

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA  
SOUZA**

**ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE MAUÁ**

**M-Tec Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**

**Kaio Zacarias de Jesus**

**Kayke Silveira Santana**

**Laura Ferreira Lira**

**Connect Us: Seu acesso seguro**

**Mauá - SP  
2025**

**Kaio Zacarias de Jesus**

**Kayke Silveira Santana**

**Laura Ferreira Lira**

**Connect Us: Seu acesso seguro**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas integrado ao ensino médio da Etec de Mauá, orientados pelos professores Antônio Rogério Mesquita e Renata de Souza Viana como requisito parcial para obtenção do título de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

**Mauá - SP  
2025**

## DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a Deus e a Nossa Senhora Aparecida que me cuidam e me protegem tanto durante toda a minha caminhada. Dedico também aos meus pais Luiz e Marcelina que sempre me apoiaram em todos os momentos de minha vida e me dão todo o suporte para a minha realização pessoal e profissional, bem como a toda a minha família, que é a razão pela qual eu encontro sentido para continuar.

**Kaio Zacarias**

Dedico esse trabalho a minha mãe Gislene e irmã Kawany que sempre me auxiliaram nos momentos mais cruciais da minha vida, gostaria de dedicar a minha gata que esteve ao meu lado enquanto realizava o trabalho. Dedico também a meus amigos e colegas que mesmo de forma distante me apoiaram no desenvolvimento desse projeto. E por último, dedico aos meus professores e agentes da educação.

**Kayke Santana**

Dedico esse trabalho aos meus familiares, educadores e colegas, os quais me forneceram apoio e motivação para trilhar resilientemente rumo à conclusão deste projeto.

**Laura Lira**

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaríamos de agradecer primeiramente a toda equipe gestora da Etec de Mauá, bem como aos nossos professores, em especial, aos orientadores Antônio Rogério Mesquita e Renata de Souza Viana que sempre nos auxiliaram quando necessário e nos motivaram nos momentos mais difíceis de nossa trajetória até o presente momento.

Expressamos a nossa mais sincera gratidão aos nossos amigos que foram para nós, um sustento em todos os momentos de nossa jornada nesses anos em que estivemos unidos, bem como às nossas famílias que de certo, são a nossa base e a fonte de todo amor e motivação que nos impulsiona a trilhar com a alegria e sucesso essa viagem que chamamos de VIDA!

## RESUMO

O presente trabalho tem como o objetivo o desenvolvimento de um sistema de controle de acesso inteligente, utilizando a tecnologia de leitura de QR Code como principal meio de identificação. Seu objetivo é tornar os processos de entrada e saída mais ágeis, seguros e organizados, eliminando a necessidade de métodos tradicionais.

A solução foi pensada para atender diferentes contextos, como instituições de ensino (facilitando o controle da presença de alunos) e eventos, permitindo uma gestão eficiente do fluxo de participantes. Através de um terminal de leitura, o sistema realiza a validação rápida dos dados, garantindo praticidade tanto para os administradores quanto para os usuários.

Simple, eficiente e adaptável, o projeto oferece uma alternativa moderna para o gerenciamento de acessos, promovendo mais controle, segurança e comodidade.

**Palavras-chave:** Acesso, Controle, Tecnologia, Segurança, Gestão.

## **ABSTRACT**

The present work aims to develop an intelligent access control system using QR Code reading technology as the primary means of identification. Its goal is to make entry and exit processes faster, safer, and more organized, eliminating the need for traditional methods.

The solution was designed to suit different contexts, such as educational institutions (facilitating student attendance control) and events, enabling efficient management of participant flow. Through a reading terminal, the system quickly validates data, ensuring convenience for both administrators and users.

Simple, efficient, and adaptable, the project offers a modern alternative for access management, promoting greater control, security, and convenience.

**Keywords:** Access, Control, Technology, Security, Management.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1 - Canvas</b> .....	16
<b>Figura 2 - HTML</b> .....	16
<b>Figura 3 - CSS</b> .....	17
<b>Figura 4 - PHP</b> .....	17
<b>Figura 5 - JavaScript</b> .....	18
<b>Figura 6 - Flutter</b> .....	18
<b>Figura 7 - PostgreSQL</b> .....	19
<b>Figura 8 - Supabase</b> .....	19
<b>Figura 9 - VS Code</b> .....	20
<b>Figura 10 - Flutlab</b> .....	20
<b>Figura 11 - Android Studio</b> .....	21
<b>Figura 12 - Claude AI</b> .....	21
<b>Figura 13 – DeepSeek</b> .....	22
<b>Figura 14 – ChatGPT</b> .....	22
<b>Figura 15 – Base de dados exibido no Supabase</b> .....	23
<b>Web</b>	
<b>Figura 16 – Tela Inicial</b> .....	29
<b>Figura 17 – Tela de cadastro</b> .....	29
<b>Figura 18 – Tela de cadastro das empresas (Educativa)</b> .....	30
<b>Figura 19 – Tela de cadastro das empresas (Corporativa)</b> .....	30
<b>Figura 20 – Tela de cadastro do Administrador</b> .....	30
<b>Figura 21 – Tela de Login</b> .....	31
<b>Figura 22 – Tela Home</b> .....	31
<b>Figura 23– Adicionar Eventos</b> .....	32

<b>Figura 24- Menu de opções.....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 25- Cadastro de turmas.....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 26 - Detalhes da turma.....</b>	<b>33</b>
<b>Figura 27 - Tela para cadastrar participantes (Corporativo).....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 28 - Menu de opções do modo corporativo.....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 29 - Tela de participante.....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 30 - Tela de cadastro dos participantes.....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 31– Tela de evento .....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 32 - Menu de adição de alunos (Educativo).....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 33 - Menu de adição de participantes (Corporativo) .....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 34 - Relatório Completo das movimentações do evento.....</b>	<b>37</b>

#### **Mobile**

<b>Figura 35 – Tela inicial .....</b>	<b>38</b>
<b>Figura 36 – Tela de cadastro empresa (Mobile).....</b>	<b>38</b>
<b>Figura 37 – Tela de cadastro do Administrador (Mobile) .....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 38 – Telas de Login Empresa (Corporativo).....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 39 – Telas de Login Empresa (Educativo).....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 40 – Telas de Login Administrador (Educativo).....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 41 – Telas de Login Administrador (Corporativo).....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 42 - Telas home (Educativo).....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 43 - Telas home (Corporativo).....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 44 - Telas criação de eventos (Educativo).....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 45 - Telas criação de eventos (Corporativo).....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 46 - Telas de cadastro de turmas e de participantes (Educativo).....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 47 - Telas de cadastro de turmas e de participantes (Corporativo).....</b>	<b>41</b>

<b>Figura 48 - Tela das turmas.....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 49 - Cadastro de Alunos (Educatonal).....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 50 - Cadastro de Funcionário/Colaboradores ou participantes dos eventos (Corporativo).....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 51 - Detalhes do Evento (Educatonal).....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 52 - Detalhes do Evento (Corporativo).....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 53 - Edição dos eventos (Educatonal).....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 54 - Edição dos eventos (Corporativo).....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 55 - Relação de turmas/alunos ao evento (Educatonal).....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 56 - Relação de participantes ao evento (Corporativo).....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 57 - Scanner de QR Code (Corporativo).....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 58 - Relatórios mobile (Educatonal).....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 59 - Relatórios mobile (Corporativo).....</b>	<b>45</b>

## Lista de Tabelas

TABELA 1 - administrador .....	24
TABELA 2 - empresa.....	24
TABELA 3 - entsai.....	25
TABELA 4 - evento.....	25
TABELA 5 - movimentacao.....	26
TABELA 6 - participacao .....	26
TABELA 7 - tipo_admin.....	26
TABELA 8 - tipo_empresa.....	27
TABELA 9 - turma.....	27
TABELA 10 - usuario_escola.....	27
TABELA 11 - usuario_evento .....	28

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**BD** - Banco de Dados

**TB** – Tabela

**SQL** – Standard Query Language

**PHP** – Hypertext Preprocessor

**HTML** – Hypertext Markup Language

**CSS** – Cascading Style Sheets

**JS** - JavaScript

**DPO** - Data Protection Officer

**LGPD** - Lei Geral de Proteção de Dados

**QR CODE** - Quick Response Code

**IA** ou **AI** - Inteligência Artificial (Artificial Intelligence)

**NSA** - Novo Sistema Acadêmico

**ETEC** – Escola Técnica Estadual

# Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
1.1 Análise de Mercado	13
1.2 Problema	14
1.3 Justificativa	14
1.4 Objetivos Gerais	14
1.4.1 Objetivos específicos	14
1.5 Hipótese	15
1.6 Canvas	15
<b>2. DESENVOLVIMENTO</b>	<b>16</b>
2.1 Linguagens Utilizadas:	16
2.2 Ferramentas de Banco de Dados	19
2.3 Ferramentas de Apoio	20
2.3.1 Ferramentas de Inteligência Artificial (IA)	21
<b>3. BANCO DE DADOS</b>	<b>23</b>
3.1 Dicionário de dados	23
3.1.1 Estrutura do banco de dados (BD_CONNECTUS)	23
3.1.2 Tabelas	24
<b>4. PROJETO</b>	<b>28</b>
4.1 Integração com outros sistemas	28
4.2 Telas e funcionalidades	29
4.1.1 Web	29
4.1.2 Aplicação Mobile	38
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>46</b>
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	<b>47</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

De acordo com Newton Moraes, um Mestre em Direito, DPO (Data Protection Officer), Professor de Direito Digital e Palestrante sobre LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados): “A segurança da informação é o equilíbrio entre acesso, proteção e verdade nos dados”.

Partindo desse princípio, o Connect Us é um projeto que busca trazer essas virtudes aplicadas ao cotidiano através de um sistema de controle de acesso inteligente. Nosso objetivo é transformar a gestão de entradas e saídas em diversos ambientes, desde instituições de ensino até grandes eventos, garantindo agilidade, segurança e organização sem depender dos métodos tradicionais.

