



SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

ETEC JOAQUIM FERREIRA DO AMARAL

ALISSON MATHEUS MORENO CUNHA

ANA CLARA PINTO

ARTHUR ALEXANDRE SANTOS SANTANA

EDUARDA SOPHIA AUGUSTINI KOEHLER

IAGO FRAGNAN

MATHEUS HENRIQUE FERREIRA

SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA BIBLIOTECA ESCOLAR

JAHU

2024

ALISSON MATHEUS MORENO CUNHA

ANA CLARA PINTO

ARTHUR ALEXANDRE SANTOS SANTANA

EDUARDA SOPHIA AUGUSTINI KOEHLER

IAGO FRAGNAN

MATHEUS HENRIQUE FERREIRA

SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA BIBLIOTECA ESCOLAR

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola Técnica Joaquim
Ferreira do Amaral como parte dos
requisitos para Obtenção do Título de
Técnico em Desenvolvimento de
Sistemas, sob orientação dos
Professores: André Pignatti Zago e Telma
Juliana Silva

JAHU

2024

ALISSON MATHEUS MORENO CUNHA

ANA CLARA PINTO

ARTHUR ALEXANDRE SANTOS SANTANA

EDUARDA SOPHIA AUGUSTINI KOEHLER

IAGO FRAGNAN

MATHEUS HENRIQUE FERREIRA

SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA BIBLIOTECA ESCOLAR

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado, apresentado à ETEC Joaquim Ferreira do Amaral – Jaú, no Sistema de Ensino Presencial Conectado, como requisito parcial para a obtenção do Título de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, como nota final igual a _____, conferida pela Banca Examinadora formada pelos professores:

Membro da Banca

Membro da Banca

Membro da Banca

Jaú, 11 de Novembro de 2024

DEDICATÓRIA

Dedicamos este Trabalho de Conclusão de Curso aos nossos orientadores de Curso que nos auxiliaram em todo o processo de desenvolvimento, agradecimento especial a ETEC Joaquim Ferreira do Amaral que nos deram todo apoio. Também aos nossos pais que nos incentivaram e nos deram forças perante as dificuldades.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao apoio dos professores da ETEC Joaquim Ferreira do Amaral, aos nossos colegas de classe, aos nossos familiares, aos nossos professores que nos guiaram e nos deram forças por estes anos de aprendizado. E também, a Deus, que nos conduziu, nos encaminhou e nos deu forças nesses anos.

A esperança tem duas filhas lindas, a indignação e a coragem; a indignação nos ensina a não aceitar as coisas como estão; a coragem, a mudá-las.

(Santo Agostinho)

RESUMO

O Sistema de Gerenciamento de Biblioteca - proposto como tema de TCC -, se trata de um sistema que irá auxiliar na vida estudantil. Seu principal objetivo se dá pelo fator de facilitar o processo de devolução e empréstimo de livros, tanto para os alunos, como para as bibliotecárias. Por meio das pesquisas e experiências, foi notório de que o processo manual de devolução e empréstimo de livro, dificulta e desestimula os alunos a buscarem livros na biblioteca. Como conclusão, temos esse sistema, que trouxe uma solução eficaz para modernizar, automatizar e otimizar os processos regidos na biblioteca.

Palavras-chaves: sistema de gerenciamento; biblioteca; empréstimo.

ABSTRACT

The Library Management System – proposed as the TCC topic – is a system designed to assist in academic life. Its primary goal is to facilitate the process of returning and borrowing books for both students and librarians. Research and experience have shown that the manual process of returning and borrowing books complicates and discourages students from using the library. In conclusion, this system provides an effective solution to modernize, automate, and optimize the processes within the library.

Keywords: management system; library; borrowing.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. MOCKUPS	13
2.1 <i>Mockup</i> – O que é <i>Mockup</i> ?	13
2.2 <i>Mockups</i> do Projeto	14
2.2.1 <i>Mockup</i> – Login do aluno.....	14
2.2.2 <i>Mockup</i> – Menu do aluno	15
2.2.3 <i>Mockup</i> – Pesquisar livros.....	16
2.2.4 <i>Mockup</i> – Login do bibliotecário(a).....	17
2.2.5 <i>Mockup</i> – Adicionar livro	18
2.2.6 <i>Mockup</i> – Confirmar dados.....	19
2.2.7 <i>Mockup</i> – Remover/Editar livros	20
2.2.8 <i>Mockup</i> – Confirmar dados da edição	21
2.2.9 <i>Mockup</i> – Confirmar dados para exclusão	22
2.2.10 <i>Mockup</i> – Registro de devolução	23
2.2.11 <i>Mockup</i> – Registro de empréstimo	24
2.2.12 <i>Mockup</i> – Lista de pendências	25
2.2.13 <i>Mockup</i> – Filtro de empréstimo	26
3. BANCO DE DADOS.....	27
3.1 Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD)	27
3.2 Tabelas.....	27
3.2.1 Tabelas do Sistema	27
3.2.2 Tabela “ALUNOS”	28
3.2.3 Tabela “AUTORES”	28
3.2.4 Tabela “AVALIACOES”	28
3.2.5 Tabela “BIBLIOTECARIAS”	29
3.2.6 Tabela “COORDENADORES”	29
3.2.7 Tabela “CURSO_COORDENADORES”	29
3.2.8 Tabela “CURSOS”	30
3.2.9 Tabela “EDITORAS”	30
3.2.10 Tabela “EMPRESTIMOS”	30
3.2.11 Tabela “GENEROS”	31
3.2.12 Tabela “LIVRO_GENEROS”	31
3.2.13 Tabela “LIVROS”	31

3.2.14 Tabela “NOTIFICACOES”	32
3.2.15 Tabela “ESTADO_EMPRESTIMOS”	32
3.3 Relacionamento de tabelas	33
4. FERRAMENTAS UTILIZADAS	34
4.1 MySQL.....	34
4.2 React e Electron	34
4.3 PHP.....	34
4.4 Tailwind.css.....	35
4.5 Node.JS.....	35
4.6 API	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38

1. INTRODUÇÃO

As bibliotecas desempenham um papel fundamental na preservação do conhecimento e na promoção da educação e cultura em diversas sociedades, incluindo o Brasil, e por isso necessitam de formas organizadas e eficientes para a busca de obras de acordo com as necessidades de determinada pessoa. Segundo a Lexikon Editora Digital (2023), a palavra "biblioteca" tem origem no grego "bibliothékē", que significa "depósito de livros", ilustrando a importância histórica atribuída a esses espaços como guardiões do saber. No cenário atual, as bibliotecas escolares ocupam um lugar crucial na formação educacional dos indivíduos, fornecendo acesso a informações diversas e promovendo o desenvolvimento intelectual.

