

BASE AUTOMAÇÃO

SERVIÇOS . EQUIPAMENTOS . SOLUÇÕES



Solução para
gerenciamento de produção

1. O que é MES?
2. Objetivo
3. Overview da Aplicação
4. Arquitetura Utilizada
5. Ferramentas Utilizadas
6. Aplicação Multiplataforma
7. Principais Funções
8. Fórmulas
 1. Cadastro de Itens
 2. Cadastro de Fórmulas
 3. Edição de Itens
 4. Edição de Fórmulas
9. Configuração de Produção
 1. Planejamento de Produção
 2. Associação de Silos
 3. Relatório de Produção
 4. Relatório por Lote
10. Produção
 1. Acompanhamento de produção
11. Opções
 9. Cadastrar Usuários
12. Logs
13. Contatos

O que é MES?

- O MES (Manufacturing Execution Systems) é um sistema que gerencia os processos produtivos no chão de fábrica possibilitando a conexão entre o planejamento e o controle de produção. Dentre os seus principais benefícios estão:
 - Planejamento da Produção;
 - Gerenciamento e acompanhamento do chão de fábrica;
 - Fluxo de matéria prima;
 - Facilidade e economia de tempo no acesso à informação;
 - Diminuição do uso de papel.

- Desenvolver e implantar um sistema MES
Garantindo os seguintes requisitos:

- **Administração**

- Gerenciamento de usuários: Permitir cadastro, edição e exclusão de usuários.

- **Cadastros**

- Cadastro de itens de produção (matéria prima e produtos acabados).
- Cadastro de fórmulas (receitas).

- **Produção**

- Permitir configuração da associação de silos: Associar matéria prima ao silo.
- Planejamento de produção: Sequenciamento das receitas a serem produzidas.
- Execução e acompanhamento da produção: Permitir controle do início e fim de cada receita, bem como a configuração de parâmetros da receita e do silo utilizado.

- **Relatórios**

- Geração de relatórios de produção: Relatório geral e por lotes.
- Geração dos relatórios para visualização parcial e para exportação (.pdf).

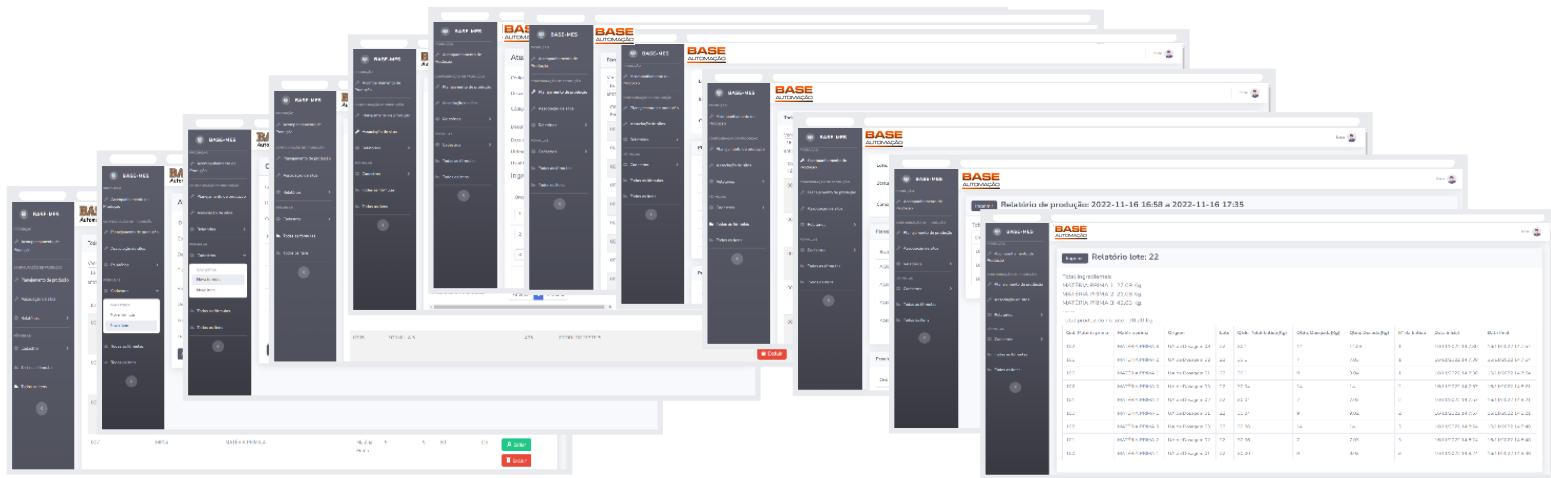
- **Conectividade**

- Aplicação multiplataforma, permitindo o seu acesso através de dispositivos diferentes.
- Permitir comunicação com CLPs de várias marcas e famílias.



