



Escola SENAI de Cruzeiro  
Ensino Médio  
Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Gabriel Carvalho Felix  
Gustavo Santos Domingues  
João Gabriel de Souza Nogueira  
Kauã Paes da Silva Ferraz

**Sistema de monitoramento de impressora 3D: Projeto de conclusão de curso**

Cruzeiro, SP  
2024

Gabriel Carvalho Felix  
Gustavo Santos Domingues  
João Gabriel de Souza Nogueira  
Kauã Paes da Silva Ferraz

**Sistema de monitoramento de impressora 3D: Projeto de conclusão de curso**

Cruzeiro, SP  
2024

## **1. Abordagem Inicial**

Depois de uma breve abordagem aos funcionários do SENAI, descobrimos uma complicação na utilização da impressora 3D que é utilizada pelo professor Vinícius, foi feita uma reclamação onde foi dito que seria de grande utilidade, a realização de um software desenvolvido em prol do uso da impressora 3D.

## **2. Introdução**

Nossa ideia inicial é criar um site/app que ajude o professor Vinícius a monitorar a impressora 3D remotamente, com a possibilidade de desligar o aparelho de impressora 3D, e monitorar o projeto por meio de uma câmera instalada no equipamento.

Um sistema de monitoramento de impressora 3d é uma ferramenta valiosa para diversos grupos de usuários, cada um com suas necessidades e expectativas específicas, nesse caso um dos professores da escola.

## **3. Componentes necessários**

- Arduino/Raspberry Pi;
- Módulo de câmera;
- Node-RED (Arduino).

## **4. Softwares semelhantes existentes**

Existem vários softwares excelentes para monitorar e gerenciar impressoras 3D. Alguns dos mais famosos são: OctoPrint, PrusaSlicer + PrusaConnect, MatterControl e AstroPrint.

Escolher entre um software de monitoramento de impressora 3D comercial e uma solução feita com Arduino envolve avaliar as necessidades específicas, orçamento e objetivos do projeto.

Soluções comerciais oferecem uma gama de funcionalidades prontas e suporte, enquanto soluções com Arduino proporcionam customização e aprendizado, mas podem exigir mais tempo e conhecimentos técnicos.

## **5. Público-Alvo**

Um sistema de monitoramento de impressora 3D é uma ferramenta valiosa para diversos grupos de usuários, cada um com suas necessidades e expectativas específicas, desde entusiastas que buscam otimizar suas impressões, até profissionais e empresas que necessitam de soluções robustas para gerenciamento e controle, um sistema bem projetado pode oferecer benefícios significativos, como maior eficiência, redução de erros e melhor uso dos recursos.