Na biblioteca de nossa escola ETEC Joaquim Ferreira do Amaral, a situação não é diferente. Contudo, a dificuldade em encontrar livros, a lentidão na pesquisa de títulos e o uso de métodos analógicos e passíveis de erros atrasam o processo de gerenciamento e limitam o acesso dos alunos ao conhecimento.

A fim de confirmar esses impasses, o Correio do Povo (2023) nota a defasagem de muitas escolas em suas bibliotecas, as quais estão presentes em somente 31% das escolas públicas do Brasil — e, quando as tem, o local se encontra em falta de profissionais específicos para cuidá-la, sofre de um acervo escasso e de problemas no processo de empréstimo de livros.

Diante dessa realidade, a implementação de um sistema digital de gerenciamento para a biblioteca escolar se torna uma necessidade crescente. Essa ferramenta, além de otimizar os processos e oferecer um ambiente mais propício ao aprendizado e à pesquisa, trará diversos benefícios, como:

1. Agilidade na busca de obras: Através de um sistema de busca intuitivo e eficiente, os alunos poderão encontrar rapidamente os livros que desejam, seja por título, autor, gênero ou palavra-chave.
2. Organização do acervo: O sistema digital permitirá a catalogação e organização do acervo de forma padronizada, facilitando o controle dos livros e a identificação de obras disponíveis, emprestadas ou em atraso.
3. Empréstimo e devolução automatizados: O sistema automatizará os processos de empréstimo e devolução de livros a partir da identificação de obras código de barras, otimizando o tempo dos alunos e da equipe da biblioteca.

4. Disponibilidade de informações: O sistema fornecerá relatórios e estatísticas sobre o uso da biblioteca, permitindo a avaliação de seu impacto na comunidade escolar e a tomada de decisões mais assertivas para a sua gestão.

A adoção de um sistema digital de gerenciamento representa um passo fundamental para modernizar a biblioteca escolar e adaptá-la às necessidades do século XXI. Essa iniciativa contribuirá para a formação de alunos mais autônomos, críticos e preparados para os desafios do mundo contemporâneo.

Para além dos benefícios mencionados, vale destacar que um sistema digital que substitua o método desatualizado usado hoje será de grande utilidade à escola e, principalmente, aos alunos — tal projeto terá seu desenvolvimento documentado nesse trabalho. Ademais, a implementação de um sistema digital coloca nossa biblioteca escolar em sintonia com renomadas instituições de ensino, como UNICAMP, USP, UNESP, UFMG e USC, que já utilizam ferramentas semelhantes.

Logo, com a concretização desse projeto tecnológico, a biblioteca escolar se consolidaria como um espaço complementar para o desenvolvimento intelectual e cultural dos alunos, garantindo-lhes acesso à informação e ao conhecimento de forma eficiente, acessível e intuitiva.

2. MOCKUPS

2.1 *Mockup* – O que é *Mockup*?


Mockup se trata de uma representação gráfica que demonstra quais serão os detalhes para o desenvolvimento do projeto, ajuda a visualizar a maneira na qual o projeto vai ficar. Facilitando assim a realizar as alterações, antes que o projeto vá para etapa de desenvolvimento.

Quando voltamos os olhos para área de TI, o Mockup agiliza o trabalho do programador, pois evita que ele faça grandes alterações ou tenha que desfazer algo que ele já fez, auxilia também na montagem do projeto para ver as cores, modelos e todos os elementos que podem ser usados, a partir disso, conseguimos ter noção de como ficará o projeto e se necessário fazer mudanças.

2.2 Mockups do Projeto


2.2.1 Mockup – Login do aluno

Login Aluno



Login de aluno

RM:

 Não possui login?
Consulte o(a) bibliotecário(a)!
A Bibliotecário(a) é responsável pelo cadastro de alunos no sistema.

Etec
Joaquim Ferreira
do Amaral
Jaú

Na primeira tela de login dos alunos, será pedido o RM do aluno para entrada no sistema.


2.2.2 Mockup – Menu do aluno

Gabriel Silva
3º Desenvolvimento de Sistemas
RM 000000

Listar leituras

Pesquisar livro

Sair

**SISTEMA DE
GERENCIAMENTO
DA BIBLIOTECA**
ETEC 143

Etec
Ensino Técnico
do Estado de São Paulo

Bem-vindo, Gabriel Silva!

Leituras anteriores e pendentes

Título	Autor	Data de empréstimo	Período de empréstimo (dias)	Situação
Quincas Borba	Machado de Assis	03/06/2024	15	Pendente
Nós Matamos o Cão Tinhoso!	Luís Bernardo Honwana	02/05/2024	15	Atrasado
Dois Irmãos	Milton Hatoum	01/05/2024	25	Devolvido
Java para Leigos	Barry A. Burd	23/03/2024	15	Devolvido

Na tela acima, será mostrado a tela inicial do aluno, com seu nome, curso e RM. O mesmo poderá consultar suas leituras antigas e as leituras pendentes.


2.2.3 Mockup – Pesquisar livros

Gabriel Silva
3º Desenvolvimento de Sistemas
RM 000000

[Listar leituras](#)

[Pesquisar livro](#)

[Sair](#)

**Etec**
Escola Técnica Estadual

Pesquisa de Livro

Pesquise por


Título:


ou

Autor:

ou

Gênero/Curso: pesquisar

 Para empréstimo,
Consulte o(a) Bibliotecário(a)!



Quincas Borba

Machado de Assis

Romance Suspense Naturalista

O romance a ascensão social de Rubião que, após receber toda a herança do filósofo louco Quincas Borba - criador da filosofia "Humanitas" e muda-se para a Corte no final do século XIX...

