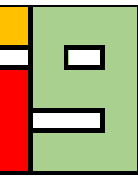


# Desenvolvimento Integrado de Produto

Desafio: Sistema para aquisição de dados ambientais

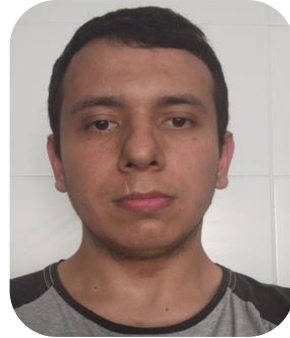
# Equipe Inove



**Alisson Augusto da  
Silva (PO-B)**



**Iago Fortes R Moreira  
(ST)**



**Eduardo Almeida (ST)**



**Felipe Nogueira (PO)**



**Felipe Lima (SM)**



**Guilherme Augusto (ST)**



**Jonathas Marques (ST)**



**Lucas Oliveira (SM-B)**

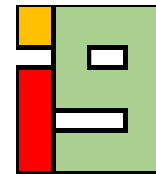


**Silvio Arnaldo (ST)**



**Orientador: Santiago  
Martin Lugones**

# Quais os benefícios?

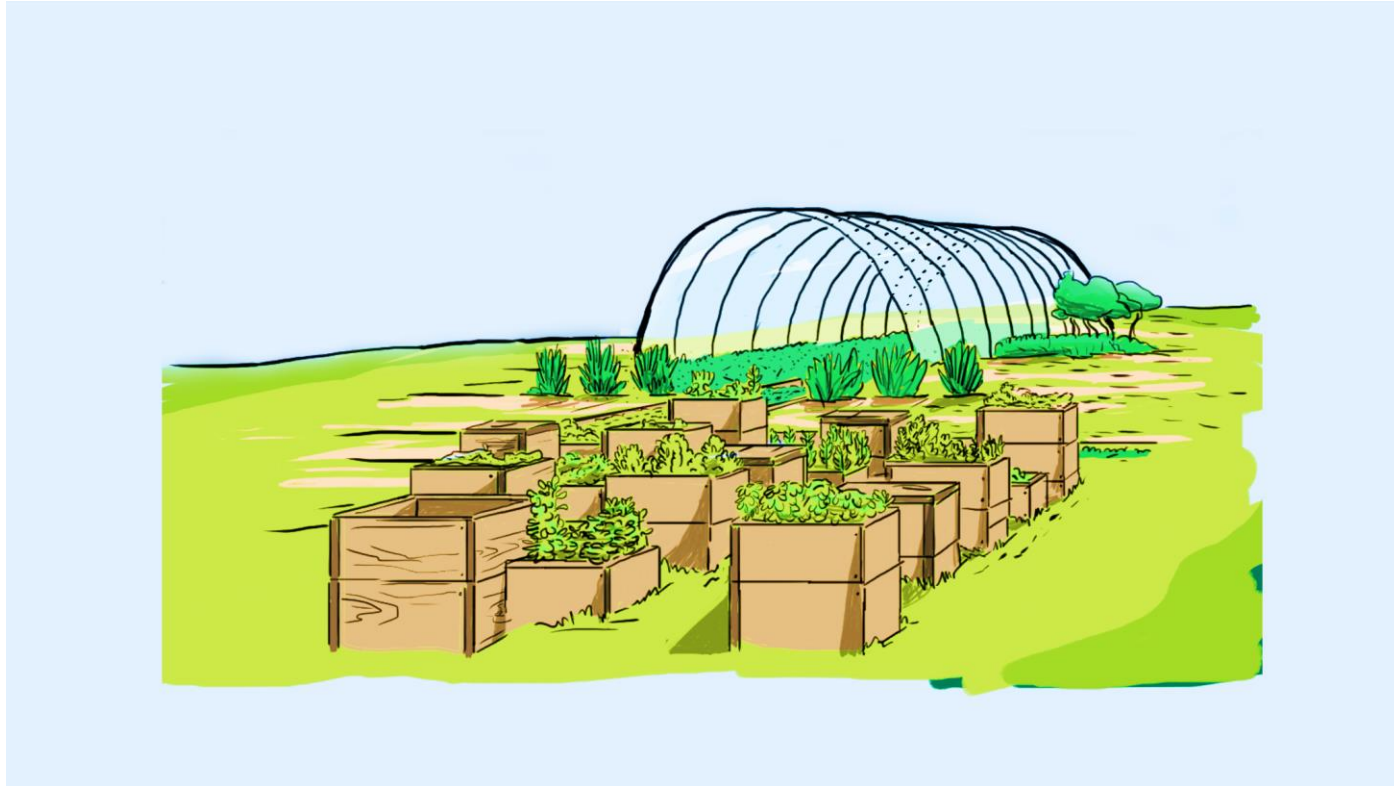
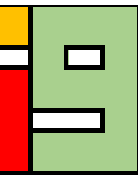


- ☐ Monitoramento da condição ambiental
  - ☐ Automação
- ☐ Armazenamento de dados
  - ☐ Análise de dados
- ☐ Justificar investimentos
- ☐ Otimização do processo
  - ☐ Redução de perdas
  - ☐ Sustentabilidade





# Projeto: Smart Farming

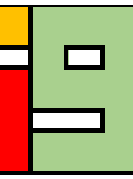


Solução tecnológica para horta urbana (Prova de conceito)

