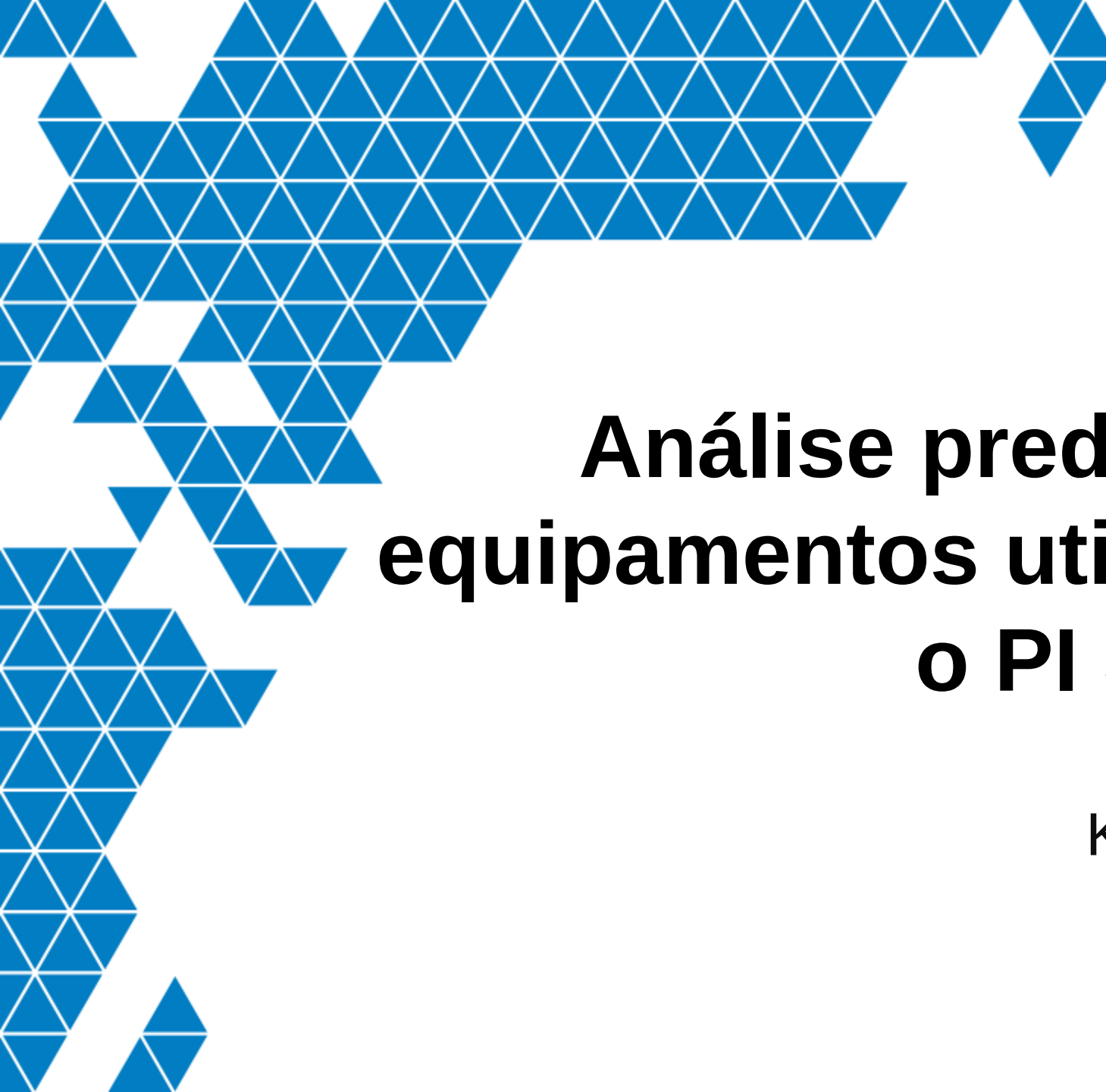


A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a large, irregular shape made of many small blue triangles. The triangles are arranged in a way that creates a sense of depth and movement, with some triangles pointing towards the center and others pointing outwards. The overall effect is a modern, geometric design.

Análise preditiva de equipamentos utilizando o PI System

Presented by
Klabin - SC

Klabin: uma empresa líder

- ✓ 111 anos de tradição
- ✓ 17 unidades fabris em oito estados do Brasil e uma na Argentina
- ✓ 13.504 colaboradores diretos e indiretos
- ✓ Exporta 62% de sua produção para mais de 60 países
- ✓ Líder na produção de papéis e cartões para embalagens, embalagens de papelão ondulado e sacos industriais
- ✓ Eleita em 2010 a melhor empresa no segmento Papel e Celulose



Presença Klabin



Florestal

Forestry

Alto Paranapanema (SP)
Planalto Catarinense (SC)
Campos Gerais (PR)
Planalto de Guarapuava (PR)

Papéis para Embalagens

Packaging Paper

Angatuba (SP)
Correia Pinto (SC)
Otacílio Costa (SC)
Telêmaco Borba (PR)

Sacos Industriais

Industrial Sacks

Goiana (PE)
Lages (SC)
Pilar (Argentina)

Embalagens de

Papelão Ondulado

Corrugated Packaging

Goiana (PE)
Feira de Santana (BA)
Betim (MG)
Del Castilho (RJ)
Jundiá (SP)
Piracicaba (SP)
Itajaí (SC)
São Leopoldo (RS)
Mossoró (RN)

Papéis Reciclados

Recycled Papers

Goiana (PE)
Guapimirim (RJ)
Ponte Nova (MG)
Piracicaba (SP)

Unidades de Negócios

Florestal



Papéis



Papelão Ondulado

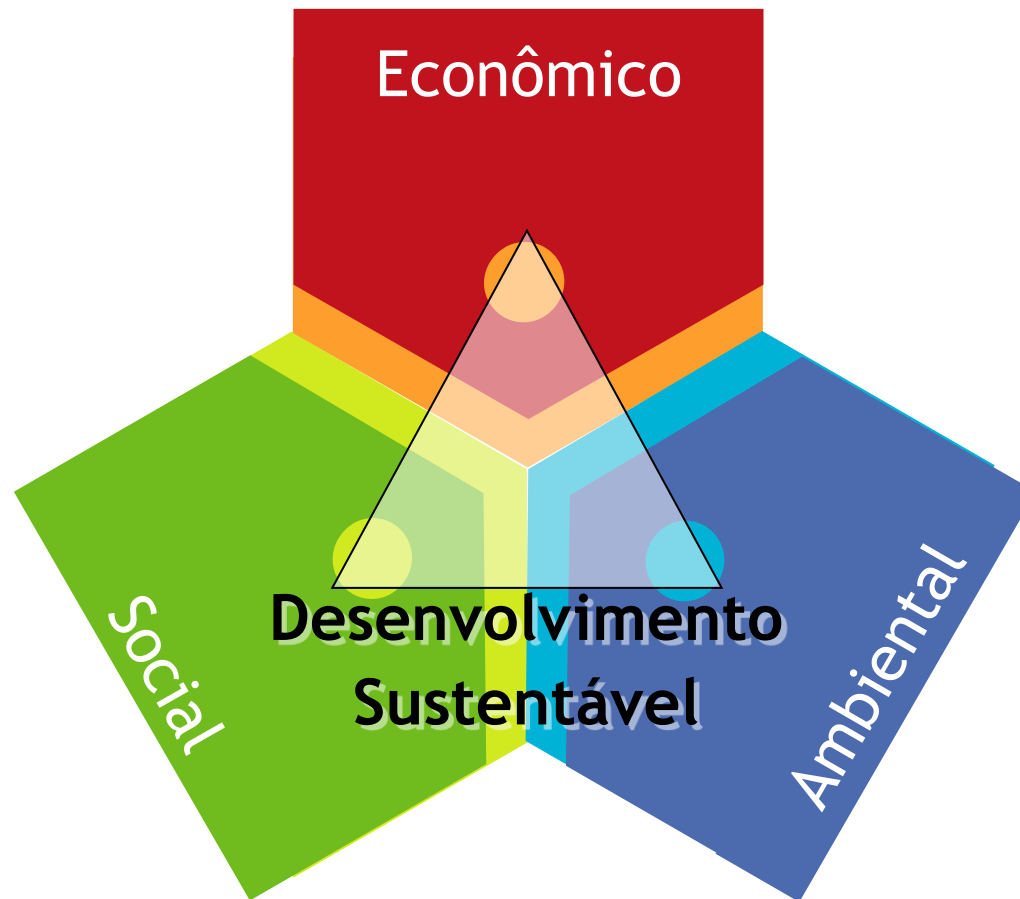


Sacos Industriais



Desenvolvimento Sustentável

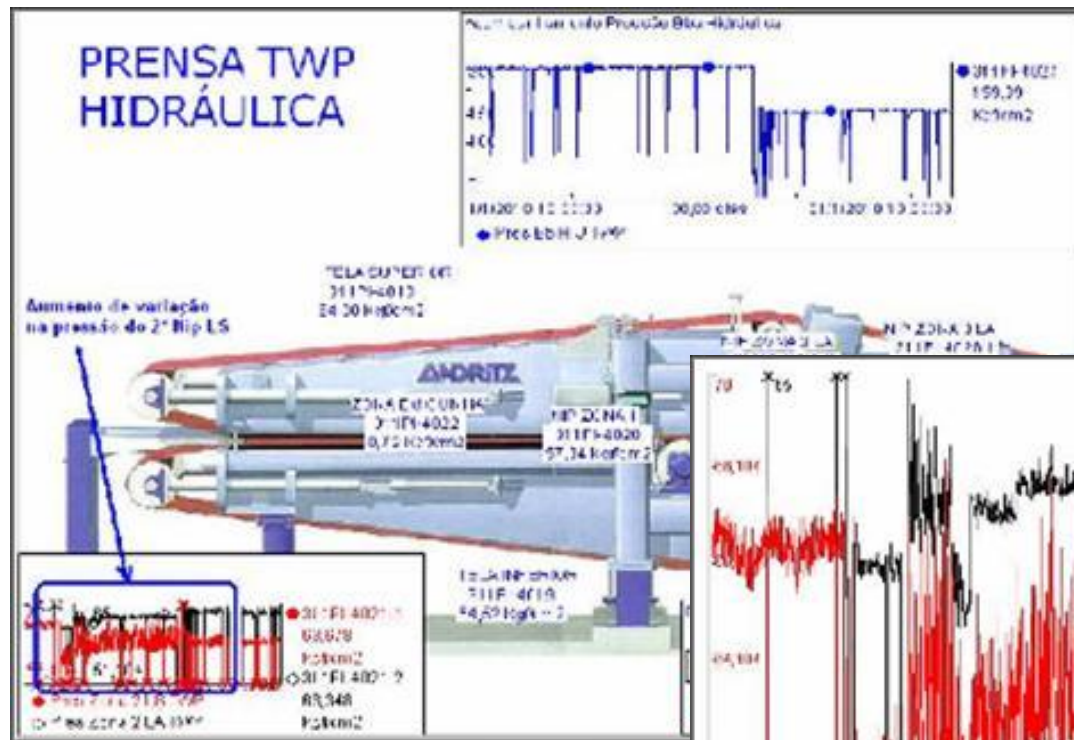
Atividades exercidas de forma economicamente viável,
socialmente justa e ambientalmente correta



