

BASE

AUTOMAÇÃO

SERVIÇOS . EQUIPAMENTOS . SOLUÇÕES



Sistema de batelada em
indústria de Higiene e
Limpeza

Objetivo

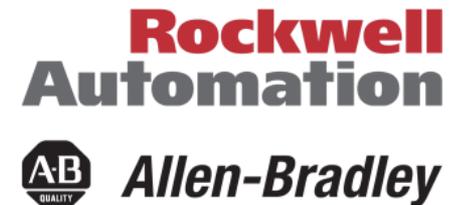
- Solução que permite o controle, monitoramento e análise do processo de bateladas e variáveis que estão direta ou indiretamente relacionadas com o processo.

- Adições e controles automáticos seguindo os procedimentos e sequenciamentos das receitas;
- Controle e registro das adições manuais feitas pelo operador a partir da ferramenta FactoryTalk Batch e-Procedure;
- Análise de cada produção através dos relatórios gerados pela ferramenta Factory Talk Batch Reporting.

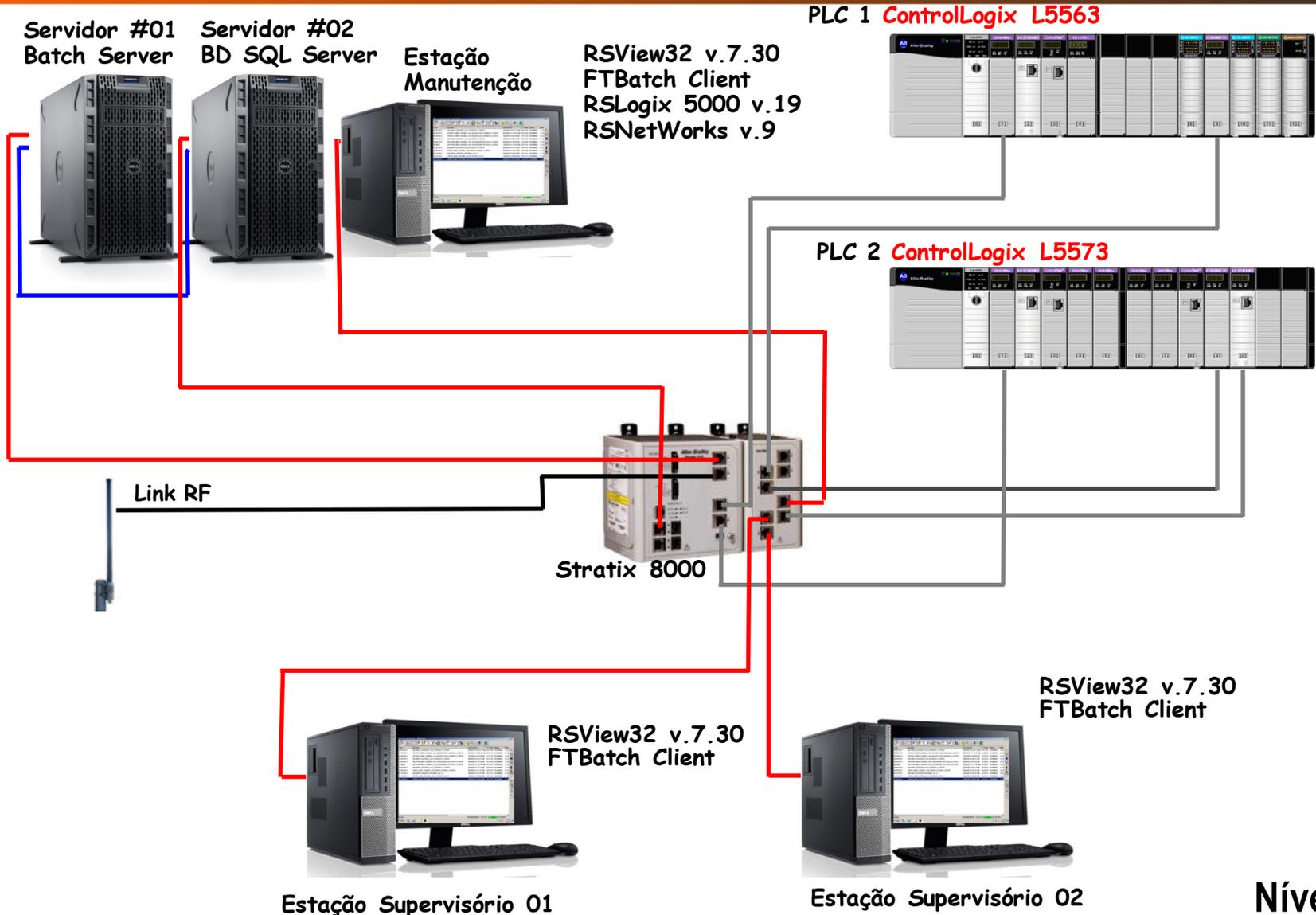
Ferramentas utilizadas na solução

- Hardware (Rockwell Automation / Allen-Bradley):
 - Controlador família Controllogix
 - Redes industriais Ethernet TCP/IP e Ethernet/IP

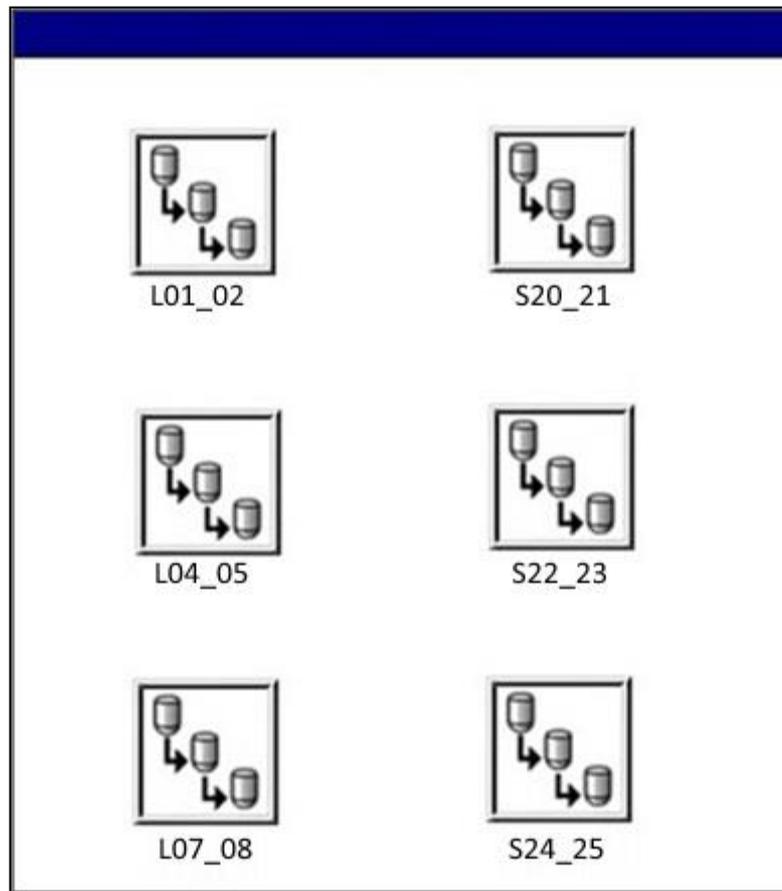
- Softwares :
 - Gerenciador de Bateladas FactoryTalk Batch
 - Ferramenta de relatórios Batch Reporting