Com a leitura de QR Code como tecnologia central, o Connect Us oferece uma solução moderna, eficiente e adaptável, proporcionando validação rápida de dados por meio de um terminal de leitura. Isso resulta em praticidade para administradores e usuários, elevando o nível de controle, segurança e comodidade no gerenciamento de acessos.

### **1.1 Análise de Mercado**

Ao ponderar acerca da dificuldade de instituições corporativas e educacionais em ter plena gestão das entradas e saídas de pessoas, bem como o controle daqueles que participaram ou não de seus eventos, nota-se que majoritariamente são utilizados métodos tradicionais, como anotações em cadernos ou listas de participantes impressas em folhas de papel, os quais além de gerarem resíduos e gastos desnecessários, deixam a desejar no quesito agilidade, gerando filas e despendendo um enorme tempo para a verificação de identidade de cada indivíduo. Desta forma, o Connect Us traz a esses organizadores um sistema de controle de acesso, por meio da leitura de QR Code, visando proporcionar maior praticidade, agilidade e segurança na gestão de entradas e saídas de pessoas.

## **1.2 Problema**

Como podemos otimizar os sistemas de controle de acesso e facilitar esses processos?

Atualmente, a geração de listas em papel e a verificação manual em diversos âmbitos têm tornado mais desorganizados os processos de controle, além de gerar resíduos que podem conseqüentemente, agredir o meio ambiente. O desenvolvimento desse projeto tem o objetivo de sanar essas questões e contribuir positivamente nessas situações através da tecnologia e inovação

## **1.3 Justificativa**

O Connect Us se justifica a partir da urgência em trazer maior segurança aos estudantes e colaboradores das mais diversas instituições. Tal necessidade é evidenciada com as respostas coletadas em junho de 2025, pela nossa pesquisa de campo, em que 60% dos respondentes relatam que pessoas não autorizadas já acessaram as instalações de suas escolas, enquanto 93.5% afirmam se sentir inseguros com a ausência de controle de acesso.

A adoção do projeto auxiliaria na extinção de casos trágicos, como o massacre que ceifou a vida de sete vítimas, ocorrido na Escola Estadual Raul Brasil, em Suzano (SP), no ano de 2019.

## **1.4 Objetivos Gerais**

O desenvolvimento de um sistema de validação de acesso utilizando a tecnologia de QR Code.

### **1.4.1 Objetivos específicos**

- Melhorar o fluxo de entrada e saída em instituições (sejam de ensino ou corporativas) e eventos, tornando-os mais seguros;

- Otimizar processos reduzindo o uso de listas em papel e promover uma melhor organização.

### **1.5 Hipótese**

O uso de métodos tradicionais incide em gastos com papel e resultam na produção de resíduos, além de se fazerem empecilhos na organização dos gestores que lidam com um grande fluxo de pessoas e, por consequência, de dados. Ademais, com a formulação de listas contendo o nome, horário e data daqueles que participaram dos eventos, os administradores teriam menos sobrecarga na obtenção e ordenação dessas informações.

O pouco ou nenhum gerenciamento de acesso oferta riscos à segurança dos participantes das instituições/eventos, uma vez que não há a confirmação se o indivíduo possui autorização para adentrá-los.







A utilização de formas manuais para confirmação de presença em eventos, como visitas técnicas, por exemplo, resulta em filas e exige que os coordenadores despendam um longo período de tempo. Com o uso da tecnologia de Qr Code, a validação seria instantânea, promovendo rapidez e facilidade na conclusão desse processo.

### **1.6 Canvas**

Canvas é a ferramenta utilizada para o planejamento onde se descreve a essência do negócio e todos os pontos necessários para o seu funcionamento.

## Connect Us: Seu acesso seguro

Business Model Canvas

<p><b>Principais Parceiros</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Instituições de ensino (públicas e privadas): Elas se beneficiam diretamente do sistema para o controle do fluxo de seus alunos e funcionários no ambiente escolar bem como em visitas técnicas e atividades.</li> <li>Empresas públicas e privadas que promovem eventos: Essas empresas podem otimizar o fluxo de entrada e saída de participantes, garantindo maior eficiência em seus eventos.</li> </ul>	<p><b>Atividades Principais</b> </p> <p>Desenvolver, testar e manter o sistema de controle de acesso via QR Code, adaptando-a para diferentes contextos.</p>	<p><b>Propostas de Valor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema que auxilia no controle do fluxo de pessoas com todas as informações para administradores e organizadores. Podendo ser utilizado no gerenciamento de entrada e saída, na organização do traslado de visitas técnicas, atividades promovidas, bem como em eventos (feiras tecnológicas, shows, congressos, entre outros).</li> </ul>	<p><b>Relacionamento com o Cliente</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>O Connect Us busca um relacionamento prático, seguro e organizado.</li> <li>Priorizamos um relacionamento próximo, gerindo parcerias estratégicas e oferecer suporte técnico aos usuários.</li> </ul>	<p><b>Segmentos de Clientes</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>O Connect Us atende organizações que precisam gerenciar um fluxo constante de pessoas com agilidade e segurança. Nosso público principal inclui instituições de ensino públicas e privadas, que buscam controlar a presença dos alunos e garantir acesso autorizado às suas instalações.</li> <li>Também focamos em empresas organizadoras de eventos: congressos, feiras, shows e conferências; isto é, locais que necessitam de um sistema eficiente para credenciamento.</li> </ul>
<p><b>Estrutura de Custos</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolvimento e manutenção tecnológica: custos relacionados à programação, atualização e suporte do sistema de controle de acesso.</li> <li>Infraestrutura para testes e validação: despesas com equipamentos, espaço físico e materiais utilizados em instituições de ensino e empresas organizadoras de eventos.</li> <li>Gestão de parcerias e operações: investimentos em comunicação, reuniões, suporte aos clientes e eventuais custos administrativos.</li> </ul>		<p><b>Fluxo de Receita</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Venda de licenças do sistema para instituições de ensino e empresas organizadoras de eventos.</li> <li>Assinaturas mensais ou anuais para acesso contínuo à plataforma, com suporte e atualizações.</li> <li>Serviços adicionais personalizados, como integração com outros sistemas, consultoria e treinamentos.</li> </ul>		

**Figura 1 - Canvas**

A intenção dessa ferramenta é possibilitar que o plano de negócios seja desenvolvido de maneira ágil e intuitiva.

## 2. DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolvimento do projeto foram utilizadas as linguagens e ferramentas citadas abaixo:

### 2.1 Linguagens Utilizadas:

Para o desenvolvimento do projeto foram utilizadas as linguagens e ferramentas citadas abaixo:



**Figura 2 - HTML**

Fonte: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/HTML>

HTML (sigla para HyperText Markup Language, ou Linguagem de Marcação de HiperTexto) é o componente mais fundamental da web. Ele determina tanto o significado quanto a organização do conteúdo online. No desenvolvimento do sistema, o HTML foi empregado para estruturar o site dentro do ambiente de programação no Visual Studio Code.



**Figura 3 - CSS**

Fonte: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/CSS>

CSS (Cascading Style Sheets, ou Folhas de Estilo em Cascata) é uma linguagem de estilo utilizada para definir a aparência de um documento elaborado com HTML ou XML (abrangendo linguagens baseadas em XML como SVG, MathML ou XHTML). O CSS especifica como os elementos devem ser apresentados na tela, no papel, por voz ou em outros tipos de mídia. No sistema, o CSS foi empregado para definir a estética visual da plataforma digital.



**Figura 4 - PHP**

Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/PHP>

PHP (acrônimo recursivo para "PHP: Hypertext Preprocessor", inicialmente chamado de Personal Home Page) é uma linguagem interpretada e de código aberto, voltada originalmente ao desenvolvimento de aplicações no lado do servidor,

permitindo a geração de conteúdo dinâmico na web. Essa linguagem também foi utilizada na codificação do sistema para lidar com o conteúdo dinâmico da plataforma no início do presente projeto e foi substituída completamente pelo JavaScript.



**Figura 5 - JavaScript**

Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/JavaScript>

JavaScript (geralmente conhecido pela sigla JS) é uma linguagem de programação interpretada, estruturada, de script em nível elevado, com tipagem dinâmica fraca e suporte a múltiplos paradigmas (como prototipagem, orientação a objetos, estilo imperativo e funcional).



**Figura 6 - Flutter**

Fonte: <https://docs.flutter.dev/assets/images/flutter-logo-sharing.png>

Flutter é um kit de ferramentas de interface de usuário (UI Toolkit), de código aberto, criado pelo Google, que permite o desenvolvimento de aplicativos para diferentes plataformas (como iOS, Android, web e desktop) a partir de um único código-fonte.



**Figura 7 - PostgreSQL**

Fonte: <https://sae.unb.br/cae/conteudo/unbfga/sbd/imagens/postgresql-logo.png>

g

PostgreSQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional (SGBDR) de código aberto e objeto, conhecido por sua robustez, confiabilidade e conformidade com padrões SQL. Ele é usado para armazenar e gerenciar dados de forma eficiente, sendo compatível com bancos de dados relacionais (SQL) e não relacionais (NoSQL), como JSON, e oferece recursos avançados como chaves estrangeiras e gatilhos. Por ser open-source, é gratuito e altamente personalizável.

## 2.2 Ferramentas de Banco de Dados:



**Figura 8 - Supabase**

Fonte: <https://br.atsit.in/archives/73875>

Supabase é uma alternativa de código aberto ao Firebase. Uma vez que o Firebase se destina a ser uma solução completa, com vários recursos como autenticação, armazenamento de arquivos, funções sem servidor, SDK e muito mais.