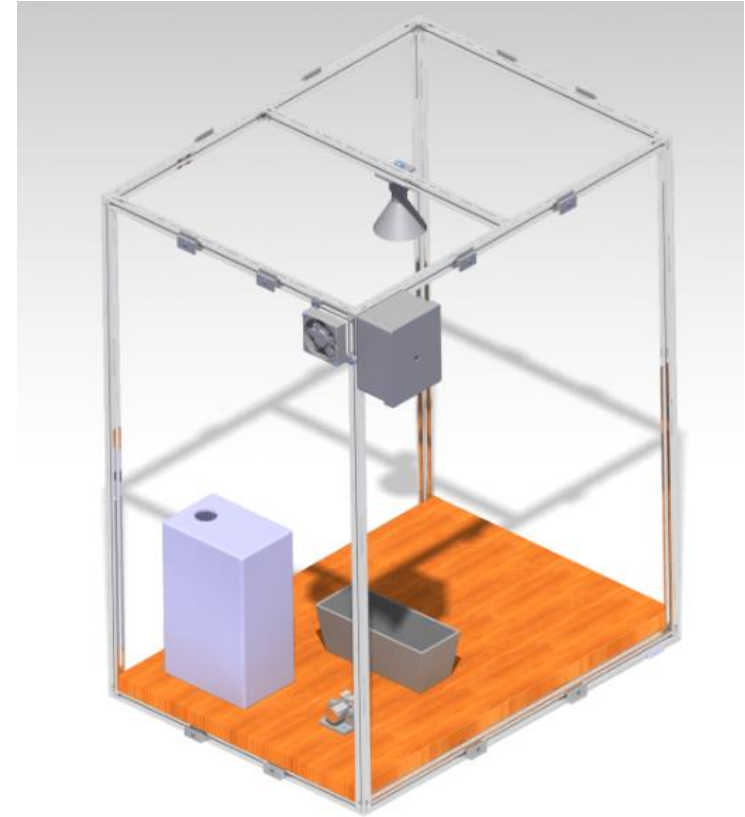
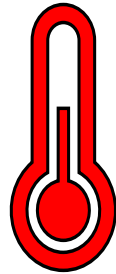
❑ Cliente: Prof. Alfred Makoto Kabayama



# Escopo Projeto

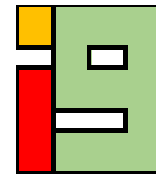


- ☐ Câmara tecnológica
- ☐ Aquisição de dados ambiental
- ☐ Monitoramento umidade e temperatura
- ☐ Iluminação automática
- ☐ Bomba de irrigação automática
- ☐ Exaustão automática