Arquitetura do Sistema

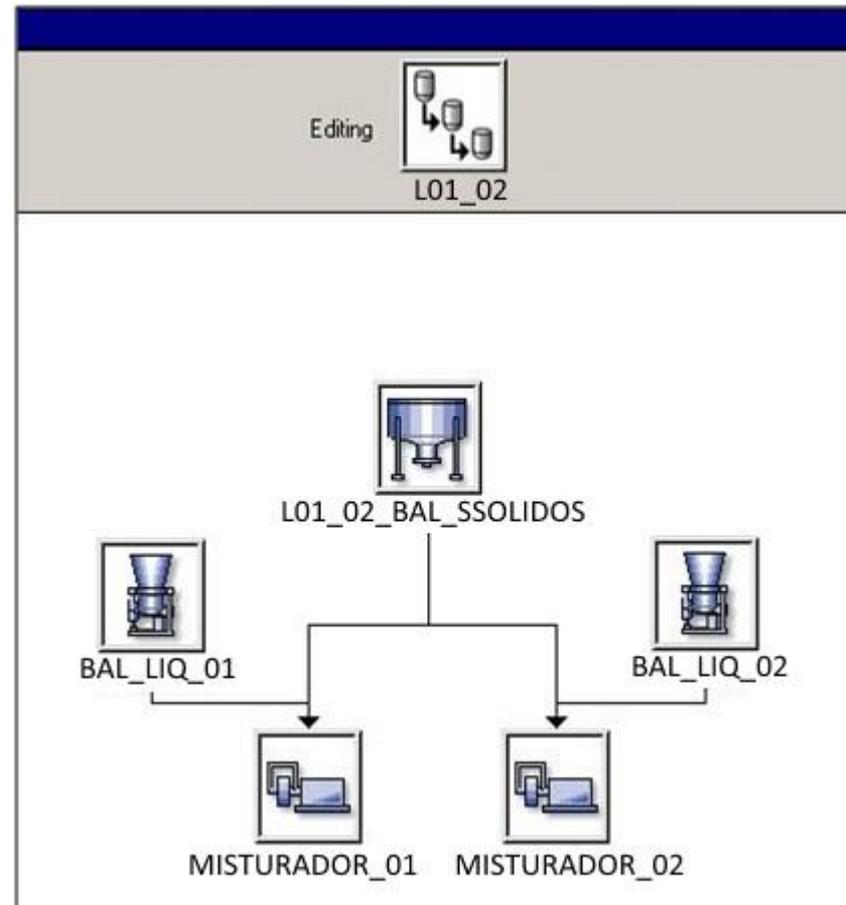


Modelamento (Process Cells)



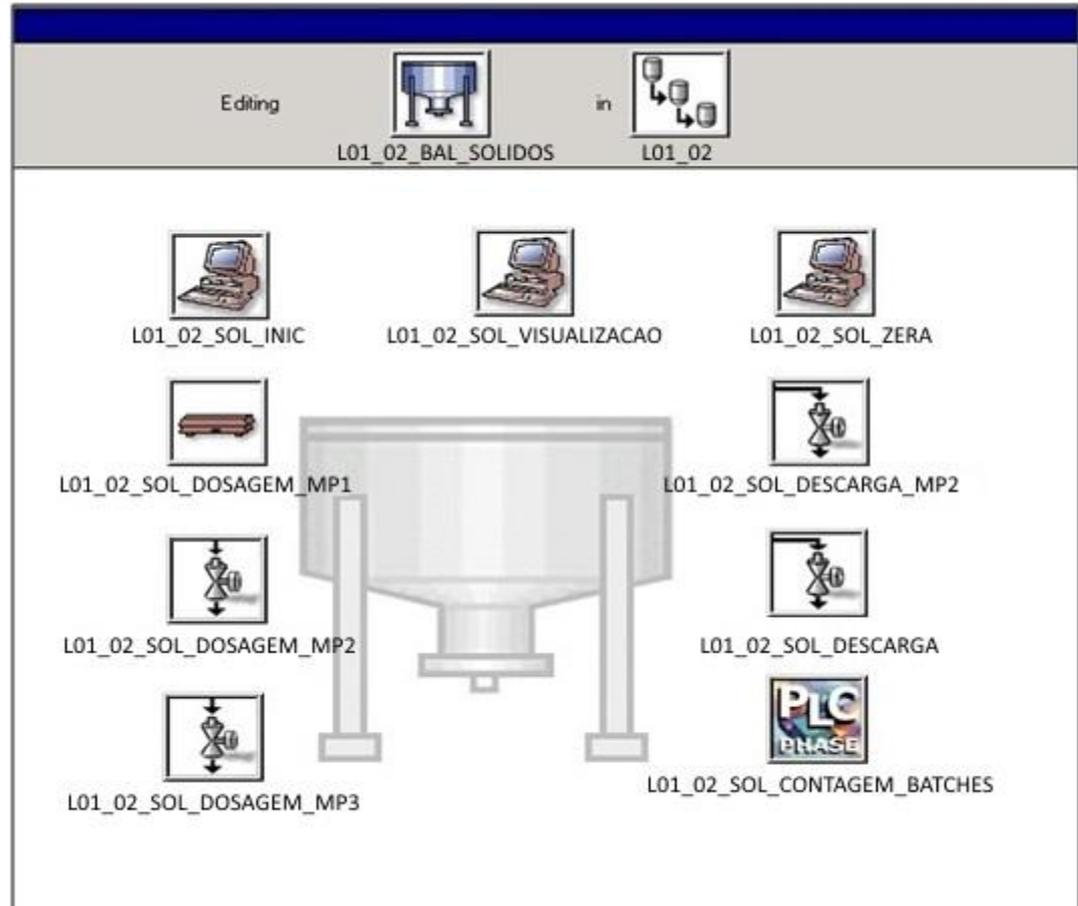
Modelamento (Units – Célula L01_02)

- Balança de Sólidos
- Balança de Líquidos
- Misturador



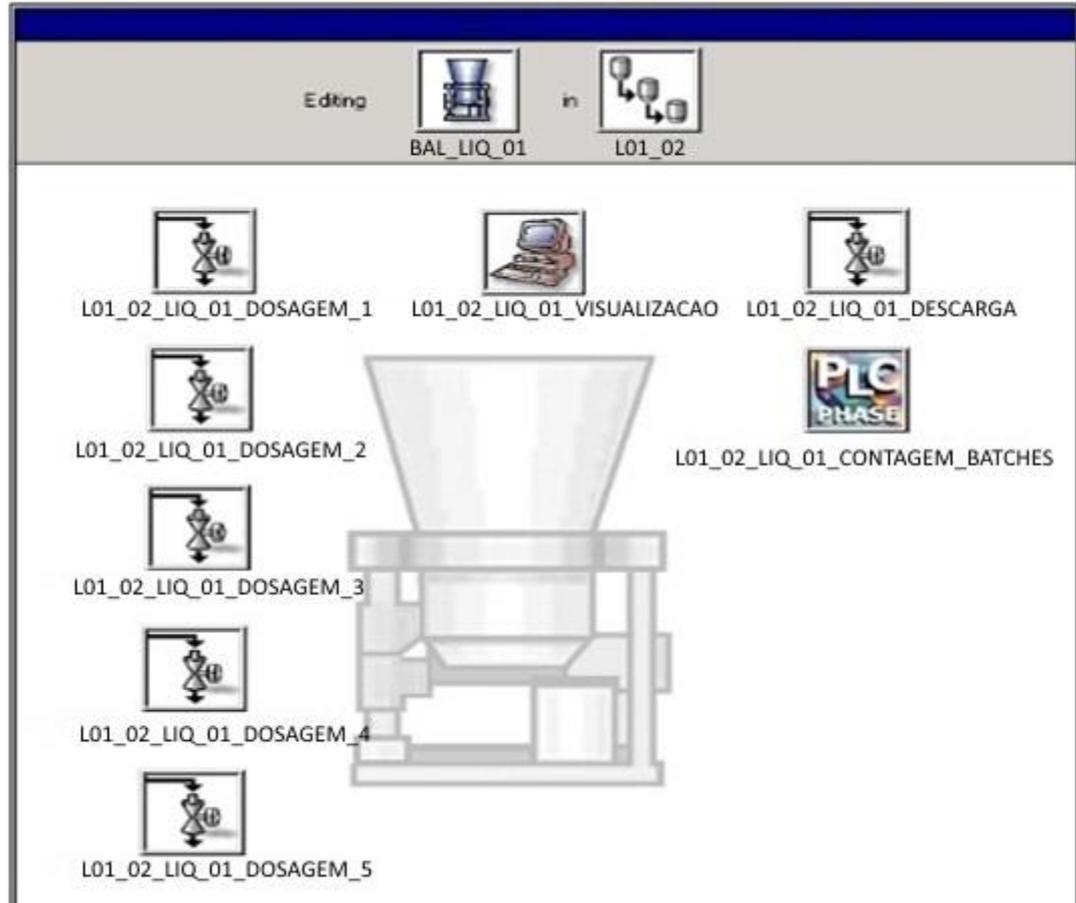
Modelamento (Phases Unit #01 - Sólidos - Célula L01_02)

- Inicialização
- Dosagem Matérias Primas
- Contagem Batches
- Descarga
- Zera valores
- Visualização



