**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA**

**ETEC DE EMBU**

**Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**

**LABORATÓRIOS**

**Kevin da Cruz Oliveira**

**Sarah Kimberlly Teixeira Amaral**

**Gustavo**

**Guilherme da Silva Ribeiro**

**Matheus Oliveira Lopes**

**Mathews**

**Mateus**

**Mariana Badú**

**Lívia Herculano Oliveira**

**Laíza**

**Embu das Artes, São Paulo**

**2022**

**Kevin da Cruz Oliveira**

**Sarah Kimberlly Teixeira Amaral**

**Gustavo**

**Guilherme da Silva Ribeiro**

**Matheus Oliveira Lopes**

**Mathews**

**Mateus**

**Mariana**

**Livia Herculano Oliveira**

**Laiza**

**LABORATÓRIOS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso técnico em desenvolvimento de sistemas da Etec de Embu da Artes, orientado pela professora Aline Francisca dos Santos.

**Embu das Artes, São Paulo**

**11 de janeiro de 2022**

**DEDICATÓRIAS**

**AGRADECIMENTOS**

**EPÍGRAFE**

**RESUMO**

(...)

**ABSTRACT**

(...)

# sumário de imagens

[Figura 1 - Logo Java script 13](file:///C:\Users\kevin\Projects\TCC-Lab\src\utils\TCC%20Laboratorios.docx#_Toc95766431)

[Figura 2 - Logo TypeScript 14](#_Toc95766432)

[Figura 3 - Logo React JS 15](#_Toc95766433)

[Figura 4 - Logo Node.js 16](#_Toc95766434)

[Figura 5 - Logo Nextjs 17](#_Toc95766435)

[Figura 6 - Diagrama de caso de uso 18](#_Toc95766436)

# sumário de abreviaturas

Sumário

[sumário de imagens 8](#_Toc95846704)

[sumário de abreviaturas 9](#_Toc95846705)

[1. INTRODUÇÃO 12](#_Toc95846706)

[1.1 Tema 13](#_Toc95846707)

[1.2 Justificativa 13](#_Toc95846708)

[1.3 Problemática 13](#_Toc95846709)

[1.4 Hipótese 13](#_Toc95846710)

[1.5 Objetivos 13](#_Toc95846711)

[**1.5.1 Objetivo Geral** 14](#_Toc95846712)

[**1.5.2 Objetivos Específicos** 14](#_Toc95846713)

[1.6 Metodologias 15](#_Toc95846714)

[2. tecnologias 16](#_Toc95846715)

[2.1 Java Script 16](#_Toc95846716)

[2.2 TypeScript 17](#_Toc95846717)

[2.3 React JS 18](#_Toc95846718)

[2.4 Node.JS 19](#_Toc95846719)

[2.5 Next.js 20](#_Toc95846720)

[2.6 Mysql 21](#_Toc95846721)

[3. Custo estimativo do projeto 22](#_Toc95846722)

[4. Desenvolvimento do projeto 23](#_Toc95846723)

[4.1 Requisitvios do Sistema 23](#_Toc95846724)

[**4.1.1 Requisitos funcionais** 23](#_Toc95846725)

[**4.1.2 Requisitos não funcionais** 25](#_Toc95846726)

[4.2 CASO DE USO 26](#_Toc95846727)

[5. Bibliografia 27](#_Toc95846728)

# INTRODUÇÃO

No início dos anos 60, o termo sistema operacional foi usado pela primeira vez pela empresa de tecnologia IBM, que deu o nome para este tipo de software que antes era chamado de monitor, a partir disso este termo ficou muito comum de ser chamado. Um sistema operacional é responsável por gerenciar tanto os recursos de hardware quanto os de software, disponibilizando serviços comuns para programas de computadores.

Com o avanço na área da tecnologia, houve um crescimento no ensino tecnólogo, aumentando também as atividades escolares para profissionais da educação, dificultando o controle de aulas e agendamento de laboratórios, ocorrendo atrasos e conflitos entre turmas e professores para o início de atividades em aula.