# Como atingir o propósito?



Atendimento dos prazos de entrega



Trabalho em equipe



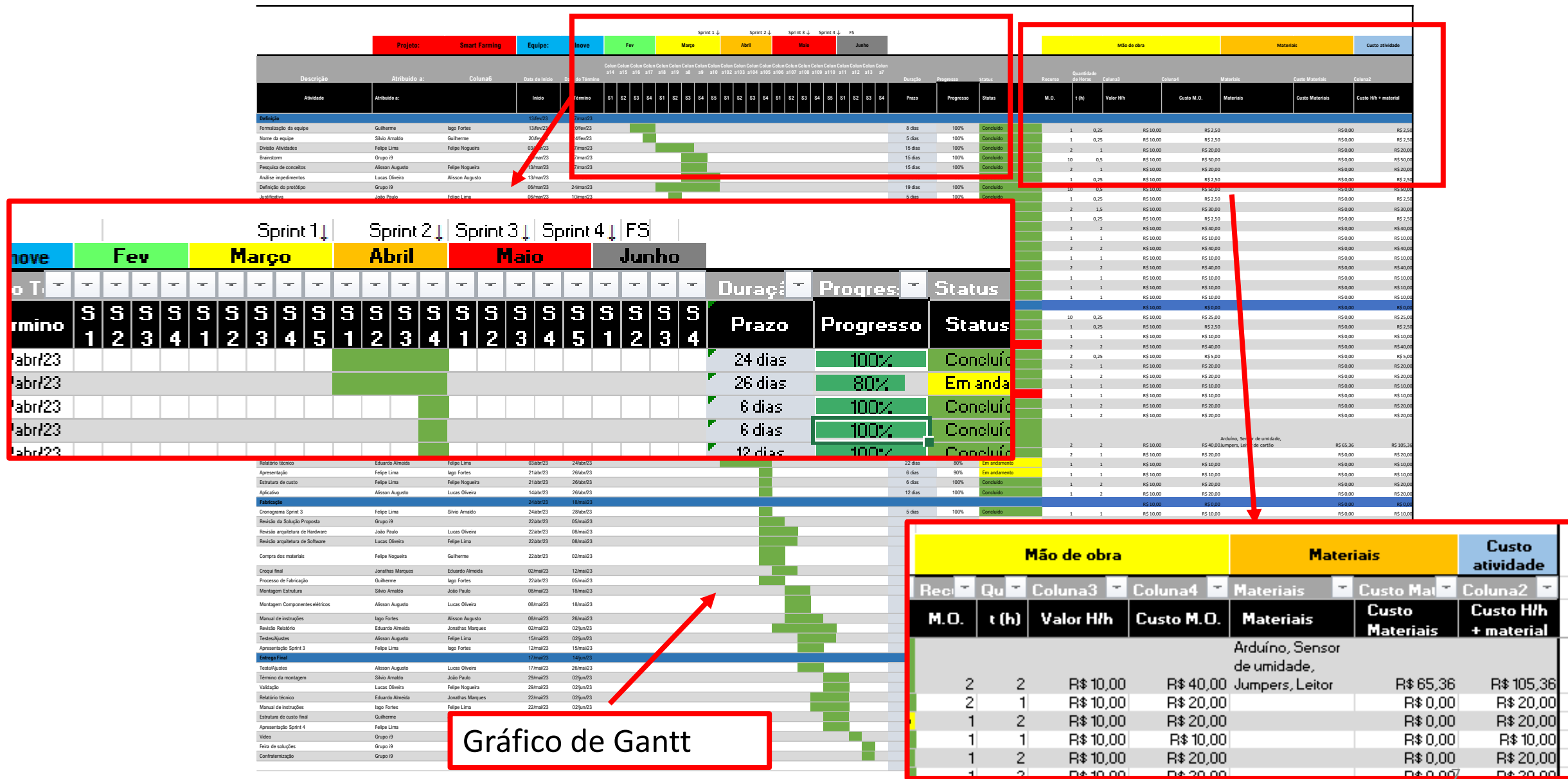
Todos participam ativamente



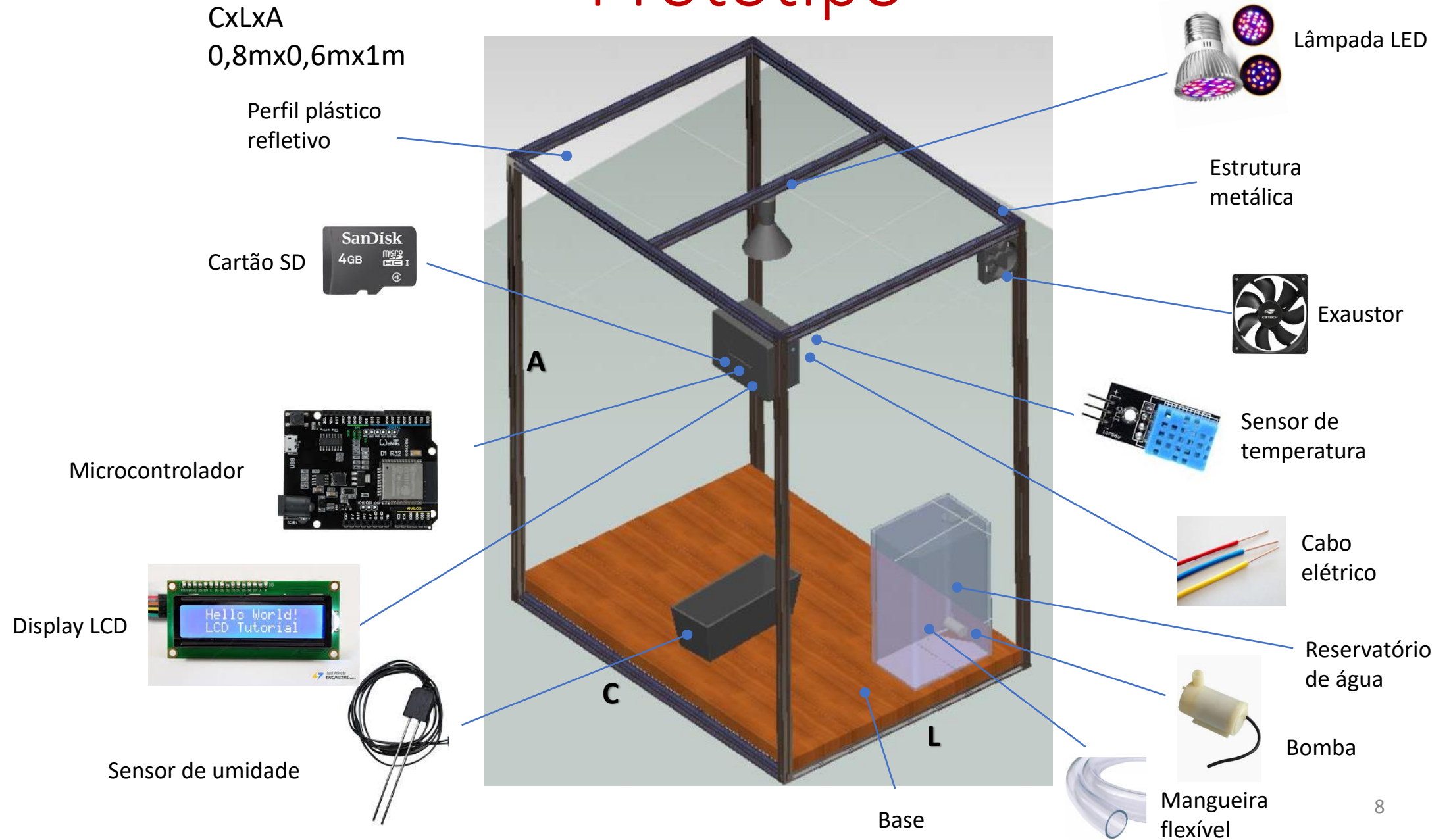
## Atividades principais:

1. Feedback Cliente
2. Escopo do projeto
3. CAD
4. Arquitetura de Hardware
5. Arquitetura de Software
6. Integração Hardware/Software
7. Testes
8. Ajustes
9. Montagem final

