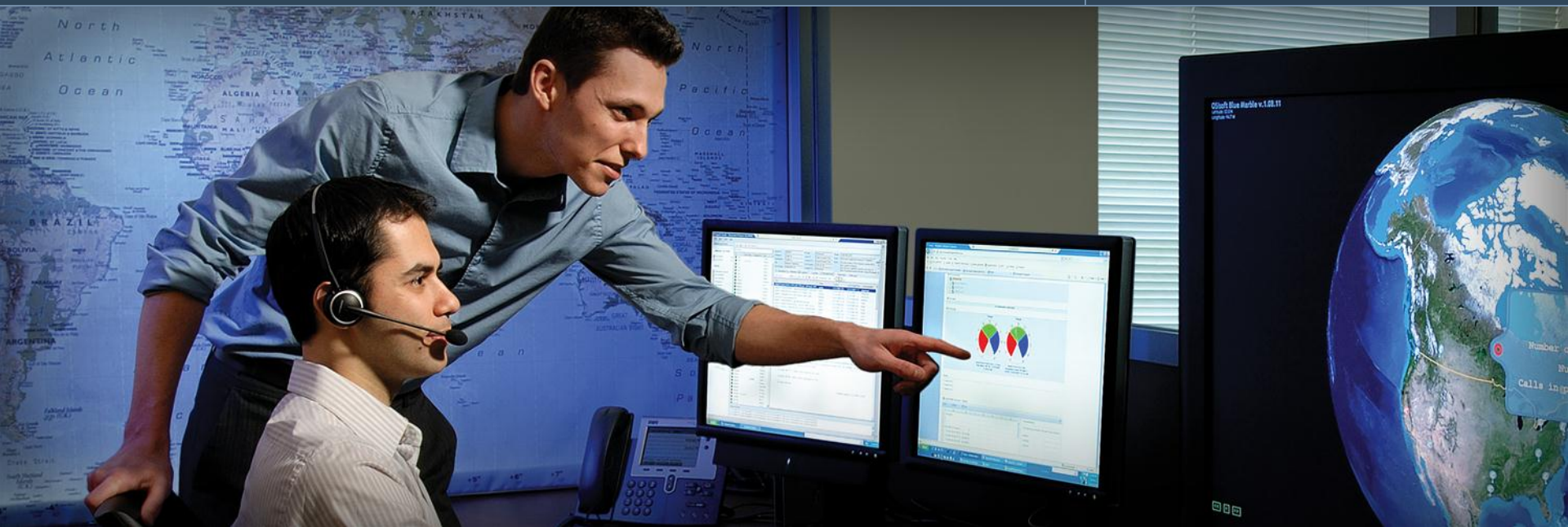




Regional Seminar Series São Paulo, SP, Brasil



PIMS X LIMS: Caso de uso do PI System em análises laboratoriais e sua interface com o processo

Bolsoni / Cleiton
Engenheiro de Manutenção / Auxiliar Administrativo
Fibria Celulose S/A

28/out/2010

- A Fibria
- Desafio
- Solução
- Resultado
- Próximos passos

Fibria Celulose S/A



Operações integradas



- **14,5 mil** funcionários (próprios e terceiros permanentes)
- **6 unidades** de celulose e papel
- **Operação integrada** da floresta ao porto