Correia Pinto

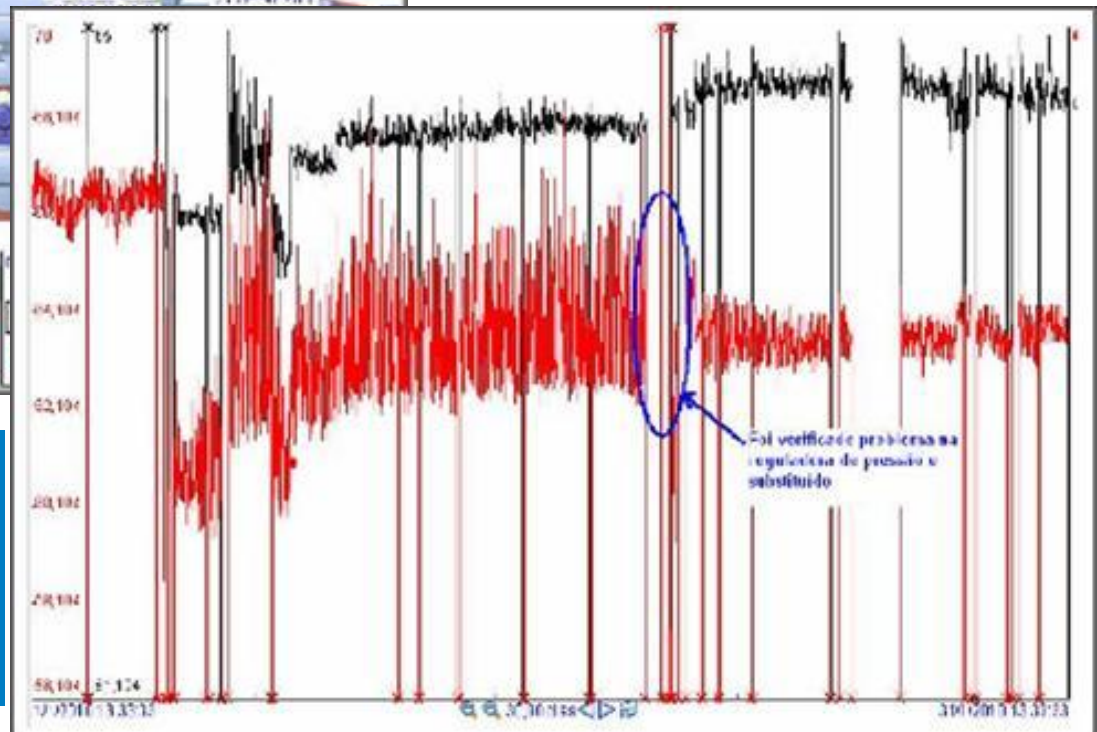


Origem do projeto



Necessidade de acompanhamento de variáveis visando prevenção de quebras de equipamentos.

Anteriormente era utilizado o PI System somente para análise da quebra (histórico).



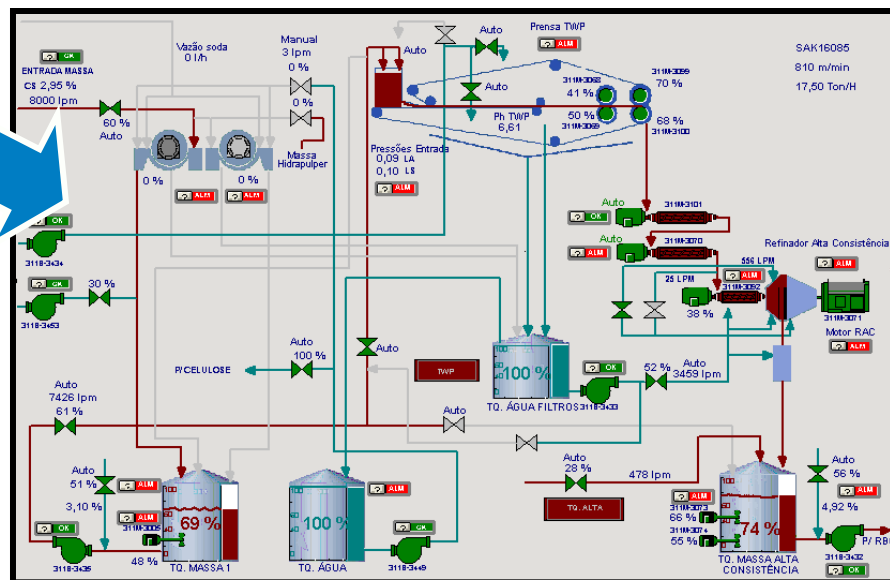
Identificação do problema

No período de Jan/2009 a dez/2009 ocorreram 183 horas de paradas no sistema de Refinação de Alta Consistência



Layout Sistema de Refinação de Alta Consistência

Essas ocorrências poderiam ser evitadas caso houvesse diagnóstico preventivo utilizando o PI System



Layout PI com variáveis (pontos) de análise



Problema / Objetivo / Indicador

Problema:

Alto índice de indisponibilidade dos equipamentos da Refinação de Alta Consistência

Objetivo:

Utilizar o PI System para monitoramento de variáveis visando prevenção de quebras de equipamentos

Indicador:

Percentual de pontos implementados



Benefícios esperados

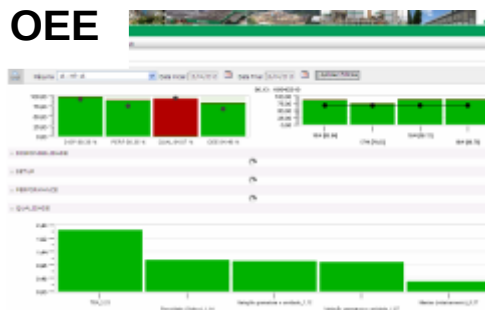
- ✓ Aumentar disponibilidade do sistema de Refinação de Alta Consistência.
- ✓ Desenvolvimento de habilidade dos manutentores /operadores no uso do PI System.
- ✓ Melhorar a segurança do sistema de Refinação.
- ✓ Monitoramento “on-line” do processo/equipamentos.
- ✓ Diagnóstico rápido dos problemas.

Sistema de coleta de dados

PI



OEE



SAP

Ocorrências operacionais

Sharepoint – GME SC

Planilha elaborada pelo TIM

Analise dos dados

Levantamento e configuração dos TAG's no PI System

Nº TAG's
existentes

239

Nº TAG's novos
configurados pelo
TIM

161

Total de TAG's

400

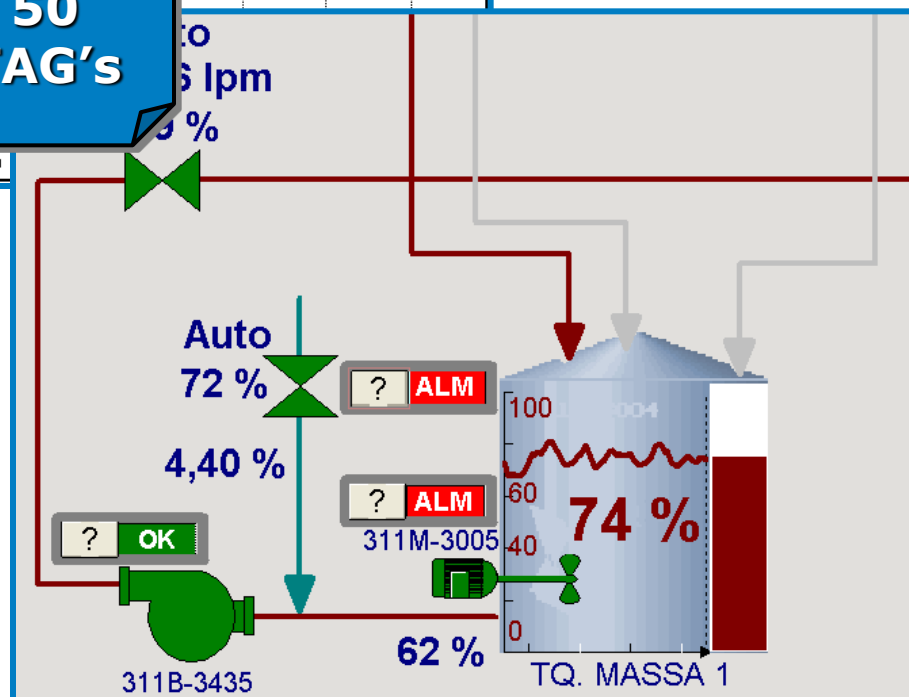
TAG'S EXISTENTES PI				
ITEM	TAG PI	VALORES	DESCRIÇÃO	TIPO
35	311CC-3067/MD	Auto	Consist Entr Refinadores	Digital
36	311CC-3067/SP	4,90	SP Consist Entr Ref Baixa	Float32
37	311CC-3080	3,72	Consist Entr Engrossadores	Float32
38	311CC-3080/F	3,72	Consist Filtro Engrossador	Float32
39	311CCV-3001	44,88	Valv Consist Twin Wire Press	Float32
40	311CCV-3067	44,79	Valv Consist Entr Ref Baixa	Float32
41	311CI-3067	4,88	Consist Saida TQ AC Lamina	Float32
42	311CI-3067-1	2,00	Consist Saida TQ AC BTG	Float32
43	311CNT-4047	518	Disco Externo Estator Ref. AC	Float32
44	311CNT-4047.1	518	Disco Externo Rotor Ref. AC	Float32
45	311CNT-4047.2	1793	Disco Interno Rotor Ref. AC	Float32
46	311CNT-4047.3	16786	Disco Interno Estator Ref. AC	Float32

Divisão dos TAG's

Tanque de Massa 1

STATUS		IDENTIFICAÇÃO										
CONTROLE	MANUT / TEMPO CONT.AUTO	Área	TAG	Descrição	Valor atual	Valor ideal	Limite mín.	Limite máx.	Última Manut.	Período Manut.	Manut. Prev.	Tempo func.
Dentro Faixa	OK	311	311LC-3009	Nível Tq 1	74,6	75,0	70,0	80,0	14/11/2009	365	14/11/2010	277
Fora Faixa	OK		311LCV-3009	Valv Nível Tq 1	45,5				11/2009	365	14/11/2010	277
Dentro Faixa	NA		311LC-3009/SP	SP Nível Tq 1	75,0							
Auto	OK		311LC-3009/MD	Nível Tq 1	Auto							
Normal	NA		311LC-3009/LL	Nível Baixo Tq Massa 1	Norma							
Dentro Faixa	OK	311	311CC-3080	Consist Entr Engrossadores	3,80							
Dentro Faixa	OK	311	311FI-3005	Vazao Massa Dep p/ Filt Engros	5296,21	6200,00						