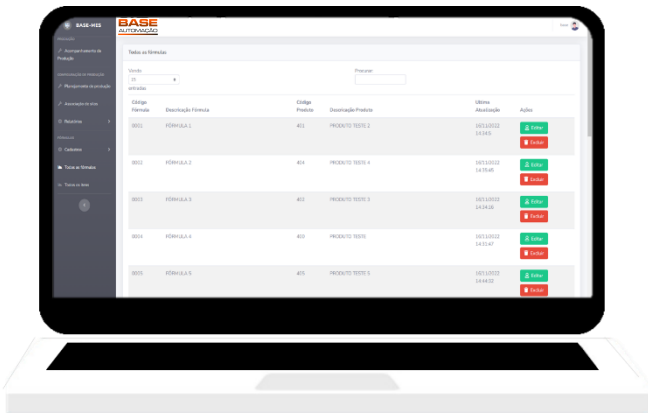
Overview da Aplicação

- A seguir será apresentado uma aplicação de gerenciamento de produção feita pela base automação.

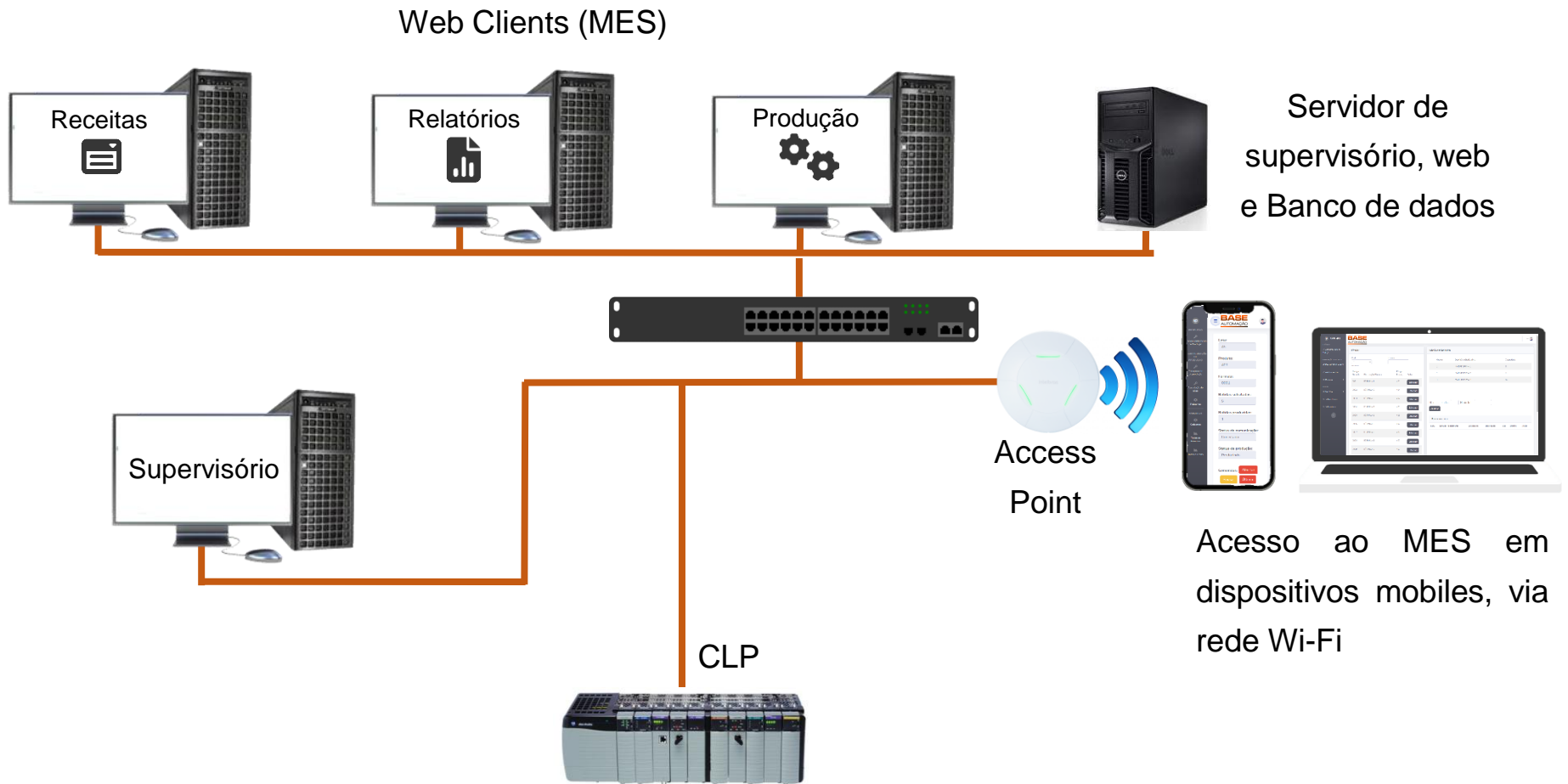


Aplicação Multiplataforma

- Disponibilização de aplicação em:
 - Web browser – Internet Explorer, Chrome, etc
 - Acesso Mobile – Android / IOS
 - Acesso Cliente / Servidor



Arquitetura Utilizada



Principais Funções

- A aplicação conta com um menu lateral que exibe suas principais funções referentes a produção, configuração de produção e fórmulas.
- A seguir será feito o detalhamento de cada função apresentada na figura ao lado.



- Cadastro de Itens

- Nessa seção o usuário consegue fazer o cadastro de novas matérias primas ou novos produtos acabados, informando seu respectivo *ID*, *código*, *descrição*, *tipo* (MP ou Produto), *densidade* e *local*.

The screenshot displays the 'Atualizar Item' (Update Item) form within the BASE AUTOMAÇÃO application. The interface includes a dark sidebar on the left with navigation options: 'PRODUÇÃO' (Production), 'CONFIGURAÇÃO DE PRODUÇÃO' (Production Configuration), 'FÓRMULAS' (Formulas), and 'CADASTROS' (Registers). Under 'CADASTROS', the 'Novo item' (New item) option is selected. The main content area features a form with the following fields: 'ID', 'Codigo:', 'Descrição:', 'Tipo:' (a dropdown menu with 'Matéria-Prima' selected), 'Validade (dias):', 'Densidade:', 'Erro % Max:', and 'Local:' (a dropdown menu with 'DS' selected). An 'Atualizar' (Update) button is located at the bottom left of the form. The top right of the interface shows the user profile 'base'.

- Cadastro de Fórmulas