 Celulose: 5.400 mil t/ano

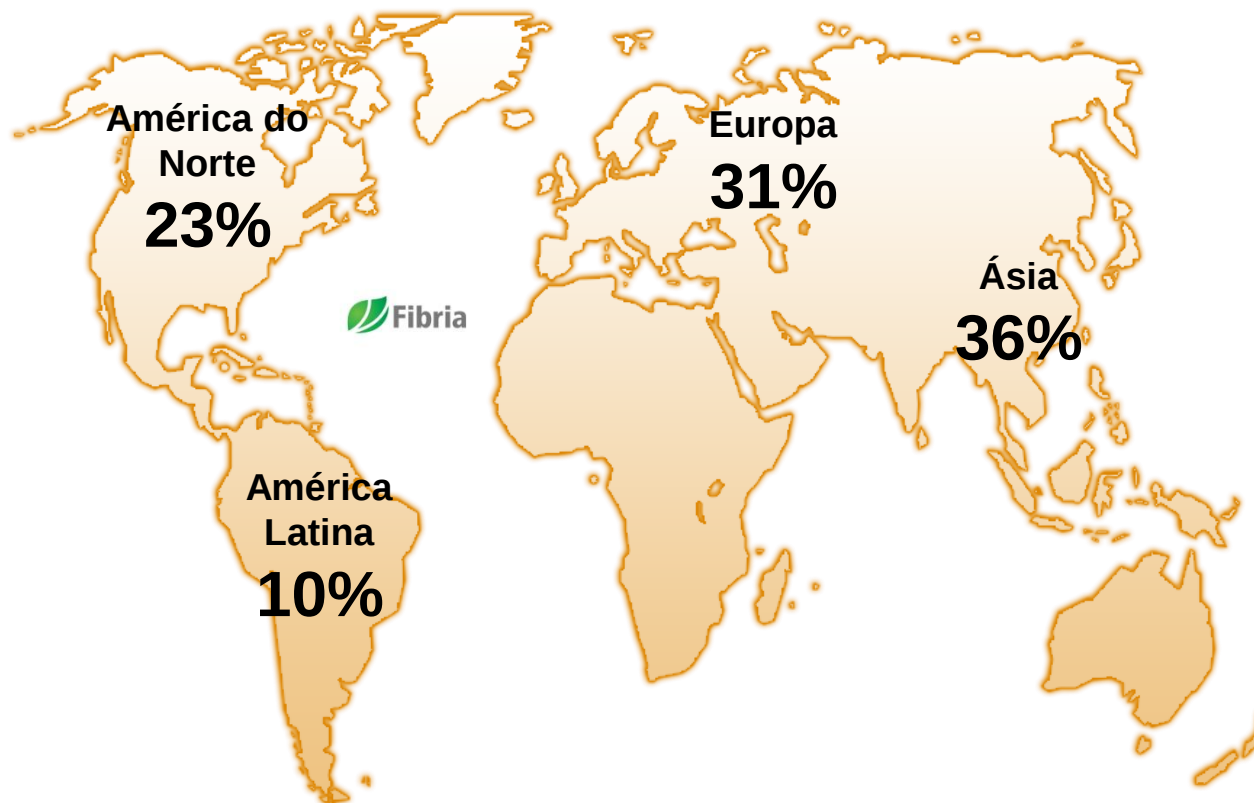
 Papel : 313 mil t/ano

-  Floresta
-  Unidade industrial (Celulose)
-  Unidade industrial (Papel)
-  Porto

(1) Inclui 50% da Veracel e 50% do Conpacel. Não inclui áreas do fomento florestal.

Presença global consolidada

Exportações de celulose - 2009 (por região)



Fonte: Fibria

Presença global consolidada

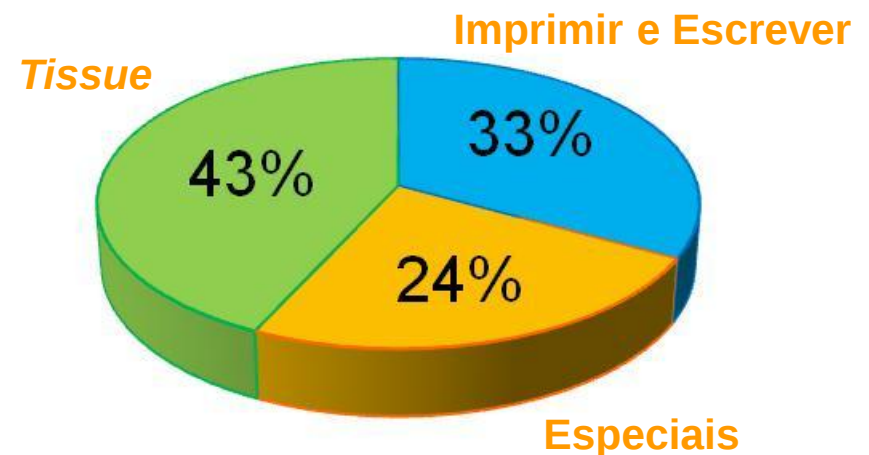
Participação de mercado (2010)

Por mercado



BEKP ⁽¹⁾	30%
BHKP ⁽²⁾	18%
Celulose de mercado	10%

Participação por uso final (2009)



- Foco em papéis de higiene pessoal: maior taxa de crescimento e estabilidade.
- Presença consolidada nos principais mercados.
- Relacionamento de longo prazo com principais produtores de papel.

