

Escola de Música e Instrumentos: Clave de Sol

Ana Laura Rocha de Souza

Aristides Henrique Gonçalves da Cruz

Arthur Souza Armond

Gabriel Luis Ferreira Figueiredo

Gustavo Anselmo Santos Silva

Natalia da Silva Reis

¹Instituto de Informática e Ciências Exatas – Pontifícia Universidade Católica de Minas
Gerais (PUC MINAS)
Belo Horizonte – MG – Brasil

arochadesouza692@gmail.com

arihenriquedev@hotmail.com

1477667@sga.pucminas.br

1417100@sga.pucminas.br

gustavosilvasocial@gmail.com

nataliadasilvareis@gmail.com

Resumo. *Este trabalho propõe o desenvolvimento de uma solução tecnológica para otimizar os processos administrativos e operacionais em uma escola de música e instrumentos. O objetivo principal é criar um sistema que automatize o cadastro de alunos e professores, agendamento de aulas e o controle de instrumentos e materiais. Como resultado, espera-se a implementação de um sistema integrado que traga maior eficiência, reduzindo o retrabalho e melhorando a experiência de todos os envolvidos na instituição.*

1. Introdução

No cenário atual, muitas escolas enfrentam desafios na gestão de seus processos administrativos, que são frequentemente realizados de forma manual e fragmentada. Essa falta de automação e integração resulta em ineficiências, retrabalho e uma experiência subótima tanto para os administradores quanto para os alunos e professores.

O avanço da tecnologia oferece oportunidades significativas para a modernização desses processos, promovendo uma gestão mais eficiente e eficaz. Este trabalho se insere no

contexto da digitalização de instituições educacionais, com foco específico em uma escola de música e instrumentos. A proposta é desenvolver uma solução tecnológica que não só automatize os processos administrativos, mas também integre todas as operações em um sistema coeso, facilitando a tomada de decisões e melhorando a qualidade do serviço oferecido.

O projeto foi motivado pela necessidade de superar os gargalos existentes na gestão manual desses processos, que incluem desde a dificuldade em organizar horários de aulas até o controle inadequado de instrumentos e materiais. A adoção de uma solução tecnológica integrada é vista como essencial para elevar o nível de eficiência e eficácia na gestão da escola, contribuindo para um ambiente educacional mais organizado e produtivo.

1.1. Objetivos geral e específicos

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver e implementar um sistema integrado de gestão que automatize e otimize os processos administrativos de uma escola de música e instrumentos.

Objetivos específicos:

- Modelar os processos atuais da escola, identificando ineficiências e gargalos.
- Propor e desenvolver uma solução tecnológica que integre as operações de cadastro de alunos e professores, agendamento de aulas e controle de instrumentos.
- Desenvolver um sistema de pagamentos simples e mensal.
- Avaliar o impacto da solução implementada na eficiência operacional e na satisfação dos usuários (alunos, professores e administradores).

1.2. Justificativas

O desenvolvimento deste trabalho é justificado pela necessidade urgente de modernizar os processos administrativos em escolas de música e instrumentos, que ainda dependem fortemente de métodos manuais e desintegrados. Essa modernização não apenas reduzirá o retrabalho e aumentará a precisão na gestão de informações, mas também

proporcionará uma melhor experiência para todos os stakeholders envolvidos, desde administradores até alunos.

A implementação de um sistema integrado trará benefícios tangíveis, como maior eficiência na alocação de recursos, melhor controle financeiro, e maior transparência na comunicação entre a administração, professores e alunos. Além disso, a solução proposta poderá servir de modelo para outras instituições educacionais que enfrentam desafios semelhantes, demonstrando o valor da tecnologia na otimização de processos educacionais.

2. Participantes do processo de negócio

2.1. Administradores

São responsáveis pela gestão geral da escola, incluindo a supervisão dos processos administrativos e financeiros. Eles desempenham um papel crucial na tomada de decisões e na implementação do sistema proposto. As funções principais dos administradores incluem:

- **Gestão Financeira:** Gerenciar o fluxo financeiro da escola, incluindo a supervisão detalhada de pagamentos e cadastramento do número de aulas compradas por cada aluno.
- **Supervisão de Recursos:** Controlar o inventário de instrumentos e materiais didáticos, assegurando que estejam sempre disponíveis e em condições adequadas para uso. Também verificam a necessidade de manutenção de algum instrumento.

2.2. Professores

São os responsáveis pela condução das aulas de música e desempenham um papel vital no processo de ensino-aprendizagem. As funções principais dos professores no sistema incluem:

- **Agendamento de Aulas:** Gerenciam seus horários de forma autônoma, definindo a disponibilidade para as aulas. Isso inclui a reserva de salas e a marcação de aulas extras ou reposições.

- **Gerenciamento de Materiais:** Durante as aulas, os professores controlam a utilização de instrumentos e materiais didáticos, registrando o uso e solicitando manutenção ou reposição quando necessário. O sistema também permite acompanhar o estado dos equipamentos.

2.3. Alunos

São os principais beneficiários do sistema e desempenham um papel ativo no processo educacional. As funções principais dos alunos incluem:

- **Acesso a Recursos:** Os alunos podem consultar a disponibilidade de instrumentos e materiais didáticos para estudo por meio do sistema. Também inclui a possibilidade de reservar equipamentos para uso em estudos particulares, além de visualizar a agenda de disponibilidade das salas de estudo.
- **Gestão de Pagamentos:** Os alunos têm acesso direto ao acompanhamento de seus pagamentos e pendências financeiras no sistema, permitindo visualizar o histórico de transações, e quantas aulas o aluno solicitou.

3. Modelagem do Processo de Negócio

3.1. Modelagem da situação atual (Modelagem AS IS)

A escolha dos processos para modelagem na escola de música baseou-se nos mais utilizados diariamente, refletindo a rotina dos colaboradores e alunos. Os processos selecionados foram: o processo de matrícula dos alunos, o processo de agendamento de aulas, processo de empréstimo e utilização de instrumentos nas aulas e o processo de cadastro de novos instrumentos. Esses processos foram priorizados por seu impacto na experiência dos alunos e na eficiência operacional da escola.

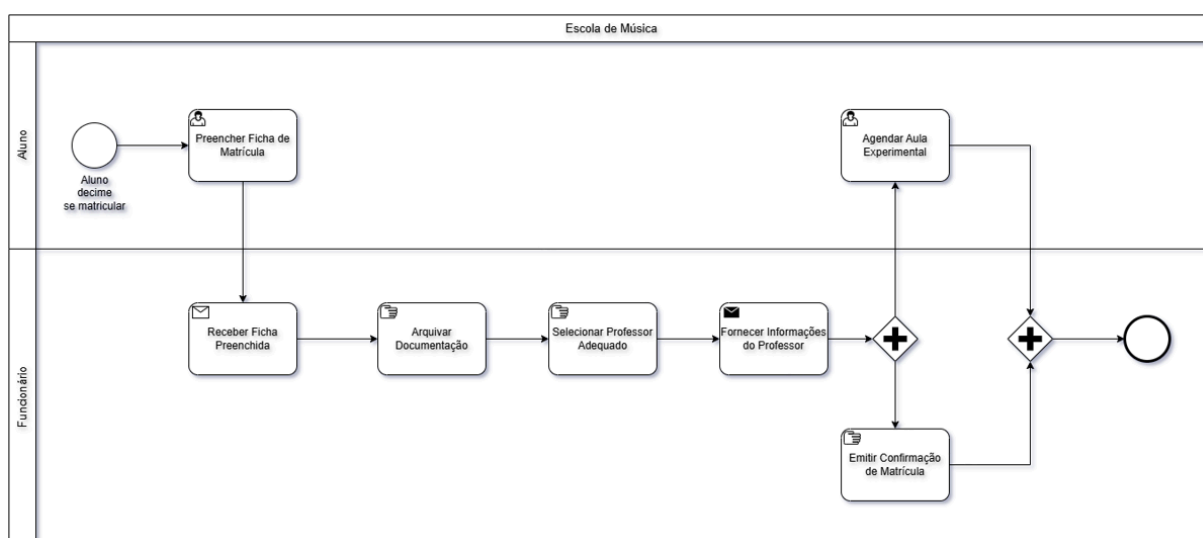
3.1.1. Processo de Matrícula

Todos os novos alunos passam pelo processo de matrícula para se inscrever nos cursos da escola de música. O processo começa quando o aluno vai até a escola. Na secretaria, ele preenche uma ficha com suas informações pessoais, incluindo a escolha do instrumento, seu nível de habilidade (ou a necessidade de realizar um teste de nivelamento), o período do dia disponível para as aulas (manhã, tarde ou noite) e a forma de pagamento (boleto ou cartão de crédito).