# Cronograma

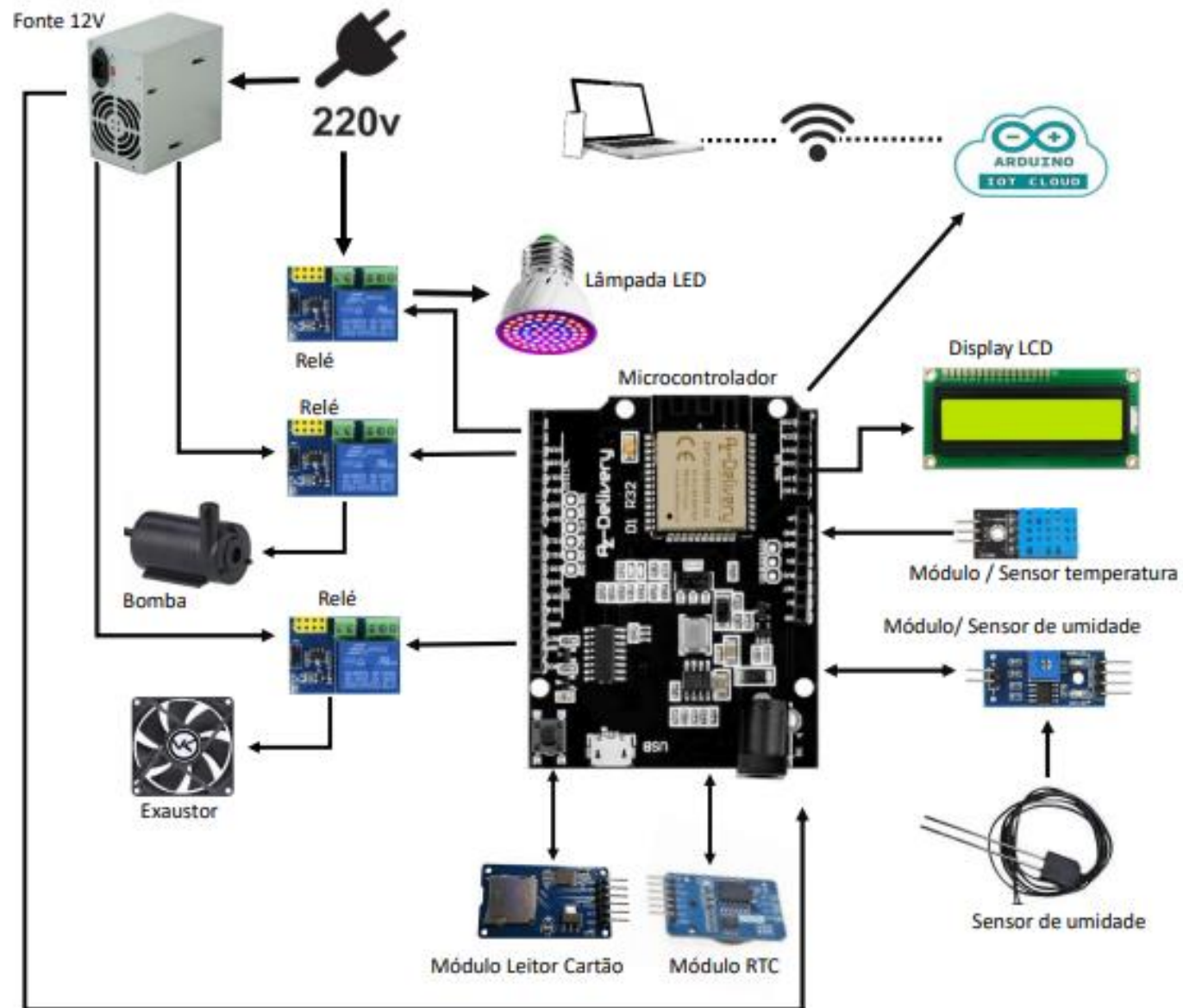


# Protótipo



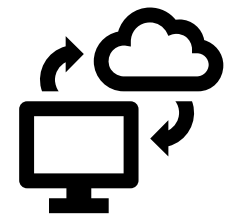


# Arquitetura de Hardware

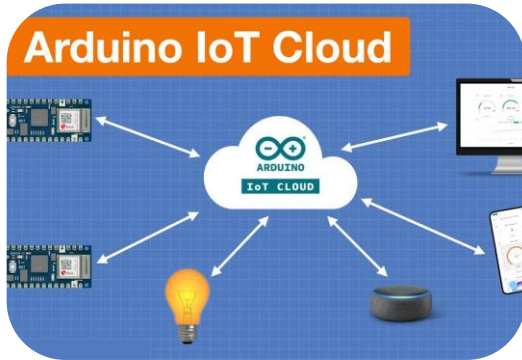


# Arquitetura de software





# Função Looping Principal



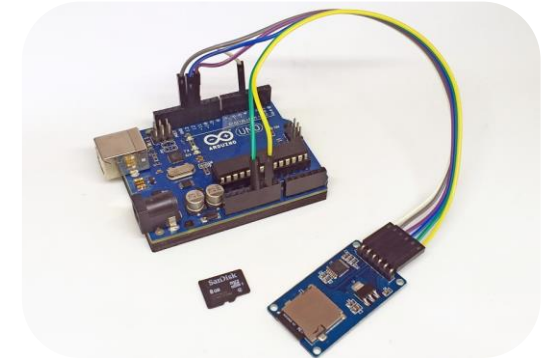
1. Conexão com aplicativo no Arduino Cloud;



2. Leitura dos sensores;



3. Mostrar valores no display LCD;



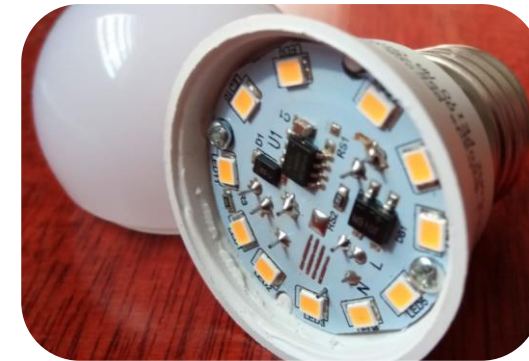
4. Função gravar no cartão SD;



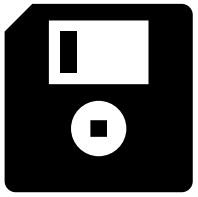
5. Função leitura do cartão SD;