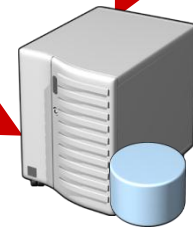
⁽¹⁾ Celulose de mercado de eucalipto ⁽²⁾ celulose de mercado de fibra curta

Fonte: Fibria

Desafio



- Monitoramento do Processo
- Qualidade do produto
- Tomada de decisão
- Relatórios



Time de Suporte Operacional

Monitoramento	Profis. Turno	Profis. Adm.	Análises/ mês Turno	Análises/ mês Adm.
Célula de Produção de Celulose		1	8.460	2.169
Célula de Produção de Utilidades		2	4.860	
Qualidade produto final	5	2	2.190	900
Total	22		18.760	

Solução



- Cadastro de variáveis para entrada de dados no PI
 - 1396 tags do total de 13159
- Elaboração de planilha para entrada
- Alteração dos relatórios de processo
- Alteração dos relatórios gerenciais
- Elaboração de cartas de controle no PB

Solução: Planilha de Lançamento da Análise



Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela PI Ajuda Data 8 /10/2010 Tela inteira Fechar tela inteira Laboratório de desenvolvimento de processo								
Point Id	14359	14360	14361	14362	14363	14364	14365	
		Enviado	Enviado		Enviado	Enviado		
11:00 Gravar Deletar	Digestor				Digestor			
		Polpa			Impregnação		Transferência	
	Sulfidez	Kappa	Viscosidade	Alvura	Residual	pH	Residual	
	%	nº	cm³/g	% ISO	g/l A/E	-	g/l A/E	
Tag	4-20-42SulfidezLAB	4-20-12-Kappa.LAB	4-20-12-Viscosidade.LAB	4-20-12-Alvura.LAB	4-20-12-ResidualImpregnacao.LAB	4-20-12-pHImpregnacao.LAB	4-20-12-ResidualTransf.LAB	4-20-12-
Entrada (Manual)								
8-out-10 11:00	-	17,090	1198,000	-	1,860	12,550	-	
8-out-10 10:00	-	-	-	-	-	-	-	
8-out-10 9:00	-	-	-	-	-	-	-	
8-out-10 8:00	-	-	-	-	-	-	-	
8-out-10 7:00	-	15,960	1160,000	-	-	-	-	
8-out-10 6:00	-	-	-	-	-	-	-	
8-out-10 5:00	-	-	-	-	-	-	-	
8-out-10 4:00	-	-	-	-	-	-	-	
8-out-10 3:00	-	15,900	1235,000	-	8,250	12,830	-	
8-out-10 2:00	-	-	-	-	-	-	-	
8-out-10 1:00	-	-	-	-	-	-	-	
8-out-10 0:00	-	-	-	-	-	-	-	
7-out-10 23:00	-	13,630	1210,000	-	-	-	-	
7-out-10 22:00	-	-	-	-	-	-	-	
7-out-10 21:00	-	-	-	-	-	-	-	
7-out-10 20:00	-	-	-	-	-	-	-	
7-out-10 19:00	-	15,680	1233,000	-	8,160	12,980	-	
7-out-10 18:00	-	-	-	-	-	-	-	
7-out-10 17:00	-	-	-	-	-	-	-	
7-out-10 16:00	-	-	-	-	-	-	-	
7-out-10 15:00	-	17,010	1371,000	44,070	-	-	-	
7-out-10 14:00	-	-	-	-	-	-	-	
7-out-10 13:00	-	-	-	-	-	-	-	
7-out-10 12:00	-	-	-	-	-	-	-	