## 2.3 Ferramentas de apoio



**Figura 9 - VS Code**

Fonte:[https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQXhRUtLDgCtqUID8sF\\_bALHyNR5jFtlrLZgP\\_5TrgWBkGhLjKAKw4RoYZHux1gFe3aNJ0&usqp=C AU](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQXhRUtLDgCtqUID8sF_bALHyNR5jFtlrLZgP_5TrgWBkGhLjKAKw4RoYZHux1gFe3aNJ0&usqp=C AU)

O Visual Studio Code, ou VS Code, é um editor de código-fonte gratuito e de código aberto desenvolvido pela Microsoft. Ele se tornou uma das ferramentas mais populares entre desenvolvedores por ser leve, rápido, altamente personalizável e compatível com diversos sistemas operacionais (Windows, macOS e Linux).



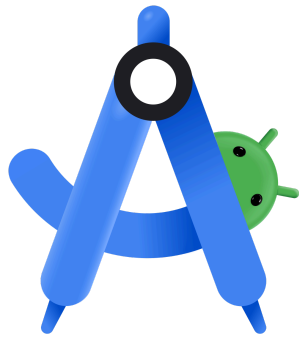
**Figura 10 - Flutlab**

Fonte:[https://pbs.twimg.com/profile\\_images/1564169343734353923/ihAlmzBO\\_400x400.jpg](https://pbs.twimg.com/profile_images/1564169343734353923/ihAlmzBO_400x400.jpg)

FlutLab é um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) online projetado especificamente para a criação de aplicativos usando o Flutter.

Ele se destaca por permitir que os desenvolvedores criem, depurem e construam projetos de forma colaborativa, diretamente no navegador, sem a necessidade de instalar nada em seus computadores. Isso o torna uma ferramenta ideal para quem

busca flexibilidade, acessibilidade e a capacidade de trabalhar em projetos de qualquer dispositivo com uma tela e acesso à internet.



**Figura 11- Android Studio**

Fonte: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/51/Android\\_Studio\\_Logo\\_2024.svg/1200px-Android\\_Studio\\_Logo\\_2024.svg.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/51/Android_Studio_Logo_2024.svg/1200px-Android_Studio_Logo_2024.svg.png)

O Android Studio é o ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) oficial para a criação de aplicativos para o sistema operacional Android. Desenvolvido pelo Google, ele é baseado no popular software IntelliJ IDEA da JetBrains, mas é totalmente otimizado com ferramentas e recursos específicos para o desenvolvimento de apps Android.

### 2.3.1 Ferramentas de Inteligência Artificial (IA)



**Figura 12- Claude AI**

Fonte: [https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/067/941/712/non\\_2x/claude-ai-logo-rounded-hd-free-png.png](https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/067/941/712/non_2x/claude-ai-logo-rounded-hd-free-png.png)

Claude AI é um tipo de chatbot desenvolvido pela Anthropic . Ele foi projetado para interagir em linguagem natural e auxiliar em diversas tarefas, incluindo responder perguntas, escrever, analisar e programar.



**Figura 13 - DeepSeek**

Fonte: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRI1QSmRz-JnRtp10GpoxiGi3ri1rDYYIZF0A&s>

DeepSeek é um aplicativo de inteligência artificial (IA) generativa da China, semelhante ao ChatGPT, que ganhou popularidade por sua capacidade de conversar, gerar textos, código, e responder a perguntas.



**Figura 14 - ChatGPT**

Fonte: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTMdM9MEQ0ExL1PmInT3U5I8v63YXBEdoIT0Q&s>

ChatGPT é um assistente de inteligência artificial (IA) da OpenAI que usa um modelo de linguagem chamado "Transformer" para conversar com as pessoas de forma natural. Ele processa grandes volumes de texto e dados para entender e gerar respostas, podendo ser usado para diversas tarefas como responder perguntas, escrever textos, criar códigos e resumir informações.

### 3. BANCO DE DADOS

Um banco de dados é um conjunto estruturado e organizado de informações, armazenado de forma eletrônica em sistemas computacionais. Ele é, em geral, administrado por um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD), que facilita seu controle e acesso.

#### 3.1 Dicionário de dados

O dicionário de dados contém características lógicas dos dados que serão utilizados em um sistema, incluindo por exemplo: significado, relacionamentos, origem, uso, nome, descrição, alias, conteúdo, organização e formatos.

##### 3.1.1 Estrutura do banco de dados (BD\_CONNECTUS)

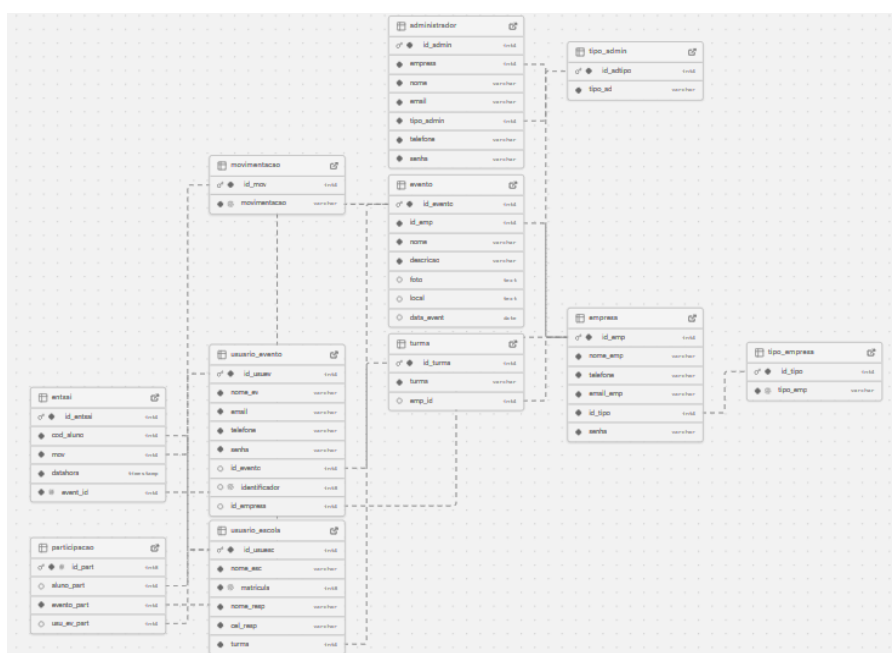


Figura 15 – Base de dados exibido no Supabase

### 3.1.2 Tabelas

TABELA 1 - administrador

Campo	Tipo de dado	Tamanho	Nulo	Descrição
id_admin	int4	indefinido	Não	Id do administrador
empresa	int4	indefinido	Não	Id da empresa a qual a empresa está vinculado
nome	varchar	indefinido	Não	Nome de administrador
email	varchar	indefinido	Não	Email do administrador
tipo_admin	int4	indefinido	Não	Tipo do administrador (Orientador ou Organizador)
telefone	varchar	indefinido	Não	Telefone do administrador
senha	varchar	20	Não	Senha pessoal e intransferível do administrador

TABELA 2 - empresa

Campo	Tipo de dado	Tamanho	Nulo	Descrição
id_emp	int4	Indefinido	Não	Id da empresa
nome_emp	varchar	Indefinido	Não	Nome da empresa
telefone	varchar	Indefinido	Não	Telefone da empresa
email_emp	varchar	Indefinido	Não	Email da empresa
id_tipo	int4	Indefinido	Não	Id do tipo da empresa (Corporativo ou Educacional)
senha	varchar	20	Não	Senha da empresa utilizada no aplicativo

TABELA 3 - entsai

Campo	Tipo de dado	Tamanho	Nulo	Descrição
id_entsai	int4	Indefinido	Não	Id de Entrada ou Saída
cod_aluno	int4	Indefinido	Nulo	Código do aluno escaneado
mov	int4	Indefinido	Não	Id do tipo de movimentação (Entrada ou saída)
datahora	timestamp	Indefinido	Não	Data e hora da movimentação
event_id	int4	Indefinido	Não	Evento a qual a movimentação está vinculada
cod_usu_ev	int4	indefinido	Nulo	Código do usuário corporativo

TABELA 4 - evento

Campo	Tipo de dado	Tamanho	Nulo	Descrição
id_evento	int4	Indefinido	Não	Id do Evento
id_emp	int4	Indefinido	Não	Id da empresa a qual o evento está vinculado
nome	varchar	Indefinido	Não	Nome do evento
descricao	varchar	Indefinido	Não	Descrição do evento
foto	text	Indefinido	Nulo	Foto do evento (opcional)
local	text	Indefinido	Não	Local do evento
data_event	date	Indefinido	Não	Data do evento

TABELA 5 - movimentacao

Campo	Tipo de dado	Tamanho	Nulo	Descrição
id_mov	int4	Indefinido	Não	Id da movimentação
movimentacao	varchar	7	Não	Movimentação (entrada/saída)

TABELA 6 - participacao

Campo	Tipo de dado	Tamanho	Nulo	Descrição
id_part	int8	Indefinido	Não	Id de participação
aluno_part	int4	Indefinido	Não	Id do aluno (Se usuario_escola)
evento_part	int4	Indefinido	Não	Id do evento a qual os usuários estão vinculados
usu_ev_part	int4	Indefinido	Nulo	Id do usuário (Se usuario_evento)

TABELA 7 - tipo\_admin

Campo	Tipo de dado	Tamanho	Nulo	Descrição
id_adtipo	int4	Indefinido	Não	Id do tipo de administrador
tipo_ad	varchar	22	Não	Tipo do administrador (Orientador educacional ou organizador)

TABELA 8 - tipo\_empresa

Campo	Tipo de dado	Tamanho	Nulo	Descrição
id_tipo	int4	Indefinido	Não	Id do tipo de empresa
tipo_emp	varchar	11	Não	Tipo de empresa (Educativo ou corporativo)

TABELA 9 - turma

Campo	Tipo de dado	Tamanho	Nulo	Descrição
id_turma	int4	Indefinido	Não	Id da turma
turma	varchar	Indefinido	Não	Turmas
emp_id	int4	Indefinido	Não	Empresa a qual a turma está vinculada