6. Função de controle;



7. Acender/apagar a lâmpada;



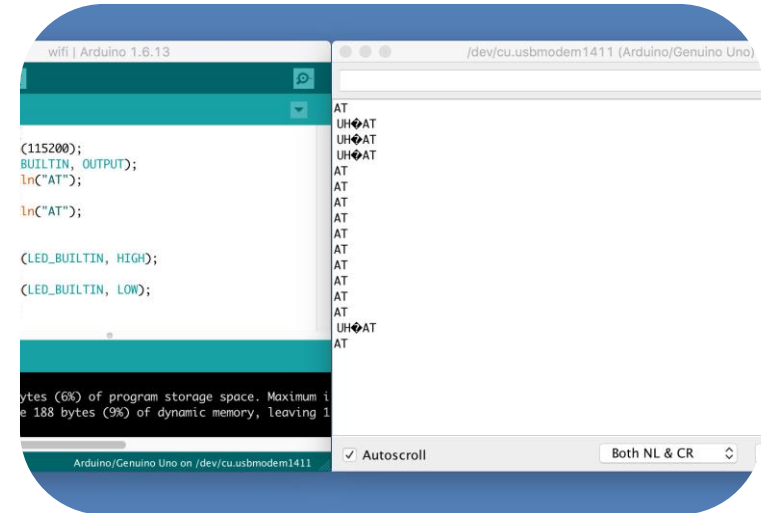
# Função Gravar no Cartão



1. Ler os sensores;

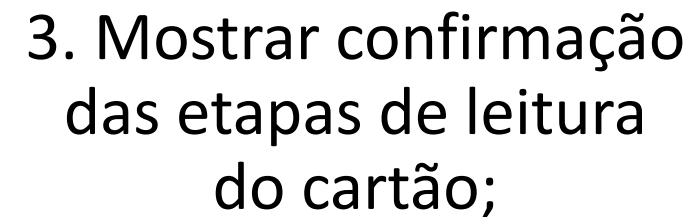
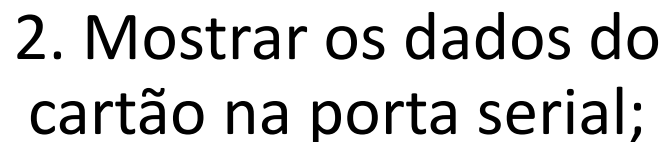


2. Gravar os dados no cartão SD;



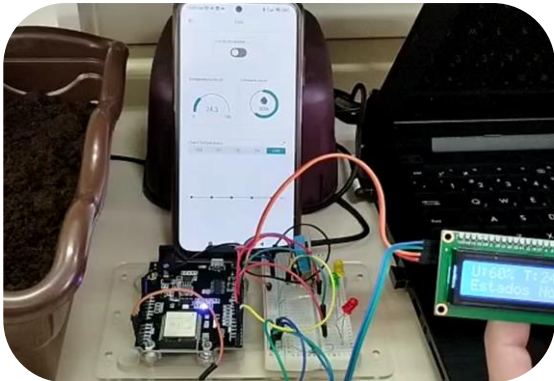
3. Status das etapas de gravação dos dados no monitor serial;