Solução: Relatórios de processo

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela PI Ajuda															
			Planilha de Apontamento das Análises da Linha de Fibras												
Atualizar															
00:01:00															
Digestor	Cavacos	Teor Seco	Un. %	1/10/08 61,44	2/10/08 61,10	3/10/08 59,57	4/10/08 59,43	5/10/08 59,50	6/10/08 60,51	7/10/08 59,00	8/10/08 60,10	9/10/08 60,03	10/10/08 59,42	11/10/08 60,5	
		Densidade Aparente	kg/m³	169,3	170,4	168,8	164,6	163,4	165,4	162,6	165,8	168,2	167,2	170,1	
	Licor Branco Concentrado	Alcali ativo	g/l	127,66	128,45	127,78	126,56	127,19	123,62	124,73	128,66	128,99	129,71	129,8	
		Alcali efetivo	g/l	106,86	108,40	107,79	107,09	107,29	103,79	105,70	108,78	108,87	109,36	110,2	
		Sulfidez	%	32,53	31,23	31,29	30,77	31,29	32,07	30,50	30,91	31,19	31,37	30,2	
		Licor Branco Oxidado	Alcali ativo	g/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Alcali efetivo		g/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Sulfidez	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Polpa	Kappa	nº	16,11	15,36	15,36	14,83	15,31	16,48	15,74	15,54	15,94	16,43	15,4
	Viscosidade		cm²/g	1187,11	1165,33	1169,50	1161,17	1190,67	1260,33	1209,00	1186,50	1232,00	1210,17	1178,1	
	Impregnação	Alvura	% ISO	39,21	39,70	39,98	41,35	41,73	42,17	42,45	43,11	43,08	40,71	41,2	
		Residual	g/l A/E	0,84	1,02	1,38	1,69	1,28	3,12	3,17	3,69	3,71	3,04	2,31	
	Transferência	pH	-	12,45	12,55	12,63	12,62	12,50	12,68	12,74	12,82	12,98	12,95	12,9	
		Residual	g/l A/E	9,05	9,47	9,87	10,70	10,34	11,06	10,66	11,35	11,39	11,49	11,0	
	Cozimento	pH	-	13,20	13,29	13,29	13,25	13,36	13,33	13,31	13,32	13,34	13,36	13,3	
		Residual	g/l	3,67	4,57	4,89	5,14	4,82	3,98	5,04	7,05	6,11	6,03	6,67	
	MCC	pH	-	12,88	12,91	13,02	13,22	13,15	12,97	13,08	13,15	13,22	13,14	13,1	
		Residual	g/l	7,88	8,57	8,29	10,03	9,16	7,59	7,85	11,32	10,65	9,24	8,86	
	pH	-	13,12	13,19	13,17	13,36	13,23	13,22	13,25	13,32	13,37	13,27	13,2		
	Extração	Residual LPD p/ Vaso	g/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Residual		g/l	5,03	5,81	5,45	6,63	6,58	5,60	6,31	8,99	8,81	7,24	7,19		
Lavagem	pH	-	12,92	13,08	13,03	13,05	13,11	13,07	13,16	13,20	13,27	13,22	13,1		
	Sólidos	%	14,66	14,85	15,03	14,75	14,68	14,31	13,97	13,49	13,95	14,61	14,7		
Pré - B	Tina do Filtro A	Residual	g/l	4,06	4,79	4,42	5,44	4,62	3,78	3,51	6,58	5,83	4,66	5,06	
		pH	-	12,89	13,00	12,93	13,04	12,98	12,93	12,90	13,12	13,14	13,06	13,0	
	Ent. Reator O ₂	nº Palitos	p/g	29,24	26,93	27,88	28,36	35,39	32,67	30,13	24,95	27,68	37,43	32,8	
		pH	-	12,25	12,42	12,58	12,63	12,49	12,45	12,39	12,43	12,61	12,65	12,6	
	Saí. Reator O ₂	pH	-	11,59	11,55	11,91	12,08	12,09	11,91	11,88	12,03	12,15	12,20	12,2	
		Kappa	nº	11,69	12,13	10,71	10,50	10,22	11,60	11,53	10,38	10,60	10,65	10,6	
		Viscosidade	cm²/g	1047,25	1103,00	975,75	993,00	1002,33	1119,67	1087,33	1019,33	1020,33	1027,67	987,7	
		Prensa 1002	Condutividade	uS/cm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4º Filtro	Residual de H2O2	ppm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Condutividade	uS/cm	287,86	270,50	247,83	284,83	336,33	301,00	276,83	287,00	357,00	304,60	273,0	
	Brnd. B	Estágio Ácido	Kappa	nº	6,9	7,6	6,3	6,4	6,3	7,0	7,1	5,9	6,7	7,7	6,1
			pH	-	2,70	2,68	2,7	2,85	2,90	2,80	2,8	2,87	152,40	2,84	2,9
Viscosidade			cm²/g	913,13	932,67	867,00	881,33	868,83	955,17	907,00	871,33	893,80	945,25	895,8	
Estágio Z		Micro Kappa	nº	5,64	6,07	4,91	4,79	4,31	5,22	5,21	4,77	4,64	5,24	5,17	
		Viscosidade	cm²/g	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Estágio D		Micro Kappa	nº	2,92	2,82	2,27	2,35	2,06	2,82	2,67	2,30	2,20	1,61	1,64	
		Alvura	%ISO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
P - Reator 1		Alvura Al 15976 A	% ISO	80,73	78,45	81,44	81,93	84,12	80,49	80,37	81,33	81,60	84,48	84,6	
	pH	-	10,48	10,57	10,49	10,40	10,63	10,34	10,04	9,90	10,11	10,56	10,4		
	Residual H ₂ O ₂	ppm	1224,81	1445,60	1188,46	1272,28	1040,36	1832,05	1420,92	1392,36	1022,07	575,03	575,3		