TABELA 10 - usuario\_escola

Campo	Tipo de dado	Tamanho	Nulo	Descrição
id_usuesc	int4	Indefinido	Não	Id do aluno
nome_esc	varchar	Indefinido	Não	Nome do aluno
matricula	int8	Indefinido	Não	Número de matrícula do aluno (usada no escaneamento)
nome_resp	varchar	Indefinido	Não	Nome do responsável legal pelo aluno
cel_resp	varchar	Indefinido	Não	Número do telefone celular do responsável
turma	int4	Indefinido	Não	Turma a qual aquele aluno está vinculado

TABELA 11 - usuario\_evento

Campo	Tipo de dado	Tamanho	Nulo	Descrição
id_usuev	int4	Indefinido	Não	Id do usuário do evento (Corporativo)
nome_ev	varchar	Indefinido	Não	Nome do usuário
email	varchar	Indefinido	Não	Email do usuário
telefone	varchar	Indefinido	Não	Telefone do usuário
senha	varchar	Indefinido	Não	Senha pessoal e intransferível do usuário
id_evento	int4	Indefinido	Não	ID do evento a qual o usuário está vinculado
identificador	int8	Indefinido	Não	Número de identificação do usuário (Utilizado no escaneamento)
id_empresa	int4	Indefinido	Não	ID da empresa a qual o usuário está cadastrado

#### 4. PROJETO

O projeto consiste em um sistema para validação e controle de acesso em instituições (podendo ser educacionais, como escolas, ou corporativas) utilizando da tecnologia de Qr Code. O Connect Us pode ser utilizado em diversos contextos como: A entrada e saída de alunos de uma escola, na organização de uma visita técnica ou então, até mesmo para o controle de acesso em eventos.

##### 4.1 Integração com outros sistemas

O Connect Us poderá utilizar como método de validação o Qr Code disponibilizado pelo NSA (Novo Sistema Acadêmico) através da carteirinha estudantil. Desse modo, facilitando a sua implementação em Etecs que já utilizam esse sistema.

## 4.2 Telas e funcionalidades

### 4.1.1 Web

#### Tela inicial

Nessa tela o usuário poderá conhecer mais sobre o nosso grupo de trabalho (o qual chamamos de Bifröst) e sobre o nosso projeto, além disso, poderá acessar a tela de login ou de cadastro no canto superior direito.

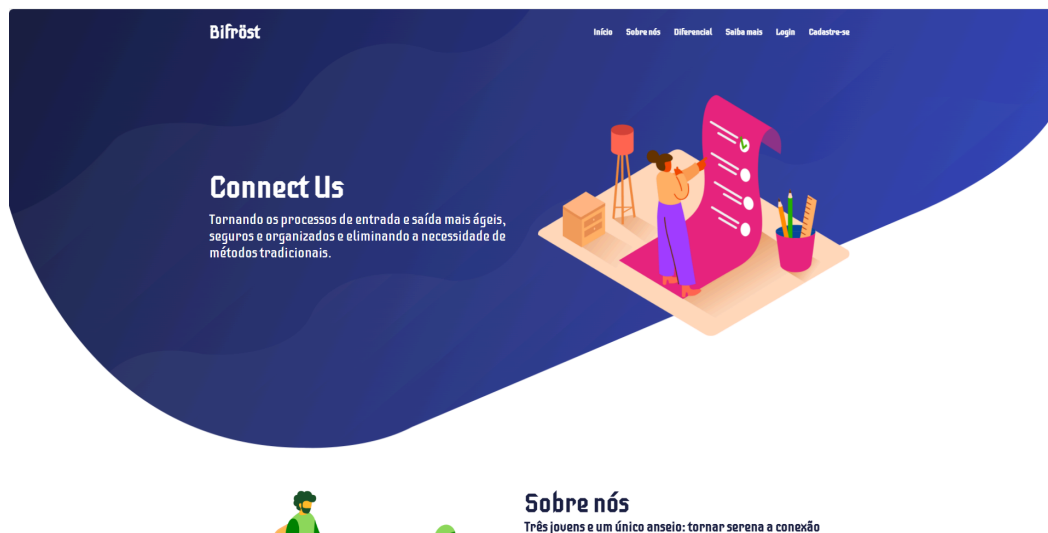


Figura 16– Tela Inicial

#### Tela de Cadastro

Tela onde o usuário poderá cadastrar a sua instituição de acordo com o seu tipo.

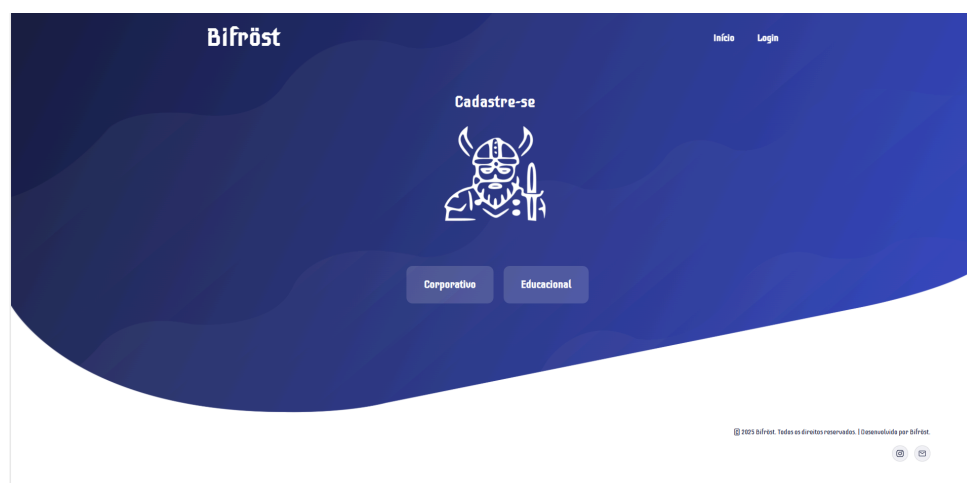


Figura 17– Tela de cadastro

**Bifröst**

**Educacional**

Nome da empresa:

Telefone:

E-mail:

Senha:

© 2022 Bifröst. Todos os direitos reservados. Desenvolvido por Bifröst

**Bifröst**

**Corporativo**

Nome da empresa:

Telefone:

E-mail:

Senha:

© 2022 Bifröst. Todos os direitos reservados. Desenvolvido por Bifröst

**Figuras 18 e 19 – Tela de cadastro das empresas (Educacional e Corporativo)**

**Bifröst**

**Administrador**

Nome completo:

Telefone:

E-mail:

Senha:

Tipo de administrador:

© 2022 Bifröst. Todos os direitos reservados. Desenvolvido por Bifröst

**Figura 20– Tela de cadastro do Administrador**

## Telas de Login

Uma vez feito o cadastro, o usuário deverá entrar com o e-mail e senha.

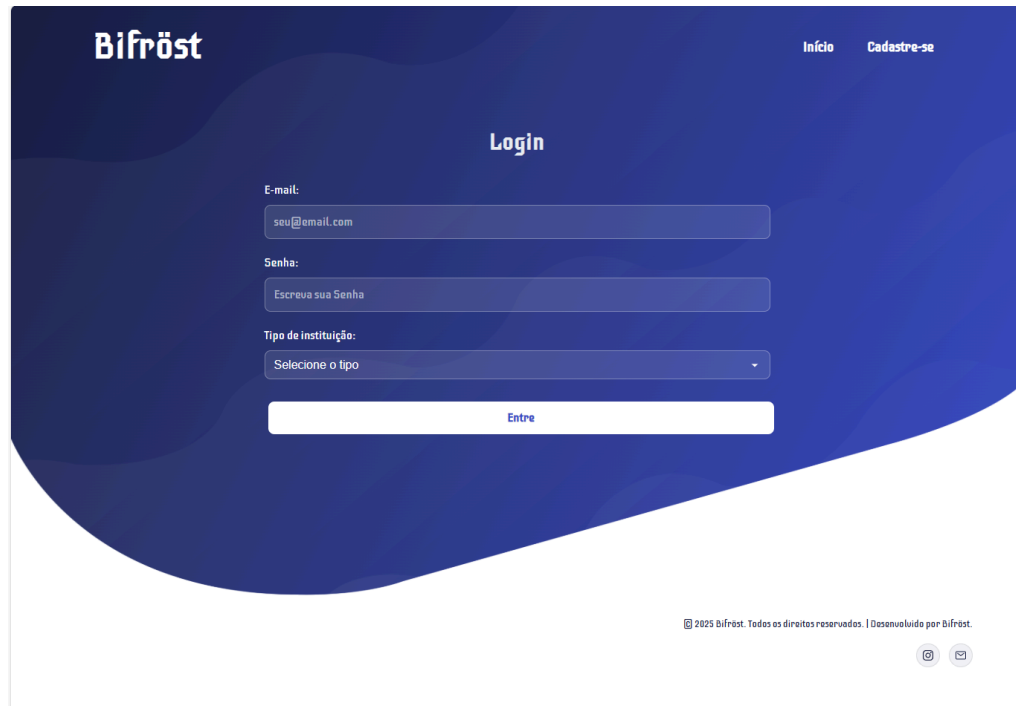


Figura 21– Tela de Login

## Tela Home

Nesta tela o usuário poderá consultar os eventos e ocasiões nas quais ele poderá realizar a validação através da leitura de QR CODE na aplicação mobile.