- É possível cadastrar uma nova fórmula (receita) preenchendo os campos *Código da Fórmula*, *Descrição*, *Código do produto* e adicionando os ingredientes dessa formula. Para os ingredientes é necessário adicionar seu local, a quantidade (em Kg), as velocidades alta e baixa em Hz (para o inversor de frequência), a porcentagem e o tempo para troca da velocidade dos motores.

Cadastro nova formula

Código da Fórmula

Descrição da Fórmula

Código do produto

Ingredientes

Ordens	Materia Prima	Local	Qtde (Kg)	Vel. Baixa (Hz)	Vel. Alta (Hz)	Troca Mult. Voo (%)	Tempo Voo (Segs)	Ações
1	<input type="text"/>	Dosagem	<input type="text"/>	30	60	10	5	Delete
2	<input type="text"/>	Dosagem	<input type="text"/>	30	60	10	5	Delete

Adicionar Ingrediente

Adiciona Formula

- Edição de Itens
 - Na opção *Todos os Itens*, o usuário pode editar ou excluir os itens criados anteriormente.

The screenshot shows the 'BASE AUTOMAÇÃO' web application interface. The left sidebar contains navigation options under 'PRODUÇÃO' and 'CONFIGURAÇÃO DE PRODUÇÃO'. The main content area is titled 'Todos os itens' and features a search bar and a table of items. The table has the following columns: ID, Código, Descrição, Tipo de item, Desensidade, Erro %, Validade(dias), Local, and Ações. The Ações column contains 'Editar' and 'Excluir' buttons for each item.

ID	Código	Descrição	Tipo de item	Desensidade	Erro %	Validade(dias)	Local	Ações
001	MP01	MATÉRIA PRIMA 1	Matéria-Prima	1	5	60	DS	Editar Excluir
002	MP02	MATÉRIA PRIMA 2	Matéria-Prima	1	5	60	DS	Editar Excluir
006	MP03	MATÉRIA PRIMA 3	Matéria-Prima	5	5	60	DS	Editar Excluir
007	MP04	MATÉRIA PRIMA 4	Matéria-Prima	5	5	60	DS	Editar Excluir

- Edição de Itens
 - Ao selecionar *Editar*, os dados do item criado anteriormente podem ser editados.