Com esses dados, o funcionário da secretaria realiza a matrícula, que consiste em arquivar, em uma pasta física, o documento preenchido, juntamente com cópias dos documentos pessoais do aluno e o contrato assinado. Em seguida, o funcionário verifica qual professor se adequa ao perfil do aluno. As fichas de todos os professores ficam armazenadas na secretaria, e a seleção é feita manualmente. Após identificar qual professor melhor se enquadra, o funcionário fornece ao aluno o nome e os contatos do professor, para que ele possa agendar diretamente a aula experimental.

Por fim, o aluno recebe um documento impresso de confirmação da matrícula com a assinatura do funcionário.

Imagem 1: Modelo do Processo de Matrícula

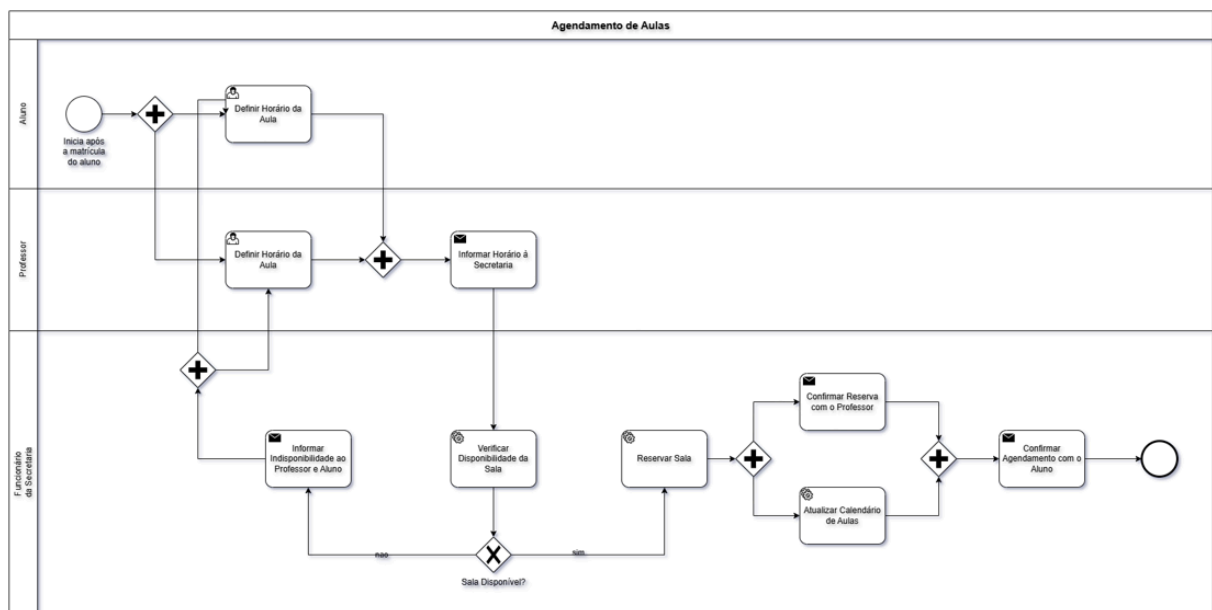


Fonte: Arquivo dos alunos, 2024.

3.1.2. Processo de Agendamento de Aulas

Após a matrícula, o agendamento das aulas é feito regularmente, levando em consideração a disponibilidade de alunos e professores. O agendamento pode ser realizado por e-mail, mensagem de aplicativo, como o WhatsApp, ou de forma verbal. Após o horário ser definido com o aluno, o professor deve informar à secretaria, para que a equipe faça a reserva da sala. A disponibilidade de salas é controlada por meio de um aplicativo de planilhas, ao qual apenas os funcionários da secretaria têm acesso.

Imagem 2: Modelo do Processo de Agendamento de Aulas



Fonte: Arquivo dos alunos, 2024.

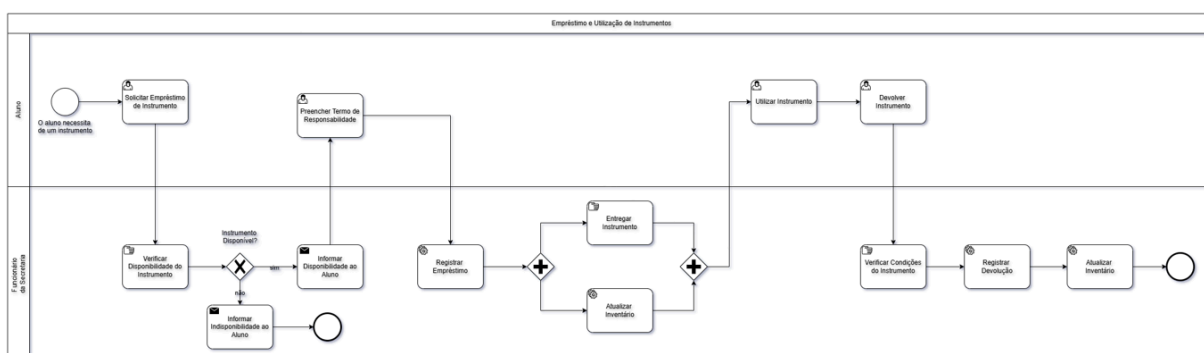
3.1.3. Processo de Empréstimo e Utilização de Instrumentos

Muitos alunos que não possuem seus próprios instrumentos os pegam emprestados da escola, utilizando-os durante as aulas ou, quando permitido, levando-os para casa. O controle do empréstimo é feito manualmente.

O processo começa quando o aluno se dirige à secretaria para solicitar o empréstimo de um instrumento específico. Um funcionário vai até a sala de estoque para verificar a disponibilidade, já que não existe uma lista atualizada dos instrumentos ou seu status de disponibilidade. Após a verificação, o funcionário informa ao aluno se o instrumento está disponível. Caso esteja, o aluno preenche um termo de responsabilidade, comprometendo-se a cuidar adequadamente do item. Na devolução, o aluno deve apresentar o instrumento para que o funcionário possa verificar suas condições.

Todos os comprovantes de empréstimo são arquivados em uma pasta pela secretaria. Os instrumentos utilizados nas aulas ficam separados e não estão disponíveis para empréstimo.

Imagem 3: Modelo do Processo de Empréstimo e Utilização de Instrumentos



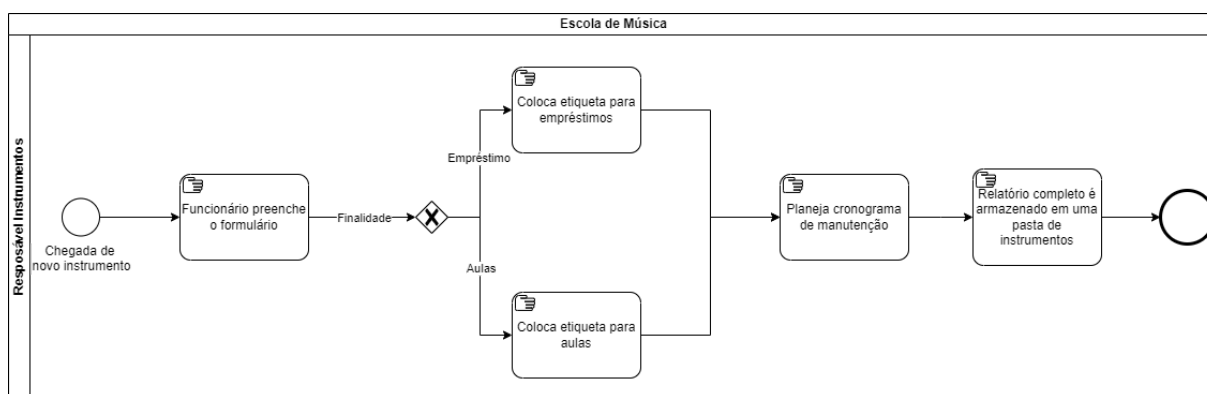
Fonte: Arquivo dos alunos, 2024.