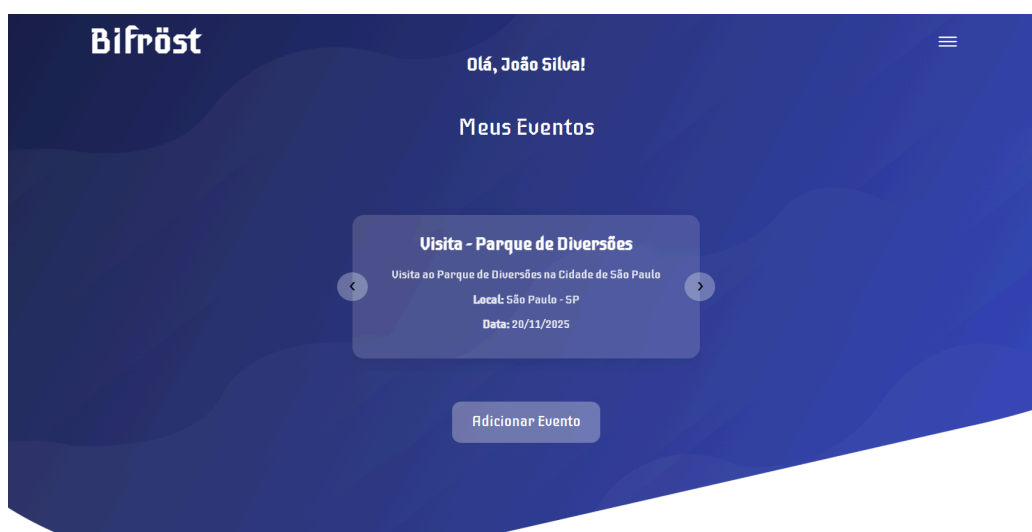
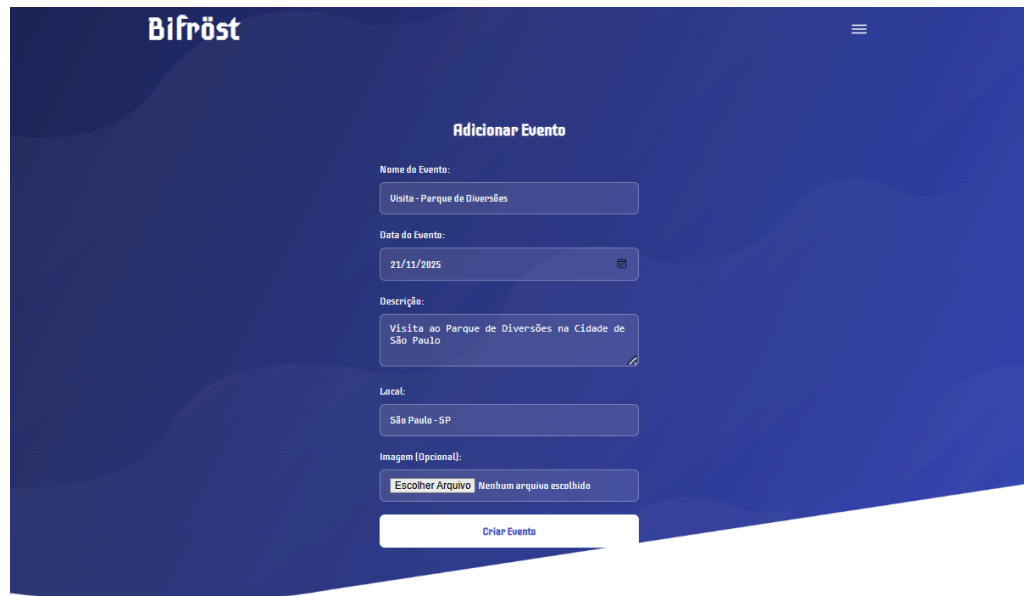


Figura 22– Tela Home

## Adicionar evento

Ao clicar no botão adicionar evento, o usuário será redirecionado para a tela onde poderá criar eventos para validação.



A interface de 'Adicionar Evento' no sistema Bifröst apresenta um formulário com os seguintes campos:

- Nome do Evento:** Campo de texto com o valor 'Visita - Parque de Diversões'.
- Data do Evento:** Campo de data com o valor '21/11/2025'.
- Descrição:** Campo de texto com o valor 'Visita ao Parque de Diversões na Cidade de São Paulo'.
- Local:** Campo de texto com o valor 'São Paulo - SP'.
- Imagem (Opcional):** Botão 'Escolher Arquivo' e o texto 'Nenhum arquivo escolhido'.
- Botão de Ação:** Botão 'Criar Evento'.

Figura 23– Adicionar Eventos

## Tela para cadastrar turmas e alunos (Educativo)

Ao clicar no ícone com três barras na tela home, será exibido para o usuário um menu com algumas opções.

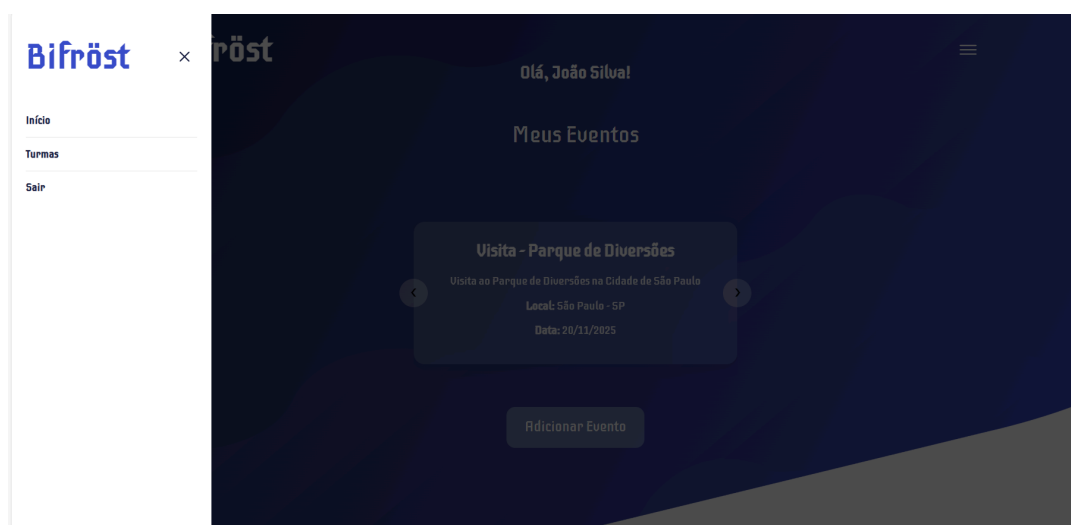


Figura 24- Menu de opções

Ao clicar na opção turmas, o usuário será redirecionado para a tela onde irá adicionar as turmas presentes em sua escola.

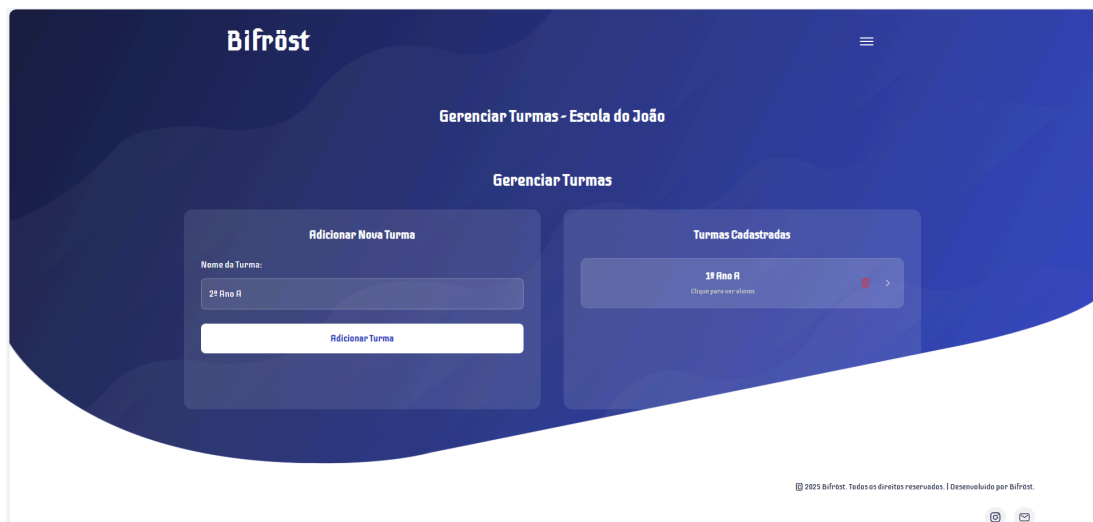


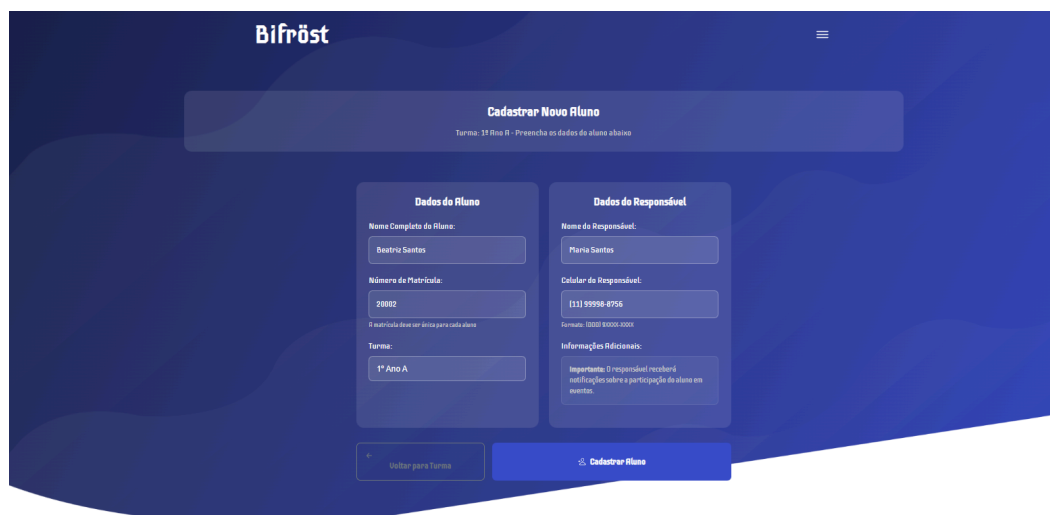
Figura 25- Cadastro de turmas

Ao clicar em em alguma das turmas já adicionadas, o usuário é redirecionado para a tela de cadastro de turmas