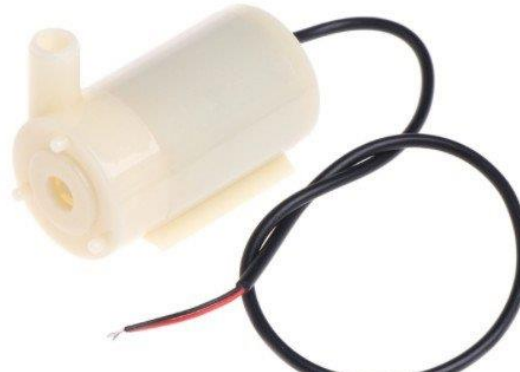




# Função de Controle



1. Parâmetro de temperatura:  
Mensagem no LCD e aplicativo;



2. Parâmetro de umidade – umidade baixa: Mensagem no LCD e aplicativo; Ligar a bomba e desligar a ventoinha;

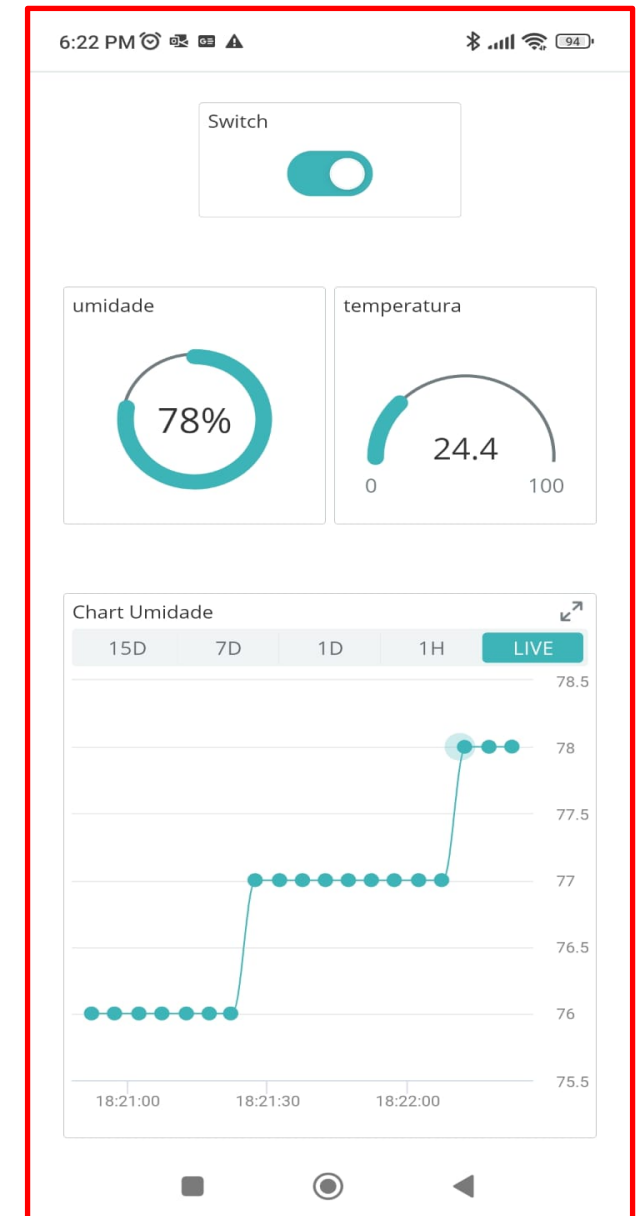


3. Parâmetro de umidade - umidade alta: Mensagem no LCD e aplicativo; Desligar a bomba e ligar a ventoinha;

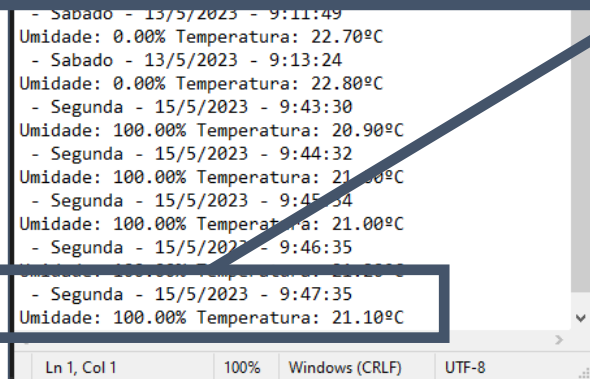
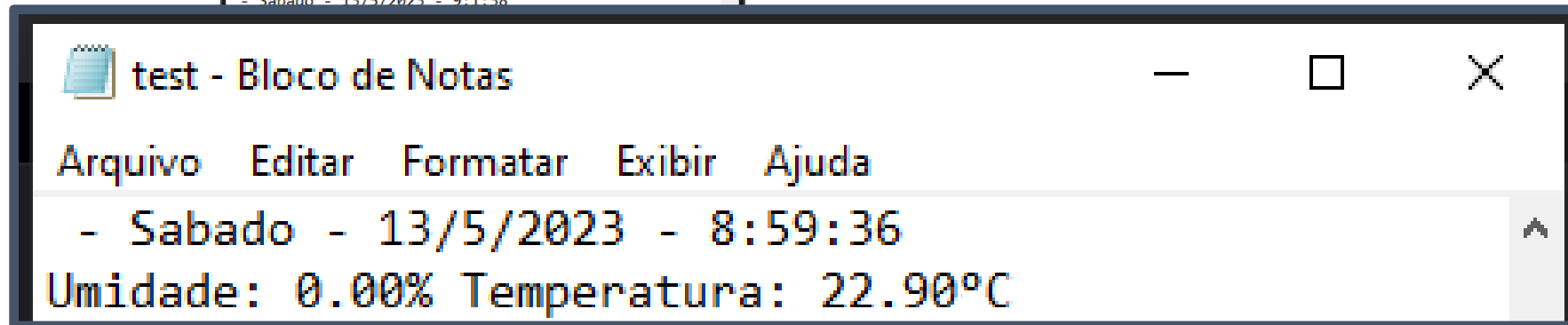
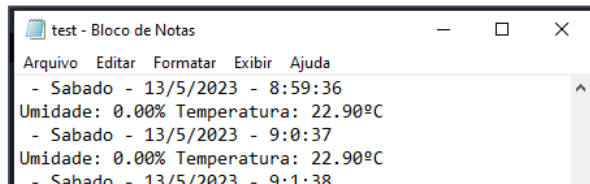