Disponível

Nesta página, o aluno poderá consultar novas possíveis leituras, pesquisar por título, autor e até mesmo gênero.

2.2.4 Mockup – Login do bibliotecário(a)

login Bibliotecário(a)



Login de bibliotecário(a)

Nome:

 Não possui login?
[Cadastre-se aqui!](#)

Etec
Joaquim Ferreira
do Amaral
Jau

Na primeira tela de login do(a) bibliotecário(a), será pedido o somente o nome do(a) bibliotecário(a), para entrada no sistema.

2.2.5 Mockup – Adicionar livro

Silvana

Bibliotecário(a)


Registrar empréstimo/
devolução

Listar leituras

Adicionar livro ao
sistema

Remover/editar livro
do sistema

Sair



SISTEMA DE
GERENCIAMENTO
DA BIBLIOTECA
Etec

Novo Fomento
do Amara

Adicionar livro ao sistema


*Título:

Quincas Borba

*Autor:

Machado de Assis

Capa:

Escolher imagem 

Código
(se já houver):

0000000

*Gêneros/cursos:

Naturalista

+ Adicionar novo gênero/curso

Romance

Suspense

*Nº de volumes:

10

*Sinopse:

Quincas Borba é um romance escrito por Machado de Assis, desenvolvido em princípio como folhetim na revista A Estação, entre os anos de 1886 e 1891 para, em 1892, ser publicado definitivamente pela Livraria Gamier. No processo de adaptação de folhetim para livro o autor realizou algumas mudanças mínimas, mas significativas.

(*obrigatório)

Adicionar livro

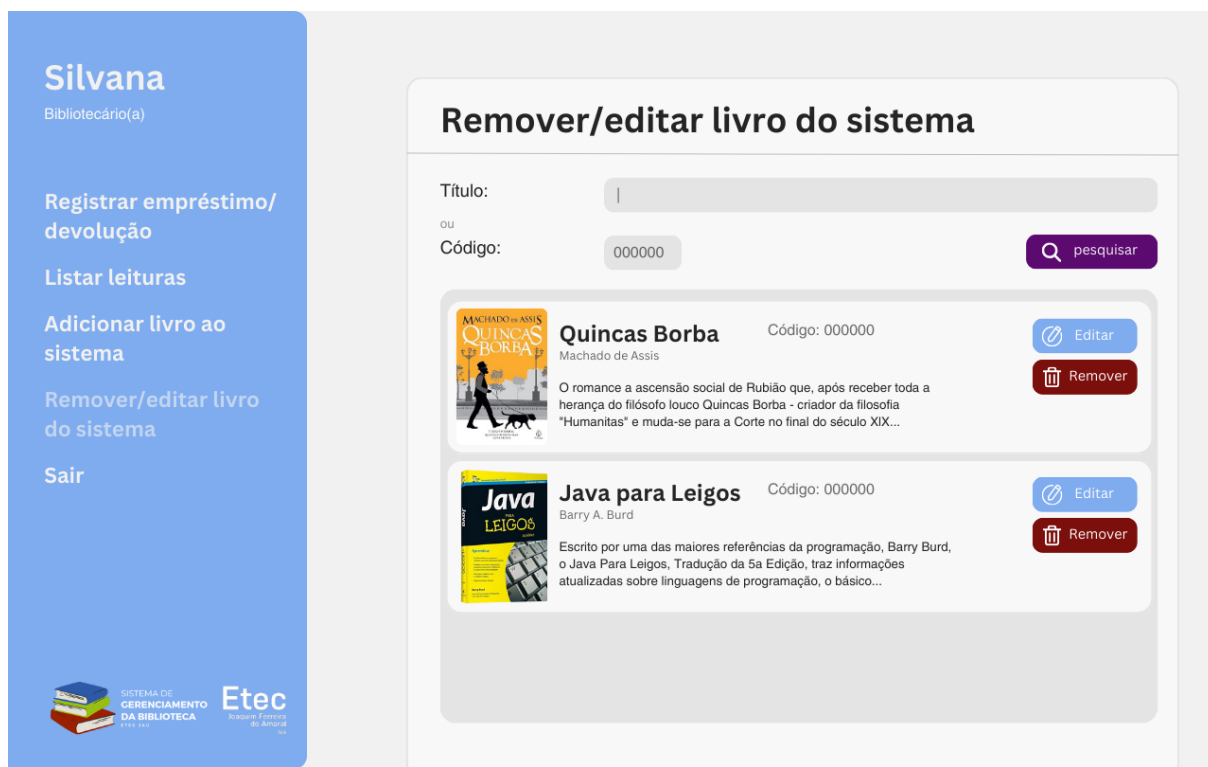
No *mockup* acima, o(a) bibliotecário(a) poderá adicionar o livro ao sistema, será usado para o cadastro de livros no sistema: o título, autor, capa, código do livro (se já houver), gêneros, número de volumes e sinopse.

2.2.6 Mockup – Confirmar dados

The mockup displays a library management interface. On the left, a sidebar identifies the user as 'Silvana, Bibliotecário(a)' and lists navigation options: 'Registrar empréstimo/devolução', 'Listar leituras', 'Adicionar livro ao sistema', 'Remover/editar/editar livro do sistema', and 'Sair'. The main area is titled 'Adicionar livro ao sistema'. A modal dialog titled 'Adicionar livro ao sistema?' is open, containing the following fields: 'Autor:' with the value 'Machado de Assis', 'Título:' with 'Quincas Borba', and 'Gêneros/cursos:' with three selected tags: 'Romance', 'Suspense', and 'Naturalista'. To the right of these fields is a book cover for 'QUINCAS BORBA' by Machado de Assis, featuring a silhouette of a man walking a dog. At the bottom of the dialog are two buttons: 'Sim, adicionar' (blue) and 'Não, cancelar' (red). Below the dialog, the 'Sinopse:' section is visible, marked as '(*obrigatório)', with a text area containing a synopsis of the book. A blue button labeled 'Adicionar livro' is positioned at the bottom right of the main form area.