Figura 26 - Detalhes da turma

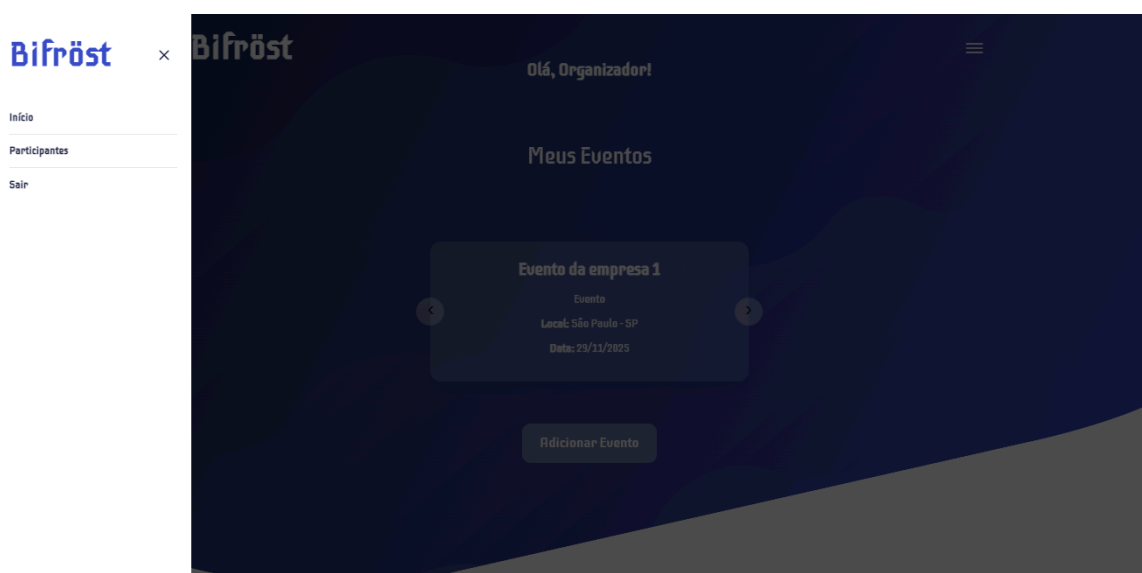
Ao clicar no botão adicionar aluno, o usuário poderá adicionar alunos à turma



© 2025 Bifröst. Todos os direitos reservados. | Desen

**Figura 27 - Tela para cadastrar participantes (Corporativo)**

Ao clicar no ícone com três barras na tela home, será exibido para o usuário um menu com algumas opções, assim como no modo educacional.



**Figura 28 - Menu de opções do modo corporativo**



## Tela de evento

Após ter sido criado o evento, o usuário poderá clicar no evento desejado na tela home e ter acesso a uma tela com as informações sobre o mesmo.

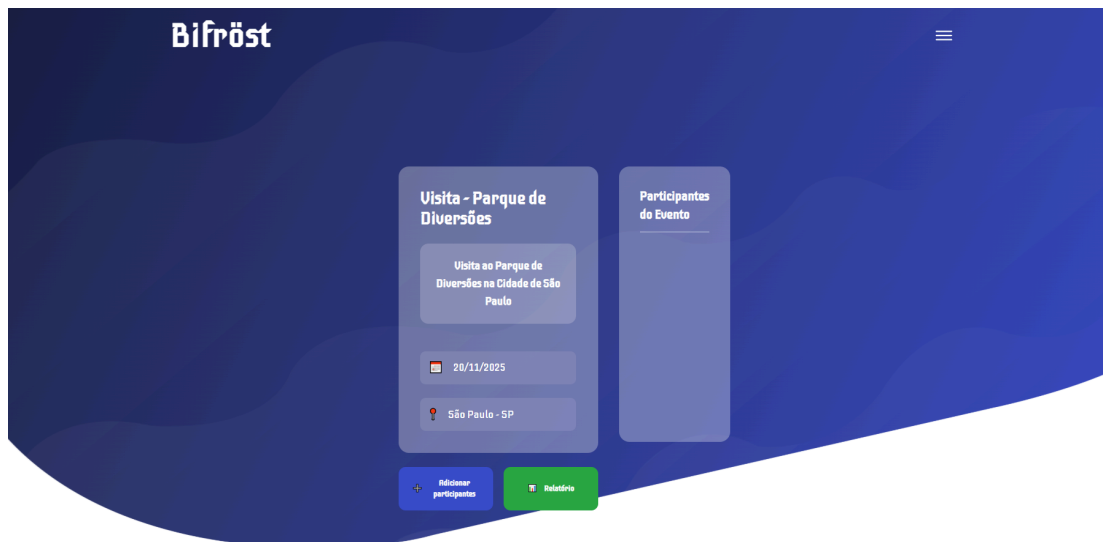


Figura 31– Tela de evento

Ao Clicar no botão “Adicionar participantes”, o usuário poderá relacionar ao evento, alunos (no caso do modo educacional) ou então colaboradores/participantes (no modo Corporativo).

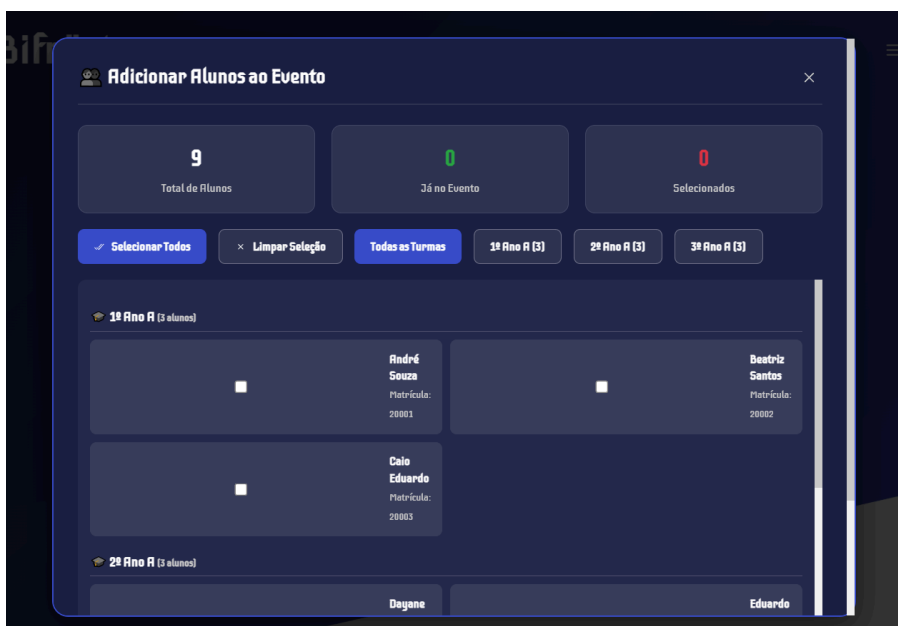
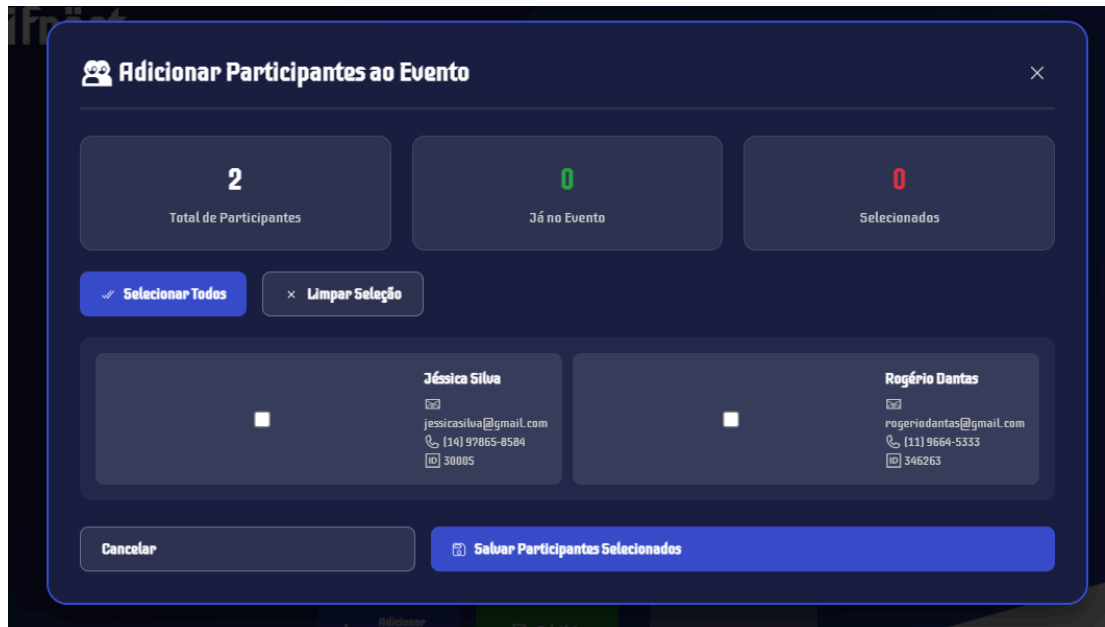
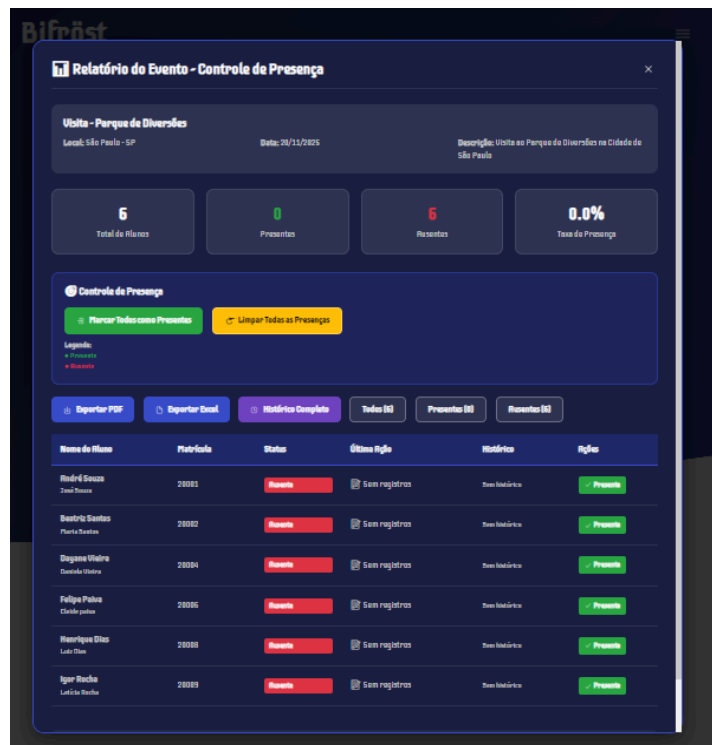