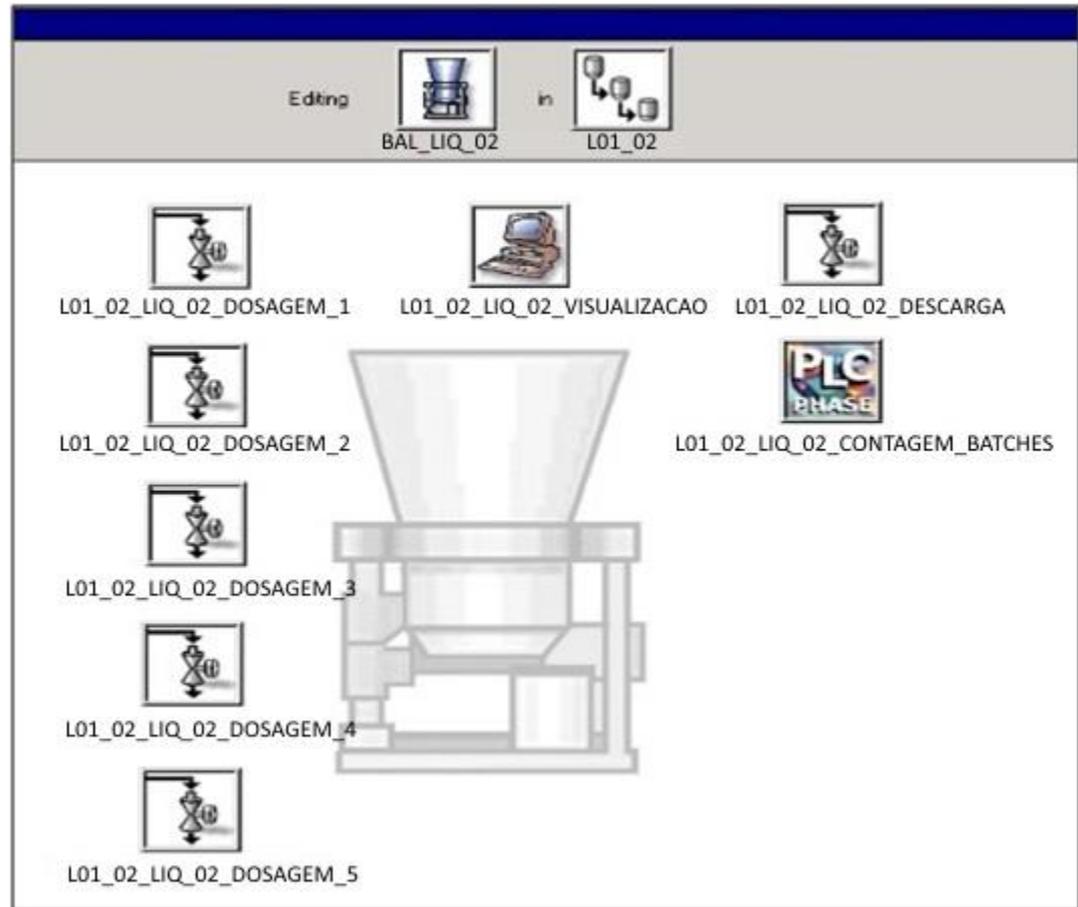
Modelamento (Phases Unit #02 - Líquidos 1 - Célula L01_02)

- Dosagens
- Contagem Batches
- Descarga
- Visualização



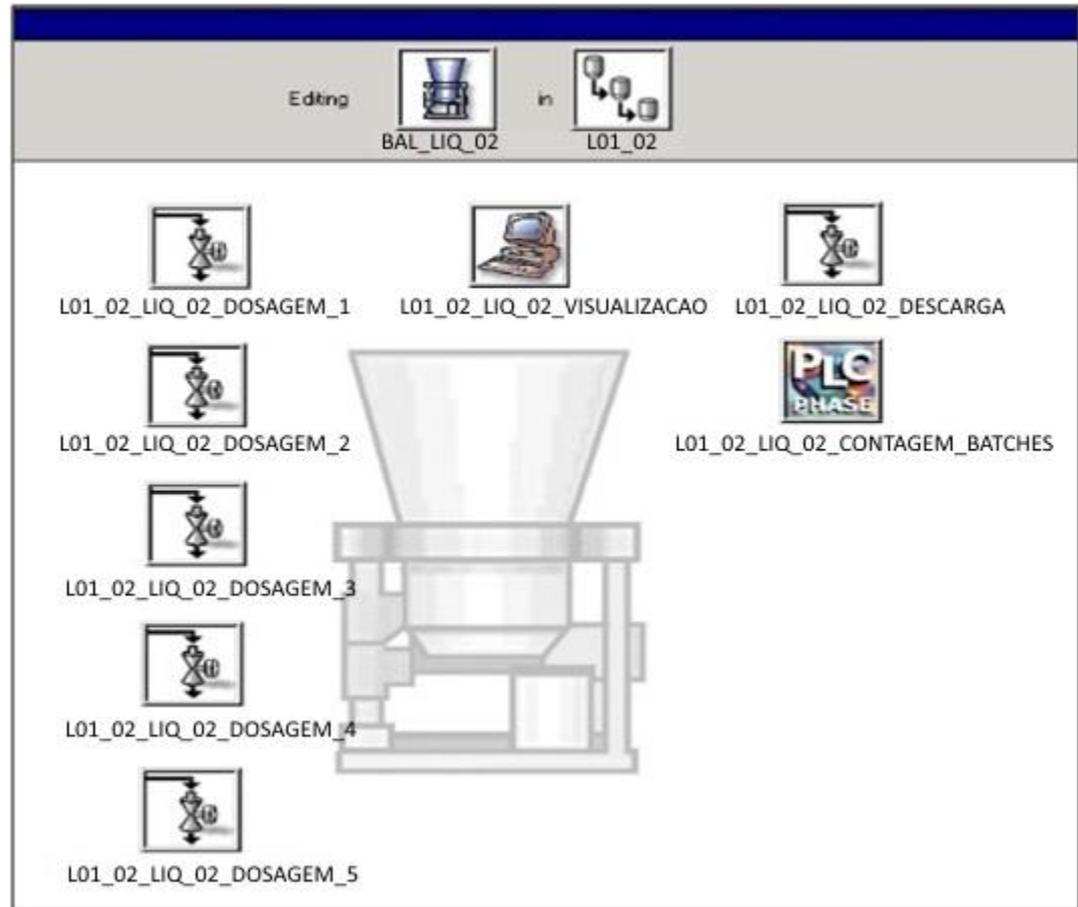
Modelamento (Phases Unit #03 - Líquidos 2 - Célula L01_02)

- Dosagens
- Contagem Batches
- Descarga
- Visualização



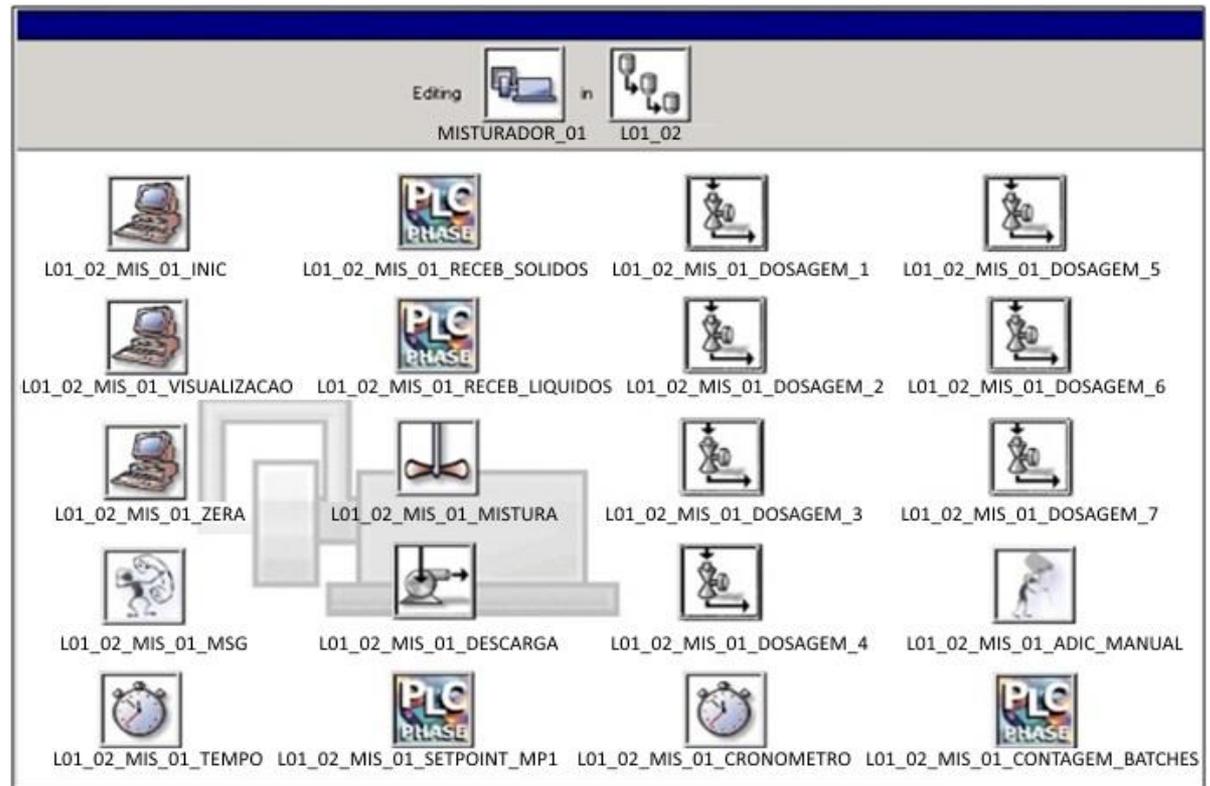
Modelamento (Phases Unit #04 - MIS 01 - Célula L01_02)

