Claro! Aqui está a versão atualizada do seu projeto técnico com o nome **ComposTech – Bio-Reator Inteligente para Compostagem Doméstica**, estruturado conforme as normas da ABNT:

**📘 Projeto Técnico: ComposTech – Bio-Reator Inteligente para Compostagem Doméstica**

**1. Capa**

* INSTITUIÇÃO DE ENSINO
* CURSO DE [Nome do Curso]
* [Seu Nome Completo]
* **Projeto Técnico: ComposTech – Bio-Reator Inteligente para Compostagem Doméstica**
* Resende – RJ
* Outubro de 2025

**2. Folha de rosto**

[Seu Nome Completo]  
Projeto técnico apresentado ao curso de [Nome do Curso] da [Nome da Instituição], como requisito parcial para obtenção do título de [técnico/bacharel/licenciado].  
Orientador: Prof. [Nome do Professor]  
Resende – RJ  
Outubro de 2025

**3. Resumo**

O projeto **ComposTech** propõe o desenvolvimento de um sistema automatizado de compostagem doméstica. Utilizando sensores, atuadores e um microcontrolador Arduino, o sistema monitora e ajusta automaticamente as condições ideais de temperatura e umidade para acelerar o processo de decomposição de resíduos orgânicos. A proposta une eletrônica, programação e sustentabilidade, promovendo a gestão eficiente de resíduos em ambientes urbanos.

**Palavras-chave**: Compostagem; Arduino; Sustentabilidade; Automação; ComposTech.

**4. Sumário**

1. Introdução
2. Objetivos
3. Fundamentação Teórica
4. Materiais e Métodos
5. Desenvolvimento do Software
6. Resultados Esperados
7. Conclusão
8. Referências
9. Anexos

**5. Introdução**

A compostagem é uma prática sustentável que transforma resíduos orgânicos em adubo natural. No entanto, o processo tradicional exige tempo, conhecimento e manutenção constante. O projeto **ComposTech** propõe uma solução automatizada que facilita a compostagem doméstica por meio de um sistema inteligente que monitora e ajusta as condições internas do reator.

**6. Objetivos**

**Objetivo Geral**  
Desenvolver o sistema **ComposTech**, um bio-reator inteligente para compostagem doméstica com controle automatizado de temperatura e umidade.

**Objetivos Específicos**

* Monitorar as condições internas do reator com sensores.
* Controlar atuadores para aeração e umidificação.
* Exibir dados em tempo real via display e interface gráfica.
* Armazenar histórico de dados para análise.

**7. Fundamentação Teórica**

A compostagem aeróbica depende de fatores como temperatura, umidade e oxigenação. A faixa ideal de temperatura varia entre 55°C e 65°C, enquanto a umidade deve permanecer entre 40% e 60%. O uso de sensores DHT22 e capacitivo de umidade permite o monitoramento preciso dessas variáveis. Atuadores como ventiladores e bombas de água são acionados conforme a necessidade, controlados por um microcontrolador Arduino. A interface em Python permite visualização e análise dos dados coletados.

**8. Materiais e Métodos**

**Componentes Eletrônicos**

* Arduino Uno ou Mega
* Sensor DHT11 ou DHT22
* Sensor capacitivo de umidade do solo
* Mini ventilador (DC Fan 5V)
* Bomba de água 5V
* Display LCD 16x2 ou 20x4
* Protoboard, jumpers, resistores, transistores, diodos
* Fonte de energia 5V ou bateria
* Placa de circuito impresso (PCI)

**Montagem**  
Os sensores são conectados ao Arduino para leitura contínua. Os atuadores são acionados por transistores NPN, com diodos de proteção. O display LCD exibe os dados em tempo real. A interface gráfica em Python recebe os dados via comunicação serial e os apresenta em gráficos e tabelas.

**9. Desenvolvimento do Software**

**Arduino (C++)**

* Leitura dos sensores
* Regras de controle:
  + Temperatura > 65°C ou umidade > 60% → ativar ventilador
  + Umidade < 40% → ativar bomba de água
  + Condições ideais → exibir mensagem no display

**Python (GUI)**

* Interface com Tkinter ou PyQt
* Comunicação via PySerial
* Gráficos em tempo real
* Salvamento de dados em CSV

**10. Resultados Esperados**

Espera-se que o sistema **ComposTech** mantenha as condições ideais de compostagem, reduzindo o tempo de decomposição e facilitando o uso doméstico. A automação elimina a necessidade de intervenção manual, tornando o processo acessível a qualquer pessoa.

**11. Conclusão**

O **ComposTech** representa uma solução prática e educativa para o tratamento de resíduos orgânicos. Ao unir eletrônica, programação e sustentabilidade, o projeto promove a conscientização ambiental e oferece uma alternativa eficiente para a compostagem doméstica.

**12. Referências**

* SILVA, João. *Automação com Arduino*. São Paulo: Técnica, 2020.
* PEREIRA, Ana. *Sustentabilidade Urbana*. Rio de Janeiro: Verde, 2019.
* DATASHEET DHT22. Disponível em: <https://www.adafruit.com/product/385>

**13. Anexos**

* Esquemático elétrico do circuito
* Fotos do protótipo
* Código-fonte Arduino e Python
* Tabela de dados coletados

Se quiser, posso montar esse conteúdo em formato Word com sumário automático, ou criar os slides de apresentação com o nome ComposTech. Quer que eu prepare a apresentação agora?