50 TAG's

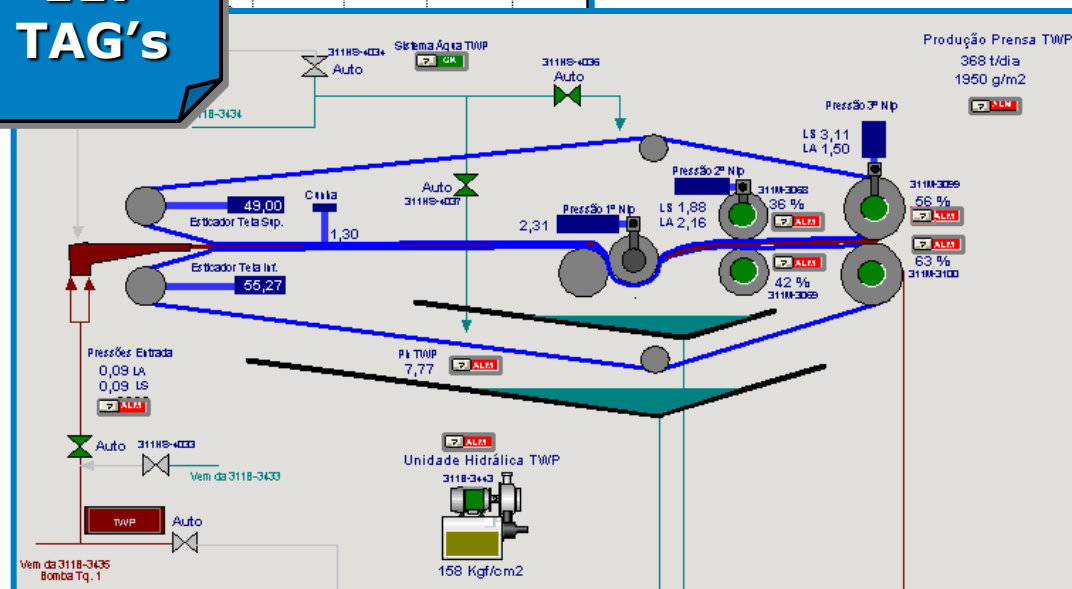


Divisão dos TAG's

Prensa Desaguadora TWP

STATUS		IDENTIFICAÇÃO										
CONTROLE	MANUT / TEMPO CONT.AUTO	Área	TAG	Descrição	Valor atual	Valor ideal	Limite mín.	Limite máx.	Última Manut.	Período Manut.	Manut. Prev.	Tempo func.
Dentro Faixa	OK	311	311LC-3009	Nível Tq 1	74,6	75,0	70,0	80,0	14/11/2009	365	14/11/2010	277
Fora Faixa	OK		311LCV-3009	Valv Nível Tq 1	45,5	54,0	47,0	61,0	14/11/2009	365	14/11/2010	277
Dentro Faixa	NA		311LC-3009/SP	SP Nível Tq 1	75,0	75,0	70,0	80,0	NA	NA	NA	NA
Auto	OK		311LC-3009/MD	Nível Tq 1	Auto	Auto	97,0	NA	NA	NA	NA	100
Normal	NA		311LC-3009/LL	Nível Baixo Tq Massa 1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dentro Faixa	OK	311	311CC-3080	Consist Entr Engrossadores								
Dentro Faixa	OK	311	311FI-3005	Vazao Massa Dep p/ Filtr Engros								

**117
TAG's**

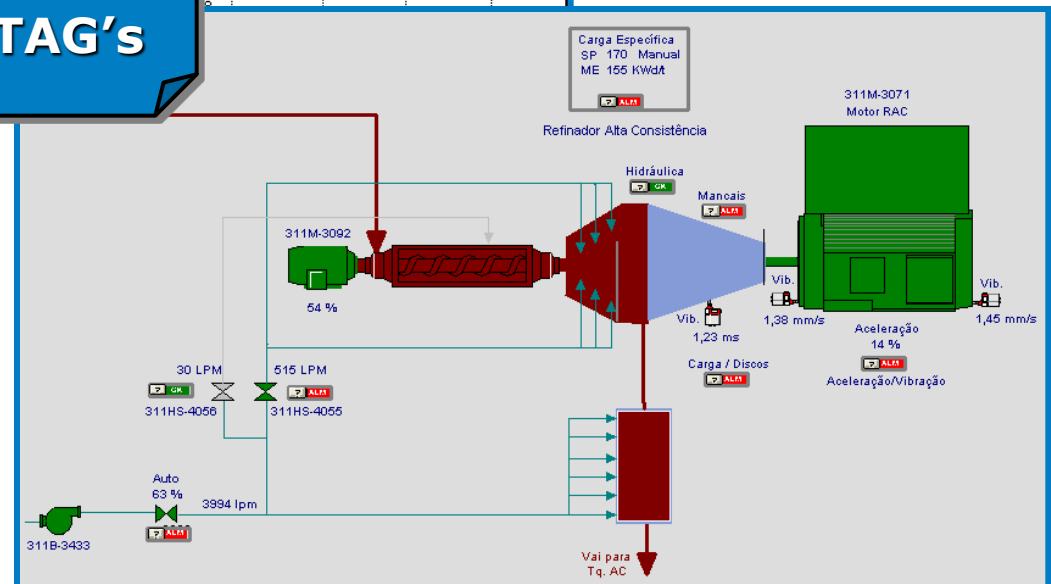


Divisão dos TAG's

Refinador de Alta Consistência

STATUS		IDENTIFICAÇÃO										
CONTROLE	MANUT / TEMPO CONT.AUTO	Área	TAG	Descrição	Valor atual	Valor ideal	Limite mín.	Limite máx.	Última Manut.	Período Manut.	Manut. Prev.	Tempo func.
Dentro Faixa	OK	311	311LC-3009	Nível Tq 1	74,6	75,0	70,0	80,0	14/11/2009	365	14/11/2010	277
Fora Faixa	OK		311LCV-3009	Valv Nível Tq 1	45,5	54,0	47,0	61,0	14/11/2009	365	14/11/2010	277
Dentro Faixa	NA		311LC-3009/SP	SP Nível Tq 1	75,0	75,0	70,0	80,0	NA	NA	NA	NA
Auto	OK		311LC-3009/MD	Nível Tq 1	Auto	Auto	97,0	NA	NA	NA	NA	100
Normal	NA		311LC-3009/LL	Nível Baixo Tq Massa 1					NA	NA	NA	NA
Dentro Faixa	OK	311	311CC-3080	Consist Entr Engrossadores								
Dentro Faixa	OK	311	311FI-3005	Vazao Massa Dep p/ Filt Engros								

**156
TAG's**

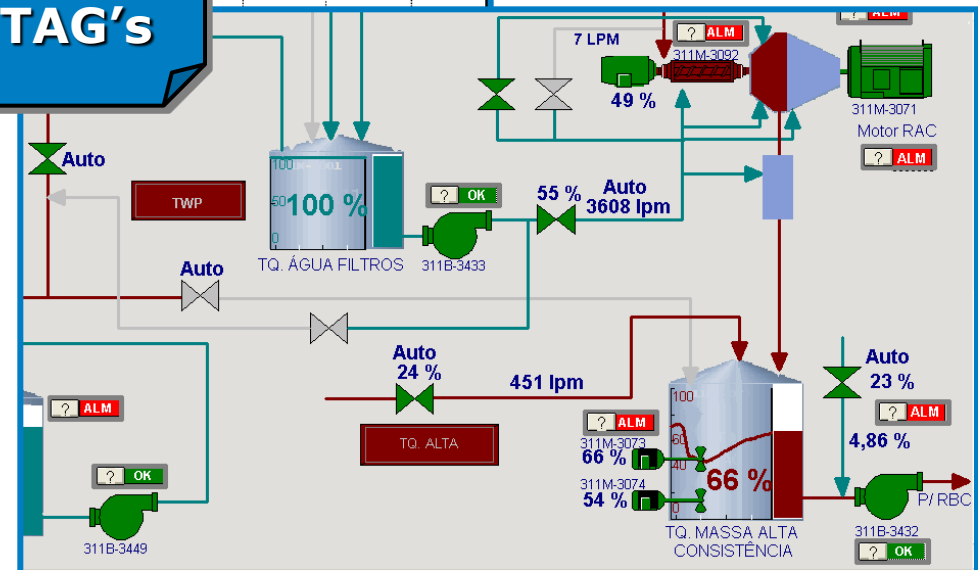


Divisão dos TAG's

Tanque de Massa de Alta Consistência

STATUS		IDENTIFICAÇÃO										
CONTROLE	MANUT / TEMPO CONT.AUTO	Área	TAG	Descrição	Valor atual	Valor ideal	Limite mín.	Limite máx.	Última Manut.	Período Manut.	Manut. Prev.	Tempo func.
Dentro Faixa	OK	311	311LC-3009	Nível Tq 1	74,6	75,0	70,0	80,0	14/11/2009	365	14/11/2010	277
Fora Faixa	OK		311LCV-3009	Valv Nível Tq 1	45,5	54,0	47,0	61,0	14/11/2009	365	14/11/2010	277
Dentro Faixa	NA		311LC-3009/SP	SP Nível Tq 1	75,0	75,0	70,0	80,0	NA	NA	NA	NA
Auto	OK		311LC-3009/MD	Nível Tq 1	Auto				NA	NA	NA	100
Normal	NA		311LC-3009/LL	Nível Baixo Tq Massa 1	Normal				NA	NA	NA	NA
Dentro Faixa	OK	311	311CC-3080	Consist Entr Engrossadores	3,80							
Dentro Faixa	OK	311	311FI-3005	Vazao Massa Dep p/ Filtr Engros	5296,21							

77
TAG's



Objetivos / metas

A partir dos levantamentos realizados chegamos ao consenso de utilizarmos como indicador:

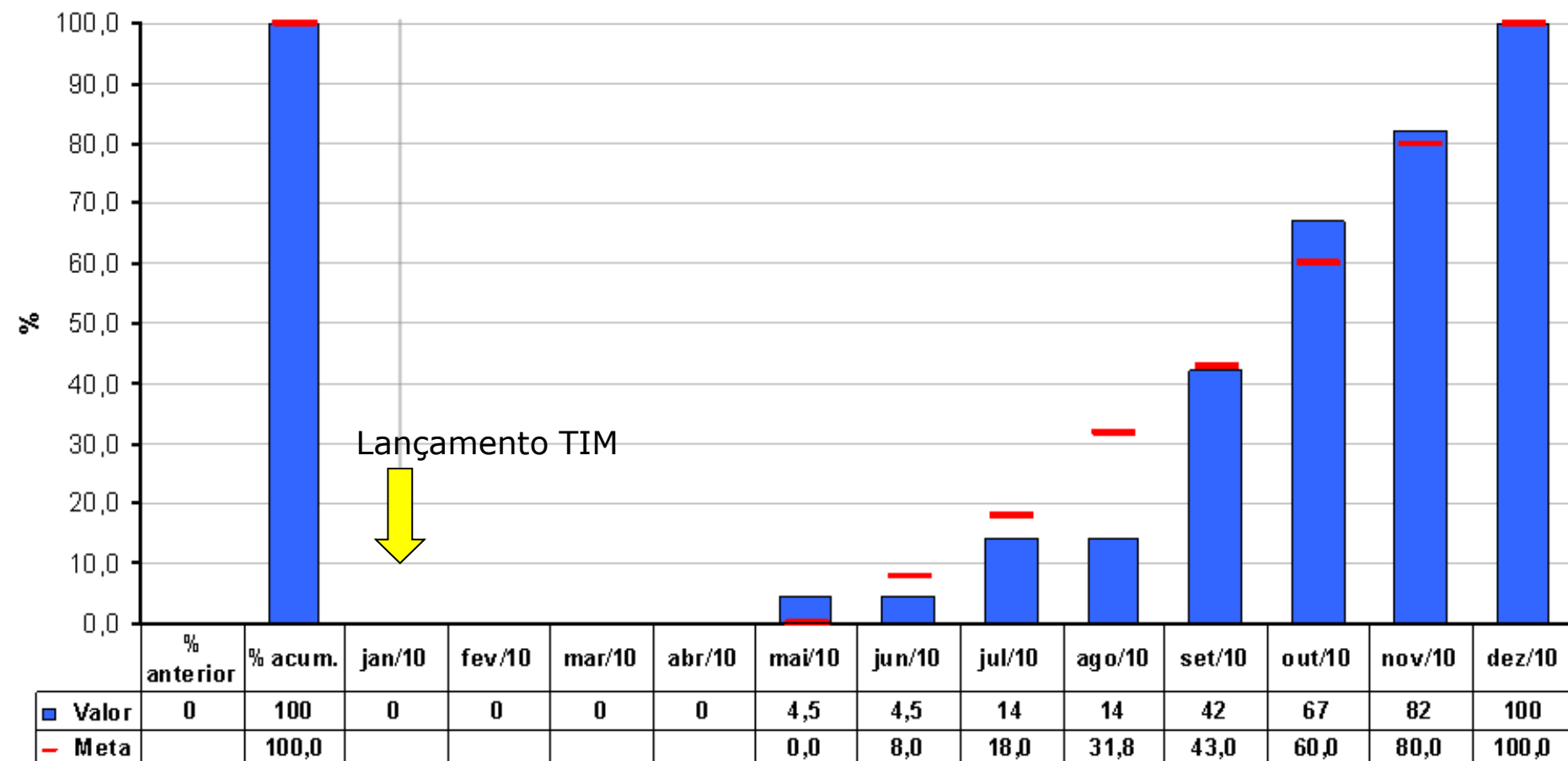
- Percentual de pontos a implementar
(Limites e alarmes definidos).

Além dos limites e alarmes foram implementados telas no Process Book que facilita a visualização dos eventos.

LOCAL	Nº TAG's TOTAL	META Nº TAG's	META % TAG's
TQ1	50	50	100%
TWP	117	117	100%
RAC	156	156	100%
TQ AC	77	77	100%
TOTAL	400	400	100%

Acompanhamento Indicador

% de pontos implementados



Implementação das ações

Planilha de Monitoramento de limites e Alarmes dos Equipamentos

Microsoft Excel - Monitoramento Equipamentos RAC.xls

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela PT Ajuda

311LC-3009

Monitora

Stime 13/07/11 10:58:10
Etime 14/07/11 10:58:10
Hoje 14/07/11 00:00:00

STATUS

CONTROLE	MANUT / TEMPO CONT.AUT	Área	TAG	Descrição
Dentro Faixa	OK	311	311LC-3009	Nível Tq.1
Fora Faixa	Manutenção		311LCV-3003	Válv. Nível Tq.1
Dentro Faixa	NA		311LC-3003/SP	SP Nível Tq.1
Auto	Abaixo do limite		311LC-3003/MD	Nível Tq.1
Normal	NA		311LC-3003/LL	Nível Baixo Tq.1
Dentro Faixa	OK	311	311CC-3080	Consist. Entrada Engrossadora
Dentro Faixa	OK	311	311FI-3005	Vazão Massa Entrada MP16
Dentro Faixa	Manutenção	311	311HC-3008	Massa Hidrapulper p/Filtros
Fora Faixa	Manutenção	311	311HCV-3083	Válvula Dil Rosca engrossador
Dentro Faixa	OK	311	311FI-3051	Vazão Soda
Dentro Faixa	OK	311	311FC-3081	Vazão água Chuveiro do Engrossador
Dentro Faixa	OK		312FCV-3081	Válv. água Chuveiro do Engrossador
Dentro Faixa	NA		311FC-3081/SP	SP Vazão água Chuveiro do Engrossador
Dentro Faixa	NA		311FC-3081/VR	SR Vazão água Chuveiro do Engrossador
Manual	OK		311FC-3081/MD	MA Vazão água Chuveiro do Engrossador
Normal	NA	311	311HS-3017/D	Seleção Torre Refugo ou Filtro eng
Dentro Faixa	OK	311	311CC-3001	Consist. Tq.1
Dentro Faixa	Manutenção		311CCV-3001	Válvula Consist. Tq.1
Dentro Faixa	NA		311CC-3001/SP	SP Consist. Tq.1
Auto	OK		311CC-3001/MD	MA Consist. Tq.1
Dentro Faixa	OK	311	314FI-3215	Vazão Sulfato Tq.1
Dentro Faixa	OK	311	314FI-3216	Vazão Sulfato Bomba Massa RAC

Última Manut. Período Manut. Prev. Tempo func. (dias) Expre

23/3/2011	365	28/3/2012	107	
1/4/2011	30	vencido	104	
NA	NA	NA	NA	
NA	NA	NA	35	[[311LC-3003/MC
NA	NA	NA	NA	
1/4/2011	365	31/3/2012	104	
1/4/2011	365	31/3/2012	104	
1/4/2011	30	vencido	104	
1/4/2011	30	vencido	104	
1/4/2011	365	31/3/2012	104	
1/4/2011	365	31/3/2012	104	
1/4/2011	365	31/3/2012	104	
1/4/2011	30	vencido	104	
1/4/2011	30	vencido	104	
1/4/2011	365	31/3/2012	104	
1/4/2011	365	31/3/2012	104	
1/4/2011	365	31/3/2012	104	
1/4/2011	30	vencido	104	
1/4/2011	30	vencido	104	
1/4/2011	365	31/3/2012	104	
1/4/2011	365	31/3/2012	104	

ALM CNT MOT

Pronto Calcula

NÚM

Implementação das ações

Planilha de Monitoramento de limites e Alarmes dos Equipamentos

Microsoft Excel - Monitoramento Equipamentos RAC.xls

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela PI Ajuda

H5

Monitoramento Controles

Stime 13/07/11 10:58:10
Etime 14/07/11 10:58:10
Hoje 14/07/11 00:00:00

STATUS		IDENTIFICAÇÃO											
CONTROLE	MANUT / TEMPO CONT.AUT.	Área	TAG	Descrição	Valor atual	Valor ideal	Limite mín.	Limite máx.	Última Manut.	Período Manut.	Manut. Prev.	Tempo func. (dias)	Expre
Dentro Faixa	OK	311	311LC-3003	Nível Tq.1	77,0	75,0	68,0	80,0	23/3/2011	365	28/3/2012	107	
Fora Faixa	Manutenção		311LCV-3003	Válv. Nível Tq.1	57,4	56,0	46,0	52,0	1/4/2011	30	vencido	104	
Dentro Faixa	NA		311LC-3003/SP	SP Nível Tq.1	76,0	75,0	68,0	82,0	NA	NA	NA	NA	
Auto	Abaixo do limite		311LC-3003/MD	Nível Tq.1	Auto	Auto	37,0	NA	NA	NA	NA	35	(["311LC-3003/MC
Normal	NA		311LC-3003/LL	Nível Baixo Tq.1	Normal	Normal	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Dentro Faixa	OK	311	311CC-3080	Consist. Entrada Engrossadores	3,4	3,20	2,40	3,70	1/4/2011	365	31/3/2012	104	
Dentro Faixa	OK	311	311FI-3005	Vazão Massa Entrada MP16	6472,8	7000	5500	8000	1/4/2011	365	31/3/2012	104	
Dentro Faixa	Manutenção	311	311HC-3008	Massa Hidrapulper p/Filtros	0,0	0,0	0,0	20,0	1/4/2011	30	vencido	104	
Fora Faixa	Manutenção	311	311HCV-3083	Válvula Dil Roca engrossador	22,0	31,0	26,0	36,0	1/4/2011	30	vencido	104	
Dentro Faixa	OK	311	311FI-3051	Vazão Soda	0,0	0,00	0,00	0,00	1/4/2011	365	31/3/2012	104	
Dentro Faixa	OK	311	311FC-3081	Vazão água Chuveiro do Engrossador	2,3	0,0	0,0	5,0	1/4/2011	365	31/3/2012	104	
Dentro Faixa	OK		312FCV-3081	Válv. água Chuveiro do Engrossador	0,0	0,0	0,0	0,0	1/4/2011	365	31/3/2012	104	
Dentro Faixa	NA		311FC-3081/SP	SP Vazão água Chuveiro do Engrossador	0,0	0,0	-5,0	50,0	NA	NA	NA	NA	
Dentro Faixa	NA		311FC-3081/SR	SR Vazão água Chuveiro do Engrossador	0,0	0,0	0,0	0,0	NA	NA	NA	NA	
Manual	OK		311FC-3081/MD	MA Vazão água Chuveiro do Engrossador	Manual	Auto	0,0	NA	NA	NA	NA	0	(["311FC-3081/MC
Normal	NA	311	311HS-3017/D	Seleção Torre Refugo ou Filtro eng	0	0,0	NA	NA	1/4/2011	180	28/3/2011	104	
Dentro Faixa	OK	311	311CC-3001	Consist. Tq.1	3,3	3,3	2,9	3,7	1/4/2011	365	31/3/2012	104	
Dentro Faixa	Manutenção		311CCV-3001	Válvula Consist. Tq.1	61,8	63,0	25,0	85,0	1/4/2011	30	vencido	104	
Dentro Faixa	NA		311CC-3001/SP	SP Consist. Tq.1	3,3	3,3	3,0	3,5	NA	NA	NA	NA	
Auto	OK		311CC-3001/MD	MA Consist. Tq.1	Auto	Auto	37,0	NA	NA	NA	NA	33	(["311CC-3001/MC
Dentro Faixa	OK	311	314FI-3215	Vazão Sulfato Tq.1	0,0	0,00	0,00	10,00	1/4/2011	365	31/3/2012	104	
Dentro Faixa	OK	311	314FI-3216	Vazão Sulfato Bomba Massa RAC	0,0	0,00	0,00	10,00	1/4/2011	365	31/3/2012	104	