Figura 32 - Menu de adição de alunos (Educativo)



**Figura 33 - Menu de adição de participantes (Corporativo)**

Já ao clicar no botão “Relatórios”, o usuário será redirecionado para o ponto principal do sistema, os relatórios de entrada e saída, onde será feito o controle de acesso dos eventos.



**Figura 34 - Relatório Completo das movimentações do evento**

#### 4.1.2 Aplicação Mobile

Nessa tela o usuário selecionará o tipo de sua conta para realizar o login e cadastrar-se caso não possua uma.



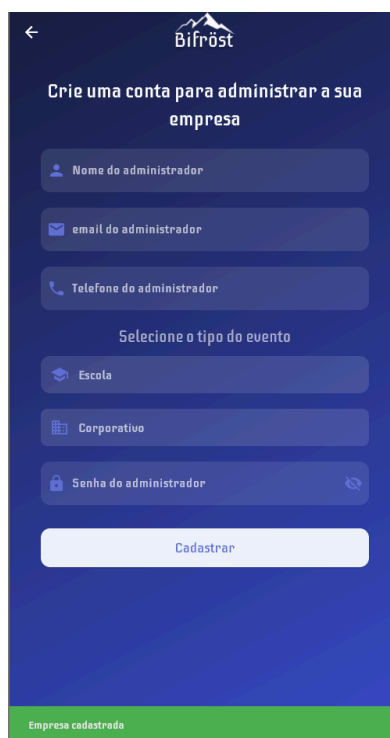
**Figura 35 – Tela inicial**

O usuário deve colocar os dados de sua empresa para poder prosseguir, funcionando de forma similar ao cadastro pela web.



**Figura 36 – Tela de cadastro empresa (Mobile)**

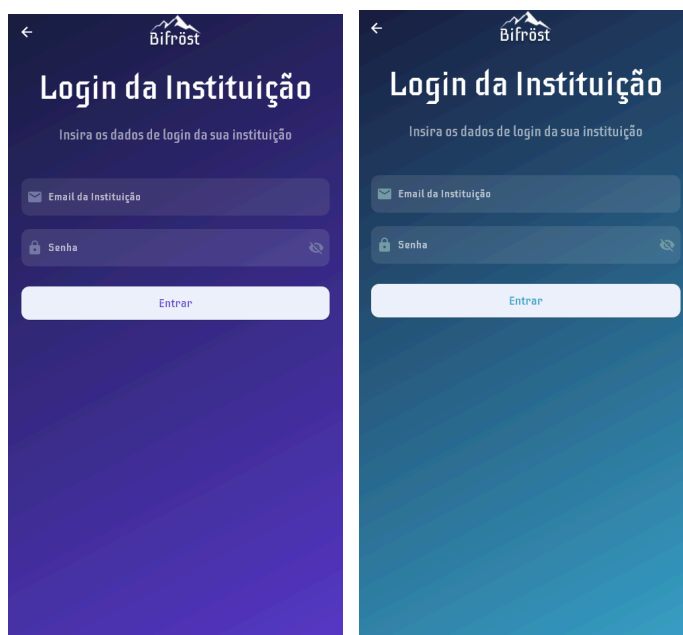
Essa tela contém um formulário para cadastro de um administrador que cuidará da empresa.



The image shows a mobile application registration screen for an administrator. At the top, there is a back arrow and the Bifröst logo. The main heading is "Crie uma conta para administrar a sua empresa". Below this, there are four input fields: "Nome do administrador", "email do administrador", "Telefone do administrador", and "Senha do administrador" (with a toggle for visibility). Underneath, there is a section titled "Selecione o tipo do evento" with two radio button options: "Escola" and "Corporativo". A "Cadastrar" button is positioned at the bottom of the form. A green bar at the very bottom of the screen contains the text "Empresa cadastrada".

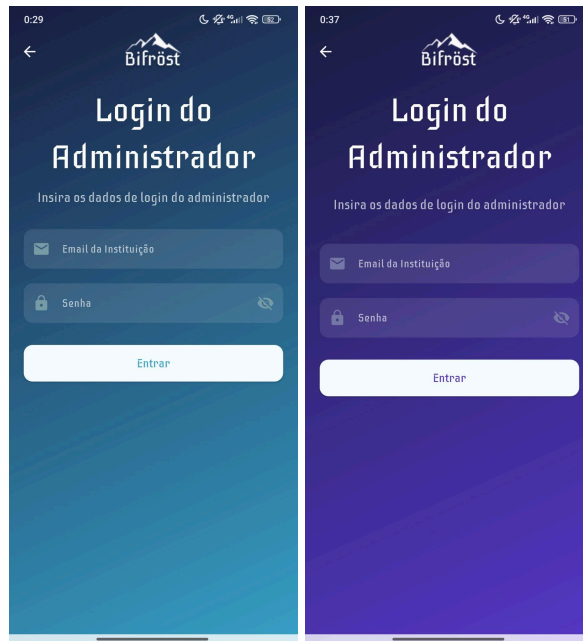
**Figura 37 – Tela de cadastro do Administrador (Mobile)**

Nesta tela o usuário irá colocar os dados de email e senha inseridos no formulário de cadastro da empresa.



The image displays two side-by-side mobile application login screens for an institution. Both screens feature the Bifröst logo at the top and the heading "Login da Instituição". Below the heading, there is a sub-heading "Insira os dados de login da sua instituição". Each screen contains two input fields: "Email da Instituição" and "Senha" (with a toggle for visibility). An "Entrar" button is located at the bottom of each form. The left screen has a purple-to-blue gradient background, while the right screen has a blue-to-teal gradient background.

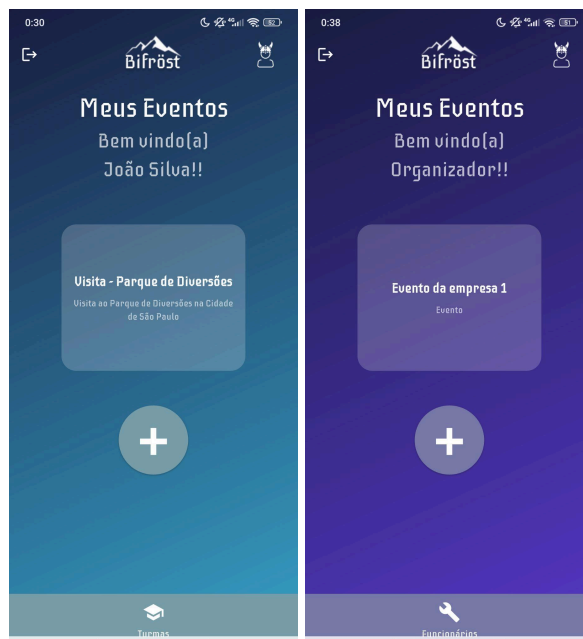
**Figura 38 e 39 – Telas de Login Empresa (Mobile)**



**Figura 40 e 41 – Telas de Login Administrador (Mobile)**

Nesta tela o usuário irá colocar os dados de email e senha inseridos no formulário de cadastro do administrador.

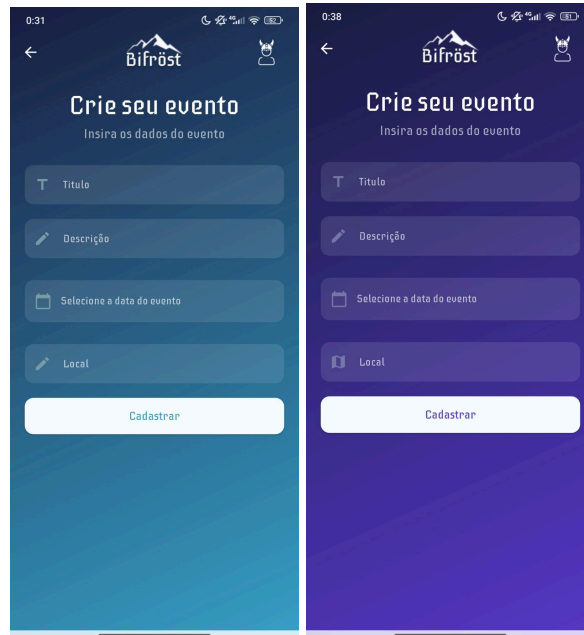
### Tela Home



**Figuras 42 e 43 - Telas home (Educatcional e corporativo)**

## Telas de criação de eventos

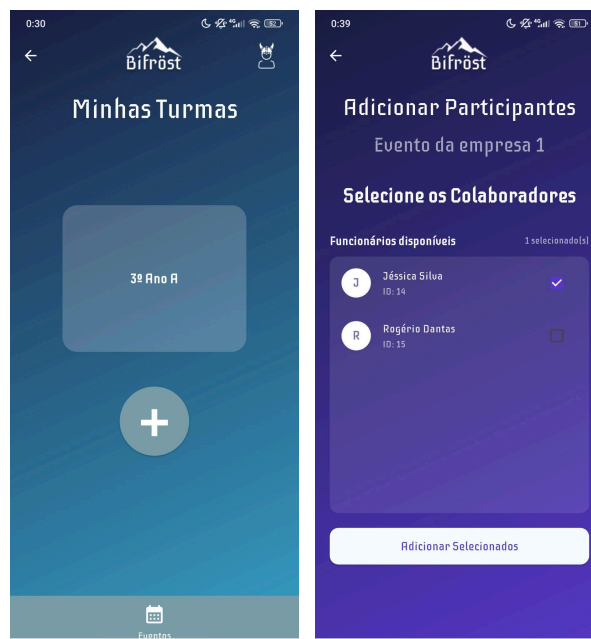
O usuário poderá criar os eventos de sua empresa



