

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO	Curso: Técnico Integrado em Mecatrônica	Data: 18/09/25	Nota
	Período: Diurno	Prova 3	
	Disciplina: Microcontroladores	Peso: 50%	
	Prof.: Marcos Aparecido Chaves Ferreira	Revisão do Aluno:	
Alunos (a):			

```
#define LED1 2
#define botao 14
int tempo=1000;
int estado=0; unsigned long ultimotempo;

void setup() {
  pinMode(LED1, OUTPUT);
  pinMode(botao, INPUT_PULLUP);
  Serial.begin(115200);
  Serial.println("Bem Vindo!"); }

void loop() {
  switch (estado) {
    case 0:
      Serial.println("Pressione Inicio");
      if(!digitalRead(botao)){
        ultimotempo== millis(); estado=1;}
      break;
    case 1:
      Serial.println("Enchendo");
      digitalWrite(LED1, HIGH);
      if((millis()-ultimotempo)>4000){
        estado=2; digitalWrite(LED2, HIGH); }
      break;
    case 2:
      Serial.println("Esvaziando");
      digitalWrite(LED2, HIGH);
      if(!digitalRead(sensor)){
        estado=3; digitalWrite(LED2, LOW); }
      break;
  } }
}
```

Especifique entradas e saídas utilizando a tabela de pinos GPIO. Considere entre GPIO4 até GPIO27. Acionando devidamente pull up para entradas. (0,5)

Utilize máquina de estados para mudança de transição (tempo ou sensor) utilizando corretamente a função millis() (4,0)

Não utilize atrasos longos como a função delay()

Elabore um exemplo de programação utilizando a IDE Arduino para ESP32, destinado à automação de processos representados na figura.

Inicie com a comunicação serial e, em cada etapa, publique o status do processo. (1,5)

Ao ligar a máquina, aguarda-se o acionamento do botão *Start*. Então, a válvula de saída é acionada e inicia-se a injeção do ingrediente, com a válvula V1 ativada por 4 segundos.

O misturador M1 é ligado por alguns segundos para a primeira homogeneização.

Em seguida, a válvula V2 é acionada por 10 segundos.

Após isso, a válvula V3 é acionada até que o sensor de nível máximo seja ativado.

O misturador M1 é então novamente acionado por 30 segundos.

Na sequência, a válvula de saída é desligada por 10 segundos para esvaziar parcialmente o tanque. O misturador é novamente acionado por 5 segundos e, então, o tanque é esvaziado completamente, mantendo-se a válvula de saída ligada até que o sensor de nível vazio indique o fim do processo.

Concluído o ciclo, o sistema aguarda novamente que o botão *Start* seja acionado para reiniciar o mesmo processo. (4,0)