Pronto

NÚM

Implementação das ações

Planilha de Monitoramento de limites e Alarmes dos Equipamentos

Microsoft Excel - Monitoramento Equipamentos RAC.xls

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela PT Ajuda

75%

Arial

8

P11

MANUT

Digite uma pergunta

Monitoramento						
STATUS						
CONTROLE	MANUT / TEMPO CONT. AUT.	Área	TAG	Descrição		OBSERVAÇÃO
Dentro Faixa	OK	311	311LC-3003	Nível Tq.1	OK	
Fora Faixa	Manutenção		311LCV-3003	Válv. Nível Tq.1	MANUT	if. Preditiva
Dentro Faixa	NA		311LC-3003/SP	SP Nível Tq.1	OK	
Auto	Abaixo do limite		311LC-3003/MD	Nível Tq.1	OK	
Normal	NA		311LC-3003/LL	Nível Baixo Tq.1	OK	
Dentro Faixa	OK	311	311CC-3080	Consist. Entrada Engrossadores	OK	
Dentro Faixa	OK	311	311FI-3005	Vazão Massa Entrada MP16	OK	
Dentro Faixa	Manutenção	311	311HC-3008	Massa Hidrapulper p/Filtros	MANUT	Verif. Preditiva
Fora Faixa	Manutenção	311	311HCV-3083	Válvula Dil Roca engrossador	MANUT	Verif. Preditiva
Dentro Faixa	OK	311	311FI-3051	Vazão Soda	OK	
Dentro Faixa	OK	311	311FC-3081	Vazão água Chuveiro do Engrossador	OK	
Dentro Faixa	OK		312FCV-3081	Válv. água Chuveiro do Engrossador	OK	
Dentro Faixa	NA		311FC-3081/SP	SP Vazão água Chuveiro do Engrossador	OK	
Dentro Faixa	NA		311FC-3081/SR	SR Vazão água Chuveiro do Engrossador	OK	
Massa	OK		311FC-3081/MD	MA Vazão água Chuveiro do Engrossador	OK	
Normal	NA	311	311HS-3017/D	Seleção Torre Refugo ou Filtro eng	OK	
Dentro Faixa	OK	311	311CC-3001	Consist. Tq.1	OK	
Dentro Faixa	Manutenção		311CCV-3001	Válvula Consist. Tq.1	MANUT	Verif. Preditiva
Dentro Faixa	NA		311CC-3001/SP	SP Consist. Tq.1	OK	
Auto	OK		311CC-3001/MD	MA Consist. Tq.1	OK	
Dentro Faixa	OK	311	314FI-3215	Vazão Sulfato Tq.1	OK	
Dentro Faixa	OK	311	314FI-3216	Vazão Sulfato Bomba Massa RAC	OK	

Pronto

ALM CNT MOT

NÚM

Implementação das ações

Planilha de Monitoramento de limites e Alarmes dos Equipamentos

Microsoft Excel - Monitoramento Equipamentos RAC.xls

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela PI Ajuda

75%

Arial

9

N

I

S

Digite uma pergunta

ETime

=AGORA()-0,001

1

2

3

4

5

6

7

8

Acompanhamento da Carga nos Motores

STime 13/07/11 11:11:18

E 14/07/11 11:11:18

Hoje 14/07/11 00:00:00

Hoje -3 11/07/11 00:00:00

STATUS

Status Manut.

Área

TAG

CCM

Descrição

Preditiva

Preventiva

Última Manut.

Período Manut.

Manut. Pred.

Tempo func.

Última Manut.

Período Manut.

Manut. Prev.

Tempo func.

