	0.02503	0.02191	0.02253	0.02378	0.02378	0.02503	0.02128	0.02378	
	F1	F2	F3	F4	F5	F6				
A9 água + 60% álcool (cm)	3.6	3	4	3.5	4	4				
GRUBBS	0.207	1.700	0.788	0.456	0.788	0.788				
TS (mN m ⁻¹)	0.02169	0.01808	0.02409	0.02108	0.02409	0.02409				

NOTA: Rejeitar ensaios assinalados a vermelho

Tabela A19 - Valores de ascensão capilar e de tensão superficial nas misturas Água+ Estabilizador de pH (COMBIFIX) a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10
C1 Água + 2,5% estab. (cm)	4	4.2	4.5	4.2	4.4	6.4	6.5	6	5.8	5.9
GRUBBS	1.178	0.980	0.683	0.980	0.782	1.197	1.296	0.802	0.604	0.703
TS (mN m ⁻¹)	0.02642	0.02774	0.02972	0.02774	0.02906	0.04225	0.04291	0.03961	0.03829	0.03895
	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	
C2 Água + 5% estab. (cm)	6.3	5.9	5.7	5.6	5.6	6.3	6.3	6.1	6.3	
GRUBBS	0.920	0.354	0.991	1.309	1.309	0.920	0.920	0.283	0.920	
TS (mN m ⁻¹)	0.04165	0.03901	0.03769	0.03703	0.03703	0.04165	0.04165	0.04033	0.04165	
	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10
C3 Água + 7,5% estab. (cm)	6.2	6.3	6.1	6.3	6.3	6.6	6.3	6.5	6.3	6.3
GRUBBS	0.858	0.143	1.573	0.143	0.143	2.002	0.143	1.287	0.143	0.143
TS (mN m ⁻¹)	0.04104	0.04170	0.04038	0.04170	0.04170	0.04369	0.04170	0.04303	0.04170	0.04170

Tabela A19 - Valores de ascensão capilar e de tensão superficial nas misturas água+ Estabilizador de pH (COMBIFIX) a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs (continuação)

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10
C4 Água +10% estab. (cm)	5.5	5.5	5.6	5.7	5.6	5.6	5.6	5.6	5.7	5.6
GRUBBS	1.500	1.500	0.000	1.500	0.000	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000
TS (mN m ⁻¹)	0.03643	0.03643	0.03710	0.03776	0.03710	0.03710	0.03710	0.03710	0.03776	0.03710
C5 Água +12,5% estab. (cm)	5.6	5.5	6.5	6.6	6.4	5.6	17 4	6.6	6.5	6.2
GRUBBS	0.430	0.553	0.676	0.798	0.553	0.430	2.395	0.798	0.676	0.307
TS (mN m ⁻¹)	0.037141	0.036479	0.043106	0.043769	0.042443	0.037141	0.026538	0.043769	0.043106	0.041118
C6 Água +15% estab. (cm)	5.4	4	4	3.9	5.9	5.4	5.5	5.5	6	5.7
GRUBBS	0.326	1.366	1.366	1.487	0.931	0.326	0.447	0.447	1.052	0.689
TS (mN m ⁻¹)	0.035869	0.026577	0.026577	0.025913	0.039187	0.035869	0.036532	0.036532	0.039851	0.037860
C7 Água +30% estab. (cm)	5	5	4.9	4	5.7	5.7	5.7	5.6	5.8	6
GRUBBS	0.559	0.559	0.724	2.205	0.592	0.592	0.592	0.428	0.757	1.086
TS (mN m ⁻¹)	0.033425	0.033425	0.032757	0.026746	0.038101	0.038101	0.038101	0.037433	0.038769	0.040105
C8 Água +40% estab. (cm)	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.7	4	4.1	4	4.1
GRUBBS	0.753	0.753	0.753	0.753	0.753	0.876	1.222	1.098	1.222	1.098
TS (mN m ⁻¹)	0.037601	0.037601	0.037601	0.037601	0.037601	0.038272	0.026866	0.027537	0.026866	0.027537
C9 Água +60% estab. (cm)	5.5	5.6	5.6	5.9	5.7	5.4	5.3	5.2	6.1	
GRUBBS	0.312	0.039	0.039	1.092	0.390	0.663	1.014	1.365	1.795	
TS (mN m ⁻¹)	0.036975	0.037647	0.037647	0.039662	0.038319	0.036303	0.035632	0.034960	0.041006	