The screenshot displays the 'Atualizar Item' (Update Item) form within the BASE AUTOMAÇÃO application. The interface includes a dark sidebar on the left with navigation options: 'PRODUÇÃO' (Acompanhamento de Produção), 'CONFIGURAÇÃO DE PRODUÇÃO' (Planejamento de produção, Associação de silos), 'Relatórios', 'FÓRMULAS' (Cadastros), 'Todas as fórmulas', and 'Todos os itens'. The main content area features the 'Atualizar Item' form with the following fields:

ID	001
Código:	MP01
Descrição:	MATÉRIA PRIMA 1
Tipo:	Matéria-Prima
Validade (dias):	60
Densidade:	1
Erro % Max:	5
Local:	DS

An 'Atualizar' (Update) button is located at the bottom left of the form.

- Edição de Fórmulas

- Assim como os itens, também é possível excluir ou editar as fórmulas criadas.

Todas as fórmulas

Vendo: 15 entradas

Procurar:

Código Fórmula	Descrição Fórmula	Código Produto	Descrição Produto	Ultima Atualização	Ações
0001	FÓRMULA 1	401	PRODUTO TESTE 2	16/11/2022 14:34:5	Editar Excluir
0002	FÓRMULA 2	404	PRODUTO TESTE 4	16/11/2022 14:35:45	Editar Excluir
0003	FÓRMULA 3	402	PRODUTO TESTE 3	16/11/2022 14:34:16	Editar Excluir
0004	FÓRMULA 4	400	PRODUTO TESTE	16/11/2022 14:31:47	Editar Excluir
0005	FÓRMULA 5	405	PRODUTO TESTE 5	16/11/2022 14:44:32	Editar Excluir

- Edição de Fórmulas
 - Ao clicar em *Editar*, é possível atualizar as dados da fórmula cadastrada anteriormente.

Atualizar formula

Código da Fórmula: 0001

Descrição da Fórmula: FÓRMULA 1

Código do produto: 401 - PRODUTO TESTE 2

Descrição do Produto: PRODUTO TESTE 2

Data de Criação: 16/11/2022 14:27:57

Ultima Atualização: 16/11/2022 14:34:5

Usuário Responsável: base

Ingredientes

Ordens	Materia Prima	Local	Qtde (Kg)	Vel. Baixa (Hz)	Vel. Alta (Hz)	Troca Mult. Voo (%)	Tempo Voo (Segs)	Ações
1	100 - MATÉRIA PRIMA 1	Dosagem	9	30	60	10	5	Delete
2	101 - MATÉRIA PRIMA 2	Dosagem	7	30	60	10	5	Delete
3	102 - MATÉRIA PRIMA 3	Dosagem	14	30	60	10	5	Delete

Total: 30

- Planejamento de Produção
 - Nessa opção o usuário pode selecionar as fórmulas que serão produzidas e configurar o número de bateladas, o número do lote e a sequência de produção.

The screenshot shows the 'Planejamento de Produção' (Production Planning) screen in the BASE AUTOMAÇÃO system. The interface is divided into several sections:

- Left Sidebar:** Contains navigation options like 'Acompanhamento de Produção', 'Planejamento de produção', 'Associação de silos', 'Relatórios', 'Cadastros', and 'Todas as fórmulas'.
- Top Header:** Displays 'BASE AUTOMAÇÃO' and the user name 'ricardo'.
- Fórmulas Section:** Includes a search bar with 'Vendo' set to '15' and a 'Procurar:' field. Below is a table of formulas with columns for 'Código Fórmula', 'Descrição Fórmula', 'Código Produto', and 'Ações'.
- Seleção de matéria prima Section:** Features a table with columns 'Ordem', 'Descrição matéria prima', and 'Quantidade'. Below the table are input fields for 'Nº de bateladas' and 'Nº do lote', and an 'Adicionar' button.
- Planejamento atual Section:** Shows a table of current production plans with columns 'SEQ.', 'Data de Planejamento', 'Cod. Receita', 'Descrição', 'Bat', 'Destino', and 'Ações'.

Código Fórmula	Descrição Fórmula	Código Produto	Ações
0001	FÓRMULA 1	401	Selecionar
0002	FÓRMULA 2	404	Selecionar
0003	FÓRMULA 3	402	Selecionar
0004	FÓRMULA 4	400	Selecionar
0005	FÓRMULA 5	405	Selecionar
0006	FÓRMULA 6	402	Selecionar
0007	FÓRMULA 7	402	Selecionar
0008	FÓRMULA 8	402	Selecionar
0009	FÓRMULA 9	402	Selecionar
0010	FÓRMULA 10	402	Selecionar

Ordem	Descrição matéria prima	Quantidade
1	MATÉRIA PRIMA 1	9
2	MATÉRIA PRIMA 2	7
3	MATÉRIA PRIMA 3	14

SEQ.	Data de Planejamento	Cod. Receita	Descrição	Bat	Destino	Ações
2	19/11/2022 11:8:42	0001	FÓRMULA 1	2	Misturador	Excluir
3	17/11/2022 13:8:42	0001	FÓRMULA 1	3	Misturador	Excluir

- Associação de Silos
 - Através dessa função o usuário pode associar cada matéria prima a seu respectivo silo, possibilitando posteriormente a reutilização dos silos para outros ingredientes.