134

Normal

NA

311

311B-3433/CCM

CD 31.01.14

Falha CCM - Bbs p/ Tanque 11

NA

NA

NA

NA

NA

NA

NA

NA

135

Auto

OK

311B-3433/MD

MA Bbs p/ Tanque 11

NA

NA

NA

100

NA

NA

NA

NA

136

Preditiva

OK

311B-3444.F

Motor Bbs Lub Ref AC - Elétrica

1/4/2011

30

vencido

104

1/4/2011

365

31/3/2012

104

137

Preditiva

Preventiva

311B-3444.F

Bbs Lub Ref AC - Hidráulica

1/4/2011

30

vencido

104

1/4/2011

30

vencido

104

138

Normal

NA

311B-3444/CCM

Bbs Lub Ref AC Falha CCM

NA

NA

NA

NA

NA

NA

NA

139

Auto

OK

311B-3444/MD

MA Bbs Lub Ref AC

NA

NA

NA

100

NA

NA

NA

140

Preditiva

OK

311B-3445.F

Motor Bbs Lub Ref AC - Elétrica

1/4/2011

30

vencido

104

1/4/2011

365

31/3/2012

104

141

Preditiva

OK

311B-3445.F

Bbs Lub Ref AC - Hidráulica

1/4/2011

30

vencido

104

1/4/2011

365

31/3/2012

104

142

Normal

NA

311B-3445/CCM

Bbs Lub Ref AC Falha CCM

NA

NA

NA

NA

NA

NA

NA

143

Auto

OK

311B-3445/MD

MA Bbs Lub Ref AC

NA

NA

NA

100

NA

NA

NA

144

Preditiva

OK

311B-3447/D

Motor Bbs 1 Lub Motor Ref AC - Elétrica

1/4/2011

30

vencido

104

1/4/2011

365

31/3/2012

104

145

Preditiva

Preventiva

311B-3447/D

Bbs 1 Lub Motor Ref AC - Hidráulica

1/4/2011

30

vencido

104

1/4/2011

30

vencido

104

146

Normal

NA

311B-3447/CCM

Falha CCM - Bbs 1 Lub Motor Ref AC

NA

NA

NA

NA

NA

NA

NA

147

Auto

OK

311B-3447/MD

MA Bbs 1 Lub Motor Ref AC

NA

NA

NA

100

NA

NA

NA

148

Preditiva

OK

311B-3448/D

Motor Bbs 2 Lub Motor Ref AC - Elétrica

1/4/2011

30

vencido

104

1/4/2011

365

31/3/2012

104

149

Preditiva

OK

311B-3448/D

Bbs 2 Lub Motor Ref AC - Hidráulica

1/4/2011

30

vencido

104

1/4/2011

365

31/3/2012

104

150

Normal

NA

311B-3448/CCM

Falha CCM - Bbs 2 Lub Motor Ref AC

NA

NA

NA

NA

NA

NA

NA

151

Auto

OK

311B-3448/MD

MA Bbs 2 Lub Motor Ref AC

NA

NA

NA

100

NA

NA

NA

152

Dentro Faixa

NA

311M-307II

Corrente Excitação Motor Ref. AC

NA

NA

NA

NA

NA

NA

NA

153

Normal

NA

311M-307II

Valores alarmes sobrecarga Motor Ref. AC

NA

NA

NA

NA

NA

NA

NA

154

Normal

NA

311M-307II

Valores alarmes subcarga Motor Ref. AC

NA

NA

NA

NA

NA

NA

NA

Pronto

NÚM

Implementação das ações

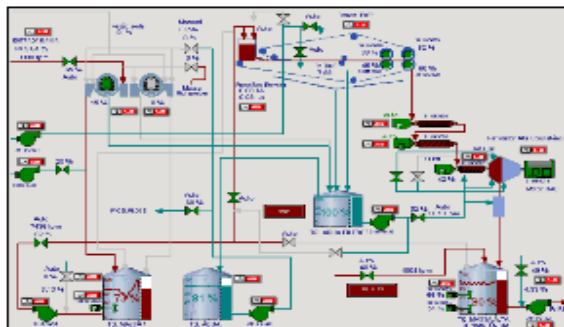
Telas de monitoramento no ProcessBook

MENU INICIAL

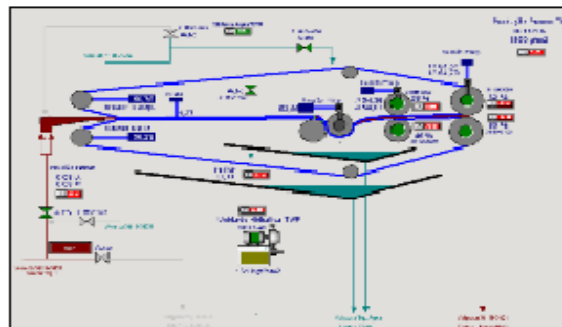


Klabin / Superar
manutenção planejada

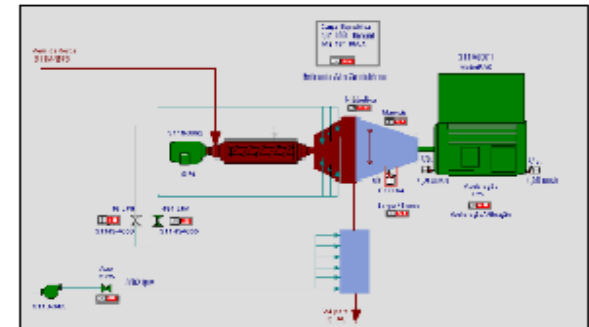
SAIR



VISÃO GERAL



PRENSA TWP



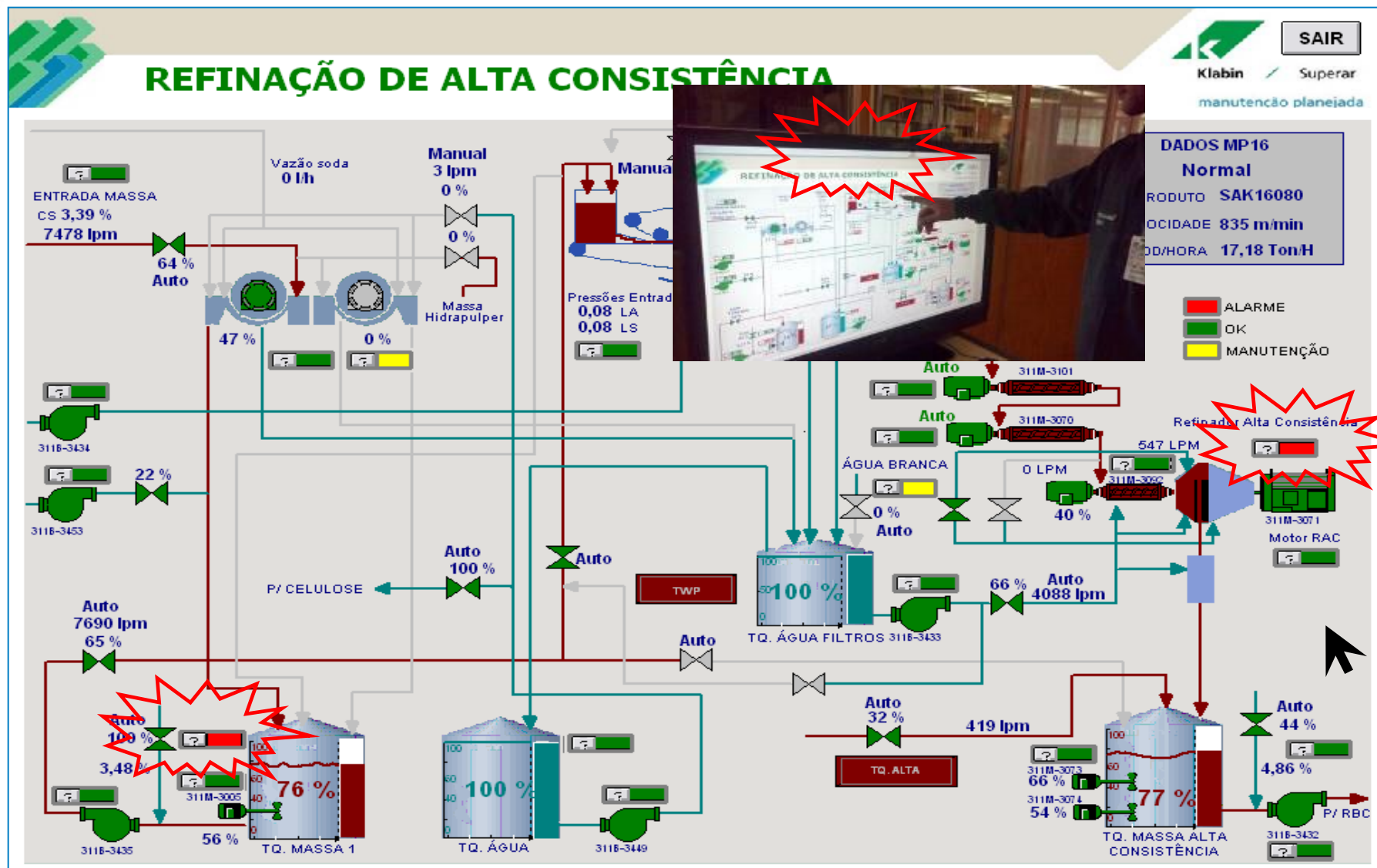
REFINADOR ALTA CONSISTÊNCIA

Monitoramento Contínuo											
IDENTIFICADOR											
STATUS	Nome	Unidade	Descrição	Unidade	Valor	Unidade	Unidade	Unidade	Unidade	Unidade	Unidade
OK	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OK	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
OK	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
OK	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OK	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
OK	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
OK	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
OK	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
OK	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
OK	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
OK	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
OK	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
OK	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
OK	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
OK	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
OK	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
OK	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
OK	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
OK	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
OK	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