3.1.4. Processo de Cadastro de Instrumentos

Quando um novo instrumento chega à escola, o funcionário responsável pela gestão do estoque deve registrá-lo imediatamente. O funcionário preenche manualmente um formulário de cadastro com as informações do instrumento. Esse formulário inclui os seguintes dados: tipo de instrumento (violão, teclado, bateria), marca e modelo, número de série, data de aquisição, valor de aquisição, estado de conservação e localização (sala de aula ou estoque). Se o instrumento for destinado às aulas, ele é levado para a sala de aula, caso contrário, será colocado no estoque. Os formulários ficam na secretaria e, se os instrumentos forem para empréstimo, o formulário é anexado à documentação de empréstimos.

Qualquer alteração no status do instrumento (manutenção ou empréstimos) deve ser registrada imediatamente para manter o controle atualizado. Cada instrumento recebe uma etiqueta identificadora, que contém informações básicas, como o número de registro e a categoria do instrumento.

Imagem 4: Modelo do Processo de Cadastro de Instrumentos



Fonte: Arquivo dos alunos, 2024.

3.2. Análise dos processos

Os processos da escola de música são manuais e pouco eficientes, com alta dependência de documentos físicos e falta de automação. A matrícula envolve o preenchimento e arquivamento de fichas em papel, e a escolha de professores é feita manualmente, o que sujeita o processo a erros. O agendamento de aulas ocorre via e-mail, WhatsApp ou verbalmente, o que pode gerar confusões e conflitos de horários. O controle de salas e instrumentos é feito por planilhas e de forma manual, aumentando o risco de erros e perda de informações. A digitalização e automação desses processos seriam soluções eficazes para otimizar a gestão e reduzir falhas.

3.3. Desenho dos Processos (*TO BE*)

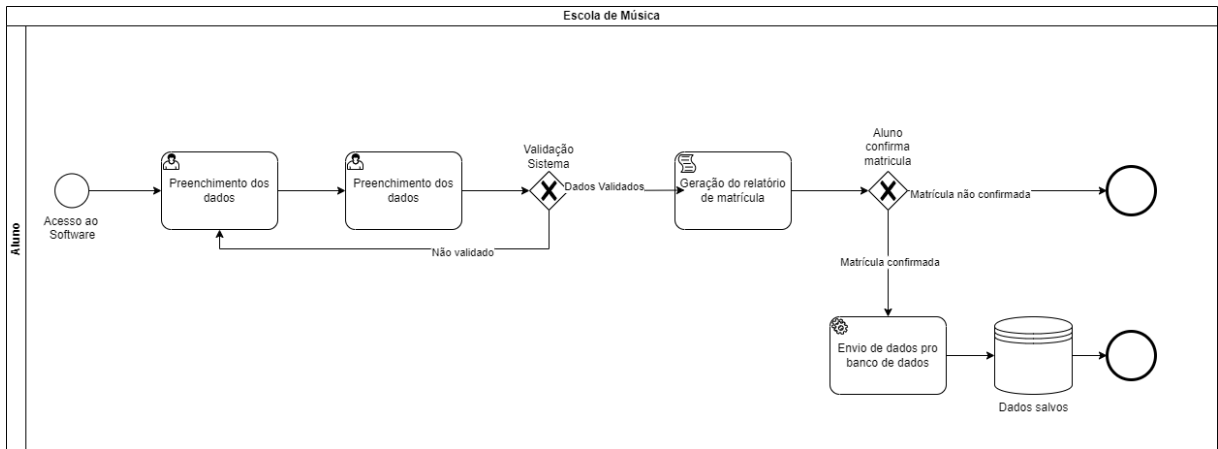
A partir da análise dos processos apresentados no tópico 3.1 e 3.2, propomos a implementação de um sistema tecnológico que automatize e integre os processos administrativos da escola de música, como matrícula, agendamento de aulas e controle de instrumentos. Visamos facilitar e tornar mais eficiente o processo de matrícula, utilizando de um sistema onde os dados que deveriam ser preenchidos em fichas de papel, serão preenchidos no próprio software e salvos em um banco de dados, evitando o acúmulo de documentos que poderia ser gerado para arquivamento destes documentos e evita erros durante o preenchimento, pois o próprio sistema verificaria as inconsistências.

3.3.1. Processo de Matrícula

Criação de uma interface onde os alunos e professores possam preencher suas informações pessoais, escolher o instrumento, nível de habilidade, período disponível e forma de pagamento para o caso dos alunos. Para o caso dos professores, o formulário irá conter os instrumentos mestrados, período disponível, e os dados pessoais, como nome, telefone, entre outros.

Quando os alunos ou professores enviarem o formulário, os dados serão armazenados em um banco de dados seguro, e irá criar tabelas para armazenar as informações dos mesmos, bem como suas matrículas. O sistema poderá gerar automaticamente um contrato digital para o aluno assinar eletronicamente.

Imagem 5: Modelo do Processo de Matrícula

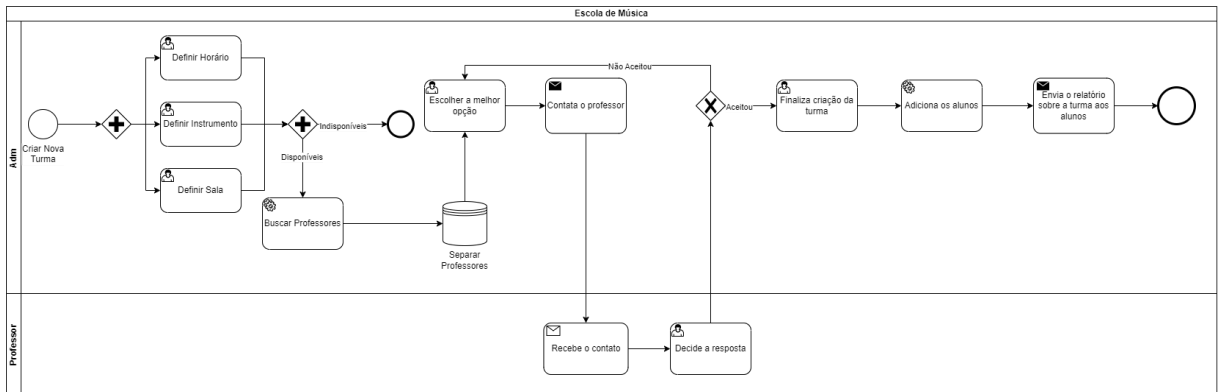


Fonte: Arquivo dos alunos, 2024.

3.3.2. Criação e Agendamento de Aulas

Um algoritmo compara os perfis dos alunos com os perfis dos professores armazenados no banco de dados, e o sistema irá sugerir o professor mais adequado para aquela turma, levando em conta o horário disponível e o instrumento desejado. Após a definição dos professores com suas respectivas turmas, os mesmos deverão utilizar uma interface do próprio software para agendar as aulas, onde ele informará o horário e para qual instrumento será a aula ministrada. A partir do informado, o sistema analisará as salas disponíveis para aquele horário e reservará os instrumentos, se disponíveis, para aquela aula em específico. Assim, o sistema garante que não existirão aulas sobrepostas e designaria as salas de cada turma, evitando que duas turmas tenham aula na mesma sala ao mesmo tempo, e o mesmo se aplica aos instrumentos daquela aula. Um relatório com o horário e sala de cada aula poderá ser impresso ou enviado para todos os alunos e professores.

Imagem 6: Modelo do Processo de Criação de Turma



Fonte: Arquivo dos alunos, 2024.

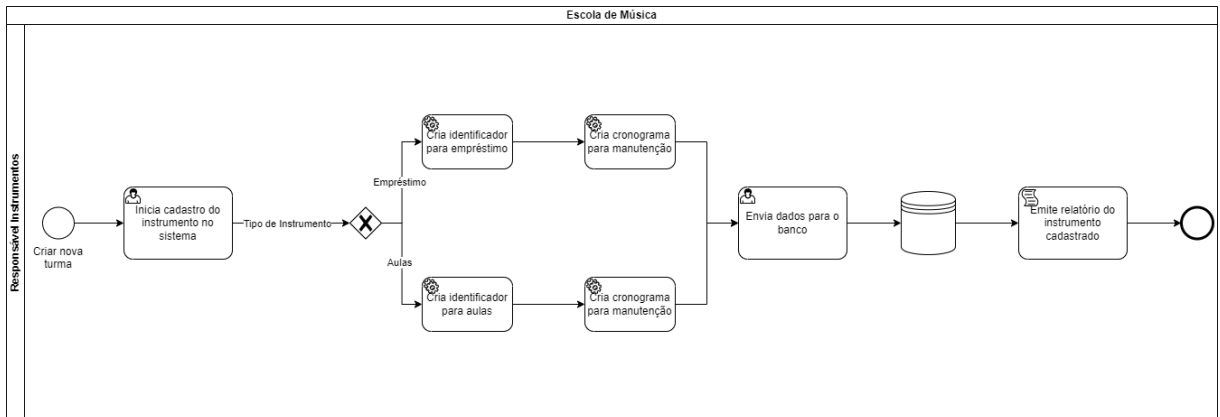
3.3.3. Controle dos Instrumentos

O banco de dados possuirá uma área exclusiva para os instrumentos, onde cada instrumento será registrado com informações do tipo: marca, modelo, número de séries, data de aquisição, estado atual e localização (caso seja instrumento para empréstimo a localização informa se está emprestado ou não, e caso seja para aulas ministradas, informa de qual aula ele pertence).