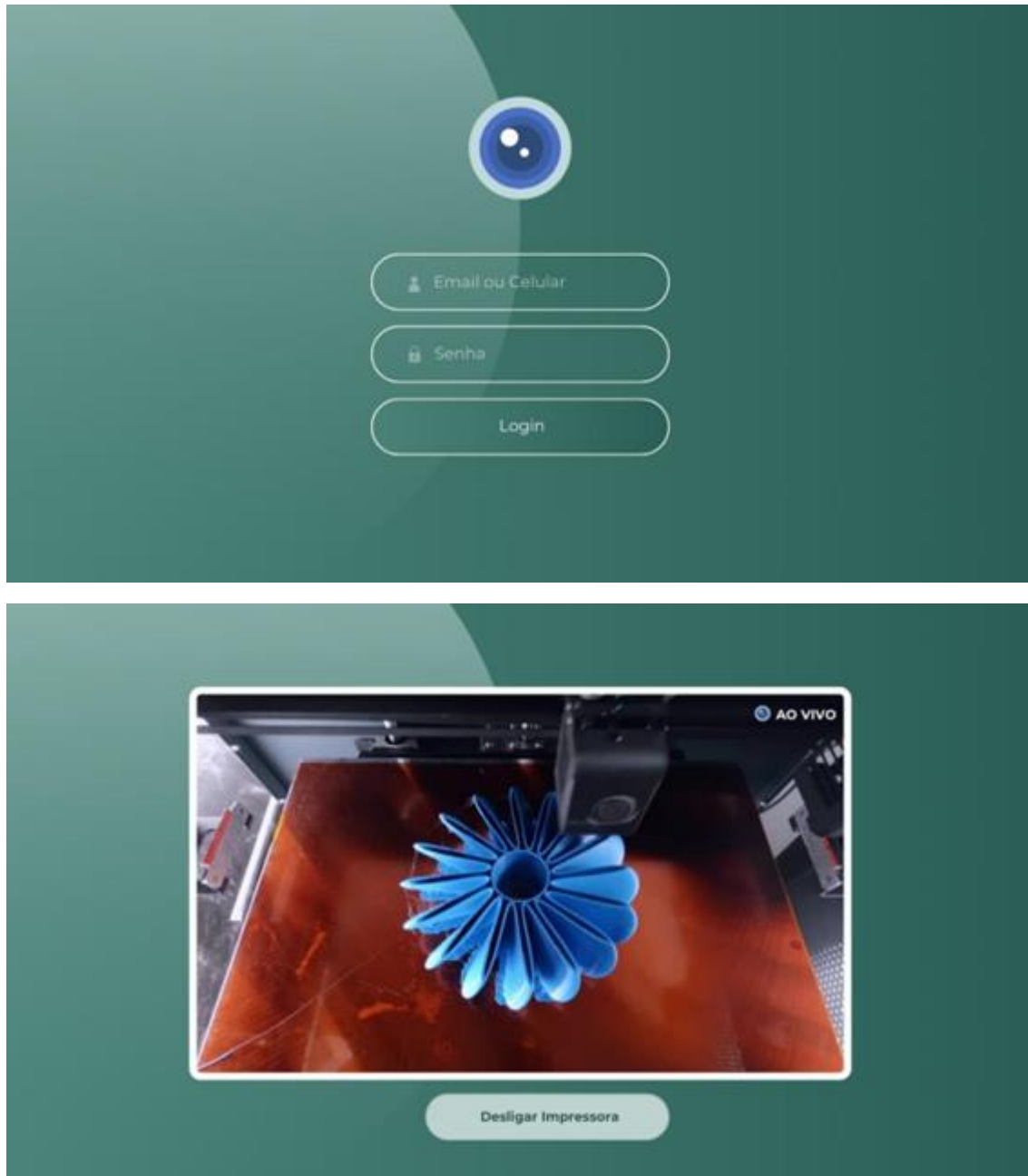
## **6. MVP**

O objetivo do MVP para um sistema de monitoramento de impressora 3D é fornecer uma solução básica que permita aos usuários acompanhar e gerenciar suas impressões 3D de forma eficiente. A ideia é lançar uma versão funcional com os recursos essenciais e aprimorar o sistema com base nas necessidades e feedback dos usuários.

## Funcionalidades Essenciais do MVP

- Monitoramento em Tempo Real.
- Interface web ou aplicativo básico que se conecta à impressora 3D para receber dados de status.

### 7. Exemplo de Interface



### 8. Utilização de novo equipamento no desenvolvimento do Projeto

Após um alinhamento de projeto com o professor Lucas, estamos planejando a possibilidade da utilização do dispositivo Raspberry Pi para substituir o Arduino. Essa mudança fará com que o dispositivo Raspberry se comunique diretamente

com a aplicação Web, sem a necessidade de uma outra plataforma para realizar a função de Backend.

O Raspberry Pi oferece um poder de processamento muito maior e uma gama mais ampla de funcionalidades, devido ao seu sistema operacional Linux e capacidade de executar software mais avançado. A mudança para o Raspberry Pi pode possibilitar uma integração mais robusta com a rede, permitindo acesso remoto e controle da impressora a partir de qualquer lugar.

## 9. Alinhamento com o cliente

(A fazer)

## 10. Referências

<https://fesmo.com.br/artigos-sobre-tecnologia-e-solucoes-em-impressao-3d/>

<https://pt.slideshare.net/slideshow/aplicao-da-automao-em-uma-impressora-3d/77250990#2>

<https://blog.3dfila.com.br/livros-sobre-impressao-3d-os-10-melhores/>

[https://abepro.org.br/biblioteca/tn\\_sto\\_295\\_1669\\_39209.pdf](https://abepro.org.br/biblioteca/tn_sto_295_1669_39209.pdf)

- **"A Revolução dos Makers: Como a Impressão 3D e a Cultura Maker Estão Transformando o Mundo"**
  - **Autor:** Camila P. Rodrigues e Gustavo B. Lima
  - **Descrição:** Este livro explora o impacto da impressão 3D e da cultura maker no Brasil e no mundo. Embora não seja uma obra literária no sentido clássico, oferece uma visão sobre como essas tecnologias estão mudando a sociedade e pode ser de interesse para aqueles que buscam uma perspectiva cultural e social.
  
- **"Impressão 3D: Uma Revolução no Mercado de Trabalho e na Indústria Brasileira"**
  - **Autor:** Henrique P. Silva
  - **Descrição:** Foca em como a impressão 3D está influenciando o mercado de trabalho e a indústria no Brasil. O livro oferece uma análise sobre as implicações econômicas e sociais da tecnologia, que pode interessar leitores que buscam entender o contexto mais amplo da impressão 3D.