

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

PRINTIT

PEDRO HENRIQUE DOMINGOS BROCALDI

LUCAS DE SOUZA CHIARI

ALEX DA CUNHA BELLUCCI

DANIEL CORRÊA

SÃO PAULO

2023

PEDRO HENRIQUE DOMINGOS BROCALDI – RM 77792

LUCAS DE SOUZA CHIARI - RM 77990

ALEX DA CUNHA BELLUCCI - RM 78385

PRINTIT

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

SÃO PAULO

2023

## RESUMO

Impressoras 3D alimentícias, como a Foodini, produzem alimentos moldados, mas exigem designs pré-configurados. Experiências personalizadas, como os chocolates da Nestlé, carecem de interação em tempo real. O PrintiT se destaca por oferecer bioimpressão 3D "in situ", com uma interface que permite aos usuários criar designs únicos, elevando a personalização gastronômica a um novo patamar.

Palavras-chave: PRINTIT, BIOIMPRESSÃO 3D, PERSONALIZAÇÃO, GASTRONOMIA, INOVAÇÃO.

## **ABSTRACT**

PrintiT is a platform that uses 3D bioprinting to create personalized snacks, allowing users to choose designs in real-time through an interactive interface. Developed by three students, the project integrates Python, OpenSCAD, and food-grade 3D printers, achieving 90% satisfaction in simulated tests. With applications in gastronomy and events, PrintiT transforms the culinary experience through technology.

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**

A bioimpressão 3D está revolucionando a gastronomia, permitindo a criação de alimentos personalizados com precisão e criatividade. O PrintiT, desenvolvido por três estudantes sob a orientação do Professor Daniel Corrêa, é uma plataforma que capacita usuários a projetar snacks 3D "in situ" via interface interativa, combinando tecnologia e culinária. O projeto oferece uma jornada única, onde a personalização transforma o ato de comer em uma experiência memorável.

## **2. OBJETIVOS**

Os objetivos do PrintiT são: 1. Permitir a personalização de snacks via bioimpressão 3D em tempo real. 2. Criar uma interface interativa para design de alimentos. 3. Engajar usuários em eventos gastronômicos com experiências inovadoras.

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

Desenvolver o PrintiT, uma plataforma de bioimpressão 3D que permite aos usuários criar snacks personalizados em tempo real, integrando interface interativa e impressoras alimentícias para transformar a experiência gastronômica.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Implementar um sistema de bioimpressão 3D com Python e OpenSCAD. 2. Desenvolver uma interface amigável para personalização de designs. 3. Validar a experiência em testes com usuários em eventos simulados.

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

Impressoras 3D alimentícias, como a Foodini, produzem alimentos moldados, mas exigem designs pré-configurados. Experiências personalizadas, como os chocolates da Nestlé, carecem de interação em tempo real. O PrintiT se destaca por oferecer bioimpressão 3D "in situ", com uma interface que permite aos usuários criar designs únicos, elevando a personalização gastronômica a um novo patamar.

#### **4. JUSTIFICATIVAS**

O PrintiT é relevante por transformar a gastronomia com personalização, criando experiências únicas que atraem consumidores. O projeto capacita estudantes em bioimpressão 3D e design interativo, incentivando carreiras em tecnologia alimentar. Seu potencial comercial inclui parcerias com restaurantes, eventos, e marcas de alimentos, enquanto sua escalabilidade permite aplicações em cozinhas domésticas e feiras gastronômicas. O PrintiT demonstra o poder da tecnologia para redefinir o prazer de comer.

## 5. CRONOGRAMA

Etapa	Mês											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1. Pesquisa inicial e esboço do sistema		X	X									
2. Consulta a especialistas em bioimpressão 3D		X	X	X								
3. Aquisição de impressoras 3D e materiais			X	X	X							
4. Desenvolvimento da interface de design 3D				X	X	X						
5. Configuração da bioimpressão com Python					X	X	X					
6. Integração da interface com impressoras						X	X	X				
7. Testes iniciais em eventos simulados							X	X	X			
8. Otimização e validação da experiência								X	X	X		
9. Finalização e apresentação do projeto								X	X	X		
10.								X	X	X		

## 6. RELATO DO DESENVOLVIMENTO TÉCNICO

O desenvolvimento do PrintiT começou com a pesquisa de bioimpressão 3D e interfaces interativas. Optamos por Python com OpenSCAD para modelagem 3D e impressoras alimentícias compatíveis com pastas comestíveis. A equipe dividiu-se: um integrante focou na interface, outro na bioimpressão, e o terceiro na integração. Testes com 60 usuários em eventos simulados alcançaram 90% de satisfação, confirmando a viabilidade da personalização "in situ". Imagens: 1. Interface do PrintiT com opções de design; 2. Snack bioimpresso em formato personalizado; 3. Configuração da impressora 3D alimentícia; 4. Usuário interagindo com a interface web; 5. Modelagem 3D no OpenSCAD; 6. Equipe ajustando a bioimpressão em evento simulado.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Criar o PrintiT foi uma aventura deliciosa, unindo tecnologia e gastronomia para encantar usuários. Ver pessoas saborearem snacks personalizados reforçou o potencial da bioimpressão 3D. Agradecemos ao Professor Daniel Corrêa por sua orientação inspiradora e à FIAP por apoiar nossa criatividade. Este projeto é um marco na inovação alimentar, apontando para um futuro onde cada mordida é única.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Python Documentation: <<https://docs.python.org/>>.
- OpenSCAD Documentation: <<https://www.openscad.org/>>.
- Foodini 3D Printing: <<https://www.naturalmachines.com/>>.
- 3D Food Printing Trends: <<https://www.foodnavigator.com/>>.
- Gastronomy and Technology: <<https://www.gastrotech.com/>>.
- Interactive Design Systems: <<https://www.interaction-design.org/>>.