Será criado um cronograma de manutenção preventiva e corretiva para cada instrumento, registrando todas as manutenções realizadas, incluindo data, tipo de manutenção, peças substituídas e responsável pelo serviço.

Após o cadastro, será identificado os instrumentos que serão de uso exclusivo para aulas ministradas na escola, e os destinados para estudos particulares serão registrados separadamente. O sistema irá garantir que esses instrumentos não sejam os mesmos e imprimirá um relatório completo sobre quais instrumentos são para empréstimos e quais são para as aulas.

Imagem 7: Modelo de Controle de Instrumentos

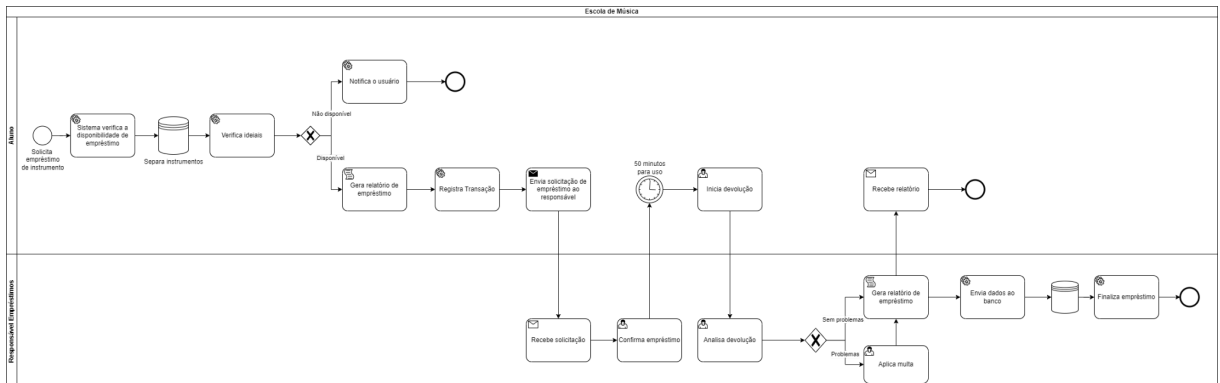


Fonte: Arquivo dos alunos, 2024.

3.3.4. Empréstimo

O aluno deverá solicitar o instrumento que deseja para empréstimo e o sistema irá verificar se existe algum instrumento daquele modelo disponível. Existindo um disponível, o sistema irá confirmar o empréstimo, se sim, ele irá gerar um relatório a partir de regras pré estabelecidas, nas quais incluem o prazo de devolução, condições de uso, penalidades por atraso ou danos, responsável pelo empréstimo do instrumento e o estado do instrumento naquele momento, e o responsável pela devolução e o estado do instrumento no momento da devolução. Todas as transações de empréstimos serão registradas e salvas.

Imagem 8: Modelo de Empréstimo



Fonte: Arquivo dos alunos, 2024.

3.3.5. Limitadores

Devemos levar em conta que as soluções apresentadas podem ter alguns fatores limitantes, como exemplo, a eficácia da solução e adaptação dos usuários à nova plataforma. Precisamos garantir que os funcionários recebam o treinamento adequado para utilizar da nova plataforma, e que os alunos consigam entender seu funcionamento para que consigam fazer o empréstimo/devolução de instrumentos, bem como participar das aulas pretendidas.

Também necessitamos de um investimento inicial na infraestrutura tecnológica da escola, visto que passaremos de um processo manual para processos em softwares. Precisaremos também mapear todos os instrumentos da escola e separar quais serão utilizados para as aulas ministradas pelos professores, e quais poderão ser utilizados para empréstimos para aulas particulares, e também analisar multas ou procedimentos para lidar com alunos que por qualquer motivo, perderam o prazo de devolução ou danificaram algum instrumento, seja durante aulas particulares ou aulas ministradas na própria escola.

4. Projeto da Solução

4.1. Protótipos de tela

Imagem 9: Protótipo de Tela da Home

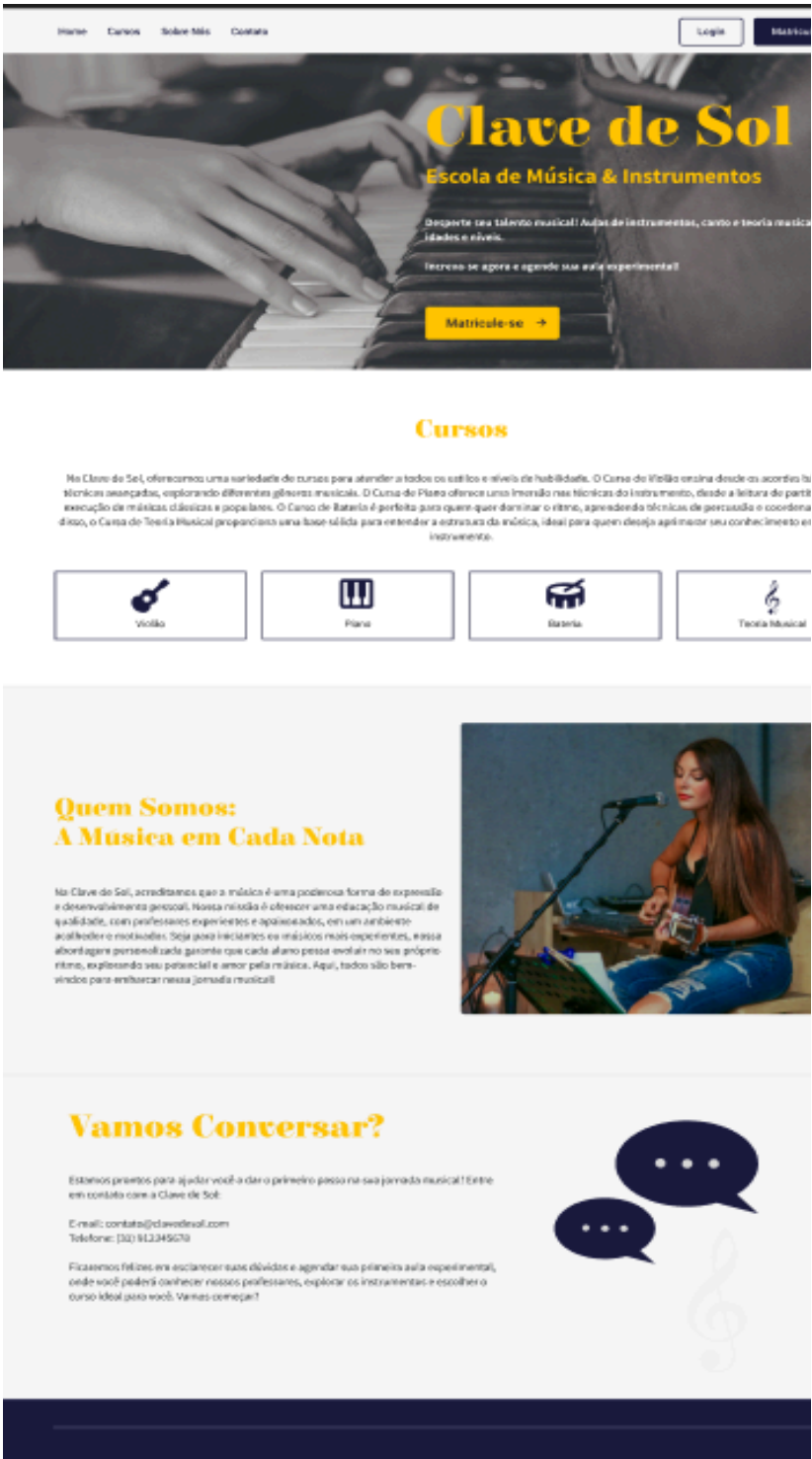


Imagem 10: Protótipo de Tela da Matrícula

HomeCursosSobre NósContato

LoginMatricule-se →

MATRICULE-SE

Nome Completo

Data de nascimento

DD/MM/AAAA

Telefone

(11) 99999-9999

Email

Endereço

Rua

Bairro

Número/Bloco

CEP

Seleção de cursos

Cursos

Selecione

Instrumentos

Selecione

Disponibilidade de Horário:

Dias da semana

Selecione

Pagamento

Planos

Selecione

Formas de Pagamento:

Cartão de Crédito

Boleto Bancário

Pix

Nome

Data de Expiração

00/00

Número

9999 9999 9999 9999

Código de Segurança

XXX

Informações seguras e criptografadas

CANCELAR

REALIZAR MATRÍCULA

Contatos

contato@clavedesol.com
(31) 912345678
Rua dos Alfeneiros, n. 4

Siga

f

t

@

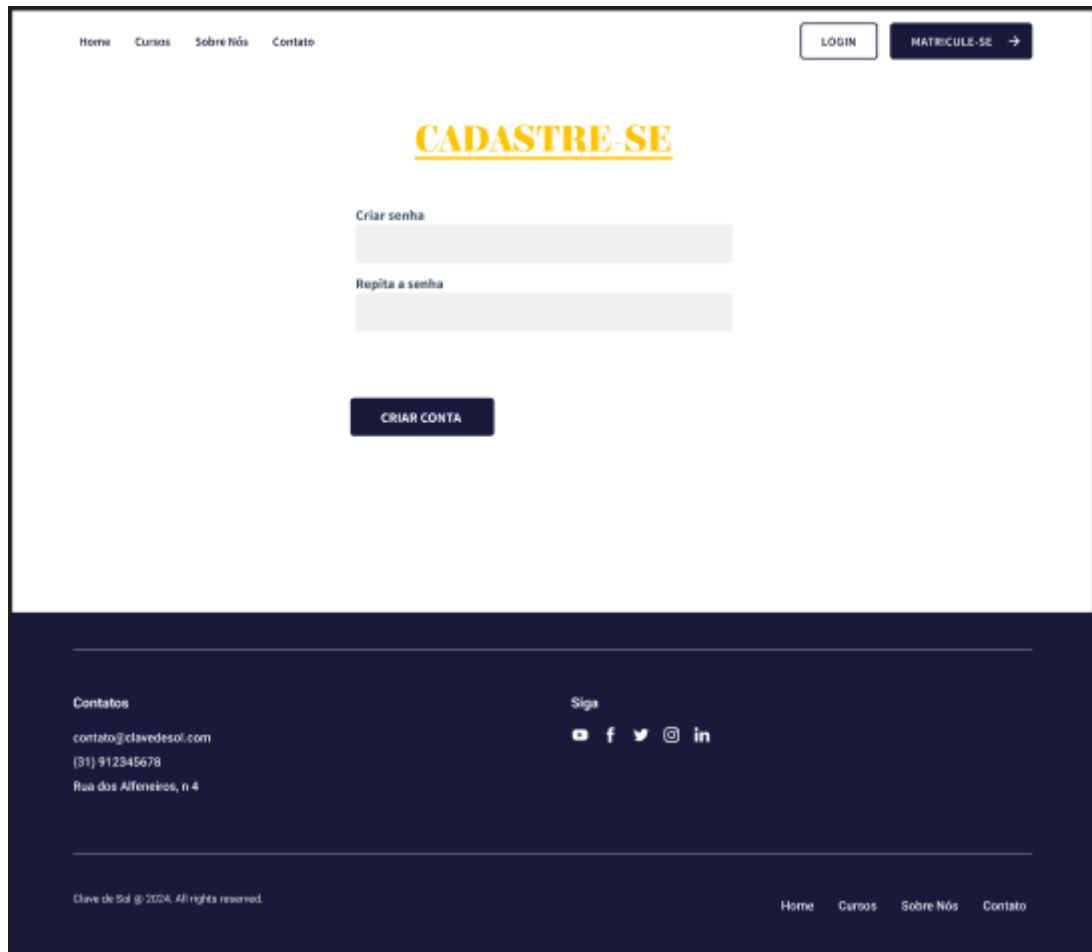
in

Clave de Sol © 2024. All rights reserved.

HomeCursosSobre NósContato

Fonte: Arquivo dos alunos, 2024.

Imagem 11: Protótipo de Tela de Cadastro



Protótipo de Tela de Cadastro (Imagem 11).

O formulário de cadastro é composto por:

- Links de navegação: Home, Cursos, Sobre Nós, Contato.
- Botões: LOGIN, MATRICULE-SE →.
- Título: **CADASTRE-SE**.
- Campos de entrada: Criar senha, Repita a senha.
- Botão: CRIAR CONTA.

Informações de contato e redes sociais:

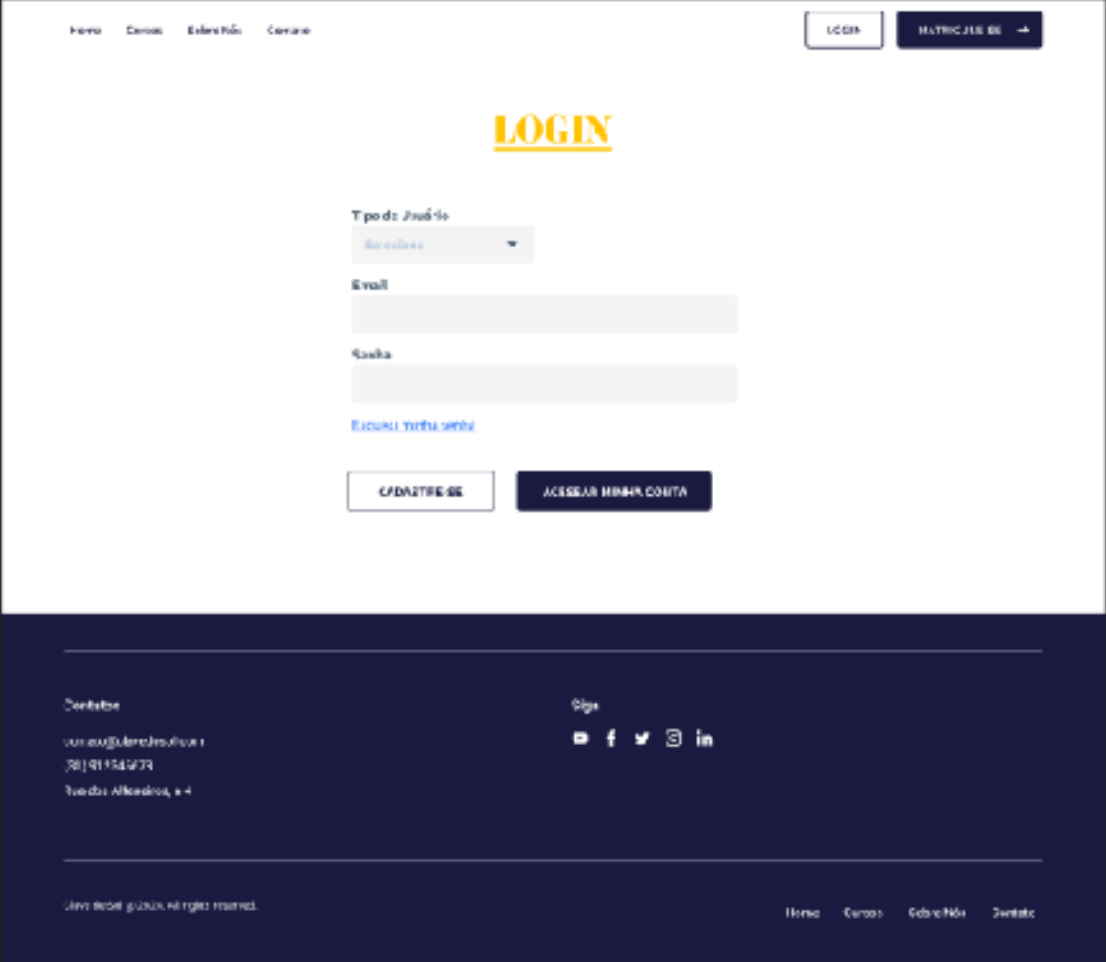
- Contatos: contato@clavedesol.com, (31) 912945678, Rua dos Alfeneiros, n. 4.
- Siga: YouTube, Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn.

Copyright: Clave de Sol © 2024. All rights reserved.

Links de navegação: Home, Cursos, Sobre Nós, Contato.