PLANILHA MONITORAMENTO

Implementação das ações

Telas de monitoramento no ProcessBook



Implementação das ações

Telas de monitoramento no ProcessBook

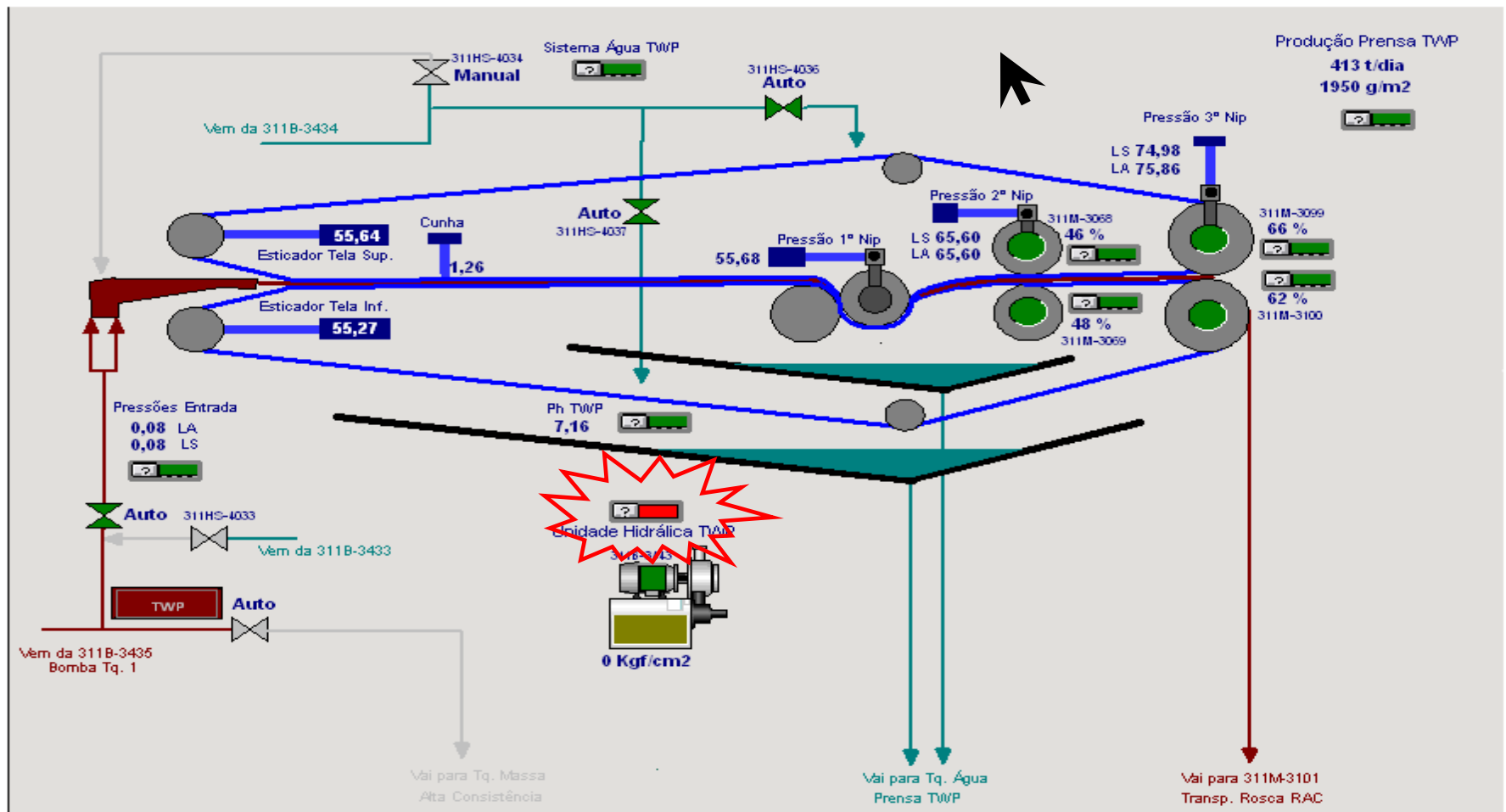
PRENSA TWP



SAIR

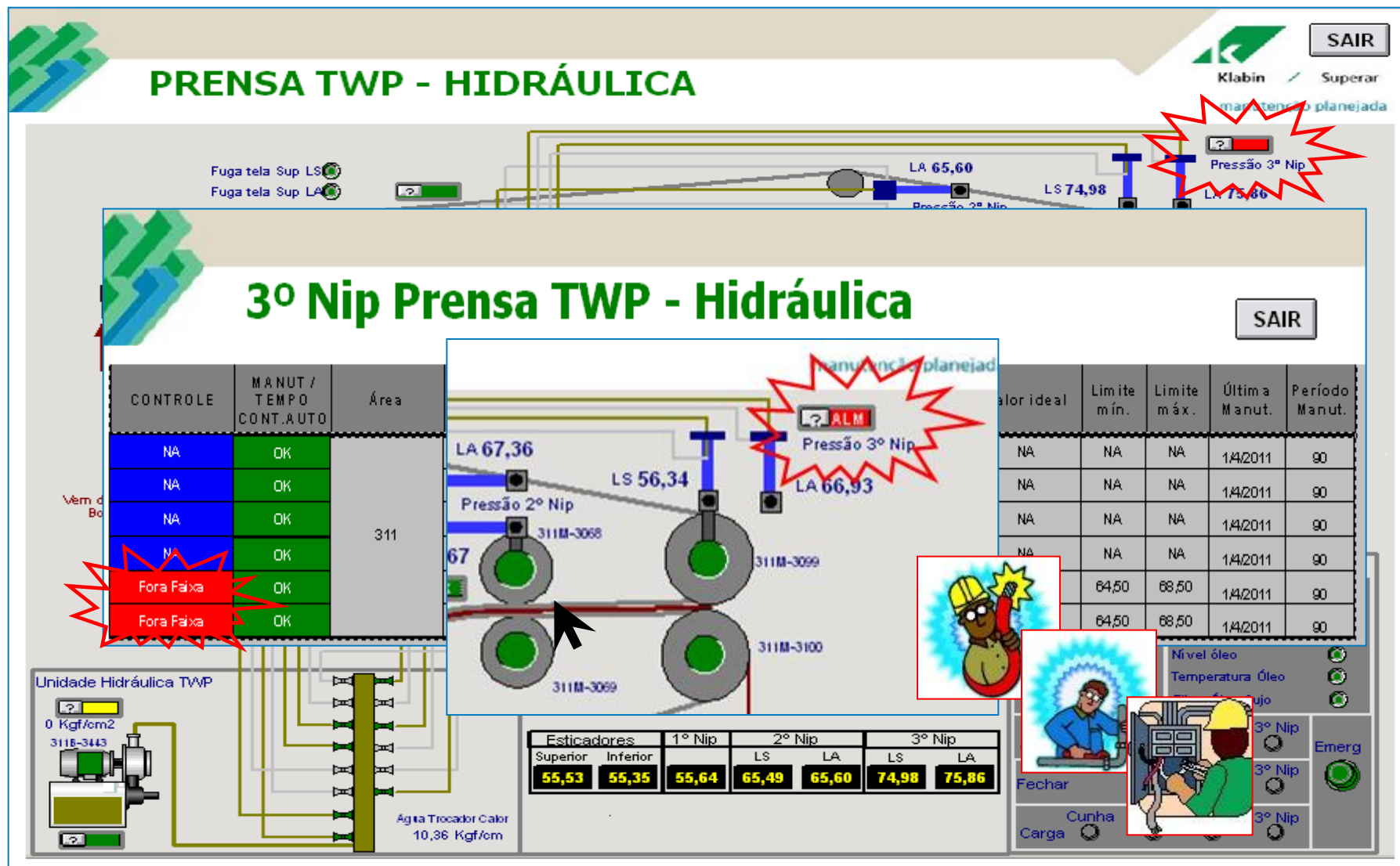
Superar

manutenção planejada



Implementação das ações

Telas de monitoramento no ProcessBook



Implementação das ações

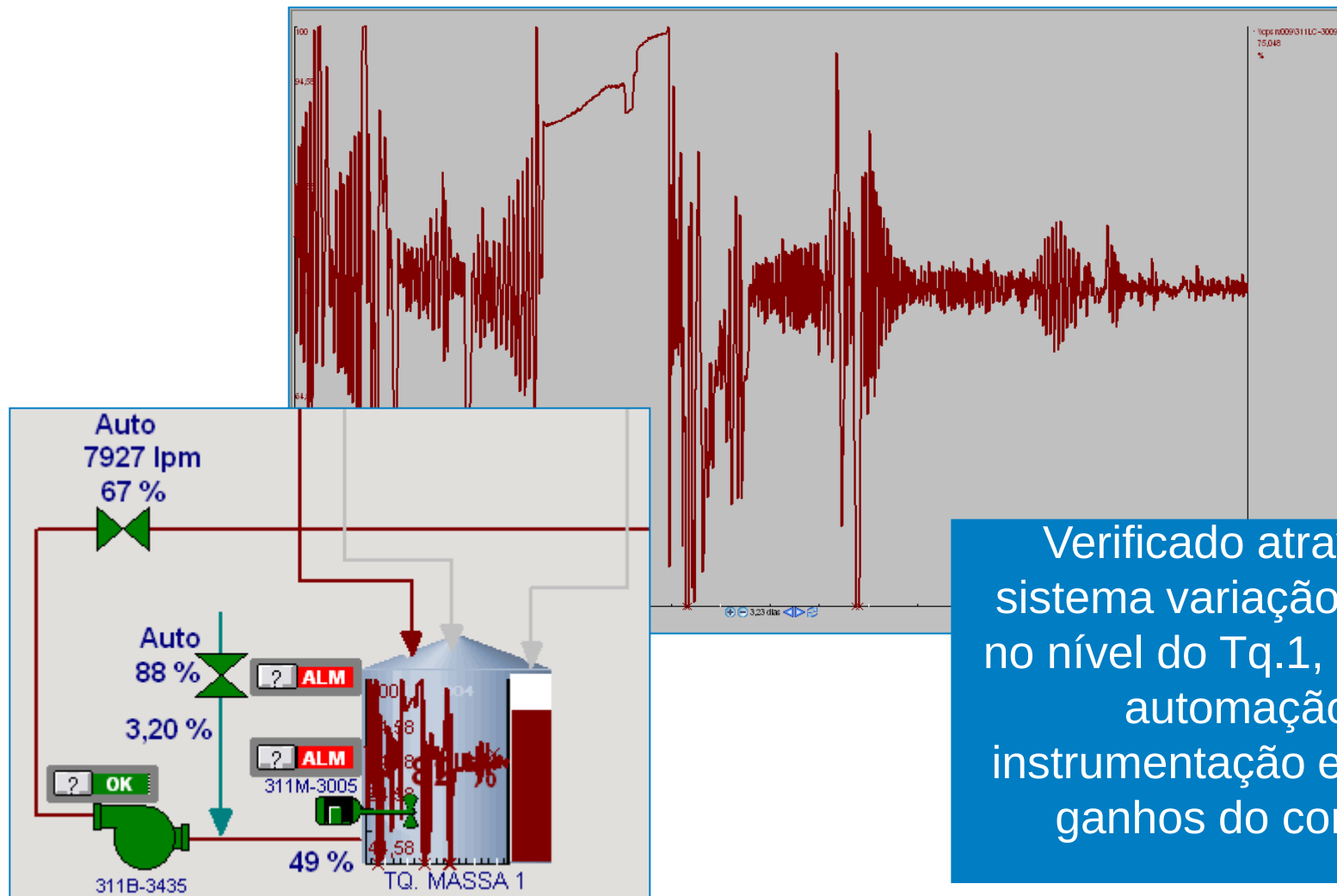
Telas de monitoramento no ProcessBook

3º Nip Prensa TWP - Hidráulica

CONTROLE	MANUT / TEMPO CONT.AUTO	Área	TAG	Descrição	Valor atual	Valor ideal	Limite mín.	Limite máx.	Última Manut.	Período Manut.
NA	OK	311	311HS-4028-1	Fecha Nip Zona 3 TWPLS	fechada	NA	NA	NA	14/2011	90
NA	OK		311HS-4028-2	Fecha Nip Zona 3 TWPLA	fechada	NA	NA	NA	14/2011	90
NA	OK		311HS-4028-3	Carga Nip Zona 3 TWPLS	Carga	NA	NA	NA	14/2011	90
NA	OK		311HS-4028-4	Carga Nip Zona 3 TWPLA	Carga	NA	NA	NA	14/2011	90
Fora Faixa	OK		311PI-4028-1	Pressão Zona 3 TWPLS	75,4	66,50	64,50	68,50	14/2011	90
Fora Faixa	OK		311PI-4028-2	Pressão Zona 3 TWPLA	76,1	66,50	64,50	68,50	14/2011	90

Exemplos de análises preditivas

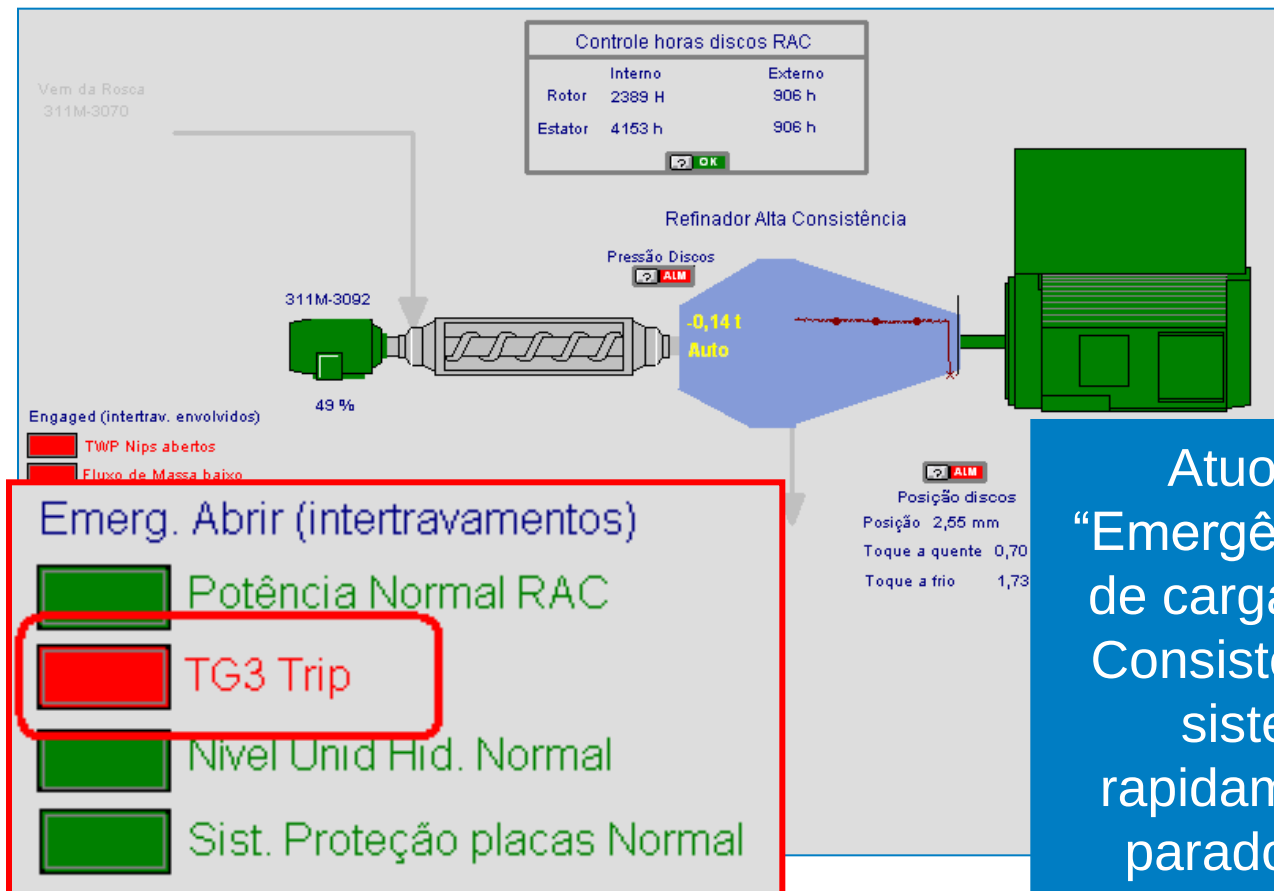
Variação Nível Tq.1



Verificado através do sistema variação anormal no nível do Tq.1, envolvido automação e instrumentação e alterado ganhos do controle.

Exemplos de análises preditivas

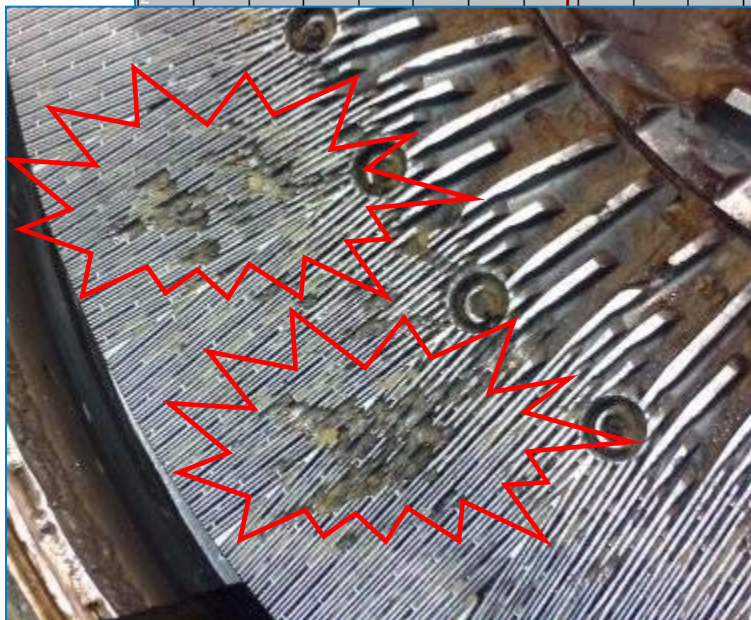
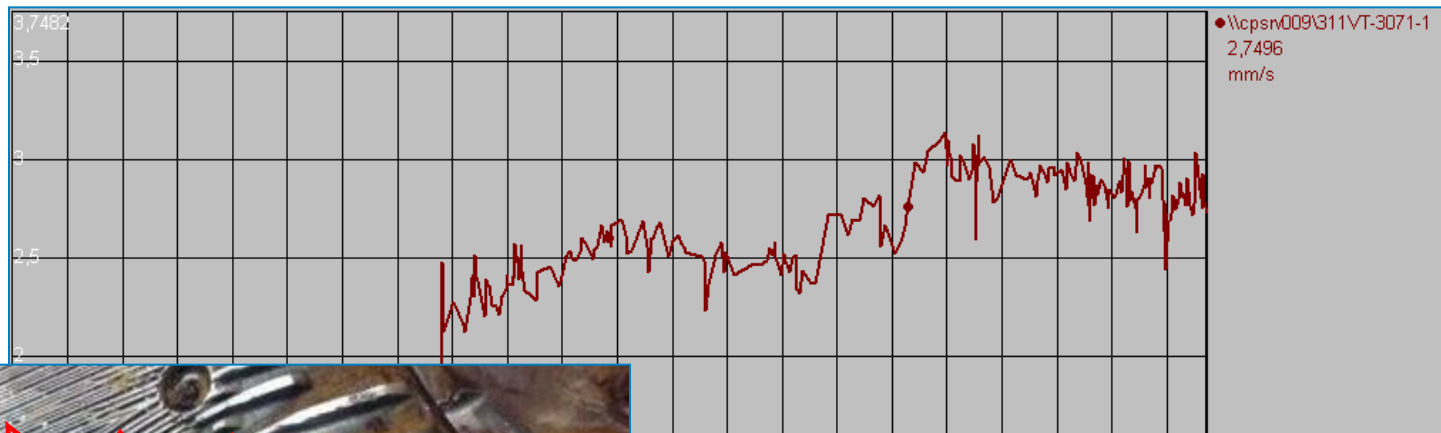
Trip TG3 intertravando sistema de carga do Refinador de Alta Consistência



Atuou intertravamento
“Emergência abrir” no sistema
de carga do refinador de Alta
Consistência, com auxílio do
sistema foi verificado
rapidamente que TG3 havia
parado para manutenção.