A partir dessa perspectiva, nossos sistemas tem como finalidade ajudar a ETEC com o gerenciamento de laboratórios e armários, avisos para manutenção internas, pedidos externos ao Centro Paula Souza; visando um acesso mais fácil, tanto para os docentes quanto para os estudantes.

## 1.1 Tema

O tema *Laboratórios* foi decidido a partir da ideia abordada para a organização de patrimônios, agendamento de laboratórios, agendamento da quadra poliesportiva, aluguel e locação de armários, empréstimos de peças, e manutenções de máquinas de toda a extensão da ETEC de Embu. Todo planejamento é direcionado para a melhoria e melhor qualidade de ensino, podendo ainda ser implementado em todas as extensões de ETEC’s.

## 1.2 Justificativa

Devido ao aumento aos cursos de formação tecnóloga, as extensões de ETEC’s necessitaram de uma melhor adaptação de gerenciamento estudantil e organização de aulas. Com isso, acreditamos que o programa de gerenciamento de Laboratórios auxiliara estudantes e profissionais da educação a administrar e gerenciar o seu tempo, organizando os seus agendamentos de laboratórios e consultando em qual laboratório estará agendada sua próxima aula.

## 1.3 Problemática

A partir da iniciativa de organização de laboratórios, patrimônios, agendamento da quadra poliesportiva, locação de armários, empréstimos de equipamentos, e manutenções de máquinas, este controle será de fácil acesso a todos? Poderá ser acessado somente por uma máquina da ETEC?

## 1.4 Hipótese

De início, este controle poderá ser acessado por todo o corpo docente e estudantes. Os coordenadores e professores poderão agendar laboratórios, solicitar agendamento da quadra poliesportiva, alugar armários, solicitar equipamentos e manutenções de máquinas com prioridade. Os alunos terão acesso somente a visualização de laboratórios agendados para suas turmas, solicitação de aluguel de armários e agendamentos da quadra poliesportiva. O acesso poderá ser realizado não somente por uma máquina da ETEC mas também poderá ser acessado por uma máquina residencial, ele também irá funcionar em smartphones.

## 1.5 Objetivos

Com base nos levantamentos realizados e de acordo com as pesquisas e conclusões obtidas, chegamos aos seguintes objetivos:

### **1.5.1 Objetivo Geral**

Construir um software para gerenciar o controle de salas, laboratórios, patrimônios, estoques de peças e histórico de manutenções em equipamentos.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

* Realizar controle de uso de laboratórios, através de solicitações efetuadas por professores para coordenadores.
* Realizar controle de uso da quadra poliesportiva, através de solicitações efetuadas por professores e alunos para coordenadores, sendo que caso o professor e aluno tenha solicitado para a mesma data e horário o professor terá prioridade.
* Efetuar controle de estoques e patrimônios bem como o “empréstimo” dos objetos aos professores e auxiliares pedagógicos.
* Efetuar pedidos de aluguel de armários para professores e alunos.
* Efetuar e informatização sobre cronograma de aulas e seus devidos locais aos alunos em Real Time.

## 1.6 Metodologias

Perguntas de pesquisa de campo - Alunos

1. Você acha útil um sistema para visualizar o horário das suas aulas, pode solicitar a secretária do diretor algum armário para usar durante o ano? Poder solicitar o uso da quadra em algum dia durante a semana?
2. O quão prático seria para você poder acessar esse sistema em qualquer lugar, seja em dispositivo móvel ou através do seu computador?
3. Acha interessante em saber onde você terá aula, mesmo que seu professor não vá estar presente ou que de última hora, a sala ou laboratório forem alterados e você possa visualizar para onde deve ir?