NOTA: Ensaios assinalados a vermelho foram rejeitados

Tabela A20 - Valores de ascensão capilar e de tensão superficial nas misturas Água+ FOUNTAIN (substituto do isopropanol da marca PRISCO) a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7			
F1 5% Fountain + água (cm)	4.6	4.4	4.7	4.4	4.3	4.4	4.4			
GRUBBS	1.022	0.409	1.738	0.409	1.125	0.409	0.409			
TS (mN m ⁻¹)	0.030421	0.029099	0.031082	0.029099	0.028439	0.029099	0.029099			
	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10
F2 7,5% Fountain + água (cm)	4.2	4.2	4.3	4.3	4.3	4.3	4.4	4.3	4.6	4.7
GRUBBS	0.972	0.972	0.364	0.364	0.364	0.364	0.243	0.364	1.458	2.065
TS (mN m ⁻¹)	0.027812	0.027812	0.028474	0.028474	0.028474	0.028474	0.029135	0.028474	0.030458	0.031120
	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10
F3 10,0 % Fountain + água (cm)	4	4	4.1	4	5.5	5.5	5.3	5.5	4.3	4.6
GRUBBS	0.987	0.987	0.841	0.987	1.190	1.190	0.899	1.190	0.551	0.116
TS (mN m ⁻¹)	0.026505	0.026505	0.027167	0.026505	0.036433	0.036433	0.035110	0.036433	0.028490	0.030476
	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10
F5 Fountain (cm)	4.1	4.1	4.2	4.1	4.1	4	4.2	4.1	4.2	4.2
GRUBBS	0.444	0.444	1.037	0.444	0.444	1.926	1.037	0.444	1.037	1.037
TS (mN m ⁻¹)	0.025970	0.025970	0.026602	0.025970	0.025970	0.025337	0.026602	0.025970	0.026602	0.026602

Tabela A21 - Valores de ascensão capilar e de tensão superficial na mistura da solução de molha S1 a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10
87% Água + 3% estab. + 10% isopropanol (cm)	5	5.9	5.8	5.9	5.8	5.8	5.6	5.6	5.5	6
GRUBBS	2.392	0.728	0.381	0.728	0.381	0.381	0.312	0.312	0.659	1.075
TS (mN m ⁻¹)	0.032669	0.038544	0.037891	0.038544	0.037891	0.037891	0.036586	0.036586	0.035933	0.039197

NOTA: Rejeitar ensaios assinalados a vermelho

Tabela A22 - Valores de ascensão capilar e de tensão superficial na mistura da solução de molha S2 a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10
92% água + 5% isopropanol e 3% de Fountain – Nova (cm)	3.2	4.6	4.8	4.6	4.6	4.7	4.7	4.7	4.8	4.8
GRUBBS	2.805	0.104	0.519	0.104	0.104	0.312	0.312	0.312	0.519	0.519
TS (mN m ⁻¹)	0.021111	0.030335	0.031653	0.030335	0.030335	0.030994	0.030994	0.030994	0.031653	0.031653

NOTA: Rejeitar ensaios assinalados a vermelho

Tabela A21 - Valores de ascensão capilar e de tensão superficial na mistura da solução de molha S2 a 25.0 °C e resultados da aplicação do teste de Grubbs

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10
92% água + 5% isopropanol e 3% de Fountain – Usada (cm)	4.3	4.4	4.6	4.4	4.5	4.3	4.8	4.7	4.4	4.4
GRUBBS	1.067	0.474	0.712	0.474	0.119	1.067	1.897	1.304	0.474	0.474
TS (mN m ⁻¹)	0.028341	0.029000	0.030316	0.029000	0.029658	0.028341	0.031633	0.030975	0.029000	0.029000

Anexo 4

Tabela A22 - Valores Críticos do Parâmetro G (teste de Grubbs)

Nº ensaios	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Valor crítico de G	1.71	1.89	2.02	2.13	2.21	2.29	2.34	2.41	2.46	2.51	2.55