The screenshot displays the 'Associação de Silos' configuration screen in the BASE AUTOMAÇÃO software. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Associação de silos', 'Relatórios', and 'FÓRMULAS'. The main content area is divided into two sections: 'Silos' and 'Dados da UA - UA de Dosagem 01'.

Silos

Vendo 15 entradas

Procurar:

Silo	Item	Ações
UA de Dosagem 01	100 - MATÉRIA PRIMA 1	Selecionar
UA de Dosagem 02	101 - MATÉRIA PRIMA 2	Selecionar
UA de Dosagem 03	102 - MATÉRIA PRIMA 3	Selecionar
UA de Dosagem 04	103 - MATÉRIA PRIMA 4	Selecionar
UA de Dosagem 05	100 - MATÉRIA PRIMA 1	Selecionar
UA de Dosagem 06	101 - MATÉRIA PRIMA 2	Selecionar
UA de Dosagem 07	102 - MATÉRIA PRIMA 3	Selecionar
UA de Dosagem 08	103 - MATÉRIA PRIMA 4	Selecionar

Vendo 1 de 8 a 8 entradas

Anterior 1 Próxima

Dados da UA - UA de Dosagem 01

Código do produto: 100 - MATÉRIA PRIMA 1

Salvar

Configuração de Produção

- Relatório de Produção

- Escolhendo as datas de início e fim, pode-se gerar um relatório de produção geral nesse intervalo de tempo como é apresentado abaixo.

The screenshot displays the BASE MES software interface. On the left, a navigation menu includes 'BASE-MES', 'PRODUÇÃO', 'CONFIGURAÇÃO DE PRODUÇÃO', and 'RELATÓRIOS'. The 'RELATÓRIOS' section is expanded, showing options for 'Relatórios de produção', 'Relatórios por batida', and 'Relatórios por lote'. The main area is titled 'Relatório de produção' and contains input fields for 'Data Início' (16/11/2022 16:58) and 'Data Fim' (16/11/2022 17:35), with a 'Gerar relatório' button. A preview window on the right shows a detailed report for the period 2022-11-16 16:58 to 2022-11-16 17:35, including a table with columns for Date Inicial, Data Final, Lote, Cod. Item, Receita, Bãtidas solicitadas, Bãtidas produzidas, Qtde. Planejado(Kg), and Qtde. Real(Kg). Below the main interface, a larger view of the generated report is shown, including a table with the same columns and data rows.

Data Inicial	Data Final	Lote	Cod. Item	Receita	Bãtidas solicitadas	Bãtidas produzidas	Qtde. Planejado(Kg)	Qtde. Real(Kg)
16/11/2022 16:58:33	16/11/2022 17:2:18	5	401	0001	4	0	120	0
16/11/2022 17:4:18	16/11/2022 17:5:13	3	401	0001	2	2	60	60.15
16/11/2022 17:7:31	16/11/2022 17:8:52	22	401	0001	3	3	90	90.2

- Relatório por Lote
 - Também é possível gerar relatórios por lote, inserindo o número do lote produzido.

The screenshot displays the BASE AUTOMAÇÃO web interface. On the left is a dark sidebar menu with the following sections: 'PRODUÇÃO' (containing 'Acompanhamento de Produção'), 'CONFIGURAÇÃO DE PRODUÇÃO' (containing 'Planejamento de produção', 'Associação de silos', and 'Relatórios'), 'FÓRMULAS' (containing 'Cadastros'), and 'Todas as fórmulas' and 'Todos os itens'. The 'Relatórios' section is expanded, showing a 'SELECIO O TIPO DE RELATÓRIO' menu with options: 'Relatórios de produção', 'Relatórios por batida', and 'Relatórios por lote' (which is selected). The main content area is titled 'Relatório por lote' and contains a form with a 'Lote' label, a text input field containing the number '22', a label 'Insira o número do lote', and a 'Gerar relatório' button. The top right of the interface shows the user profile 'base'.

- Relatório por Lote

- Assim como o relatório geral de produção, é exibido uma visualização do relatório por lote e é disponibilizada a opção de imprimir ou salvar em *pdf*.

