



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA

**ES726 - Laboratório de Sistemas
Pneumáticos e Hidráulicos**

**Projeto Final
Partiu bar - Parte IV - A Terra e o Tempo**

<i>Nome:</i>	<i>RA</i>
Daniel Dello Russo Oliveira	101918
Marcelli Tiemi Kian	117892
Vinicius Ragazi David	120258

10 de junho de 2015

Sumário

1	Descrição Técnica do Processo	2
2	Análise do Projeto	3
3	Tabela de designação	5
4	Implementação do sistema	5
4.1	Grafcet	5
5	Conclusões	5

1 Descrição Técnica do Processo

Este relatório consiste na descrição da solução encontrada para o problema da maturação e filtragem da produção de cerveja. O processo começa após a fermentação da cerveja (cerveja verde) que são mandados para os tanques de maturação. No tanque a cerveja verde permanece entre 1h e 3h com controle constante de sua temperatura, esta necessitando estar em 0°C , ou no máximo entre -5 e 5°C . Este controle de temperatura deve ser feito com base num fluido refrigerante.



Figura 1: Tanque de maturação da cerveja verde.

Passado este tempo e com sucesso do controle de temperatura a cerveja verde torna-se cerveja madura. A próxima etapa é passar por um filtro com terra diatomácea, que retira partículas desagradáveis à cerveja. O resíduo do filtro deve ser descartado após o uso.

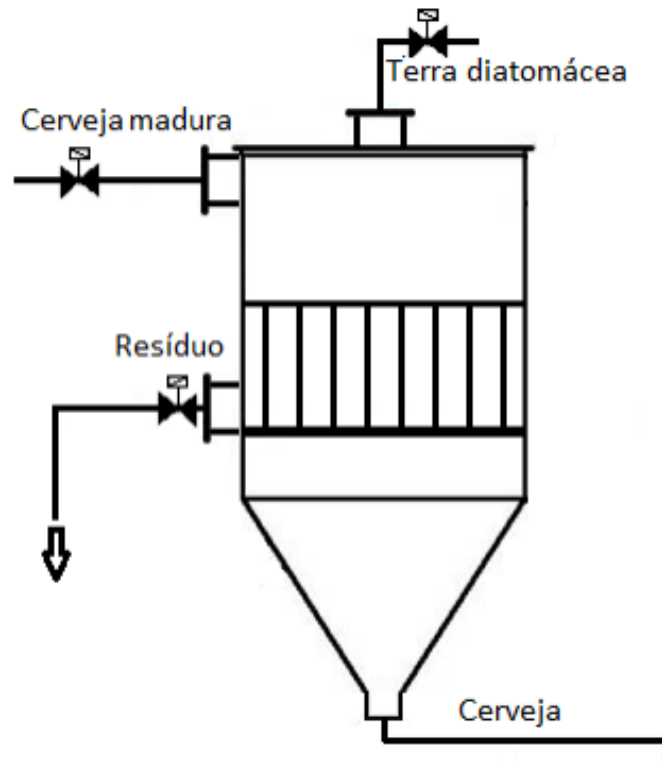


Figura 2: Filtro da cerveja maturada.

Após a filtragem a cerveja é então destinada à próxima etapa da sua fabricação, sendo este não descrito por este trabalho.

2 Análise do Projeto

- Modo Automático

O modo automático consiste na mudança de estado automática. Quando todas as condições necessárias para a mudança de estado se tornam verdadeiras e o modo automático está ativo a mudança de estado acontecerá, sendo assim, não sendo necessária a atuação humana. Este modo permite um processo mais rápido e mais barato por não necessitar de um funcionário presente para fazer as transições. Contudo poderá haver problemas caso a verificação para as condições estiver com problema,

se os sensores, por exemplo, estiverem com problema o processo pode avançar mesmo não sendo o momento apropriado para tal.

- Modo Passo a Passo

O modo passo a passo é o oposto do modo automático, sendo assim necessário a atuação humana para a transição de estados. Com todas as condições de transição verdadeiras o processo apenas mudará de estado caso um botão no IHM (interface homem máquina) seja apertado manualmente. Caso

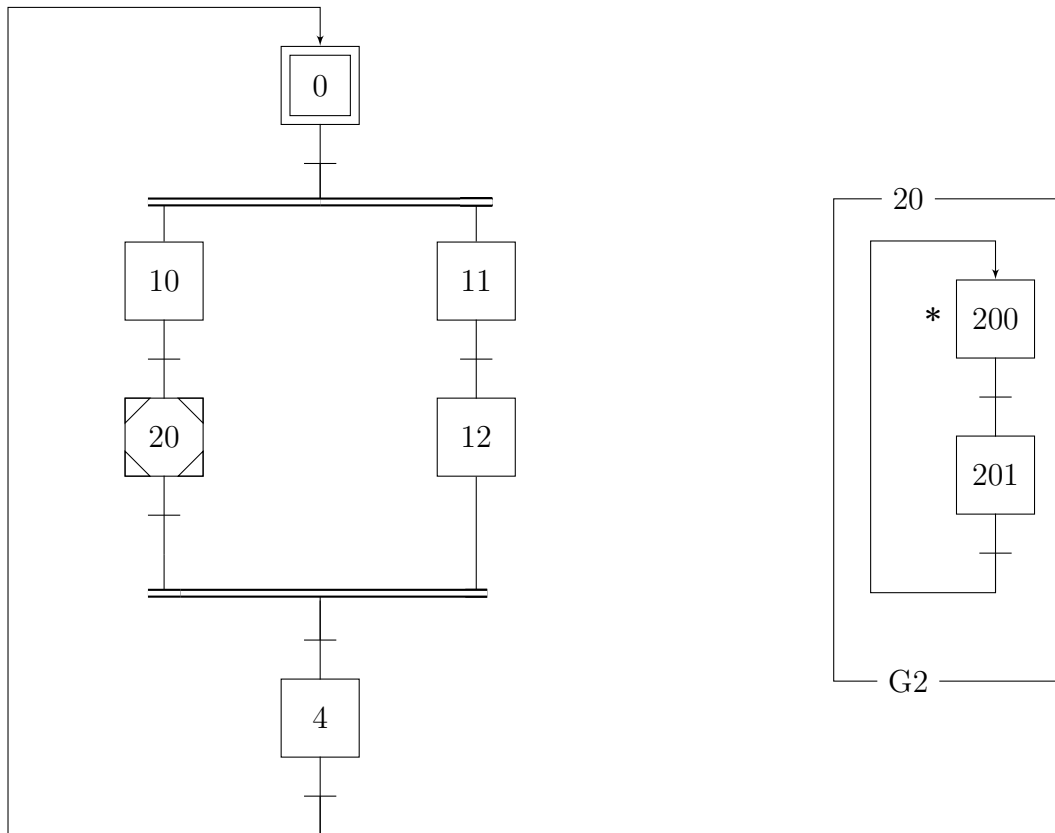
O valor do modo passo a passo é verificado em teste, já que o processo pode ser totalmente controlado pelo engenheiro de qualidade, testando todas as transições e funcionalidade das entradas (sensores e timers) do sistema.

- Modo Homming
- Parada de emergência
- Alarmes e tratamentos de Erros
- IHM

3 Tabela de designação

4 Implementação do sistema

4.1 Grafcet



5 Conclusões

Referências

- [1] K. Ogata, *Engenharia de Controle Moderno*, 6ª edição, 2011.