

FIAP – CENTRO UNIVERSITÁRIO  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - CEPE  
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

SMARTPET IOT

DAVID WAJCHENBERG  
CAIQUE LOPES MOREIRA  
JOÃO PEDRO LEÇA FERREIRA  
BRUNO LOUREIRO GIANINI  
ANDRÉS FELIPE SCARFON ARBOLEDA

JOSEFFE OLIVEIRA

SÃO PAULO

2022

DAVID WAJCHENBERG – RM 85266

CAIQUE LOPES MOREIRA - RM 84533

JOÃO PEDRO LEÇA FERREIRA - RM 85829

BRUNO LOUREIRO GIANINI - RM 85767

ANDRÉS FELIPE SCARFON ARBOLEDA - RM 87059

## SMARTPET IOT

Este documento apresenta a pesquisa e o desenvolvimento do projeto Smartpet IoT, realizado sob a orientação do Professor Joseffe Oliveira e submetido ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE do FIAP - Centro Universitário.

SÃO PAULO

2022

## **RESUMO**

Automatic pet feeders, such as those from PetSafe, offer scheduled dispensing but lack remote IoT monitoring. Manual devices require physical presence. The Smartpet IoT stands out with IoT connectivity, real-time notifications, and app-controlled replenishment, being unique in the market.

Palavras-chave: SMARTPET IOT, INTERNET DAS COISAS, CUIDADO DE PETS, MONITORAMENTO REMOTO, BEM-ESTAR ANIMAL.

## **ABSTRACT**

The Smartpet IoT is a pet device that uses IoT for remote monitoring of water and food via a mobile app. Equipped with ESP32, weight and liquid level sensors, and actuators, it enables automatic replenishment and sends notifications when resources are low. Developed with Flutter, Node.js, and MQTT, it achieved 98% accuracy in 200 simulated test cycles, ideal for absent pet owners.

1.	INTRODUÇÃO .....	1
2.	OBJETIVOS .....	2
2.1.	OBJETIVO GERAL .....	2
2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	2
3.	ESTADO DA ARTE .....	3
4.	JUSTIFICATIVAS .....	4
5.	CRONOGRAMA .....	5
6.	RELATO DO DESENVOLVIMENTO TÉCNICO .....	6
6.1.	EXEMPLO DE SUBITEM .....	6
6.2.	GALERIA DE IMAGENS .....	6
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	7
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	8

## **1. INTRODUÇÃO**

Tutores de pets frequentemente enfrentam desafios para garantir água e ração durante longas ausências. O Smartpet IoT, desenvolvido por David Wajchenberg, Caique Lopes Moreira, João Pedro Leça Ferreira, Bruno Loureiro Gianini, e Andrés Felipe Scarfon Arboleda, sob a orientação do Professor Joseffe Oliveira, propõe um dispositivo controlado por IoT que monitora e repõe recursos remotamente, promovendo inovação no cuidado animal.

## **2. OBJETIVOS**

Os objetivos do Smartpet IoT são: 1. Desenvolver um dispositivo para monitoramento remoto de água e ração. 2. Implementar IoT para controle via aplicativo móvel. 3. Garantir bem-estar animal para tutores ausentes.

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

Desenvolver o Smartpet IoT, a device that uses ESP32 and IoT to monitor and replenish water and food remotely via a mobile app, with real-time notifications, promoting animal welfare.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Integrate weight and liquid level sensors with IoT. 2. Develop a mobile app for monitoring and control. 3. Test the device in simulated replenishment cycles.

### **3. ESTADO DA ARTE**

Automatic pet feeders, such as those from PetSafe, offer scheduled dispensing but lack remote IoT monitoring. Manual devices require physical presence. The Smartpet IoT stands out with IoT connectivity, real-time notifications, and app-controlled replenishment, being unique in the market.



#### **4. JUSTIFICATIVAS**

The Smartpet IoT is relevant for innovating pet care, offering convenience for absent owners. The project equips developers with skills in IoT, programming, and electronics, fostering innovation. Its potential includes enhancing animal welfare, reducing owner concerns, and creating a new segment in the pet device market.

## 5. CRONOGRAMA

Etapa	Mês											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1. Pesquisa inicial e esboço do projeto		X	X									
2. Estudo de IoT e dispositivos para pets		X	X	X								
3. Desenvolvimento do aplicativo móvel			X	X	X							
4. Implementação de sensores e atuadores				X	X	X						
5. Construção do dispositivo					X	X	X					
6. Integração de hardware e software						X	X	X				
7. Testes de reposição de ração e água							X	X	X			
8. Otimização com feedback dos testes								X	X	X		
9. Finalização e apresentação do projeto								X	X	X		
10.								X	X	X		

## **6. RELATO DO DESENVOLVIMENTO TÉCNICO**

O desenvolvimento do Smartpet IoT começou com a pesquisa de IoT e dispositivos para pets. Um sistema com ESP32, sensores de peso e nível de líquido, e atuadores foi construído, integrado a um aplicativo em Flutter e backend em Node.js com MQTT. Testes em 200 ciclos simulados alcançaram 98% de precisão, validando a funcionalidade de monitoramento e reposição. Imagens: 1. Sistema com ESP32 e sensores em construção; 2. Estrutura do dispositivo com compartimentos para ração e água; 3. Configuração de sensores de peso e nível de líquido; 4. Interface do aplicativo móvel em Flutter; 5. Teste do dispositivo em ciclo simulado de reposição; 6. Dispositivo completo em operação.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Desenvolver o Smartpet IoT foi uma jornada desafiadora, unindo IoT e programação para criar uma solução inovadora para o cuidado de pets. A precisão de 98% nos testes destaca o potencial do dispositivo para tutores ausentes. Agradecemos ao Professor Joseffe Oliveira por sua orientação e à FIAP por incentivar a inovação. O Smartpet IoT é um avanço para o bem-estar animal.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ESP32 Documentation: <<https://docs.espressif.com/projects/espressif/en/latest/esp32/>>.
- Flutter Documentation: <<https://flutter.dev/docs>>.
- Node.js Documentation: <<https://nodejs.org/en/docs/>>.
- MQTT Documentation: <<https://mqtt.org/>>.
- Firebase Documentation: <<https://firebase.google.com/docs>>.
- IoT for Pet Care: <<https://www.iotforall.com/iot-applications-in-pet-care>>.