Exemplos de análises preditivas

Verificado vibração no Refinador de Alta Consistência acima da faixa normal de trabalho



Verificado através do sistema vibração acima da faixa normal de trabalho, envolvido inspetores, mecânicos e operação e encontrado danos nos discos



Resumo Resultados

Tempo perdido por paradas
jan/09 a dez/09:
183 h

Produção por hora:
17,5 ton

Volume de papel extensível não fabricado:

$$183 \text{ h} \times 17,5 \text{ ton} = 3.202 \text{ ton}$$

PERDA: R\$ 2.241.750,00





Resumo Resultados

Tempo perdido por paradas
jan/11 a jun/11 :
55 h

Produção por hora:
17,5 ton

Volume de papel extensível não fabricado:

$$55 \text{ h} \times 17,5 \text{ ton} = 962 \text{ ton}$$

$$962 \times 2 = 1925$$

PERDA: R\$ 1.347.500,00



Próximos passos

Comunicação PI & SAP PM para geração automática de notas de manutenção preditiva/preventiva

Monitoramento Controles												
		Stime 07/06/11 11:19:05										
		ETime 08/06/11 11:19:05										
		Hoje *****										
STATUS				IDENTIFICAÇÃO								
CONTROL E	MANUT / TEMPO CONT.AUTO	Área	TAG	Descrição	Valor atual	Valor ideal	Limite mín.	Limite máx.	Última Manut.	Período Manut.	Manut. Prev.	Tempo func. (dias)
Dentro Faixa	OK	311	311LO-3009	Nível Tq.1	75,3	75,0	68,0	82,0	14/2/2011	365	31/3/2012	67
Dentro Faixa	OK		311LO1-3009	Válv. Nível Tq.1	54,4	56,0	46,0	65,0	14/2/2011	365	31/3/2012	67
Dentro Faixa	NA		311LO-3009WSP	SP Nível Tq.1	75,0	75,0	68,0	82,0	NA	NA	NA	NA
Auto	OK		311LO-3009VHD	Nível Tq.1	Auto	Auto	97,0	NA	NA	NA	NA	100
Normal	NA		311LO-3009VLL	Nível Baixa Tq.1	Normal	Normal	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Dentro Faixa	OK	311	311CO-3000	Conc. Entr. Engrazador	3,0	3,20	2,40	3,70	14/2/2011	365	31/3/2012	67
Dentro Faixa	OK	311	311FI-3005	Vazão Massa Entrada MP16	7051,2	7000	5500	8000	14/2/2011	365	31/3/2012	67
Dentro Faixa	OK	311	311HC-3005	Massa Hídrica Pulv. / Filtro	0,0	0,0	0,0	20,0	14/2/2011	365	31/3/2012	67
Dentro Faixa	OK	311	311HOV-3003	Válvula Diferencial engrazador	27,0	31,0	24,0	34,0	14/2/2011	365	31/3/2012	67
Dentro Faixa	OK	311	311FI-3001	Vazão Seda	0,0	0,00	0,00	0,00	14/2/2011	365	31/3/2012	67
Dentro Faixa	OK	311	311FO-3001	Vazão água Chuveiro de Engrazador	2,9	0,0	0,0	5,0	14/2/2011	365	31/3/2012	67
Dentro Faixa	OK		312FCF-3001	Válv. água Chuveiro de Engrazador	0,0	0,0	0,0	0,0	14/2/2011	365	31/3/2012	67
Dentro Faixa	NA		311FO-3001WSP	SP Vazão água Chuveiro de Engrazador	1600,0	1600,0	1500,0	1700,0	NA	NA	NA	NA
Dentro Faixa	NA		311FO-3001WSP	SR Vazão água Chuveiro de Engrazador	0,0	0,0	0,0	0,0	NA	NA	NA	NA
Manual	OK		311FO-3001VHD	MA Vazão água Chuveiro de Engrazador	Manual	Auto	0,0	NA	NA	NA	NA	0
Normal	NA	311	311HS-3017VD	Solução Terra Refugos no Filtro eng	0	0,0	NA	NA	14/2/2011	365	7/6/2012	0
Dentro Faixa	OK	311	311CO-3001	Conc. Tq.1	3,3	3,2	2,9	3,7	14/2/2011	365	31/3/2012	67
Dentro Faixa	OK		311COOP-3001	Válvula Conc. Tq.1	30,3	63,0	25,0	85,0	14/2/2011	365	31/3/2012	67
Dentro Faixa	NA		311CO-3009WSP	SP Conc. Tq.1	3,3	3,3	3,0	3,5	NA	NA	NA	NA
Auto	OK		311CO-3009VHD	MA Conc. Tq.1	Auto	Auto	97,0	NA	NA	NA	NA	100
Dentro Faixa	OK	311	314FI-3215	Vazão Sulfato Tq.1	0,0	0,00	0,00	10,00	14/2/2011	365	31/3/2012	67
Dentro Faixa	OK	311	314FI-3216	Vazão Sulfato Bomba Massa RAC	0,0	0,00	0,00	10,00	14/2/2011	365	31/3/2012	67

Nota PM Processar Ir para(G) Suplementos Ambiente(U) Sistema Ajuda

Modificar nota PM: Nota de avaria

Nota 2000142947 M2 GIGA12-Vazamento na linha de água sobre

Status MSPN NORM

Ordem

NOTA Defeito Duração Parada Síntese Problemas

Responsabilidades

Grp.plnj.PM C11 / CP01 Recup/Utilidades

Centrab.respon. CTM342 / CP01 61113 - CALDEIRARIA - RECUPERAÇÃO

Notificador PEDRO 7313 Data da nota 04.06.2011 17:33:30

Objeto de referência

Loc. instalação CP01-526M5205 TANQUE APAGADOR DE CAL

Equipamento

Datas-base

Início desejad 04.06.2011 17:38:30 Prioridade Planta Oper. MEDIA

Concl.desejada 00:00:00 Parada

Origem da Nota

Origem GIGA 12

Ficha Técnica Ficha Análise

Situação

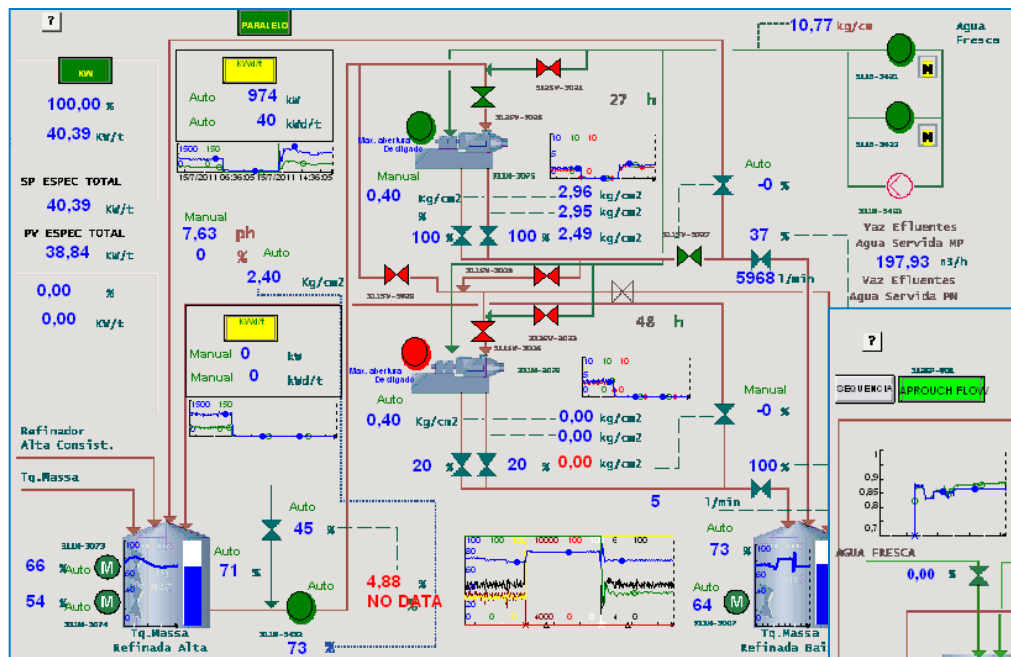
Descrição GIGA12-Vazamento na linha de água sobre

04.06.2011 17:41:04 COMPARTILHADO OPERADORES RECUPERAÇÃO (CP1_GRU_CAUS)
GIGA12-vazamento na linha de água sobre o apagador em frente ao ponto de

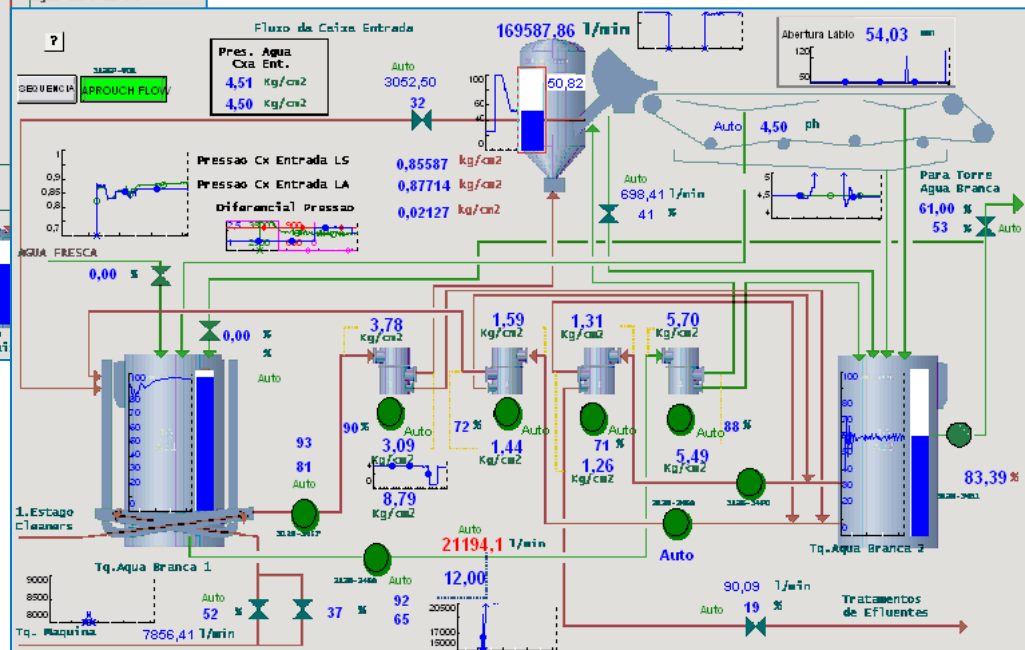
Próximos passos

Expansão do sistema para outras áreas críticas da MP16

Refinação baixa
consistência



Sistema de
Depuração





THANK YOU