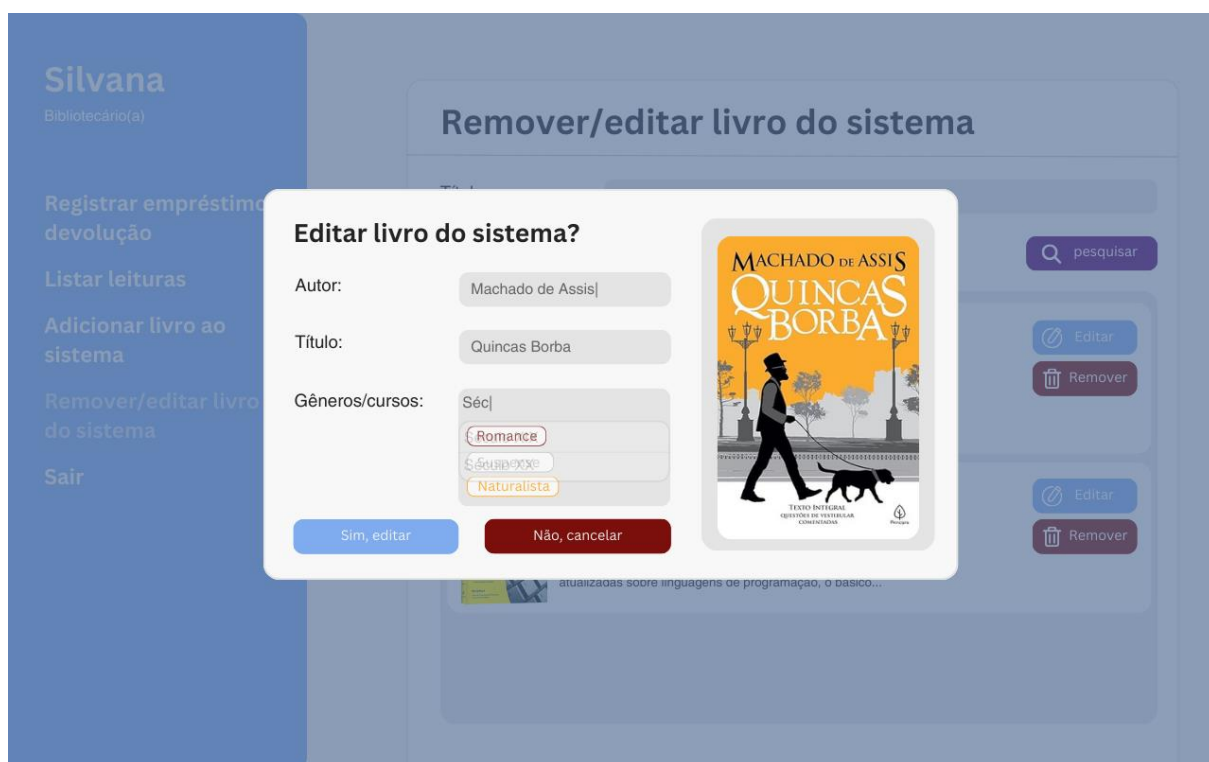
Neste *Mockup*, o(a) bibliotecário(a) irá confirmar os dados do livro, para adicionar ao sistema.

2.2.7 Mockup – Remover/Editar livros



Nesta página, o(a) bibliotecário(a) poderá localizar um determinado livro, por meio do título dele ou código, e assim, o(a) bibliotecário(a) conseguirá remover ou editar os dados de um livro no sistema.

2.2.8 Mockup – Confirmar dados da edição



Neste *Mockup*, o(a) bibliotecário(a) irá confirmar os dados editados do livro, para ao sistema.

2.2.9 Mockup – Confirmar dados para exclusão



Neste *Mockup*, o(a) bibliotecário(a) irá confirmar os dados para exclusão no sistema.

2.2.10 Mockup – Registro de devolução

Silvana

Bibliotecário(a)


Registrar empréstimo/
devolução

Listar leituras

Adicionar livro ao
sistema

Remover/editar livro
do sistema

Sair



SISTEMA DE
GERENCIAMENTO
DA BIBLIOTECA
ETEC 143

Etec

Escola Técnica
de Araraquã

Registrar devolução de livro

Empréstimo

Devolução

Identifique o livro por

Código: 21465721000

ou

Título: Jav|

Identifique o aluno por

RM: 000000

ou pesquise pelo

Nome: Gabriel|

Registrar empréstimo

Nesta página, o(a) bibliotecário(a) deverá registrar a devolução dos livros, será utilizado para esta função os seguintes dados: Código (se houver), título, RM e o nome do aluno.

2.2.11 Mockup – Registro de empréstimo

Silvana

Bibliotecário(a)


Registrar empréstimo/
devolução

Listar leituras

Adicionar livro ao
sistema

Remover/editar livro
do sistema

Sair



SISTEMA DE
GERENCIAMENTO
DA BIBLIOTECA
ETEC 143

Etec

Roberto Faria
do Amaral

Registrar empréstimo de livro

Empréstimo

Devolução

Identifique o livro por

Código: 21465721000

ou

Título: Jav

Identifique o aluno por

RM: 000000

ou pesquise pelo

Nome: Gabriel

Registrar empréstimo

JavaScript: O Guia Definitivo

Gabriel da Silva

Gabriel Erasmo S

Gabriel Ferreira

Gabriel Manuel Pereira

Nesta tela, o(a) bibliotecário(a) deverá registrar o empréstimo dos livros, será utilizado para esta função os seguintes dados: Código (se houver), título, RM e o nome do aluno que irá emprestar.

2.2.12 Mockup – Lista de pendências

Silvana

Bibliotecário(a)


Registrar empréstimo/
devolução

Listar leituras

Adicionar livro ao
sistema

Remover/editar livro
do sistema

Sair



SISTEMA DE
GERENCIAMENTO
DA BIBLIOTECA
ETEC

Etec

Escola Técnica de
Amorim

Listar pendências

Título	RM aluno	Data de empréstimo	Período de empréstimo (dias)	Situação
Quincas Borba	224148	03/06/2024	15	Pendente
Nós Matamos o Cão Tinhoso!	226748	02/05/2024	15	Atrasado
Dois Irmãos	220487	01/05/2024	25	Devolvido
Java para Leigos	227949	23/03/2024	15	Devolvido

Neste *mockup*, o(a) bibliotecário(a) verá a lista de pendências, ela poderá ver o título do livro que está emprestado, o RM do aluno, data de empréstimo e a situação do livro.