- Dosagens
- Contagem Batches
- Descarga
- Visualização



Modelamento (Phases Unit #05 - MIS 02 - Célula L01_02)

- Inicialização
- Recebimento de Sólidos
- Dosagens
- Visualização
- Recebimento de Líquidos
- Zera Valores
- Mistura
- Mensagens
- Descarga
- Adição Manual
- Tempo
- Setpoint Matéria Prima
- Cronômetro
- Contagem Batches



Batch View - Receita

FactoryTalk Batch View - [BATCH LIST]

Lote	Receita	Hora Inicial	T. Total	Status	Modo Operacao	Celula	Unidade	Fase
5962956	83241	7/8/2015 5:11:38 AM	4:26:32	RUNNING	O_AUTO	L01_02	BAL_LIQ_01	
5963142	83244	7/6/2015 6:39:23 AM	50:58:47	RUNNING	O_AUTO	L01_02	BAL_LIQ_02	
5963151	83244	7/6/2015 6:27:40 AM	51:10:30	RUNNING	O_AUTO	L04_05	BAL_LIQ_04	
5963158	83244	7/6/2015 6:35:14 AM	50:33:57	ABORTED	O_AUTO	L04_05	BAL_LIQ_05	
5963159	94351	7/7/2015 4:01:22 AM	29:36:48	RUNNING	O_AUTO	L07_08	BAL_LIQ_07	
5963183	83244	7/6/2015 6:44:27 AM	50:53:43	RUNNING	O_AUTO	L07_08	BAL_LIQ_08	
06/07/2015	15157	7/6/2015 9:08:42 PM	36:29:28	RUNNING	O_AUTO	S20_21	BAL_LIQ_09	
06-07-15	15157	7/6/2015 10:04:56 AM	47:33:14	RUNNING	O_AUTO	S20_21	BAL_LIQ_09	
5963188	93039	7/6/2015 6:44:55 AM	48:28:32	ABORTED	O_AUTO	S22_23	BAL_LIQ_10	
5963193	93040	7/7/2015 3:08:08 PM	18:30:02	RUNNING	O_AUTO	S24_25	BAL_LIQ_11	
5963193	93040	7/7/2015 4:39:07 PM	16:59:03	RUNNING	O_AUTO	S24_25	BAL_LIQ_11	
6-07-15	BALA	7/6/2015 6:01:27 AM	51:36:43	RUNNING	O_AUTO	L01_02	L01_02_BAL_SOLIDOS	
6-07-15	BALA	7/6/2015 6:01:48 AM	51:36:22	RUNNING	O_AUTO	L04_05	L04_05_BAL_SOLIDOS	
6-07-15	BALA	7/6/2015 6:02:04 AM	51:36:06	RUNNING	O_AUTO	L07_08	L07_08_BAL_SOLIDOS	
06-07-15	BALA	7/6/2015 10:00:43 AM	47:37:27	RUNNING	O_AUTO	S20_21	L09A_09B_BAL_SOLIDOS	
5963193	BALA	7/7/2015 2:51:09 PM	18:47:01	RUNNING	O_AUTO	S24_25	L11A_11B_BAL_SOLIDOS	

Batch View - Receita

FactoryTalk Batch View - [PROCEDURE AS SFC]

Step: 5963188

Procedure: 93039 | ABORTED | 0_AUTO

Recipe Information | Prompts | Parameters | Reports | Arbitration | Binding

Identifier: 930393 | Product Code: 930395 | Version Information: Number: 1.0 | Date: 9/9/2014 7:59:08 PM | Author: Alan Liberalesso

Procedure Information: Description: | Abstract: |

ADMINISTRATOR | 09:39:10 | MS-G | 5963188

```
graph TD
    T1[T1-TRUE] --> N1[$NULL:1 0]
    T1 --> N2[$NULL:2 0]
    N1 --> T3[T3-$NULL:1.STATE = COMPLETE]
    T3 --> U1[UP_LIQ_930393:0]
    U1 --> T5[T5-UP_LIQ_930393:1.STATE = COMPLETE]
    T5 --> N3[$NULL:3 COMPLETE AUTO]
    N2 --> T4[T4-$NULL:2.STATE = COMPLETE]
    T4 --> J1[JP_930393:1 ABORTED AUTO]
    J1 --> T6[T6-UP_MXD_930393:1.STATE = COMPLETE]
    T6 --> N4[$NULL:4 0]
    N3 --> T2[T2-$NULL:3.STATE = COMPLETE AND $NULL:4.STATE = COMPLETE]
    N4 --> T2
    T2 --> End[ ]
```

Batch View - Receita

FactoryTalk Batch View - [PROCEDURE AS SFC]

Operation: OP_930393 | ABORTED | 10A | P_AUTO

```
graph TD; T29[ ] -- TRUE --> T2; T29 -- FALSE --> T29; T2 --> MV[MV_VISUALIZAÇÃO]; MV --> T9; T9 --> EMP[EMPORRIZAÇÃO 15 S]; T9 --> MIST[MISTURA]; EMP --> T10; T10 --> BIMO[BIMENTO_SOLIDO]; BIMO --> T3; T3 --> DICA[DICAÇÃO_MANUAL TCC]; DICA --> T24; T24 --> T29; CRON[CRONOMETRO ABORTE P_AUTO];
```

Recipe Information | Prompts | Parameters | Reports | Arbitration | Binding

Identifier: OP_930393 | Product Code: 930393 | Version Information: Number: 1.0

Procedure Information: Description:

