



SENAC CAS
Projeto: Ciência e Tecnologia
Aplicada

Capítulo 1
Projeto: Ciência e Tecnologia Aplicada (Cerveja)

Guilherme Chaves
Gustavo Nathan Cornelio
João Paulo Baracat
Kauê Arcanjo
Matheus Parreira
Sabrina Martins

14 de abril de 2025

1.1 RESUMO

Este capítulo apresenta uma introdução ao projeto de um controlador de temperatura voltado para a produção de cerveja artesanal. Controlar a temperatura durante as etapas de brassagem, fermentação e maturação é fundamental para garantir a qualidade da bebida. Será abordado o funcionamento geral do sistema, seus principais componentes e como a automação contribui para a padronização do processo.

1.2 INTRODUÇÃO

A produção de cerveja artesanal exige precisão no controle de variáveis como tempo, temperatura e fluxo. Entre essas, o controle de temperatura é essencial para garantir que as reações bioquímicas ocorram de maneira adequada. Variações de temperatura durante a fermentação, por exemplo, podem resultar em sabores indesejados. Com a utilização de um controlador eletrônico, é possível manter essas variáveis estáveis e obter um produto final mais consistente e de melhor qualidade.

1.3 COMPOSIÇÃO DO CONTROLADOR DE TEMPERATURA

O controlador de temperatura utilizado no sistema cervejeiro é composto pelos seguintes elementos:

- Microcontrolador (como Arduino ou ESP32): Executa o código que faz a leitura dos sensores e controla os dispositivos de aquecimento ou resfriamento.
- Sensor de temperatura (como o DS18B20): Responsável por medir a temperatura do mosto ou do fermentador.
- Relé ou módulo SSR: Atuam como interruptores para ligar ou desligar resistências elétricas ou compressores de refrigeração.
- Interface de usuário (como botões e displays LCD/OLED): Permite que o operador configure a temperatura desejada e visualize as informações do processo.
- Fonte de alimentação: Fornece energia estável para todos os componentes do sistema.

O código embarcado realiza leituras periódicas da temperatura e compara com o valor definido, acionando os dispositivos conforme necessário. Esse processo garante um controle automático, preciso e contínuo da temperatura durante a produção da cerveja.