2.2.13 Mockup – Filtro de empréstimo

Silvana

Bibliotecário(a)

Registrar empréstimo/
devolução

Listar leituras

Adicionar livro ao
sistema

Remover/editar livro
do sistema

Sair



SISTEMA DE
GERENCIAMENTO
DA BIBLIOTECA
ETEC

Etec

Escola Técnica

do Estado

de São Paulo

Filtrar empréstimos:

09 | 09 | 2024

a

12 | 09 | 2024

Aluno	RM aluno	Livros em empréstimo	Livros atrasados	
Marcelo João	224148	1	0	Exibir ficha
Gabriel Ferreira	226748	2	0	Exibir ficha
Felipe G. Oliveira	220487	1	1	Exibir ficha
Rafael H. Carvalho	227949	3	1	Exibir ficha

Nesta tela, o(a) bibliotecário(a) poderá ver a ficha dos alunos, que contem quantidade de livros que cada um possui e se tem livros pendentes.

3. BANCO DE DADOS

Banco de dados é como uma coletânea organizada de informações digitais onde podemos armazenar dados, como nomes, números e arquivos. Ele nos ajuda a encontrar e gerenciar essas informações de maneira eficiente, como uma grande gaveta de arquivos para computadores.

3.1 Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD)

Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) é o conjunto de programas de softwares responsáveis pela administração nas bases de dados, utilizadas por aplicações. O principal objetivo é obter os dados do usuário e a responsabilidade de gerenciar o acesso, manipulação e organização dos dados.

3.2 Tabelas

Tabelas são essenciais em um banco de dados, pois é nelas que ficam armazenadas todas as informações ou dados. Por exemplo, uma empresa tem um banco de dados onde existe uma tabela que armazena os nomes, e-mails, números de contato de seus fornecedores.

3.2.1 Tabelas do Sistema

As tabelas que serão utilizadas para o armazenamento de dados digitados pelo usuário de nosso sistema.

As tabelas utilizadas em nosso sistema são: "ALUNOS"; "AUTORES"; "AVALIACOES"; "BIBLIOTECARIAS"; "COORDENADORES"; "CURSO_COORDENADORES"; "CURSOS"; "EDITORAS"; "EMPRESTIMOS"; "GENEROS"; "LIVRO_GENEROS"; "LIVROS"; "NOTIFICACOES".

3.2.2 Tabela “ALUNOS”

Table: **alunos**

Columns:

rm	int AI PK
nome	tinytext
id_curso	int
telefone	char(11)

Através desta tabela teremos o registro dos alunos matriculados na escola.

3.2.3 Tabela “AUTORES”

Table: **autores**

Columns:

id	int AI PK
autor	tinytext

Essa tabela pode referenciar um autor que pode possuir varias obras registradas no sistema.

3.2.4 Tabela “AVALIACOES”

Table: **avaliacoes**

Columns:

id	int AI PK
id_livro	int
id_aluno	int
avaliacao	float

Essa tabela atribuirá a um livro uma média de notas, atribuídas pelos alunos(as) que efetuaram o empréstimo de um livro.

3.2.5 Tabela “BIBLIOTECARIAS”

Table: bibliotecarias

Columns:

<u>id</u>	int AI PK
nome	tinytext

Nessa tabela iremos registrar as funcionárias que possuem acesso ao registro de empréstimos.

3.2.6 Tabela “COORDENADORES”

Table: coordenadores

Columns:

<u>id</u>	int AI PK
nome	tinytext
telefone	char(11)

Através desta tabela serão atribuídos os coordenadores de respectivos cursos, afim de serem notificados das pendências dos alunos pertencentes ao curso referenciado.

3.2.7 Tabela “CURSO_COORDENADORES”

Table: curso_coordenadores

Columns:

<u>id</u>	int AI PK
id_curso	int
id_coordenador	int

Nesta tabela iremos definir os cursos de um determinado coordenador.

3.2.8 Tabela “CURSOS”

Table: cursos

Columns:

id	int AI PK
ano	int
curso	varchar(80)
periodo	varchar(80)

Nessa tabela iremos referenciar os cursos existentes em nossa escola e os alunos que estão matriculados neles.

3.2.9 Tabela “EDITORAS”

Table: editoras

Columns:

id	int AI PK
editora	varchar(120)

Na presente tabela estarão listadas as editoras que se atribuem os livros registrados em nossa biblioteca.

3.2.10 Tabela “EMPRESTIMOS”

Table: empréstimos

Columns:

id	int AI PK
id_aluno	int
id_bibliotecaria	int
id_livro	int
data_aluguel	date
data_devolucao	date
status_livro	varchar(20)
prazo	int

Nesta tabela iremos registrar o “aluguel” de um determinado livro feito por um aluno em específico com seu prazo de devolução e status, que será realizado pela bibliotecária presente.

3.2.11 Tabela “GENEROS”

Table: **generos**

Columns:

<u>id</u>	int AI PK
genero	varchar(120)

Essa tabela lista os possíveis gêneros que um livro pode possuir.

3.2.12 Tabela “LIVRO_GENEROS”

Table: **livro_generos**

Columns:

id_livro	int
id_genero	int

Nesta tabela será possível atribuir a um livro um ou mais gêneros.

3.2.13 Tabela “LIVROS”

Table: **livros**

Columns:

<u>id</u>	int AI PK
codigo	varchar(8)
titulo	tinytext
id_autor	int
id_editora	int
capa	tinytext
volumes	int
sinopse	text

Na presente tabela serão adicionados os livros pertencentes a nossa biblioteca com suas devidas identificações.

3.2.14 Tabela “NOTIFICACOES”

Table: **notificacoes**

Columns:

<u>id</u>	int AI PK
id_aluno	int
id_emprestimo	int
data_envio	datetime
iteracao	int

Ir  registrar as solicitações feitas ao WhatsApp do aluno em caso de descumprimento do prazo de empréstimo.