Fonte: Arquivo dos alunos, 2024.

Imagem 12: Protótipo de Tela de Login



Protótipo de Tela de Login. A interface apresenta uma barra de navegação superior com links para Home, Cursos, Sobre Nós e Contato. No canto superior direito, há botões para LOGIN e MATRICULAR. O título principal da seção é LOGIN, em amarelo. Abaixo, há um formulário com o campo Tipo de Usuário (com uma seta para baixo), e campos para E-mail e Senha. Um link azul para Esqueci minha senha está abaixo dos campos. Na base do formulário, há dois botões: CADASTRE-SE e ACESSAR MINHA CONTA. O rodapé escuro contém informações de contato (Contato: contato@desenvolvimento.com.br, 911542779, Rua do Alameda, 44), ícones de redes sociais (YouTube, Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn) e o slogan 'Seja parte da nossa história!'.

Home Cursos Sobre Nós Contato

LOGIN MATRICULAR

LOGIN

Tipo de Usuário

Senha

E-mail

Senha

[Esqueci minha senha](#)

CADASTRE-SE ACESSAR MINHA CONTA

Contato

contato@desenvolvimento.com.br
911542779
Rua do Alameda, 44

Siga

YouTube Facebook Twitter Instagram LinkedIn

Seja parte da nossa história!

Home Cursos Sobre Nós Contato

Fonte: Arquivo dos alunos, 2024.

Imagem 13: Protótipo de Tela de Cadastro de Turma

[Home](#) [Cadastro de aulas](#) [Estoque de Instrumentos](#) admin

CADASTRO TURMA

Nome da Turma

Instrumentos

Selecione ▼

Professor Responsável

Nível da Turma

Selecione ▼

Duração da Aula

Número de Vagas

CANCELAR

SALVAR

Contatos

contato@clavedesol.com
(31) 912345678
Rua dos Alfeneiros, n. 4

Siga

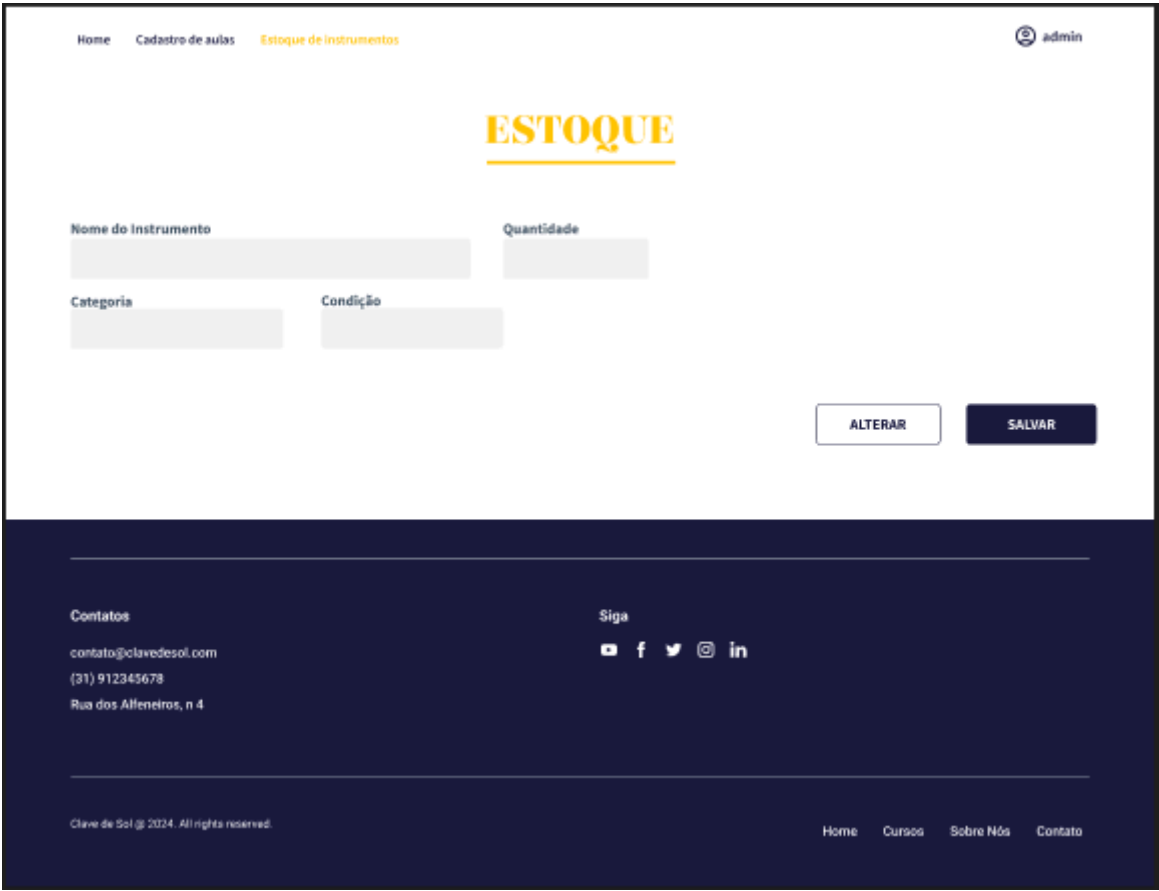
    

Clave de Sol © 2024. All rights reserved.

[Home](#) [Cursos](#) [Sobre Nós](#) [Contato](#)

Fonte: Arquivo dos alunos, 2024.

Imagem 14: Protótipo de Tela de Estoque



Fonte: Arquivo dos alunos, 2024.

4.1.1. Processo Matrícula:

Atividade	Protótipo
Coletar e salvar informações do aluno para matrícula	Formulário de matrícula com campos para nome, CPF, curso, e nível. Botão para salvar e gerar contrato.

4.1.2. Agendamento de Aulas:

Atividade	Protótipo
Registrar o agendamento de aulas	Interface de calendário onde o professor define horário e sala. Confirmação de reserva para alunos e professores.

4.1.3. Empréstimo de Instrumentos

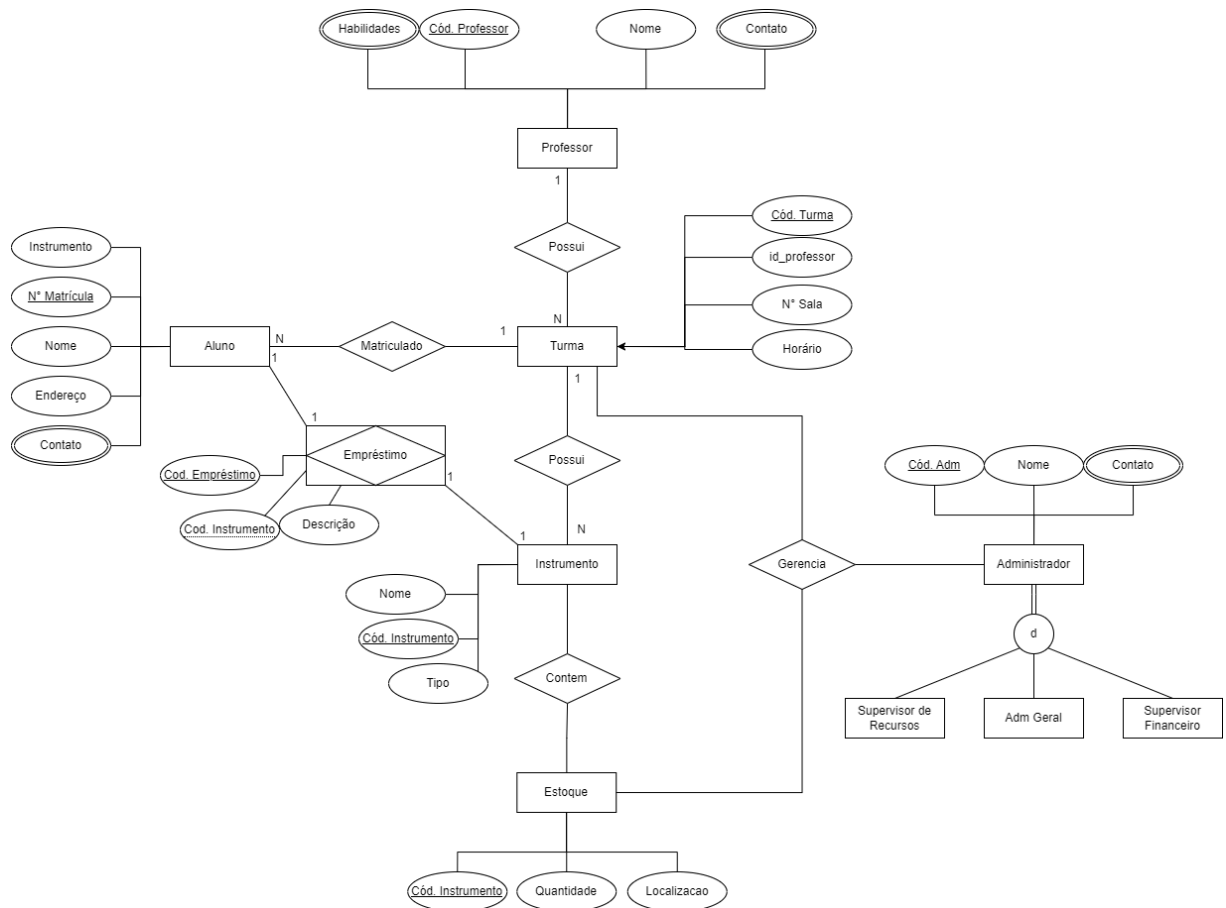
Atividade	Protótipo
Controlar o empréstimo e devolução de instrumentos	Tela com lista de instrumentos disponíveis, botão para solicitar empréstimo e gerar termo de responsabilidade