4. Parâmetro de umidade correto: Mensagem no LCD e no aplicativo; Desligar a bomba e a ventoinha;

# Teste Bancada



# Leitura dos Dados - SD Card



# Planilha de Custo - Materiais

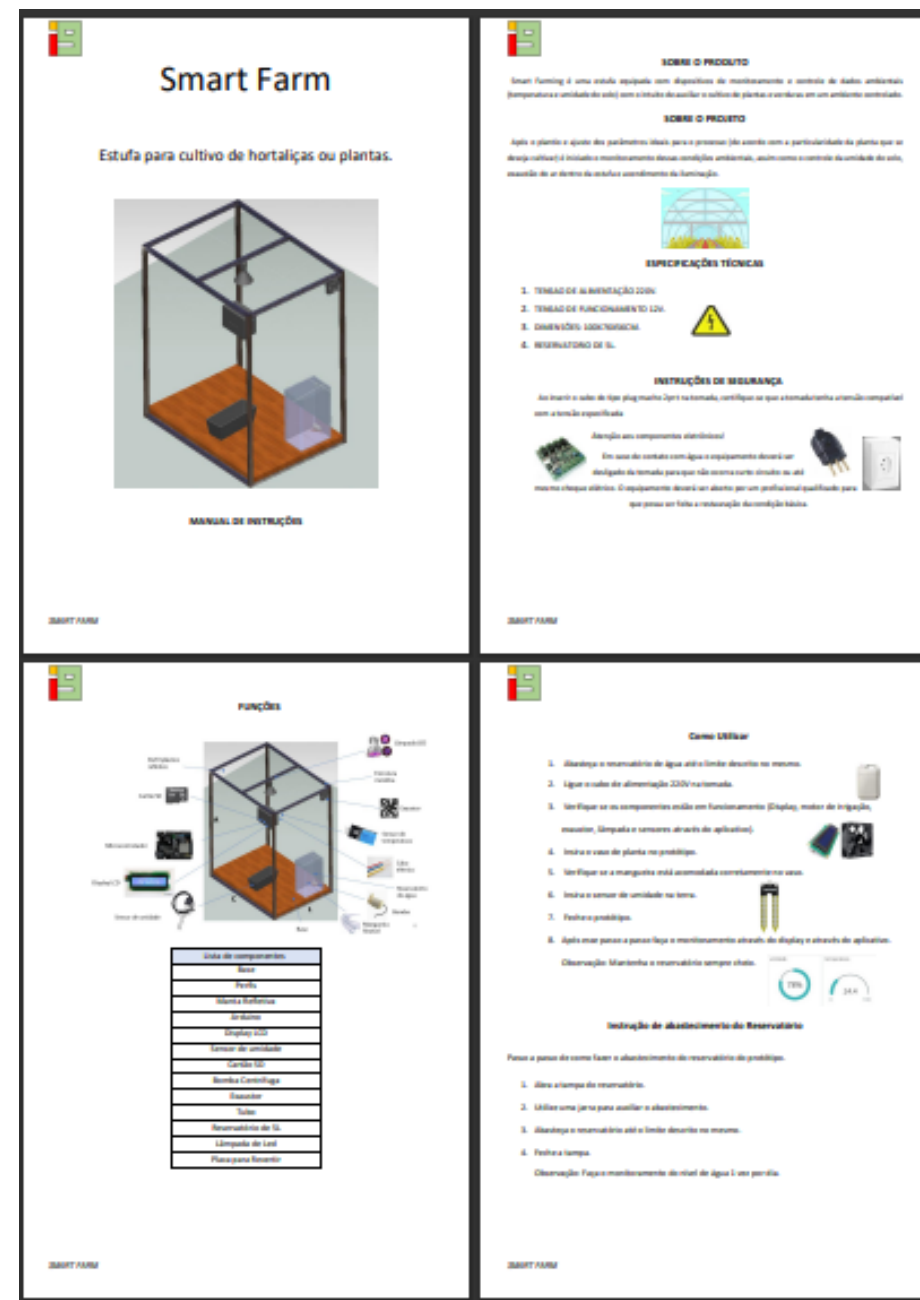
ITENS	DESCRIÇÃO	VALOR UNITÁRIO	Unidade	QUANTIDADE	TOTAL
Bomba centrífuga	6V 200mA 1,5 l/min	R\$ 38,61	Pç	1	R\$ 38,61
Cabo elétrico	1,5mm	R\$10,00	m	3	R\$ 30,00
Cabo elétrico	0,5mm	R\$5,00	m	3	R\$ 15,00

20V	R\$5,00	Pç	1	R\$ 5,00
ssão 3D	R\$10,00	Pç	16	R\$ 160,00
kg	R\$8,00	Pç	1	R\$ 8,00
P32 Wifi+Bluetooth	R\$46,00	Pç	1	R\$ 46,00
de de 1,5L	R\$6,00	Pç	1	R\$ 6,00
Total				R\$ 1.344,80

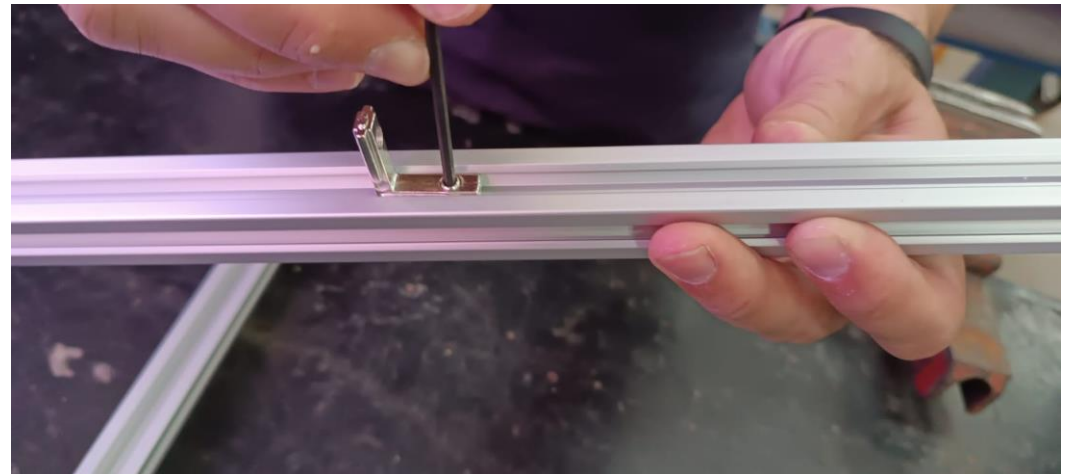
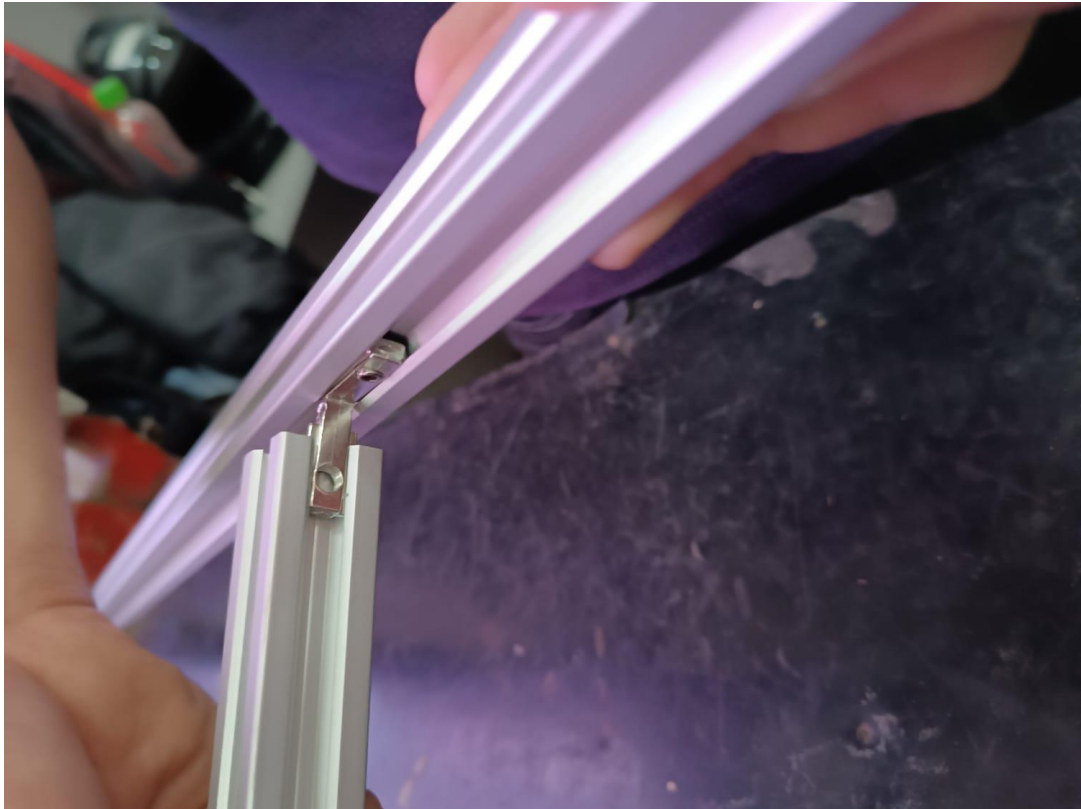
Módulo Sensor de Umidade	LM 393	R\$ 10,36	Pç	1	R\$ 10,36
Painel de controle	Abs á prova d'água	R\$50,00	Pç	1	R\$ 50,00
Parafuso Allen	Sem Cabeça M4x5mm	R\$ 0,45	Pç	32	R\$ 14,40
Parafuso Allen	Sem Cabeça M5x5mm	R\$ 1,35	Pç	12	R\$ 16,20
Perfil Estrutural 20x20	Comprimento = 560mm	R\$ 36,00	m	3,92	R\$ 141,12
Perfil Estrutural 20x20	Comprimento = 760mm	R\$ 36,00	m	3,04	R\$ 109,44
Perfil Estrutural 20x20	Comprimento = 1000mm	R\$ 36,00	m	4	R\$ 144,00
Plug	Plug Macho 2p+t 10a	R\$15,00	Pç	1	R\$ 15,00
Real Time Clock	DS3231	R\$27,00	Pç	1	R\$27,00
Régua Extensão Elétrica	2 metros / 3 entradas	R\$15,00	Pç	1	R\$15,00
Reservatório de Água	5L	R\$21,00	Pç	1	R\$21,00
Soquete	Porcelana 220V	R\$5,00	Pç	1	R\$ 5,00
Terra para Plantio	2kg	R\$8,00	Pç	1	R\$8,00
Uno Wemos D1 Arduino	Compatível com ESP32 Wifi+Bluetooth	R\$46,00	Pç	1	R\$ 46,00
Vaso para Plantio	Capacidade de 1,5L	R\$6,00	Pç	1	R\$6,00
Total					R\$ 1.093,60