Imprimir Relatório lote: 22

Total ingredientes:
MATÉRIA PRIMA 1: 27.09 Kg.
MATÉRIA PRIMA 2: 21.08 Kg.
MATÉRIA PRIMA 3: 42.03 Kg.

Total produzido no lote : 90.20 Kg

Cod. Matéria prima	Matéria prima	Origem	Lote	Qtde. Total batida(Kg)	Qtde. Desejada(Kg)	Qtde. Dosada(Kg)	N° da batida	Data inicial	Data final
102	MATÉRIA PRIMA 3	UA de Dosagem 03	22	30.1	14	14.03	1	16/11/2022 14:7:30	16/11/2022 14:7:54
101	MATÉRIA PRIMA 2	UA de Dosagem 02	22	30.1	7	7.03	1	16/11/2022 14:7:30	16/11/2022 14:7:54
100	MATÉRIA PRIMA 1	UA de Dosagem 01	22	30.1	9	9.04	1	16/11/2022 14:7:30	16/11/2022 14:7:54
102	MATÉRIA PRIMA 3	UA de Dosagem 03	22	30.04	14	14	2	16/11/2022 14:7:57	16/11/2022 14:8:21
101	MATÉRIA PRIMA 2	UA de Dosagem 02	22	30.04	7	7.02	2	16/11/2022 14:7:57	16/11/2022 14:8:21
100	MATÉRIA PRIMA 1	UA de Dosagem 01	22	30.04	9	9.02	2	16/11/2022 14:7:57	16/11/2022 14:8:21
102	MATÉRIA PRIMA 3	UA de Dosagem 03	22	30.06	14	14	3	16/11/2022 14:8:24	16/11/2022 14:8:48
101	MATÉRIA PRIMA 2	UA de Dosagem 02	22	30.06	7	7.03	3	16/11/2022 14:8:24	16/11/2022 14:8:48
100	MATÉRIA PRIMA 1	UA de Dosagem 01	22	30.06	9	9.03	3	16/11/2022 14:8:24	16/11/2022 14:8:48

- Acompanhamento de Produção

- Essa é principal tela da aplicação. Nela o usuário pode acompanhar a produção visualizando informações atuais como: número do lote, produto e fórmula, quantidade de batidas solicitadas, quantidade de batidas produzidas, status da comunicação com o CLP, status de produção e o planejamento atual de produção. Também é possível atuar sobre o processo ao iniciar, pausar, abortar ou forçar a ultima dosagem do lote.

BASE-MES **BASE AUTOMAÇÃO**

Lote: 1 Produto: 401 Formula: 0001 Batidas solicitadas: 5 Batidas produzidas: 0

Status de comunicação: Conectado Status de produção: Produzindo ✓

Comandos: **Abortar** **Parar** **Última**

Planejamento atual

Status Producao	Seq.	Data	Código	Descrição	Bat	Ações:
PRODUZINDO	1	16/11/2022 16:25:8	0001	FÓRMULA 1	5	Selecionar
AGUARDANDO	2	16/11/2022 16:25:40	0004	FÓRMULA 4	8	Selecionar
AGUARDANDO	3	16/11/2022 16:25:19	0002	FÓRMULA 2	6	Selecionar
AGUARDANDO	4	16/11/2022 16:25:55	0005	FÓRMULA 5	3	Selecionar

- Acompanhamento de Produção

- Nesta tela também é possível alterar os parâmetros de velocidade dos motores para a fórmula em produção e ou para as próximas fórmulas a serem produzidas, clicando no botão *Selecionar*.

Status Producao

Status Producao	Seq.	Data	Código	Descrição	Bat	Ações:
PRODUZINDO	1	16/11/2022 16:25:8	0001	FÓRMULA 1	5	<button>Selecionar</button>
AGUARDANDO	2	16/11/2022 16:25:40	0004	FÓRMULA 4	8	<button>Selecionar</button>
AGUARDANDO	3	16/11/2022 16:25:19	0002	FÓRMULA 2	6	<button>Selecionar</button>
AGUARDANDO	4	16/11/2022 16:25:55	0005	FÓRMULA 5	3	<button>Selecionar</button>