Solução: Relatório Gerencial



Bolprod_Outubro

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View PI

O6

Fibria

Ocorrências

Celulose & Utilidades

Operating Stability Celulose

Recordes de Produção

Atualizar dados PI

Gravar Dados PI

Relatório Diário - CPC /CPU

Dia 7 Mês out/2010

Segurança & Meio Ambiente

Acidentar	Mês	2009	2010
Coordenação - CPC	0	0	0
Coordenação - CPU	0	0	0
Prop. de Medição / Disputar	0	1	0
Brevesamento	0	0	0
Extração	0	0	0
Sistema Operacional	0	0	0
Manutenção - CPC	0	0	0
Manutenção - CPU	0	0	1
Utilidade	0	0	0
Recuperação	0	0	0
Tempo do Oficial	0	0	0
Previdente	0	3	3

Consumo Específico

Item	Unid.	Obj.	Dir	Mês
Medição	ml/g	3,45		
ClO ₂	kg/dia	5,9	10,3	9,33
H ₂ O ₂	kg/dia	13,59	11,4	10,40
H ₂ SO ₄	kg/dia	16,2	13,2	12,14
H ₂ SO ₄	kg/dia	14,2	11,1	9,33
ClpAtiva LFB	kg/dia	54,0	59,9	44,44
ClpAtiva LFC	kg/dia	60,0	65,9	62,11
ClpAtiva Total	kg/dia	55,4	59,4	55,52

Item	Unid.	Obj.	Dir	Mês
Óleo Taper	kg/dia	1,50	0,0	0,0
Óleo LBO	kg/dia	22,00	41,6	34,1
Gê Natural	ml/dia	44,5	217,0	99,5
Água Tratada	ml/dia	24,9	31,1	25,1
Efluente Trat.	ml/dia	24,1	27,5	21,3
Sólidos Sólidos	kg/dia	1,45	1,67	1,54
MaisUP H ₂ OH	kg/dia	11,5	15,3	14,4
Estrutura Bical	Ton	2010	1300	2,554

Produção

Data	TSS	JE-2	JE-3	Total	Qualid.
1	4029	1014	2946	3354	100,0%
2	5021	1032	2242	3453	100,0%
3	4069	944	1950	3163	100,0%
4	4944	1060	2960	3334	100,0%
5	4996	1034	2280	3322	79,2%
6	3719	694	1004	2041	79,9%
7	3816	1066	070	2100	100,0%
8	-	-	-	-	100,0%
9	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-

Perfil Mensal

Bolprod_Outubro.xls [Read-Only] [Compatibility Mode] - Microsoft Excel



Ocorrências

Celulose & Utilidades

Operating Stability
Celulose

Recordes de
Produção

Atualizar
dados PI

Gravar
Dados PI

Relatório Diário - CPC /CPU

Dia 7 Mês out/2010

Processo

Resultados Analíticos	Digestor			Branqueamento B			Branqueamento C			JE-2			JE-3		
	Mínimo	Média	Máximo	Mínimo	Média	Máximo	Mínimo	Média	Máximo	Mínimo	Média	Máximo	Mínimo	Média	Máximo
Nº kappa, ml/g	13,6	15,5	17,0	5,8	6,5	7,7									
Viscosidade, cm ² /g	1.166	1.235	1.371	741	772	845	633	707	750	750	788	860	704	736	750
Alvura, % ISO				90,2	90,6	91,0	90,3	91,5	92,2	90,1	90,6	91,3	89,5	89,9	90,5
Sujidade, mm ² /kg										1,38	1,64	1,87	1,72	1,85	1,97