4.1.4. Cadastro de Instrumentos

Atividade	Protótipo
Registrar novo instrumento no sistema com detalhes como tipo	Formulário de cadastro com campos para tipo, número de série, e localização. Botão para salvar e atualizar status

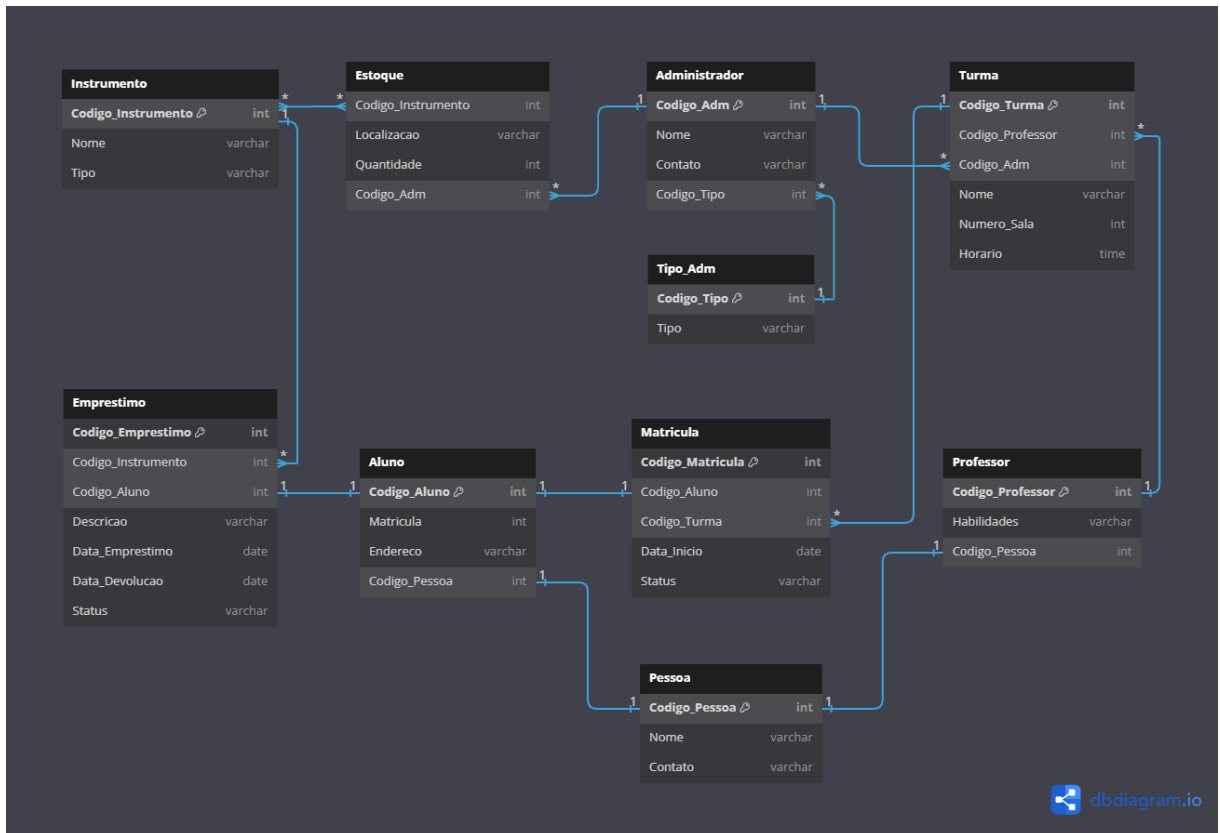
4.2. Diagrama Entidade e Relacionamento (DER)

Imagem 15: Diagrama Entidade e Relacionamento



Fonte: Arquivo dos alunos, 2024.

Imagem 16: Diagrama Entidade e Relacionamento



Fonte: Arquivo dos alunos, 2024.

4.3. Tecnologias

4.3.1. Banco de Dados:

- **Função:** Armazenamento persistente de dados da escola, incluindo informações de alunos, professores, instrumentos e agendamentos.
- **Justificativa:** PostgreSQL é um banco de dados relacional confiável e de alto desempenho, com suporte para operações complexas e grande capacidade de escalabilidade.
- **Ferramentas de Apoio:**
 - **pgAdmin:** Ferramenta de administração para gerenciamento de banco de dados, com suporte para consultas, backup, e monitoramento.

4.3.2. Back-end: C# com ASP.NET Core

- **Função:** Desenvolvimento da lógica de negócios e criação de APIs RESTful para comunicação com o front-end.
- **Justificativa:** C# com ASP.NET Core é uma solução eficiente e escalável para criar APIs seguras e de alta performance, com suporte a autenticação, autorização e boas práticas de segurança.
- **Principais Bibliotecas e Frameworks:**
 - **Entity Framework Core:** ORM (Object-Relational Mapping) que facilita o acesso e manipulação dos dados no PostgreSQL.
 - **Identity Server:** Biblioteca para autenticação e controle de acesso.
 - **AutoMapper:** Biblioteca para mapeamento de dados entre objetos.
- **IDE:** Visual Studio ou Visual Studio Code, que oferecem suporte completo para desenvolvimento em C# e integração com Git.

4.3.3. Front-end: JavaScript com React

- **Função:** Criação da interface do usuário (UI) para interações, incluindo matrículas, agendamentos e controle de instrumentos.
- **Justificativa:** React permite construir uma interface responsiva e modular, com uma experiência de usuário fluida e componentes reutilizáveis.
- **Principais Bibliotecas e Ferramentas:**
 - **Axios:** Biblioteca para realizar chamadas HTTP para o back-end.
 - **React Router:** Gerenciamento de rotas para navegação eficiente entre páginas.
 - **Material UI ou Bootstrap:** Componentes de design para estilização e criação de uma UI amigável e consistente.
 - **Redux:** Gerenciamento de estado global, ideal para controle de sessões de usuário e persistência de dados.
- **IDE:** Visual Studio Code para desenvolvimento JavaScript com suporte para extensões de React e integração com controle de versão.

4.3.4. Comunicação e Integração (API REST)

- **Função:** Interface de comunicação entre o front-end (React) e o back-end (C# com ASP.NET Core), possibilitando troca de dados em tempo real.
- **Descrição:** As APIs RESTful irão permitir que as operações no front-end, como solicitações de matrícula, agendamentos e consultas de inventário, sejam processadas pelo back-end, que retorna as respostas necessárias para o front-end.

4.3.5. Controle de Versão: Git e GitHub

- **Função:** Gerenciamento de versão do código para rastreamento de alterações e colaboração entre desenvolvedores.
- **Justificativa:** Git permite o controle de versão eficiente e GitHub facilita a colaboração e revisão de código em equipe.

4.3.6. Ambiente de Desenvolvimento e Implantação

- **Docker:** Containerização do ambiente de desenvolvimento para garantir que o sistema funcione de maneira consistente em diferentes máquinas e simplificar a implantação.
- **AWS:** Serviços para hospedar o banco de dados, APIs e front-end, caso a solução seja planejada para implantação em nuvem. Estas plataformas suportam escalabilidade, backup, e segurança robusta.