Perguntas de pesquisa de campo – Professores e coordenadores

1. Como você gostaria que fosse feito a distribuição dos laboratórios para as suas aulas?
2. Na requisição do auditório, qual o tempo mínimo você acha necessário para alguém agendar o uso para que não haja conflito?
3. Na falta de material de uso em aula, como Datashow, periféricos de computador nas aulas em laboratórios, peças para as aulas de eletro, o quão rápido gostaria que seu pedido fosse atendido pelo auxiliar docente?

# tecnologias

Sempre é um problema quando falamos de escolher a linguagem a ser usada para desenvolver um trabalho, mas desta vez foi bem simples... Precisamos de uma linguagem que tenha alta portabilidade, fácil aprendizagem, que seja tipada e que rode em qualquer dispositivo, então por que não uma linguagem WEB.

## 2.1 Java Script

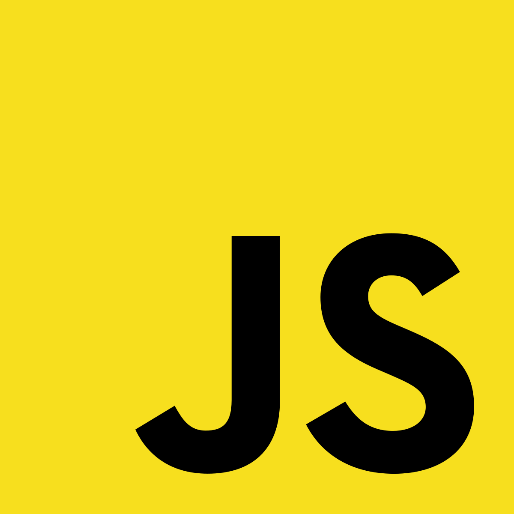


Figura 1 - Logo Java script

Escolhemos JS pelo fato de ela ser uma linguagem completa de alto nivel e de acordo com uma pesquisa da “SlashData” publica no “OlharDigital” (SlashData, 2020), JavaScript se tornou a linguagem favorita dos desenvolvedores, é de fácil aprendizagem, com um enorme suporte por parte da comunidade, performática e roda em qualquer dispositivo, desde que o aparelho possua um motor para isso (exemplo: navegadores, node.js ou Deno, aplicações com Electron, etc ), mas ainda há um “problema”, não é uma linguagem fortemente tipada.

## 2.2 TypeScript



Figura 2 - Logo TypeScript

Para resolver o problema de tipagem, vamos trabalhar com o add-on “TS” ou typescript, criado pela Microsoft Corporation, (Microsoft, 2022), para criar códigos mais elaborados, com menos chance de erros. O typescript na hora da execução converte o seu código para “JS” fazendo com que o código seja executado em qualquer plataforma.

## 2.3 React JS

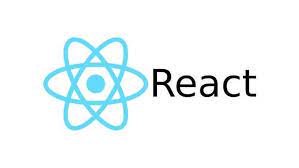


Figura 3 - Logo React JS

Para o front-end optamos por trabalhar com o React.js, criado pelo Facebook Open Source (Facebook, 2022), com o intuito de facilitar a criação UIs, baseado em componentes, onde cada “campo” ou “container” pode ser um componente separado, em outras palavras, ele tem “vida própria”, gerenciam seu próprio estado.

Uma biblioteca que utiliza JavaScript, trazendo assim a possibilidade de manter o estado da tela forra do “DOM”, (Document Object Model), criando mais performance e uma interface mais interativa, com o benefício de ser algo gratuito e de código aberto (Open Source).

## 2.4 Node.JS

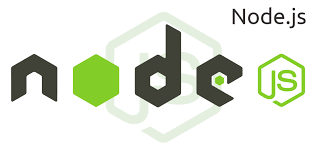


Figura 4 - Logo Node.js

Para o Back-end precisaremos de um motor para executarmos nossos códigos o escolhido foi o Node.js, criado pela OpenJs. É um runtime JavaScript com um intuito de criar aplicativos escaláveis e com muitas conexões.

## 2.5 Next.js



Figura 5 - Logo Nextjs

“The React Framework for Production” (Vercel, s.d.)

