

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/>>.