ADMINISTRATOR | 09:39:53 | G | MS-G | 5963188 | MXD_10A | CONTAGEM_BATCHES:1

Batch View - Receita

Operation: OP_BALANCA_SOLIDOS | RUNNING | S01_02_BA | P_AUTO

T15 - CONTAGEM_BATCHES:1.STATE = COMPLETE AND CONTAGEM_BATCHES:1.STEPIINDEX = 40

T7 - TRUE

INICIALIZAÇÃO:1

T1 - INICIALIZAÇÃO:1.STATE = COMPLETE

DOS_VISUALIZAÇÃO

T8 - SOLIDOS_VISUALIZACAO:1.STATE = COMPLETE

S_DOSAGEM_N1
200 KG

T2 - SOLIDOS_DOSAGEM_MP01.STATE = COMPLETE

\$NULL:3 0

T12 - \$NULL:3.STATE = COMPLETE

S_DOSAGEM_AL:1
53.1 KG
RUNNING - AUTO

T5 - SOLIDOS_DOSAGEM_MP02.STATE = COMPLETE

\$NULL:4 0

T12

Recipe Information | Prompts | Parameters | Reports | Arbitration | Binding

Identifier: OP_BALANCA_SOLIDOS | Procedure Information

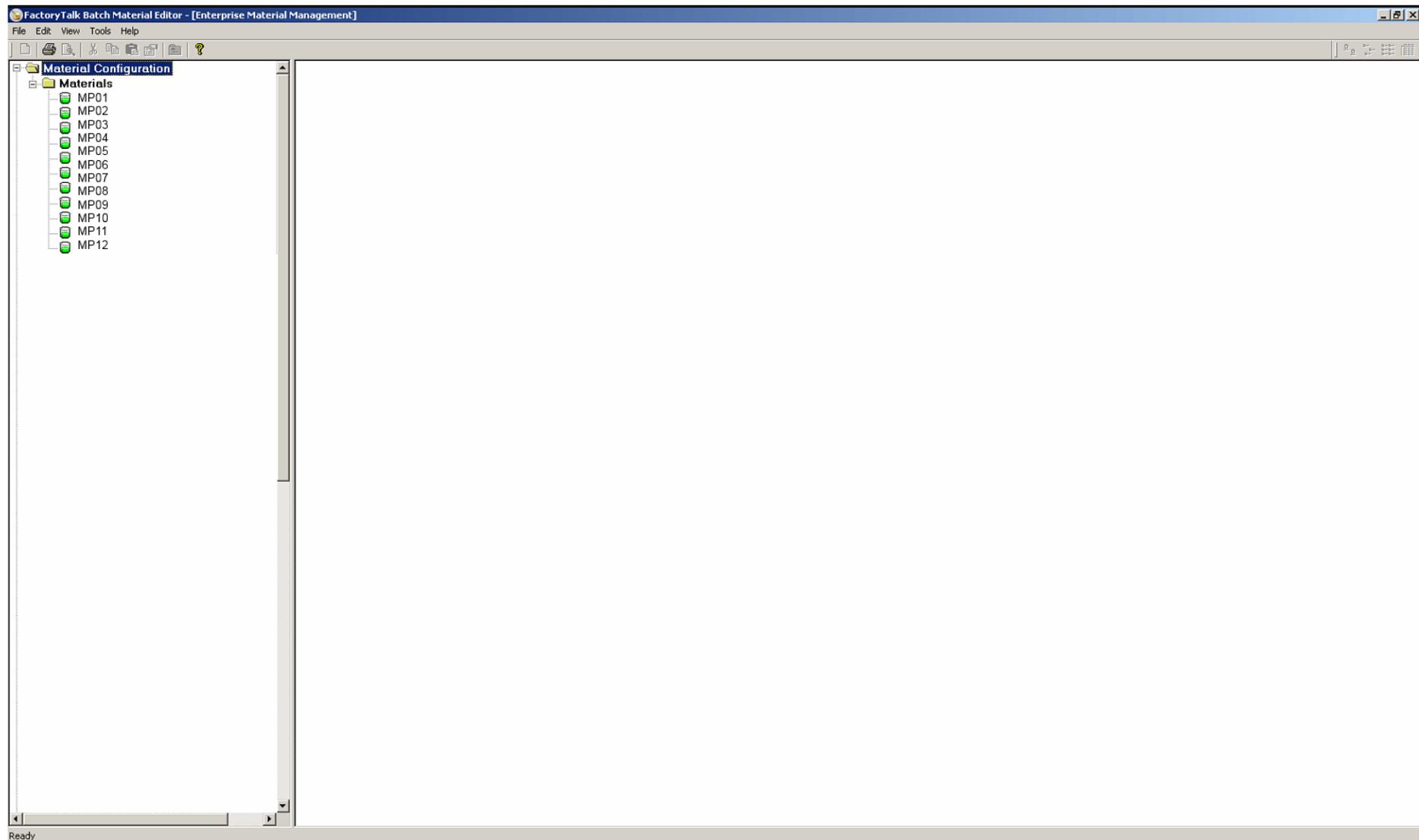
Product Code: 99999999 | Description:

Version Information

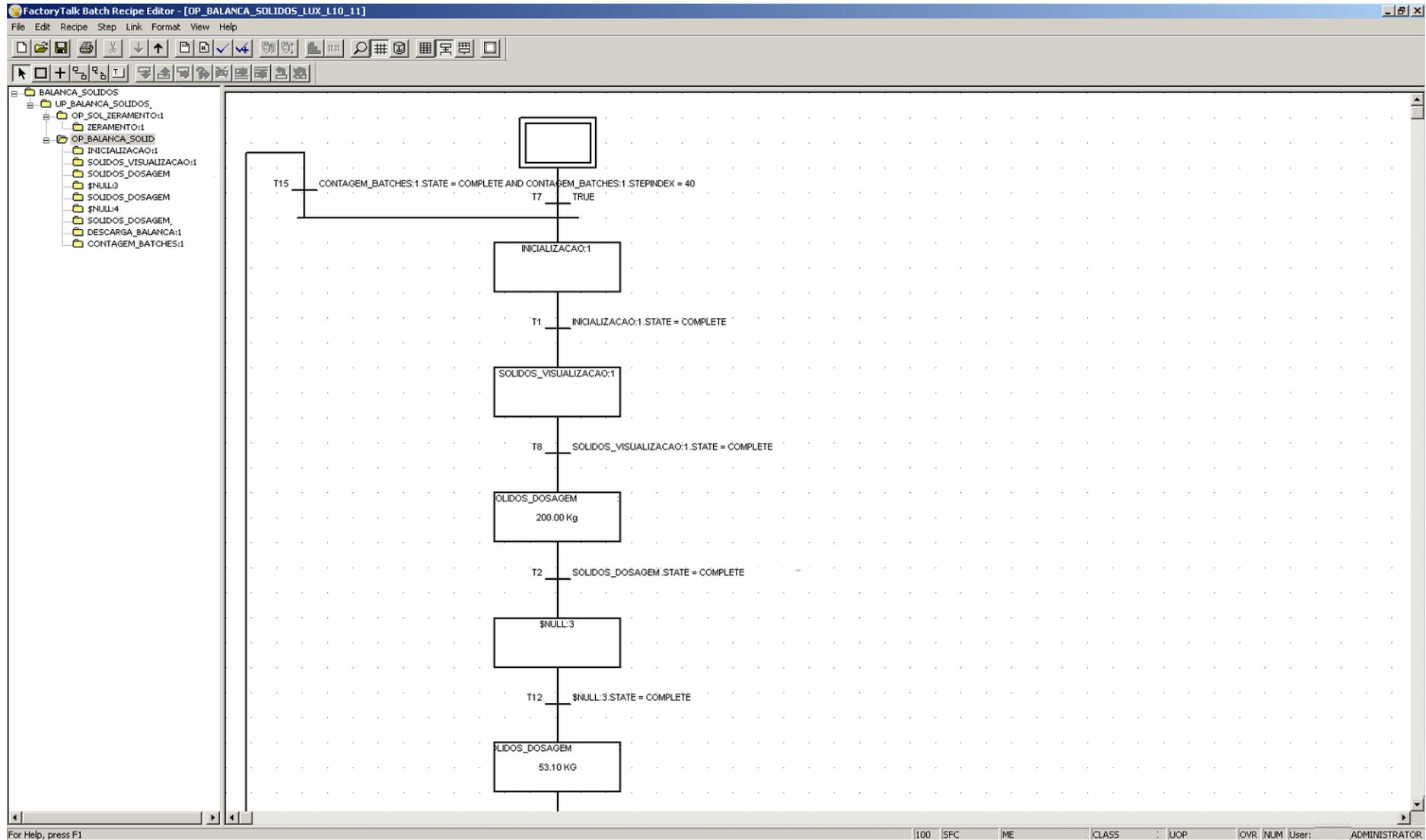
Number: 1.0 | Abstract:

ADMINISTRATOR | 09:40:23 | 6 | MS-G | 6-07-15 | S01_02_BAL_SOLIDOS | CONTAGEM_BATCHES:1

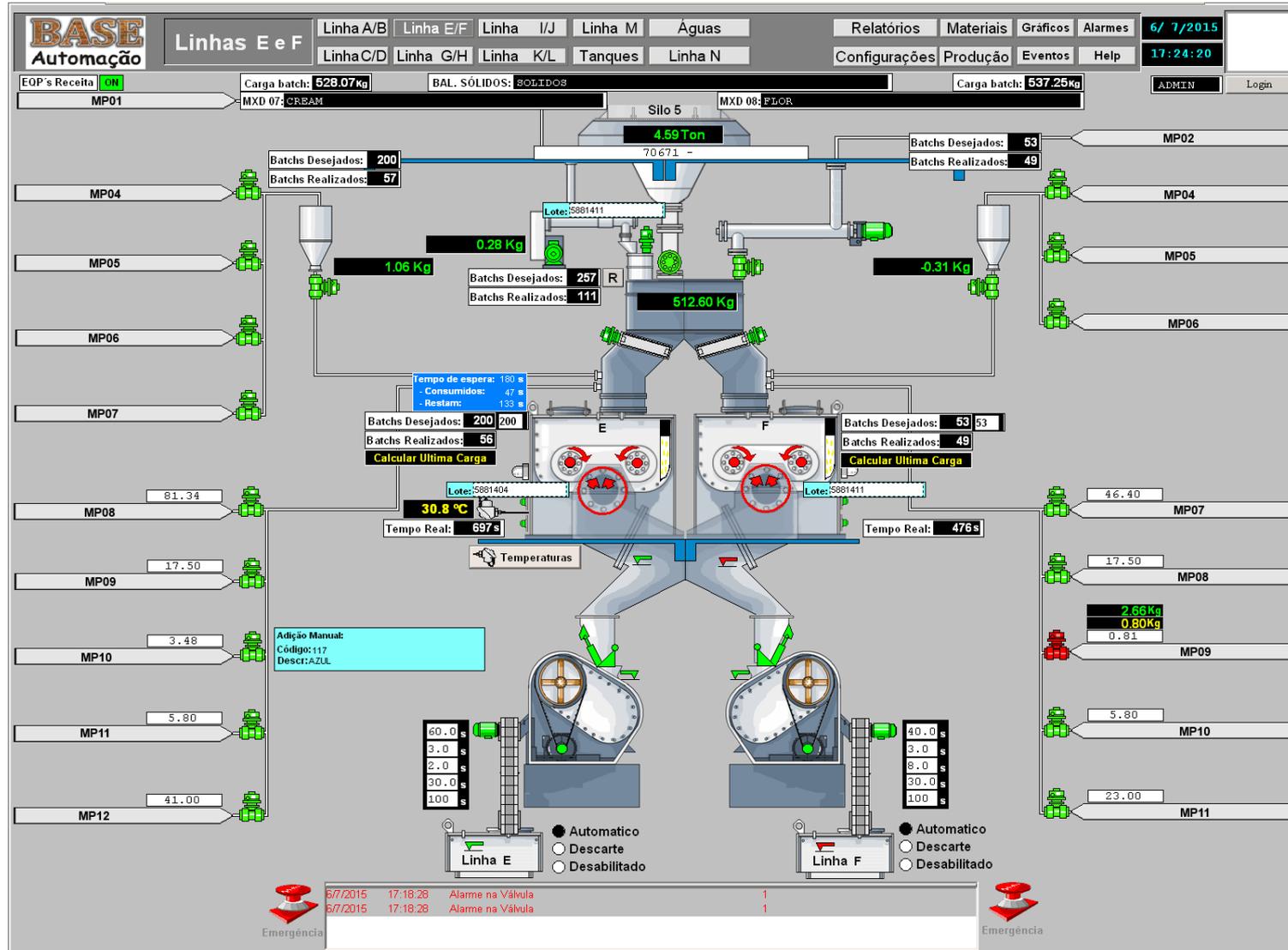
Batch Material Editor – Cadastros



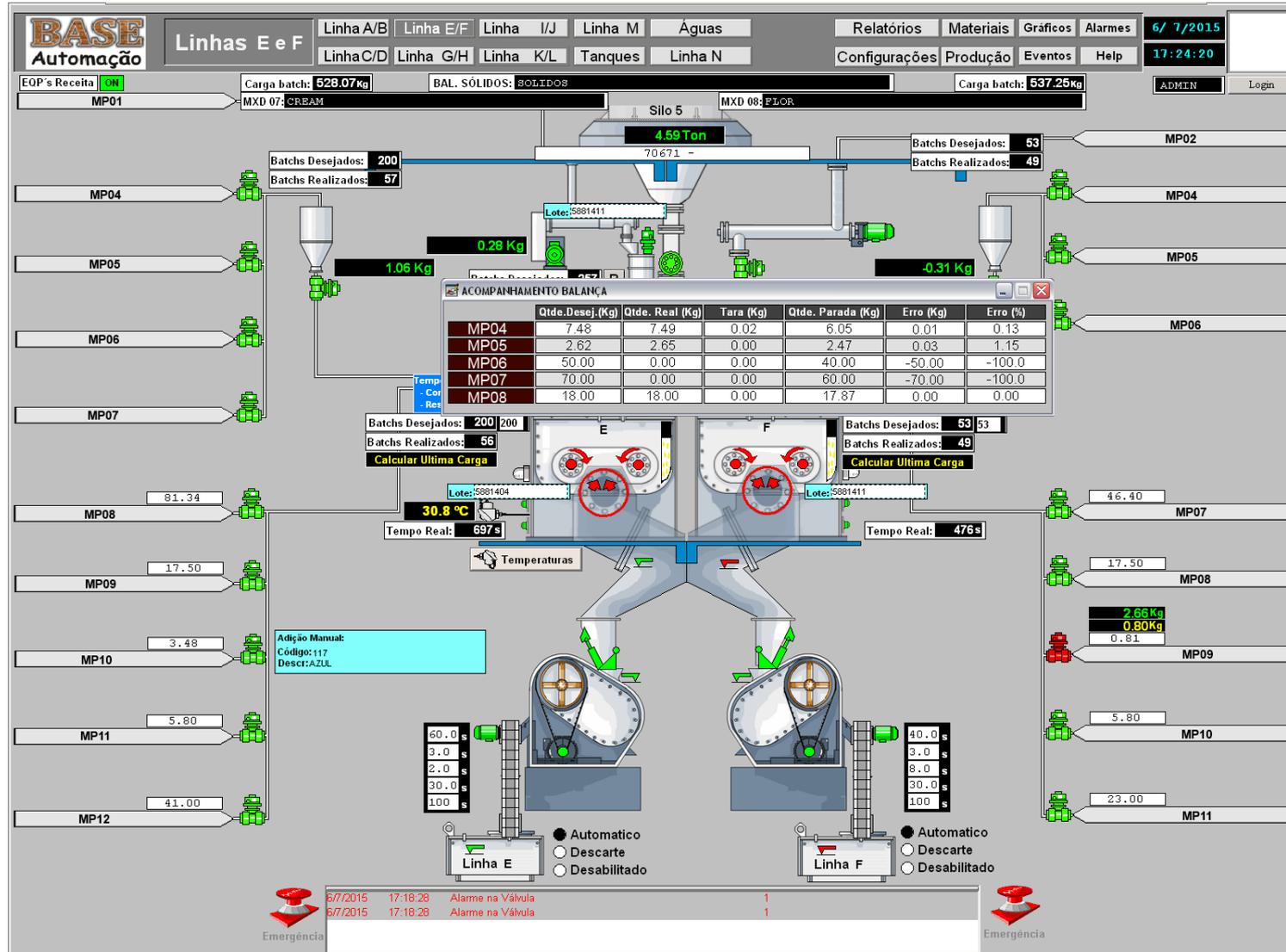
Batch Recipe Editor - Receita



Monitoramento das variáveis e equipamentos do processo



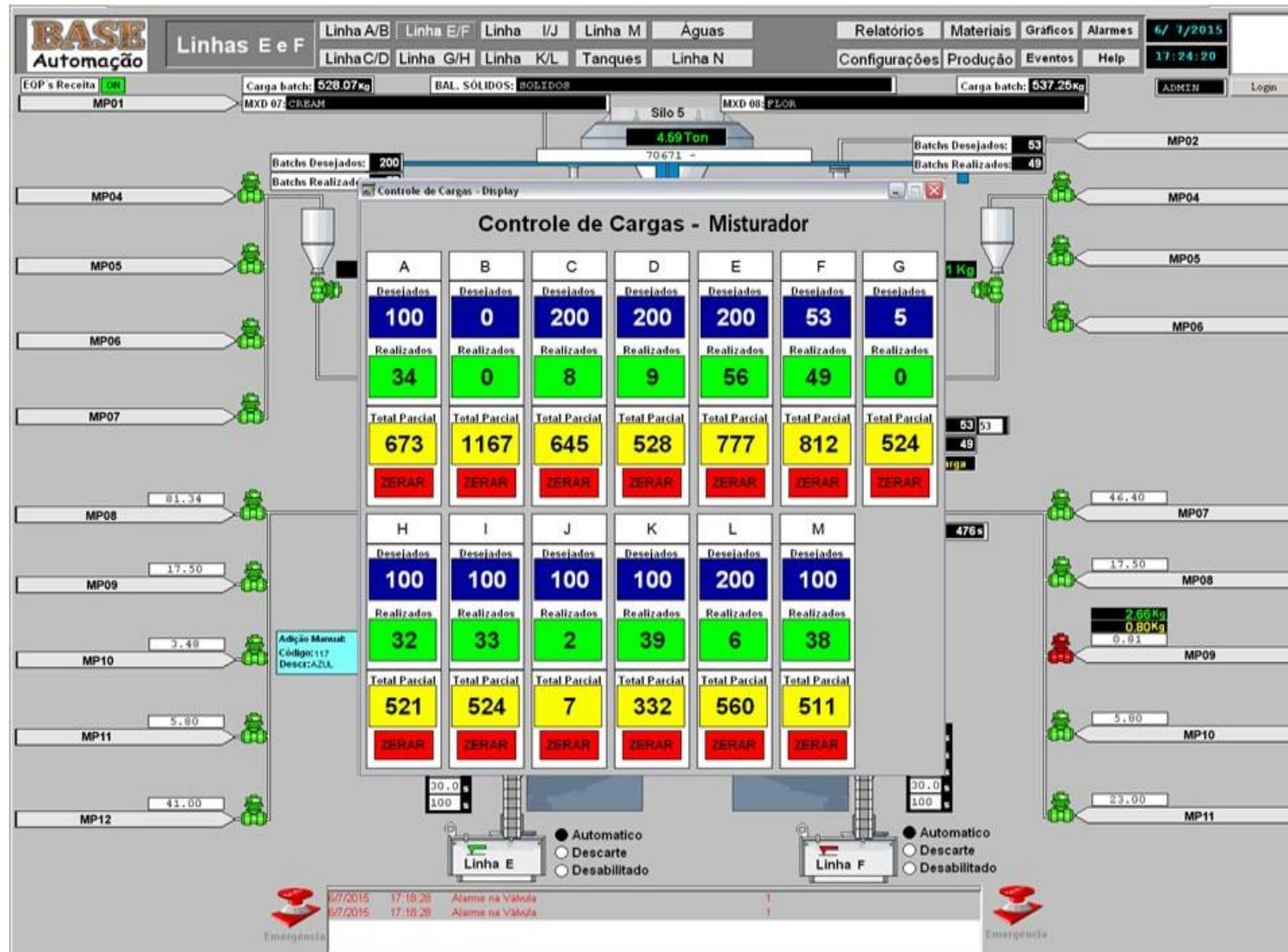
Monitoramento das variáveis e equipamentos do processo



Monitoramento das variáveis e equipamentos do processo

The screenshot displays the BASE Automação software interface. At the top, there are navigation tabs for 'Linhas E e F', 'Linha A/B', 'Linha E/F', 'Linha I/J', 'Linha M', 'Águas', 'Relatórios', 'Materiais', 'Gráficos', 'Alarmes', and a date/time display '6/ 7/2015 17:24:20'. Below this, a main dashboard shows process data including 'Carga batch: 528.07kg', 'BAL. SÓLIDOS: SÓLIDOS', 'Silo 5' with '4.59 Ton', and 'Carga batch: 537.25kg'. A central window titled 'ACOMPANHAMENTO BALANÇA' is open, showing four panels: 'FTBatch Reports', 'Factory Talk Batch Reports', 'Treinamento de FTBatch Recipe Editor', and a 'Processo para verificar falhas no sistema' window. The bottom of the interface features a status bar with emergency buttons and a log of events: '6/7/2015 17:18:28 Alarme na Válvula 1' and '6/7/2015 17:18:28 Alarme na Válvula 1'.

Monitoramento das variáveis e equipamentos do processo



Monitoramento das variáveis e equipamentos do processo

Cadastro de equipamentos

Linha A/B Linha E/F Linha I/J Linha M Águas

Relatórios Materiais Gráficos Alarmes

6/ 7/2015

Linha C/D Linha G/H Linha K/L Tanques Linha N

Configurações Produção Eventos Help

17:28:41

ADMIN Login

Linha E

Equipamento	Modo Dosagem 1-Pulso 0-Vôo	Quantidade restante para início dos pulsos (kg)	Tempo pulso (ms)		Quantidade restante mínima (kg)	Zerar Vôo
			Min.	Máx.		
MP01 MP01	P V	0	0	0	0	
MP02 MP02	P V	0	0	60	0	
MP03 MP03	P V	0	0	0	0	
MP04 MP04	P V	0.5	300	400	0.05	
MP05 MP05	P V	0.1	50	400	0.03	
MP06 MP06	P V	0.4	300	500	0.05	
MP07 MP07	P V	0.55	150	150	0.02	
MP08 MP08	P V	0.5	200	400	0.05	