O Next.js é um React framework criado pela Vercel, que oferece a melhor experiência de desenvolvedor com todos os recursos necessários para produção, renderização híbrida (estática e de servidor), suporte a TypeScript, agrupamento inteligente, pré busca de rota e muito mais, sem a necessidade de configurações, sem contar no deploy de aplicações “Free forever”.

## 2.6 Mysql



Figura 6 - Logo do banco de dados MYSQL

Ao debatermos sobre qual banco usar, decidimos que a melhor escolha é o MYSQL por ser um banco performático e relacional, fácil aplicação, confiável, onde é possível rodar em diversas plataformas e é uns dos mais usados no mundo, possibilitando material de estudo facilitado sobre a ferramenta.

# Custo estimativo do projeto

Salários compatíveis com o mercado:

Desenvolvedor Full Stack Junior: R$ 3000,00

DBA: R$ 3000,00

Desenvolvedor/Designer Front-End: R$ 2500,00

Composição da equipe:

4 Desenvolvedor Full Stack Junior

2 Analista de Sistemas Junior

4 Desenvolvedor/Designer Front-End

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TIPO | QTD | SALÁRIO | TOTAIS EQUIPE MENSAIS | H/MENSAIS | VALOR HORA EQUIPE |
| Back End | 4 | R$ 3.000,00 | R$ 12.000,00 | 220 | R$ 54,55 |
| DBA | 2 | R$ 3.000,00 | R$ 6.000,00 | 220 | R$ 27,27 |
| Front | 4 | R$ 2.500,00 | R$ 10.000,00 | 220 | R$ 45,45 |
| TOTAIS |  | R$ 8.500,00 | R$ 28.000,00 |  | R$ 127,27 |
|  |  |  |  |  |  |
| DURAÇÃO DO PROJETO | 880 |  |  |  |  |
| VALOR DO PROJETO | R$ 112.000,00 |  |  |  |  |

# DEsenvolvimento do projeto

## 4.1 Requisitos do Sistema

### **4.1.1 Requisitos funcionais**

* Efetuar login do usuário - Preencher dois campos de dados, um com seu usuário criado e o segundo sua senha de acesso
* Realizar cadastro - Preenchimento de dados gerais do novo usuário, como seu nome, endereço, documentação como RG e CPF, telefone e e-mail, tipo de usuário, registo de matrícula. Na opção de “tipo de usuário”, o cadastro para administradores será solicitado nível de formação, (...)

