

# Maturação no processo de Fabricação de Cerveja

Daniel Dello Russo,  
Marcelli Tiemi Kian,  
Vinicius David

Universidade Estadual de Campinas

21 de novembro de 2016

## 1 Descrição Técnica do Processo

- Maturação
- Filtragem

## 2 Análise do Projeto

- Tabela de Designação
- Diagrama Grafcet

## 3 Implementação

- IHM e Operação

# Maturação

- Enchimento do tanque
- 1 à 3 horas para maturação
- Controle de temperatura



Figura: Tanque de maturação da cerveja verde.

# Filtragem

- Liberação da cerveja verde e da terra diatomácea
- Descarte dos resíduos

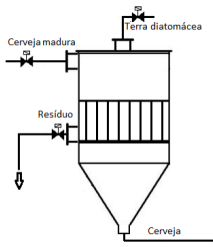


Figura: Filtro da cerveja maturada

# Análise do Projeto

## Considerações

- Sensor de nível baixo para maturador
- Tempo para enchimento: 10 minutos
- Filtragem e liberação de resíduos em paralelo com enchimento e maturação
- Sensor de nível abaixo do filtro.

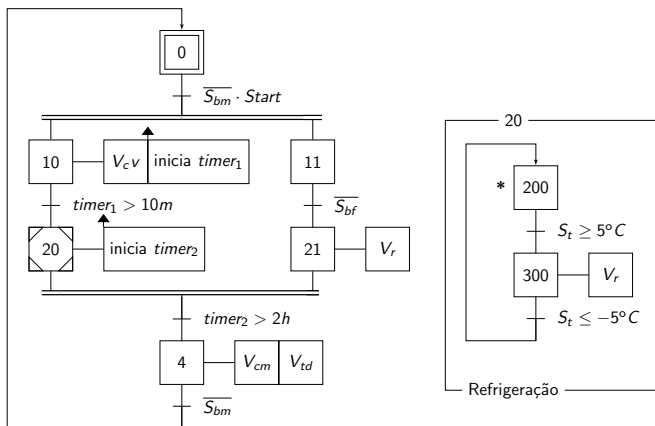
## Tabela de Entradas

Entrada	Utilidade	Posição
$S_{bm}$	Sensor de volume baixo no tanque de maturação	%I1.0
$S_t$	Sensor de temperatura no tanque de maturação	%MD1
$S_{bf}$	Sensor de volume baixo do filtro	%I1.1

## Tabela de Saídas

Atuador	Utilidade	Posição
$V_{cv}$	Acionamento da válvula da cerveja verde	%Q6.3
$V_{cm}$	Acionamento da válvula da cerveja maturada	%Q6.2
$V_{fr}$	Acionamento da válvula de fluido refrigerante	%Q7.0
$V_{td}$	Acionamento da válvula de terra diatomácea	%Q7.1
$V_r$	Acionamento da válvula de descarte	%Q7.2

# Diagrama Grafcet





# IHM e Operação



Figura: Interface Homem-Máquina do sistema de maturação e filtragem

# Referências



MASTELARI, N. “Maturação e Filtração”