Formula selecionada: FÓRMULA 1

Ordens	Silo	Materia Prima	Local	Qtde (Kg)	Vel. Baixa (Hz)	Vel. Alta (Hz)	Troca Mult. Voo (%)	Tempo Voo (Segs)
1	UA de Dosagem 05	100-MATÉRIA PRIMA 1	Dosagem	9	<input type="text" value="30"/> <button>Salvar</button>	<input type="text" value="60"/> <button>Salvar</button>	<input type="text" value="10"/> <button>Salvar</button>	<input type="text" value="5"/> <button>Salvar</button>
2	UA de Dosagem 06	101-MATÉRIA PRIMA 2	Dosagem	7	<input type="text" value="30"/> <button>Salvar</button>	<input type="text" value="60"/> <button>Salvar</button>	<input type="text" value="10"/> <button>Salvar</button>	<input type="text" value="5"/> <button>Salvar</button>
3	UA de Dosagem 07	102-MATÉRIA PRIMA 3	Dosagem	14	<input type="text" value="30"/> <button>Salvar</button>	<input type="text" value="60"/> <button>Salvar</button>	<input type="text" value="10"/> <button>Salvar</button>	<input type="text" value="5"/> <button>Salvar</button>

Alterar batidas Solicitadas Salvar

Próxima dosagem

Ord.	Item	Qtde.	Silo
1	MATÉRIA PRIMA 4	18	<input type="text" value="UA de Dosagem 08"/>

- Acompanhamento de Produção

- Além disso, na tela de acompanhamento de produção, pode-se alterar a associação das matérias primas com os silos de armazenamento durante a produção no campo *Próxima dosagem*.

Comandos: Abortar Parar Última

Planejamento atual

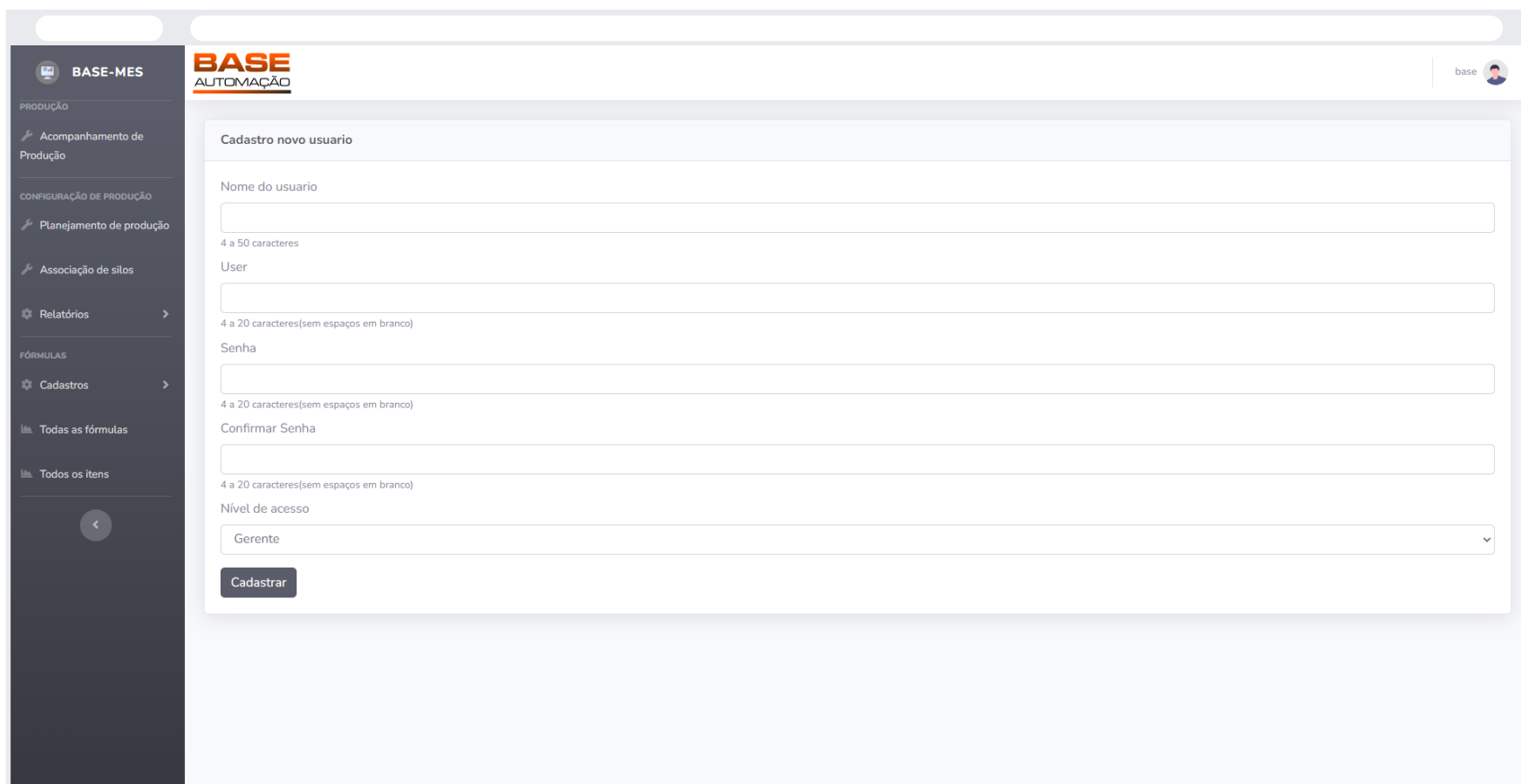
Status Producao	Seq.	Data	Código	Descrição	Bat	Ações:
PRODUZINDO	1	16/11/2022 16:25:8	0001	FÓRMULA 1	5	Selecionar
AGUARDANDO	2	16/11/2022 16:25:40	0004	FÓRMULA 4	8	Selecionar
AGUARDANDO	3	16/11/2022 16:25:19	0002	FÓRMULA 2	6	Selecionar
AGUARDANDO	4	16/11/2022 16:25:55	0005	FÓRMULA 5	3	Selecionar