MP09 MP09	P V	0.15	400	500	0.05	
MP10 MP10	P V	0.01	1500	800	0.1	
MP11 MP11	P V	0.05	350	400	0.05	
MP12 MP12	P V	0	0	0	0	

Linha F

Equipamento	Modo Dosagem 1-Pulso 0-Vôo	Quantidade restante para início dos pulsos (kg)	Tempo pulso (ms)		Quantidade restante mínima (kg)	Zerar Vôo
			Min.	Máx.		
MP01 MP01	P V	0	0	0	0	
MP02 MP02	P V	0	0	60	0	
MP03 MP03	P V	0	0	0	0	
MP04 MP04	P V	0.2	300	380	0.03	
MP05 MP05	P V	0.1	200	250	0.02	
MP06 MP06	P V	0.4	300	400	0.02	
MP07 MP07	P V	0.5	200	400	0.05	
MP08 MP08	P V	0.1	400	500	0.05	
MP09 MP09	P V	0.01	1500	800	0.1	
MP10 MP10	P V	0.05	350	400	0.05	
MP11 MP11	P V	0	0	0	0	

	Peso Atual (Kg)	Tara Atual (Kg)	Tara	Zerar Tara
Noodle	513.0	45.8		
Titânio	0.29	-2.60		
Líquidos 1	0.87	0.03		
Líquidos 2	7.03	0.34		

	Tara descarga (kg)	Tempo escoamento (s)
Líquidos 1	0.30	2
Líquidos 2	0.30	2
Sólidos	50.00	0
Titânio	0.20	0

© COPYRIGHT - BASE AUTOMAÇÃO

23

Monitoramento das variáveis e equipamentos do processo

Medidores

Linha A/B

Linha E/F

Linha I/J

Linha M

Águas

Relatórios

Materiais

Gráficos

Alarmes

6/ 7/2015

Linha C/D

Linha G/H

Linha K/L

Tanques

Linha N

Configurações

Produção

Eventos

Help

17:28:41

ADMIN

Login

LINHAS

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
M1	MP01	1720.10	797.80	135.60	11.20	81.34	46.40	0.00	0.00	97.10	97.11	82.94	82.93
M2	MP02	2.61	94.57	2.67	5.33	3.48	0.81	0.00	0.00	2922.11	2.83	9565.25	9565.25
M3	MP03							5.80	5.80	5.80	5.80	5.80	5.80
M4	MP04							17.50	17.50	17.50	17.50	17.50	17.50
M5	MP05	23.50	791.70	40.00	20.00	41.00	20.00	0.00	0.00	122.40	24.60	32.60	55.50
M6	MP06							0.00	0.00	97.10	0.00	55.50	32.60

	MEDIDOR COMPARTILHADO
	MEDIDOR INDIVIDUAL

- A partir dos dados gravados no banco de dados pelo Archiver (ferramenta de registro dos dados das bateladas) estes dados são acessados a qualquer momento e a partir de qualquer computador conectado a rede da empresa. Os relatórios estão disponíveis na web (intranet) para acesso através de navegadores Web como Internet Explorer, Google Chrome ou Mozilla Firefox.