Figuras 44 e 45 - Telas criação de eventos

## Telas de cadastro de turmas e participantes

Nessas telas o usuário poderá adicionar e editar suas turmas no modo educacional e adicionar participantes no modo corporativo



Figuras 46 e 47 - Telas de cadastro de turmas e de participantes

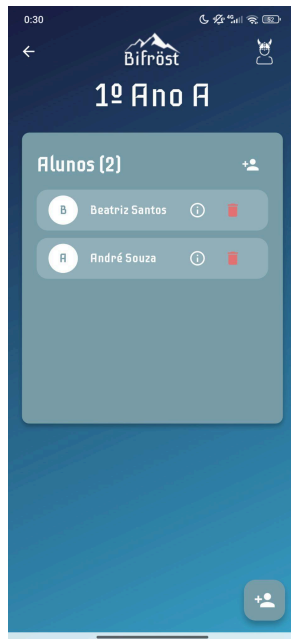
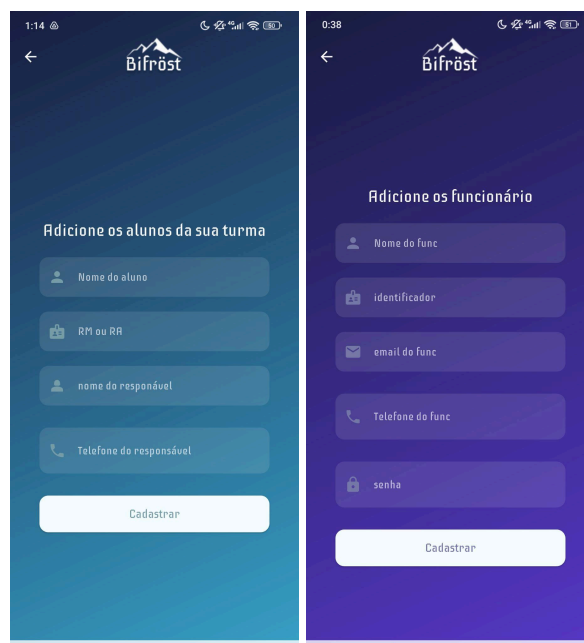


Figura 48 - Tela das turmas

### Cadastro de alunos e Participantes (Colaboradores)



Figuras 49 e 50 - Cadastro de Alunos (Educativo) e Funcionário/Colaboradores ou participantes dos eventos (Corporativo)

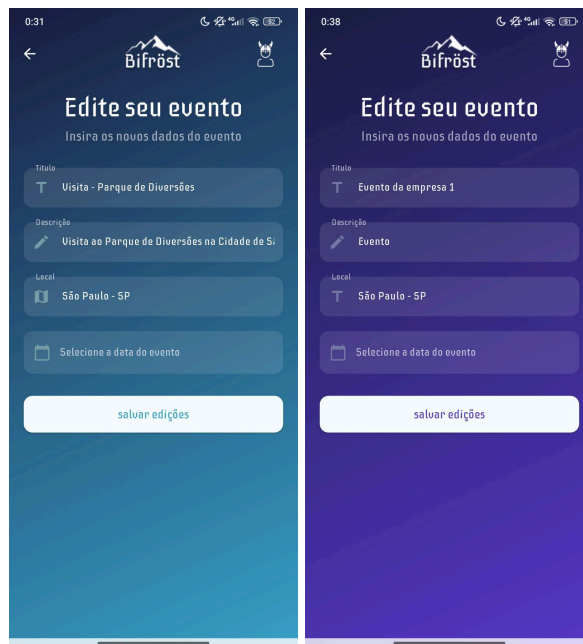
## Detalhes do evento

Ao clicar no evento na tela home, o usuário será redirecionado para a tela de detalhes do evento.



Figuras 51 e 52 - Detalhes do Evento (Educativo e corporativo)

## Edição das configurações do evento



Figuras 53 e 54 - Edição dos eventos (Educativo e corporativo)

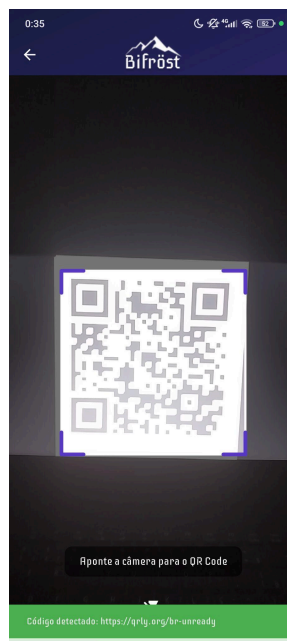
## Relacionar participantes



**Figuras 55 e 56 - Relação de turmas/alunos e participantes ao evento (Educativo e corporativo)**

## Scanner de QR Code

A partir dessa tela, será feita a validação da entrada e da saída dos eventos. Essa é a tecnologia que está no centro do projeto.



**Figura 57 - Scanner de QR Code**

## Relatórios

Aqui serão exibidos todo o histórico de movimentações, assim como na aplicação para web.

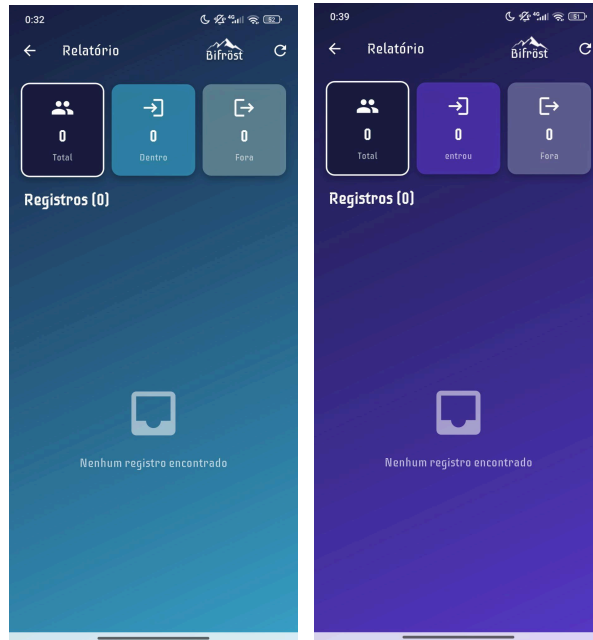


Figura 58 e 59 - Relatórios mobile (Educativo e corporativo)

## **5. Considerações Finais**

Em primeiro lugar, esperamos uma otimização substancial da agilidade e eficiência nos processos de entrada e saída. Com a implementação do Connect Us, a expectativa é reduzir drasticamente as filas e os tempos de espera em portarias e entradas de eventos. O sistema de leitura de QR Code visa tornar a validação de credenciais praticamente instantânea, garantindo um fluxo contínuo de pessoas e eliminando gargalos que hoje geram desconforto e atrasos. Isso significa mais tempo para as atividades essenciais, seja o aprendizado em sala de aula ou a participação plena em um evento.

Outro resultado crucial é o aumento da segurança e do controle sobre quem acessa as instalações. A utilização de um sistema digital e a integração com dados existentes (como o QR Code da carteira do estudante) possibilita um rastreamento preciso de todas as entradas e saídas. Isso não só reforça a proteção do ambiente escolar e dos participantes de eventos, mas também fornece dados valiosos para a gestão, permitindo auditorias e análises em tempo real sobre o fluxo de pessoas. Esperamos uma diminuição significativa de acessos indevidos e uma maior tranquilidade para toda a comunidade.

Além disso, o Connect Us pretende entregar uma melhora significativa na organização e gestão dos dados. Para as escolas, esperamos facilitar enormemente o controle de entrada e saída de alunos, gerando relatórios automatizados e precisos que auxiliarão no acompanhamento pedagógico e na tomada de decisões administrativas. Para eventos, o sistema fornecerá uma visão clara e em tempo real do número de participantes, otimizando a logística e o planejamento. A centralização das informações em uma plataforma intuitiva promete simplificar as tarefas de gerenciamento e reduzir a carga administrativa.

Finalmente, esperamos que o Connect Us proporcione uma experiência mais conveniente e moderna para todos os usuários. Alunos e participantes de eventos terão um acesso simplificado, eliminando a necessidade de portar múltiplos documentos físicos ou de passar por processos manuais. Para os gestores, a plataforma será uma ferramenta poderosa que descomplica o controle de acesso, tornando-o mais eficiente e menos propenso a erros. Em suma, os resultados esperados convergem para um ambiente mais seguro, organizado e tecnologicamente avançado, que beneficia toda a comunidade.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

DUPLA ataca escola em Suzano, mata oito pessoas e se suicida. G1, Suzano, 13 de mar. de 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/mogi-das-cruzes-suzano/noticia/2019/03/13/tiros-deixam-feridos-em-escola-de-suzano.ghtml>>. Acesso em: 12 de jun. de 2025.