3.2.15 Tabela “ESTADO_EMPRESTIMOS”

Table:

estado_emprestimos

Columns:

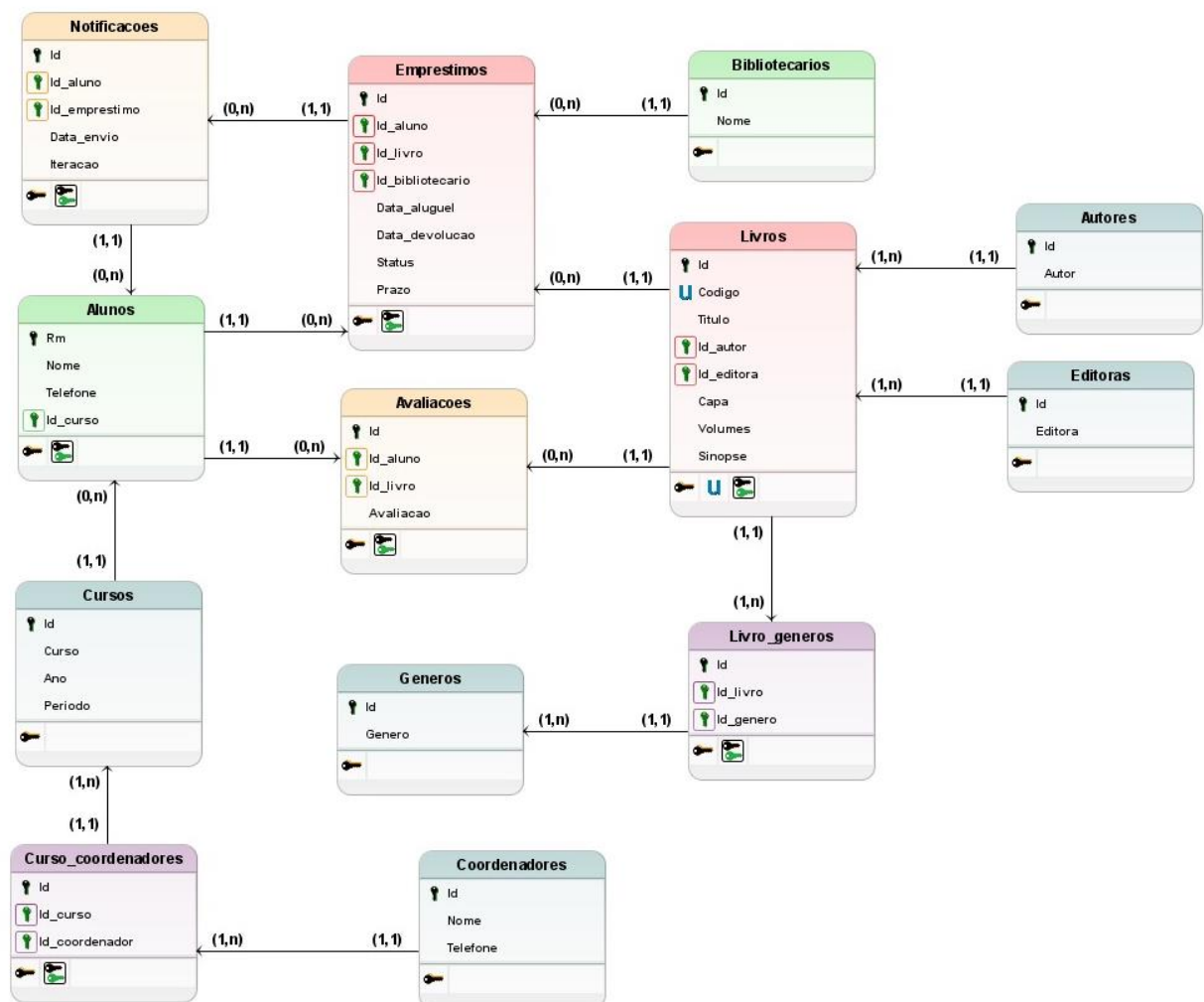
<u>id</u>	int AI PK
nome	tinytext

Esta tabela mostra o estado de um empréstimo, como por exemplo: “Atrasado”, “A devolver” e outros.

3.3 Relacionamento de tabelas

O relacionamento de tabelas se dá quando um ou mais dados de uma determinada tabela estão interligados de alguma maneira, com um ou mais dados de outra tabela.

Por exemplo, temos uma tabela de nomes de usuários (nomes) e outra tabela com o nome da mãe dos usuários (nome_mae), cada usuário pode ter diversos jeitos de ser reconhecido (vários apelidos ou nomes que ele cadastra) mas só pode ter uma mãe. Estas tabelas estão relacionadas.



4. FERRAMENTAS UTILIZADAS

Dentre as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento, estão aquelas usadas para a criação da interface, do banco de dados, e das conexões entre o sistema. Essas tecnologias serão melhor descritas a seguir.

4.1 MySQL

O MySQL é um sistema de gerenciamento de dados, empregado para armazenar, organizar e acessar informações de forma eficiente. Ele é utilizado em diversos aplicativos, desde os mais simples até os mais elaborados. Usaremos em nosso sistema para garantir a eficiência e segurança dos dados cadastrados no banco.

4.2 React e Electron

O React é um framework JavaScript de código aberto, que auxilia no processo da criação interface da página. E, juntamente com o Electron, uma biblioteca que permite exportar um “site” em um programa para o sistema operacional Windows. Essas ferramentas ajudarão com o desenvolvimento de uma aplicação para facilitar o uso/gerenciamento da bibliotecária e do usuário (aluno).

4.3 PHP

Utilizaremos o PHP (PHP HyperText Preprocessor), é uma linguagem para programação web que possui funcionalidades de operações de código Back-End, sendo possível fazer a conexão com o SGBD (MySQL).