Para professores será pedido sua formação, tempo de atuação como professor,

* Área de agendamento de salas, laboratório, quadra ou auditório, será aberto um calendário com todos os dias que as salas, quadra e auditório estarão disponíveis para uso, ou já agendadas. No caso de requerimento da quadra, ela poderá ser feita tanto por alunos quanto por professores. Porém, se um professor solicitar o uso da quadra em uma data e horário em que um aluno já tiver reservado, o professor terá prioridade de escolha. Para os laboratórios, terá um agendamento feito por escala de aula em período semestral. Isso servirá para mostrar quantos laboratórios estarão em uso em cada dia e se há a possibilidade de uma turma de outro módulo como administração, logística ou eletro solicitar e usar o laboratório disponível. Para o agendamento de uso do auditório, terá sempre disponibilidade para requerimento. Outra mudança é que no sistema, poderá ser feito de forma mais fácil a organização para a semana técnica de cada módulo.
* Locação e solicitação de armários para alunos ou professores, Para os alunos, deverão entrar com seu login e senha e ir ao campo de requisição de armário. Lá haverá um campo para preencher com seus dados e o sistema irá gerar um boleto com o valor do armário para que o aluno faça o pagamento. Para os professores, deverão entrar com seu login e senha e no campo de requisição, solicitarão o armário desejado e terão de aguardar a resposta do pedido.
* Registrar todos os laboratórios e verificar qual está em uso ou agendado para ser utilizado em determinado data, registrar cada laboratório com as respectivas máquinas disponíveis, quantidade de cadeiras em sala, (...). Para verificar se algum laboratório está com disponibilidade de uso, o solicitante entrará na área de laboratórios e verá quais já estão reservados e quais estão disponíveis.
* Determinar quais laboratórios possuem máquinas mais atualizadas e quais não possuem, Junto ao registro dos laboratórios, será realizado também os testes nas máquinas e será adicionado a característica da máquina, se ela possui configuração de hardware forte, mediana ou fraca.
* Indicar qual laboratório é recomendado para cada tipo de aula, estará disponível uma pequena telinha em pop-up mostrando que tipo de aula é recomendado para cada laboratório, de acordo com as configurações das máquinas daquele laboratório.
* Área de reportamento para os usuários apontarem se alguma máquina, Datashow, lâmpada ou outra coisa dentro da sala ou laboratório necessita de manutenção ou reposição, O usuário, dentro do sistema, terá acesso a uma área específica para reportar ao auxiliar docente sobre algum equipamento que necessita de manutenção, seja alguma máquina, ventilador, Datashow ou lâmpada. Essa função estará disponível apenas para professores.
* Solicitação de materiais ou objetos para serem emprestados, como periféricos de computador, equipamento ou peças para aulas de eletroeletrônica
* Verificar status do pedido de agendamento de sala, quadra e auditório:
* Verificação de quantidade de materiais disponível em estoque:
* Abertura de chamados para manutenção e/ou reposição de aparelhos:
* Visualização do calendário de aula e onde cada aula irá acontecer

### **4.1.2 Requisitos não funcionais**

## 4.2 CASO DE USO

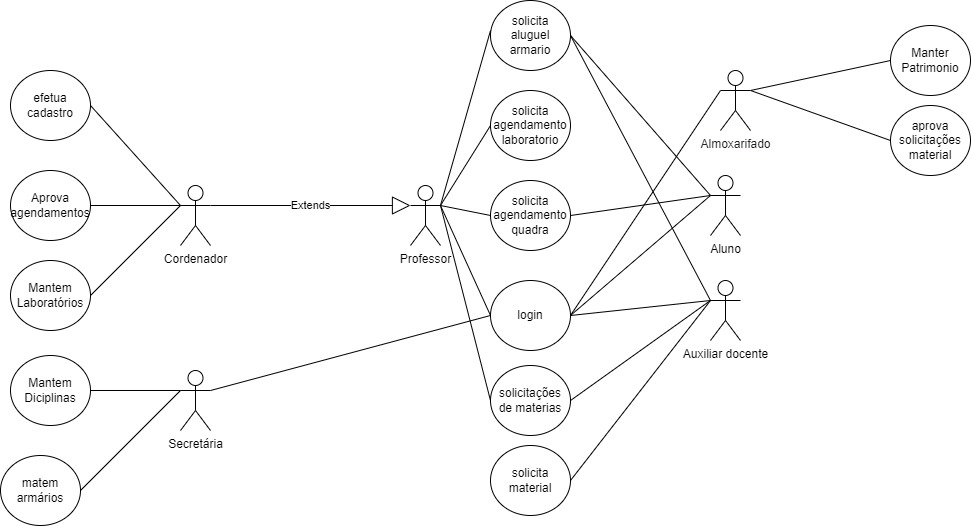


Figura 7 - Diagrama de caso de uso

# Bibliografia

Facebook. (01 de 2022). *React JS*. (Facebook) Acesso em 17 de 01 de 2022, disponível em React: https://reactjs.org/

Microsoft. (01 de 2022). *TypeScript 4.5*. Fonte: TypeScript: https://www.typescriptlang.org/

SlashData. (22 de 10 de 2020). *Olhar digital*. Fonte: Olhar digital: https://olhardigital.com.br/2020/10/22/noticias/javascript-se-consolida-como-a-linguagem-de-programacao-mais-popular/

Vercel. (s.d.). *Nextjs*. Fonte: Next: https://nextjs.org/