4.4. Fluxo de Interação do Usuário com o Sistema

4.4.1. Usuário (Aluno/Professor/Admin) Interage com o Front-End (React)

O usuário acessa o sistema por meio de uma interface React, onde pode realizar ações como matrícula, agendamento de aulas e solicitação de empréstimo de instrumentos.

4.4.2. Envio de Solicitação para o Back-End (ASP.NET Core API)

A interface React envia a solicitação do usuário para a API RESTful desenvolvida em C# com ASP.NET Core, utilizando o Axios para facilitar a comunicação HTTP.

4.4.3. Processamento no Back-End e Consulta ao Banco de Dados (PostgreSQL)

O back-end recebe a solicitação, processa a lógica de negócios (validações, autenticações, etc.) e consulta ou atualiza o banco de dados PostgreSQL conforme necessário.

4.4.4. Resposta ao Front-End

O back-end retorna uma resposta JSON para o front-end, que atualiza a interface do usuário com as informações (ex.: confirmação de matrícula, horários de aula, status de empréstimo).

4.4.5. Visualização e Ação pelo Usuário

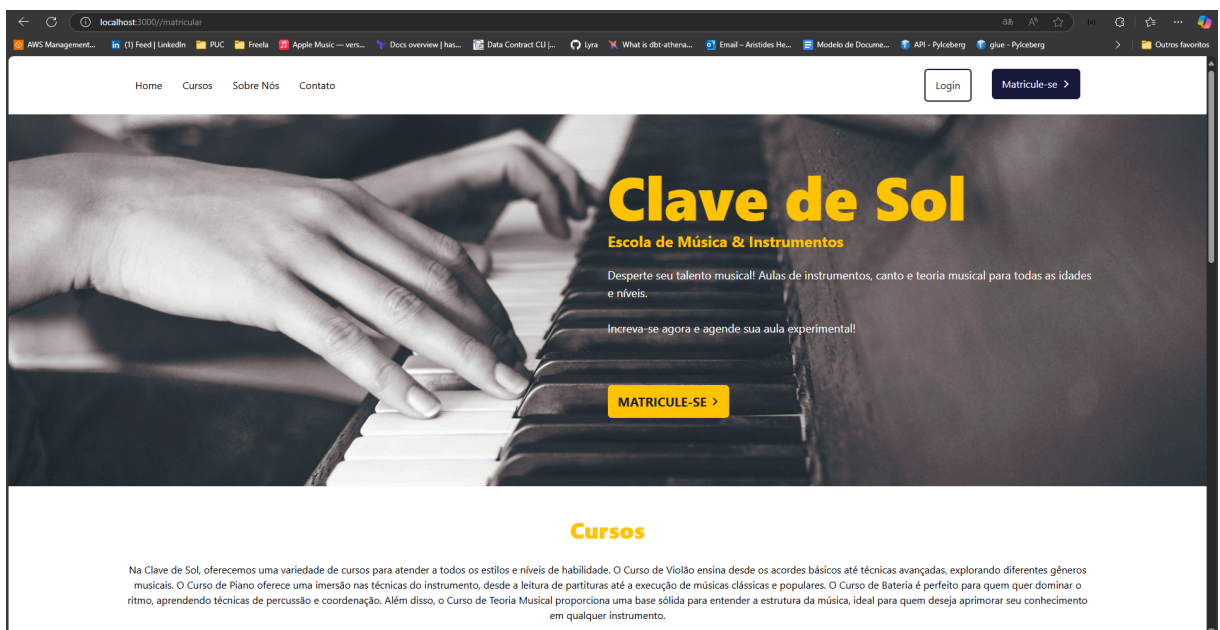
O usuário visualiza o resultado na interface React, podendo realizar novas interações conforme necessário.

5. Uso do Software

5.1. Tela de Home

A tela inicial apresenta informações sobre a escola de música Clave de Sol, com destaque para seus cursos e estrutura. Nela, é possível acessar as opções de matrícula e login de forma prática.

Imagem 17: Tela da Home



Fonte: Arquivo dos alunos, 2024.

5.2. Tela de Cadastro

Permite que novos usuários se registrem utilizando um e-mail e criando uma senha para acessar os serviços da escola.

Imagem 18: Tela de Cadastro

Home Cursos Sobre Nós Contato

Login Matricule-se >

Cadastro-se

Email
exemplo@email.com

Senha

Confirmação de senha

Acessar minha conta

Contato
contato@clavedesol.com
(31) 912345678
Rua dos Alfeneiros, n 4

Siga
YouTube Facebook Twitter Instagram LinkedIn

Fonte: Arquivo dos alunos, 2024.

5.3. Tela de Login

Permite o acesso à plataforma, solicitando o tipo de usuário, além do e-mail e senha previamente cadastrados.

Imagem 19: Tela de Login

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:3000/login`. The page has a dark blue header with navigation links: [Home](#), [Cursos](#), [Sobre Nós](#), and [Contato](#). In the top right corner of the header are two buttons: [Login](#) and [Matricule-se >](#). The main content area is white and features the word **Login** in large orange text. Below this, there is a form with the following elements: a dropdown menu for 'Tipo de usuário' with 'Admin' selected; an 'Email' input field containing 'exemplo@email.com'; a 'Senha' input field with masked characters; a blue link [Esqueci minha senha](#); and two buttons at the bottom: 'Cancelar' and 'Acessar minha conta'. The footer is dark blue and contains the 'Contato' section with the email 'contato@clavedesol.com' and the 'Siga' section with social media icons for YouTube, Facebook, Twitter, Instagram, and LinkedIn.

Fonte: Arquivo dos alunos, 2024.

5.4. Tela de Cadastro de Turma

Essa tela permite registrar novas turmas na escola de música. Para criar uma turma, é necessário preencher informações como o nome da turma, o instrumento ensinado, o professor responsável, o nível dos alunos, a duração das aulas, o número de vagas disponíveis, a sala onde serão realizadas as aulas e o curso correspondente.

Imagem 20: Tela de Cadastro de Turma

A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de uma turma em um navegador web. O endereço da barra de endereços é localhost:3000/cadastrar-turma. No topo, há uma barra de navegação com links para Home, Cursos, Sobre Nós e Contato, além de botões para Login e Matricule-se >. O título principal da seção é 'Cadastro Turma' em amarelo. O formulário contém os seguintes campos:

- Nome da turma:** Campo de texto com o placeholder 'Nome da turma'.
- Instrumentos:** Menu suspenso com 'Violão' selecionado.
- Professor responsável:** Menu suspenso com o texto 'Selecione um professor'.
- Nível da Turma:** Menu suspenso com 'Básico' selecionado.
- Duração de aula (horas:minutos):** Campo de tempo com o placeholder '--:--' e um ícone de relógio.
- Número de vagas:** Campo de texto com o valor '0'.
- Sala:** Campo de texto com o placeholder 'Número da sala'.
- Curso:** Menu suspenso com o texto 'Selecione um curso'.

No canto inferior direito, há dois botões: 'Cancelar' e 'Salvar >'.

Fonte: Arquivo dos alunos, 2024.

5.5. Tela de Estoque

A tela de estoque facilita o gerenciamento dos instrumentos e acessórios da escola. Nela, é possível cadastrar itens informando o nome do instrumento, a quantidade disponível, a categoria à qual pertence, a condição e salvar essas informações para controle eficiente do estoque.

Imagem 21: Tela de Estoque

Fonte: Arquivo dos alunos, 2024.

6. Conclusão

O projeto busca enfrentar os desafios de gestão encontrados em escolas de música, propondo uma solução tecnológica que automatize e integre processos administrativos e operacionais. A implementação do sistema proposto pretende não apenas aumentar a eficiência e reduzir retrabalhos, mas também melhorar a experiência de todos os envolvidos, desde administradores e professores até alunos.

A solução desenvolvida, ao integrar funcionalidades como matrícula online, agendamento de aulas automatizado, controle centralizado de instrumentos e gestão financeira, demonstra o potencial da tecnologia na modernização de processos educacionais. Além disso, ao considerar as limitações práticas, como a necessidade de treinamento e adequação da infraestrutura, o projeto oferece uma abordagem realista e viável para implementação.

Como impacto esperado, o sistema deve criar um ambiente mais organizado, produtivo e transparente, que pode servir de modelo para outras instituições do segmento. Assim, o trabalho contribui para a transformação digital no setor educacional, destacando a importância de soluções tecnológicas adaptadas às necessidades específicas das instituições.

Uma possível linha de estudo futura seria a incorporação de funcionalidades voltadas para acessibilidade e inclusão, garantindo que pessoas com deficiências possam utilizar o sistema de forma plena e independente.