4.4 Tailwind.css

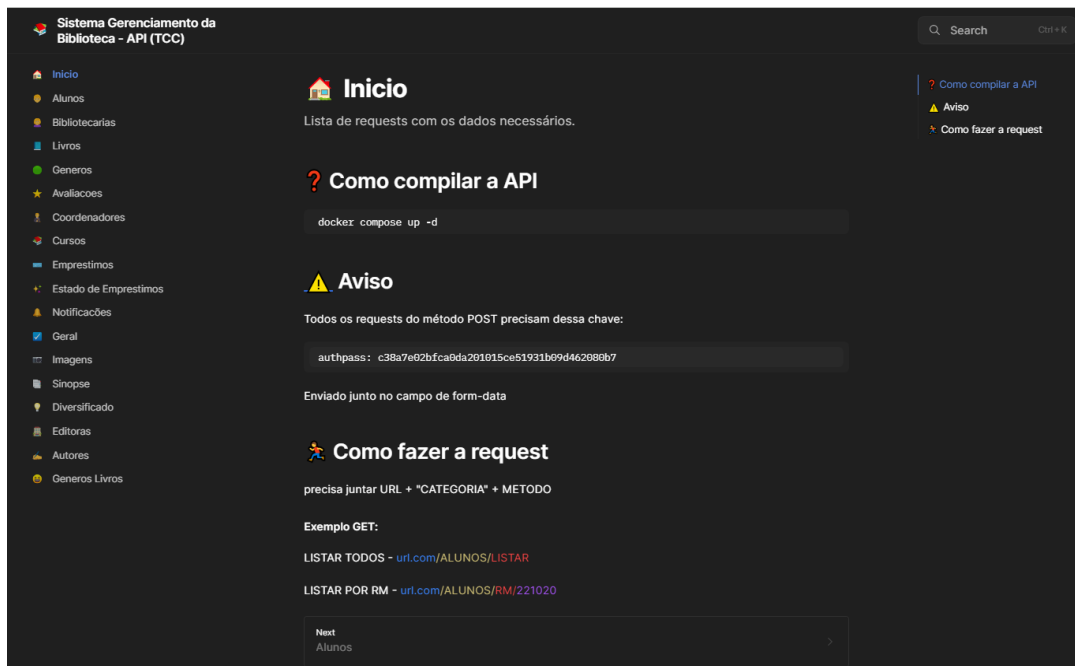
O Tailwind, uma biblioteca de expansão de estilização mais dinâmica e eficaz. Facilitará o desenvolvimento visual, tendo em vista que agiliza o processo do código e mantém organizado.

4.5 Node.JS

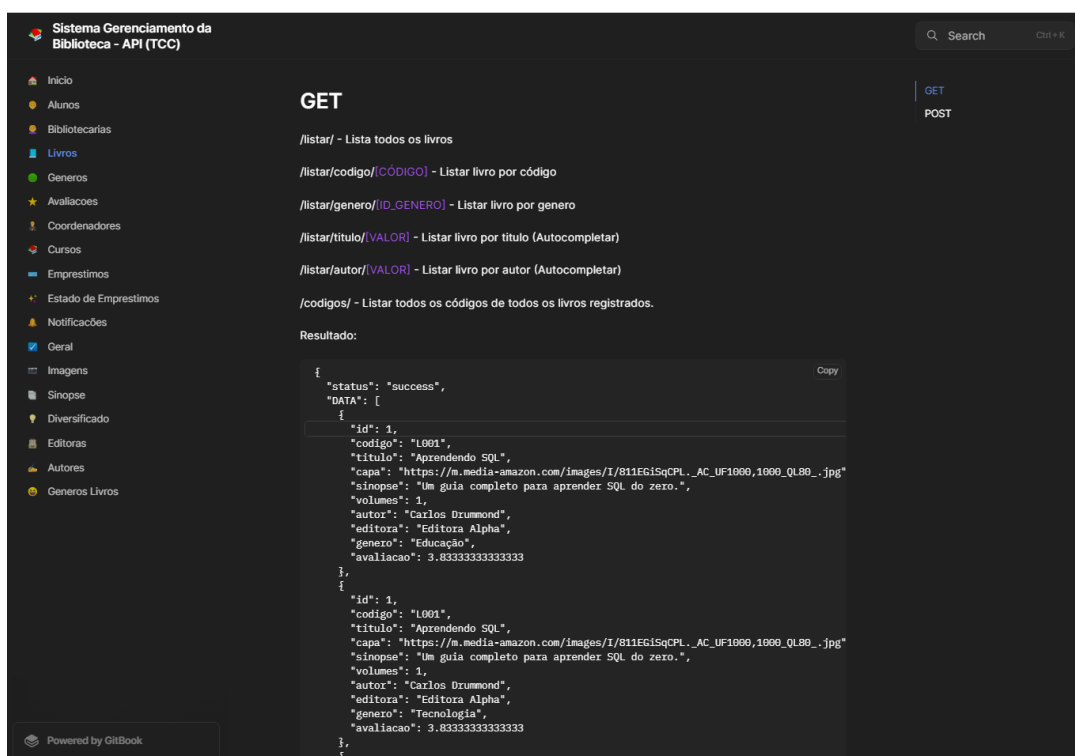
Usaremos o Node.JS é uma biblioteca que utiliza JavaScript como sua linguagem base, ele interpreta códigos e gerencia a parte lógica do código para designar operações “do lado” do servidor, também conhecido como Back-End.

