Aqui vão algumas ideias que podem se destacar em um **projeto final de curso**:

### **🔹 1. Estação Meteorológica IoT com Dashboard**

* Pico W coleta dados de sensores:
  + **DHT22/AHT10** (temperatura/umidade)
  + **BMP280/BME280** (pressão/altitude)
  + **BH1750** (luminosidade)
* Envia via **MQTT (TLS)** para um broker (HiveMQ, Mosquitto ou AWS IoT).
* Dados visualizados em um **dashboard web (Grafana/Node-RED)**.
* Display OLED local mostrando as leituras.
* **Diferencial**: implementar *OTA update* simples ou armazenamento local em cartão SD.

### **🔹 2. Controle de Acesso Inteligente (IoT + Segurança)**

* Pico W integrado a um **leitor RFID (RC522)** ou teclado matricial.
* Autenticação local e registro em nuvem (MQTT ou HTTP REST).
* Acionamento de uma fechadura/servo motor.
* Envio de logs para o celular (via Telegram bot ou dashboard).
* **Diferencial**: sistema com *fail-safe* (abre se offline, mas loga depois).

### **🔹 3. Sistema de Monitoramento de Energia Residencial**

* Leitura de **sensor de corrente (ACS712/INA219)**.
* Medição de consumo de um ou mais eletrodomésticos.
* Envio de dados em tempo real para servidor MQTT.
* Alertas (ex: consumo anômalo → mensagem no celular).
* **Diferencial**: algoritmo de “classificação de cargas” simples (ex: identificar padrão de geladeira, ventilador, lâmpada).

### **🔹 4. Carro Robô Autônomo Controlado por Wi-Fi**

* Pico W como controlador.
* Motores DC ou servos controlados por **Ponte H (L298N)**.
* Sensores: ultrassônico (HC-SR04) ou LIDAR (VL53L0X).
* Interface web para controle remoto via smartphone.
* **Diferencial**: modo autônomo e modo manual via Wi-Fi.

### **🔹 5. Sistema de Monitoramento de Saúde (IoT)**

* Sensores:
  + **MAX30102** (batimento cardíaco e SpO₂).
  + **MPU6050** (detecção de quedas via acelerômetro).
* Pico W envia dados para um **servidor remoto**.
* Dashboard ou app mostrando histórico.
* **Diferencial**: alerta em tempo real por MQTT/Telegram em caso de queda.

### **🔹 6. Painel Solar Didático com Telemetria**

* Pico W mede:
  + Corrente (INA219).
  + Tensão da bateria.
  + Potência gerada.
* Controle de carga simples.
* Envio de dados para nuvem (grafana/Node-RED).
* **Diferencial**: comparação de eficiência em diferentes ângulos de painel.

👉 A melhor escolha depende do **tempo que você tem, a complexidade que deseja** e se você quer algo mais **voltado para IoT, automação, robótica ou energia**.