Relatórios - Detalhes

110-Lista de Batelada

Data Início: 8/11/2014 6:24:41 AM

Data Fim: 8/12/2014 6:24:41 AM

BASE
Automação

v1.0

Número Sequencial	Número da Batelada	Nome da Receita	Tempo Inicial	Tempo Decorrido	Estado	
561	11/8/14	8324L124578	8/11/2014 7:17:07 AM	00:23:57	ABORTED	   
564	11/8/14	BALANCA_SOLIDOS	8/11/2014 7:01:08 AM	01:17:28	ABORTED	   
565	11/8/14	83244L124578	8/11/2014 7:53:37 AM	00:15:27	COMPLETE	   
567	11/08/14	83244L124578	8/11/2014 8:27:38 AM	00:33:59	COMPLETE	   

Relatórios - Detalhes

220-Resumo da Batelada

Número da Batelada: 11/8/14
 Número Sequencial: 564
 Nome da Receita: 578L124A_SOLIDOS
 Nome da Área: Misturador
 Célula de Processo: S07_08
 Código do Produto: 99999999
 Descrição do Produto: UNDEFINED
 Estado: ABORTED



Mostrar Todos os Níveis



Data Início: 8/11/2014 7:01:08 AM Data Fim: 8/11/2014 8:18:36 AM Duração: 01:17:28

Dados da Batelada

Nome da Unidade	Procedimento	Operação	Fase	Data Início	Data Fim	Duração
S07_08_BAL_SOLIDO	UP_BALANCA_SOLIDOS_4578:1			8/11/2014 7:01:08 AM	8/11/2014 7:58:42 AM	00:57:34

Resumo Nominal vs Real

Receita	Nome	Nominal	Objetivo	Real	Desvio
564:BALANCA_SOLIDOS_124578 1\UP_BALANCA_SOLIDOS_124578:1 1\OP_BALANCA_SOLIDOS_124578:1 1\SOLIDOS_DOSAGEM_MP01:1-1	MP01	53.200		52.800	-0.400
564:BALANCA_SOLIDOS_124578 1\UP_BALANCA_SOLIDOS_124578:1 1\OP_BALANCA_SOLIDOS_124578:1 1\SOLIDOS_DOSAGEM_MP01:1-2	MP01	53.200		53.600	0.400
564:BALANCA_SOLIDOS_124578 1\UP_BALANCA_SOLIDOS_124578:1 1\OP_BALANCA_SOLIDOS_124578:1 1\SOLIDOS_DOSAGEM_MP01:1-3	MP01	53.200		52.600	-0.600
564:BALANCA_SOLIDOS_124578 1\UP_BALANCA_SOLIDOS_124578:1 1\OP_BALANCA_SOLIDOS_124578:1 1\SOLIDOS_DOSAGEM_MP01:1-4	MP01	53.200		53.200	0.000

Relatórios - Detalhes

120-Resumo da Batelada com Sub-Lote

Número da Batelada: 11/8/14
Número Sequencial: 564 **Sub-Lote:** 1
Nome da Receita: BALANCA_SOLIDOS_OY_L124578
Nome da Área: | Misturador
Célula de Processo: S07_08
Código do Produto: 99999999
Descrição do Produto: UNDEFINED
Estado: COMPLETE
Data Início: 8/11/2014 7:01:08 AM **Data Fim:** 8/11/2014 7:05:32 AM **Duração:** 00:04:24



v1.0

Mostrar Todos os Níveis



Dados da Batelada

Nome da Unidade	Procedimento	Operação	Fase	Data Início	Data Fim	Duração
S07_08_BAL_SOLIDO	UP_BALANCA_SOLIDOS_LUX_OY_L124578:1			8/11/2014 7:01:08 AM	8/11/2014 7:05:16 AM	00:04:08

Resumo Nominal vs Real

Receita	Nome	Nominal	Objetivo	Real	Desvio
564-BALANCA_SOLIDOS_OY_L124578_L124578 WP_BALANCA_SOLIDOS_OY_L124578:1_L124578:1 VOP_BALANCA_SOLIDOS_OY_L124578:1_L124578:1 VSOLIDOS_DOSAGEM_MP01:1-1	MP01	53.200		52.800	-0.400
564-BALANCA_SOLIDOS_OY_L124578_L124578 WP_BALANCA_SOLIDOS_OY_L124578:1_L124578:1 VOP_BALANCA_SOLIDOS_OY_L124578:1_L124578:1 VSOLIDOS_DOSAGEM_MP02:1-1	MP02	200.000		199.600	-0.400
564-BALANCA_SOLIDOS_OY_L124578_L124578 WP_BALANCA_SOLIDOS_OY_L124578:1_L124578:1 VOP_BALANCA_SOLIDOS_OY_L124578:1_L124578:1 VSOLIDOS_DOSAGEM_MP02:2-1	MP02	250.000		251.000	1.000
564-BALANCA_SOLIDOS_OY_L124578_L124578 WP_BALANCA_SOLIDOS_OY_L124578:1_L124578:1 VOP_BALANCA_SOLIDOS_OY_L124578:1_L124578:1 VSOLIDOS_DOSAGEM_MP03:1-1	MP03	0.000		0.570	0.570

Relatórios - Detalhes

230-Detalhe da Batelada

Número da Batelada: 118/14
 Número Sequencial: 561
 Nome da Receita: 83244277_MXD_L124578
 Nome da Área: Misturador
 Célula de Processo: S07_08
 Código do Produto: 83244277
 Descrição do Produto: UNDEFINED
 Estado: ABORTED



Mostrar Todos os Níveis   

Data Início: 8/11/2014 7:17:07 AM Data Fim: 8/11/2014 7:41:04 AM Duração: 00:23:57

Dados da Batelada

Nome da Unidade	Procedimento	Operação	Fase	Data Início	Data Fim	Duração
BAL_LIQ_08	UP_LIQ_83244277.1			8/11/2014 7:17:07 AM	8/11/2014 7:39:50 AM	00:22:43

Mudanças de Estado Anormais

Célula de Processo	Hora do Evento	Estado
S17_1B	8/11/2014 7:25:46 AM	HELD
S17_1B	8/11/2014 7:25:46 AM	HELD
S17_1B	8/11/2014 7:30:27 AM	HELD
S17_1B	8/11/2014 7:30:27 AM	HELD
S17_1B	8/11/2014 7:41:04 AM	ABORTED
S17_1B	8/11/2014 7:41:04 AM	ABORTED

Alarmes & Eventos

Nenhum Dado Disponível

Falhas da Batelada

Receita	Fase do Equipamento	Unidade	Mensagem	Hora do Evento
561:83244277_MXD_L124578 U/P_LIQ_83244277-TIOP_LIQ_83244277-1LIQ_BAL_DOSAGEM_2-1-1	LIQ_08_DOSAGEM_2_AGEM_2	BAL_LIQ_08	FALHA_INTERLOCK	8/11/2014 7:25:45 AM
561:83244277_MXD_L124578 U/P_LIQ_83244277-TIOP_LIQ_83244277-1LIQ_BAL_DOSAGEM_2-1-1	LIQ_08_DOSAGEM_2_AGEM_2	BAL_LIQ_08	FALHA_INTERLOCK	8/11/2014 7:30:27 AM

Resumo Nominal vs Real

Receita	Nome	Nominal	Objetivo	Real	Desvio
561:83244277_MXD_L124578 U/P_MXD_83244277-TIOP_MXD_83244277-1LIQ_MV_DOSAGEM_5-1-1	MP04	16.570		16.510	-0.060
561:83244277_MXD_L124578 U/P_LIQ_83244277-TIOP_LIQ_83244277-1LIQ_BAL_DOSAGEM_2-1-1	MP05	0.160		-14.810	-14.970
561:83244277_MXD_L124578 U/P_LIQ_83244277-TIOP_LIQ_83244277-1LIQ_BAL_DOSAGEM_3-1-1	MP06	0.710		0.700	-0.010
561:83244277_MXD_L124578 U/P_MXD_83244277-TIOP_MXD_83244277-1LIQ_MV_DOSAGEM_2-1-1	MP07	2.600		2.600	0.000
561:83244277_MXD_L124578 U/P_LIQ_83244277-TIOP_LIQ_83244277-1LIQ_BAL_DOSAGEM_1-1-1	MP08	8.960		7.040	0.000

- Sistema flexível permitindo criação de várias receitas com sequenciamentos diferentes dos procedimentos de cada unidade;
- Sistema escalável permitindo ampliações futuras mantendo a mesma base e padrões do projeto atual;
- Integração com outras áreas e variáveis da fábrica;
- Sistema robusto evitando falhas no controle que o tornem inoperante.

Contatos



BASE

AUTOMAÇÃO

 **Telefones:** (11) 4456-4321 / (11) 4456-1408 / (11) 97885-1596

 **WhatsApp:** (11) 4456-4321 / (11) 97885-1596

 **E-mail:** comercial@baseautomacao.com.br

 **Site:** baseautomacao.com.br

 **Catálogo virtual:** baseautomacao.com.br/loja

    **/baseautomacao**