4.6 API

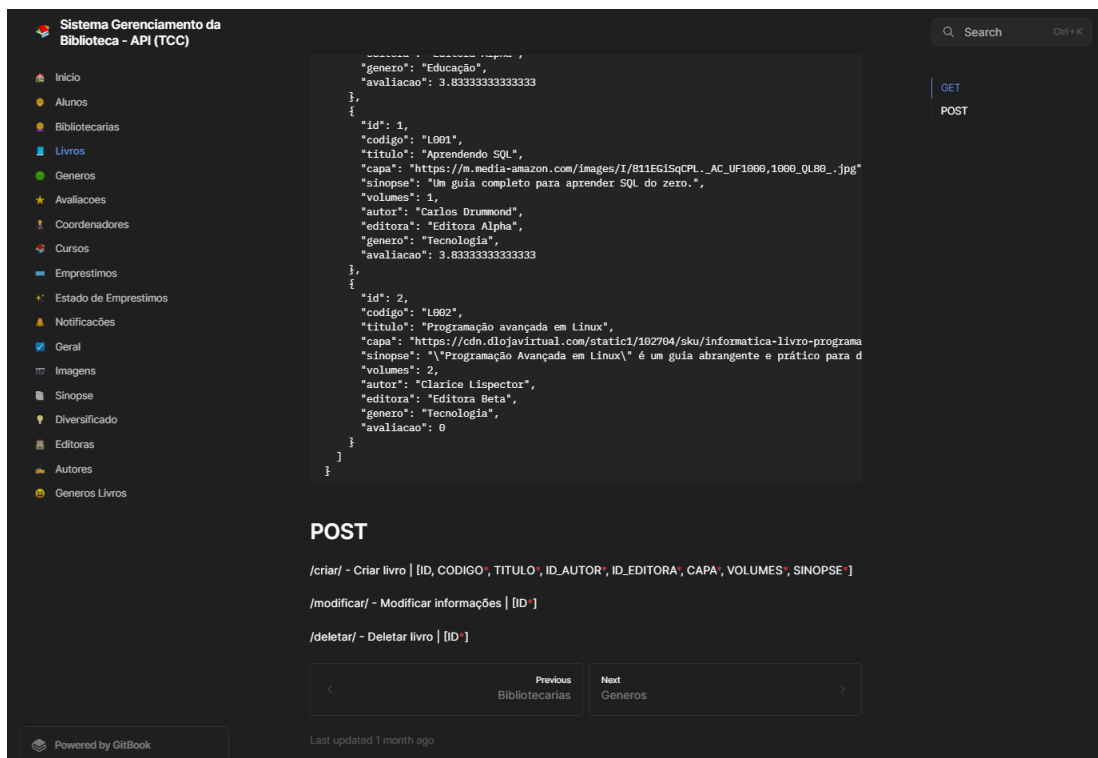
A API (Application Programming Interface), se trata de um conjunto de funções que facilita a comunicação entre diversas plataformas. Desenvolvemos uma API, para comunicar o banco de dados com o usuário e vice-versa, cujas principais telas estão exemplificadas a seguir:



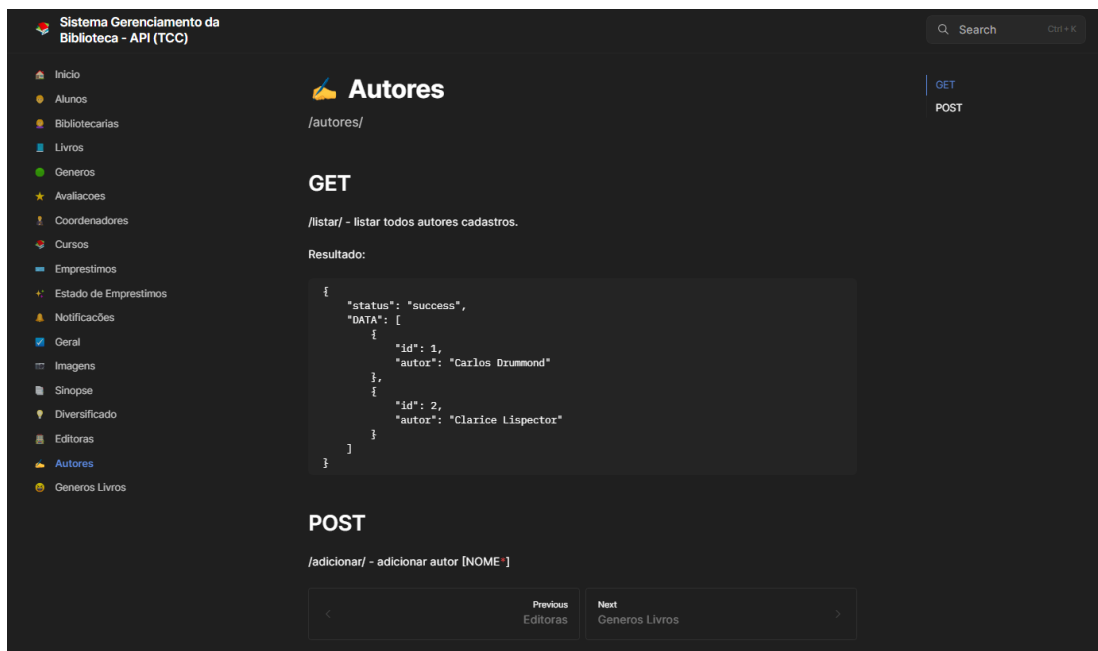
Tela de apresentação da API.



Tela do método para procura (GET) de dados dos livros.



Tela do método para inserção (*POST*) de dados de livros no banco.



Tela do método de *GET* e *POST* de dados sobre autores no sistema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliotecas nas escolas: <<https://www.al.sp.gov.br/noticia/?04/09/2023/alesp-recebe-i-forum-de-bibliotecas-escolares-pela-construcao-de-politicas-para-a-formacao-cidada/>>. Acesso em: 6 de março de 2024.

Origem de “biblioteca”: <<https://www.dicionarioetimologico.com.br/biblioteca/>>. Acesso em: 6 de março de 2024.

Dicionário Etimológico Aurélio:

<<https://www.dicionarioetimologico.com.br/biblioteca/>>. Acesso em: 8 de março de 2024.

Importância da Biblioteca na sociedade:

<<https://www.riomanso.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/a-importancia-da-biblioteca-na-sociedade/17009/>>. Acesso em: 8 de março de 2024.

Escassez de biblioteca: <<https://www.correiodopovo.com.br/especial/bibliotecas-escolares-sinal-de-alerta-no-pais-1.1470956/>>. Acesso em: 6 de março de 2024.

Mockup: <<https://www.futuraexpress.com.br/blog/o-que-e-mockup/>>. Acesso em: 18 de março de 2024.

Mockup: <<https://blog.workana.com/pt/sin-categorizar/a-importancia-do-mock-up-nos-projetos-de-ti/>>. Acesso em: 18 de março de 2024.

Banco de Dados: <<https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-banco-de-dados/>>. Acesso em: 15 de abril de 2024.