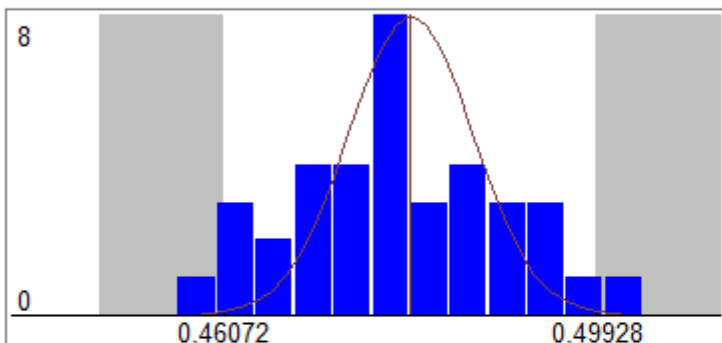
Solução: Carta de Controle



PLANO DE CONTROLE E CAPACIDADE DE PROCESSO CARTA DE CONTROLE DE PROCESSO

Processo	Características de Produto/Variável de Processo	Unid. Medida	Sistema de Medição		Freq. de Amostragem	Tamanho da Amostra
			Instr. Medição / Método	Precisão		
Preparo de Madeira	Densidade Básica		4-10-31-DensBasicCavacosAlim.LAB			1

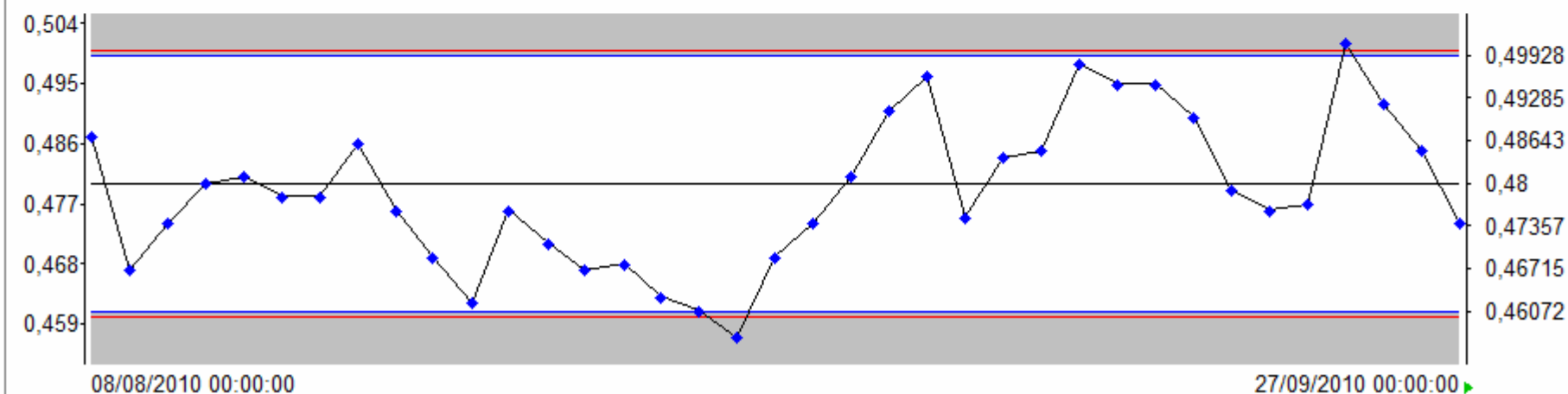
Data: 08/08/2010 a 07/10/2010



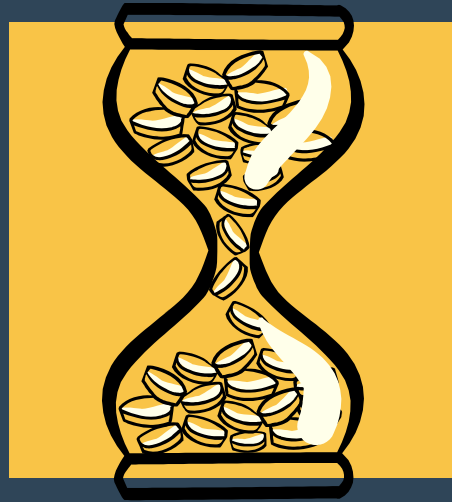
Value: 0,47400
USL/LSL: 0,5 / 0,46
Sigma: 0,00643
Cpk: 0,56570
Coef. Variação: 2,32%

Legenda

● - 1 de 1 ponto fora de 3 Sigma



Resultados



- Segurança no apontamento
- Fonte única de dados
- Integração dos dados
- Informação em “tempo-real”
- Histórico

Próximos passos



- Sinergia
 - Solicitar investimento para LIMS
- Elaboração de Relatórios de análises no Portal
- Configuração de Notificações



Thank you

© Copyright 2010 OSIsoft, LLC.

777 Davis St., Suite 250 San Leandro, CA 94577