Próxima dosagem

Ord.	Item	Qtde.	Silo
1	MATÉRIA PRIMA 4	18	<input type="text" value="UA de Dosagem 08"/>
2	MATÉRIA PRIMA 2	13	<input type="text" value="UA de Dosagem 06"/>
3	MATÉRIA PRIMA 1	10	<input type="text" value="UA de Dosagem 05"/>

- Cadastrar Usuários

- Também é possível efetuar o cadastro de novos usuários, de forma a disponibilizar ações diferentes para cada nível de acesso.



The screenshot shows the 'Cadastro novo usuario' form in the BASE AUTOMAÇÃO system. The interface includes a dark sidebar on the left with navigation options: PRODUÇÃO (Acompanhamento de Produção), CONFIGURAÇÃO DE PRODUÇÃO (Planejamento de produção, Associação de silos), RELATÓRIOS, FÓRMULAS (Cadastros), and Todos os itens. The main content area features the BASE AUTOMAÇÃO logo and a user profile icon. The registration form contains the following fields:

- Nome do usuario:** Input field with a note '4 a 50 caracteres'.
- User:** Input field with a note '4 a 20 caracteres(sem espaços em branco)'.
- Senha:** Input field with a note '4 a 20 caracteres(sem espaços em branco)'.
- Confirmar Senha:** Input field with a note '4 a 20 caracteres(sem espaços em branco)'.
- Nível de acesso:** Dropdown menu currently set to 'Gerente'.
- Cadastrar:** A dark button to submit the form.

- Log
 - Essa opção permite acesso aos *logs* gerados da aplicação e dos CLPs conectados.

BASE-MES **BASE AUTOMAÇÃO**

base

PRODUTÃO

- Acompanhamento de Produção

CONFIGURAÇÃO DE PRODUÇÃO

- Planejamento de produção
- Associação de sites

Relatórios >

FÓRMULAS

- Cadastros >

Todas as fórmulas

Todos os itens

Leitura tags producao 1

```
{
  "tag_plc": {
    "QTDE_BATCH_DESEJADOS": 0,
    "BL_0201_SI_PRIM_ATUAL": 0,
    "BL_0201_QTDE_BATCH_PROD": 0,
    "CONTROLE_SISTEMA[52]": 0,
    "CONTROLE_SISTEMA[50]": 80,
    "TAB_BL_0201_QTDE_REAL_DOS": 9,
    "REL_MES": 0,
    "REL_QTDE_BATCH_PRODUZIDOS": 0,
    "COM_MES": 5,
    "REL_DATA_HORA_INICIO": "1649965030521869",
    "REL_DATA_HORA_FIM": "1649965037568416",
    "BT_PAUSAR_BATCH_1": false,
    "ENTR_ANALOG_ESCALADA[0]": 1021.010009765625,
    "CMD_CTRL_SISTEMA[50]": 0,
    "REL_QTDE_BATCH_DESEJADOS": 5,
    "NUM_PRODUCAO_BATCH": 1,
    "sts_plc": {
      "status": "ok",
      "plc_info": {
        "name": "1756-L61/B LOGIX5561",
        "serial_number": 7949303,
        "slot": 3,
        "time": null
      }
    }
  }
}
```

Escrita silos clp log

```
{
  "5/9/2022, 4:53:50 PM": [
    {
      "qtde": 97.77,
      "silo": "26",
      "vel_baixa": 55,
      "vel_alta": 60,
    }
  ]
}
```

- Foram utilizadas as seguintes ferramentas:
 - Node-Red
 - Banco de dados
 - Visualização WEB



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**