# Croqui do manual

- ☐ Especificação técnica
- ☐ Instrução de segurança
- ☐ Instrução de manutenção e conservação
- ☐ Instrução de utilização

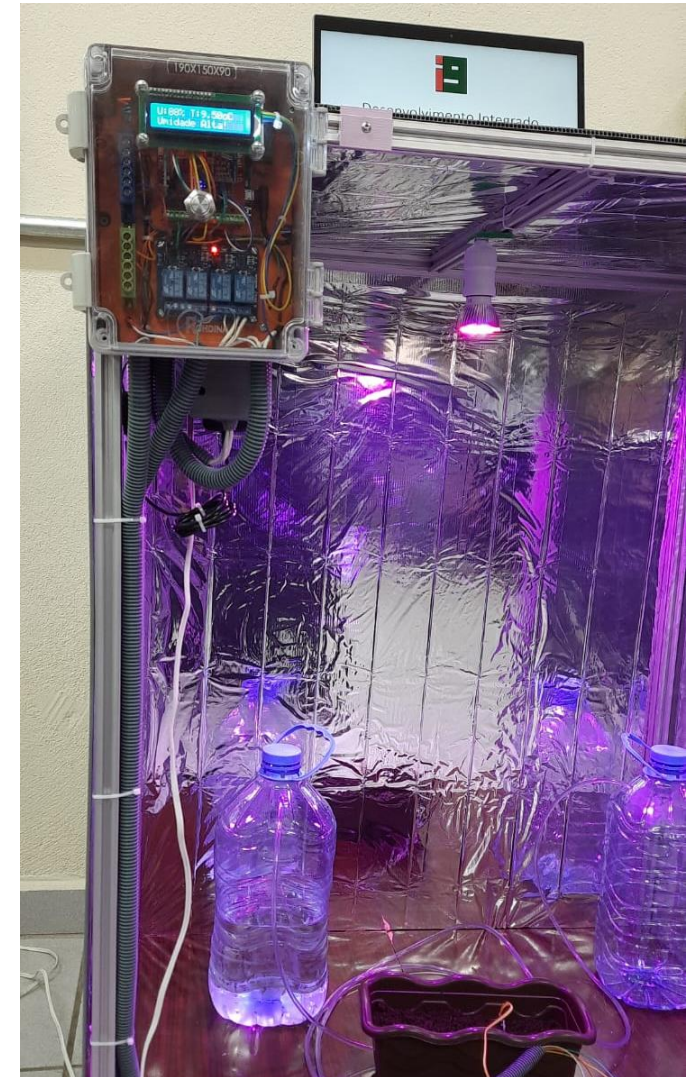




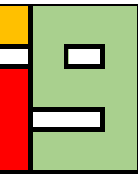












Muito obrigado!