

# Sistema de gerenciamento de dados Web voltado para instituições de ensino público

Gabriel Alves Resende Rocha  
Guilherme de Castro Pena

Universidade Federal de Viçosa

2022



Curso de Sistemas de Informação

# Sumário

- 1 Introdução
- 2 Objetivos
- 3 Referencial Teórico
- 4 Trabalhos relacionados
- 5 Metodologia
- 6 Resultados
- 7 Conclusão
- 8 Referências

# Introdução

- Com a chegada das aplicações de gerenciamento de dados, tarefas exaustivas e complicadas acabaram se tornando algo rápido e prático.
- Por falta de investimentos, recursos e orientação, muitas escolas públicas ainda não utilizam um sistema de gerenciamento de dados.
- Essa aplicação gera diversos benefícios para todas as entidades da instituição:
  - Agilidade no cadastro, atualização ou remoção de informações;
  - Apoio aos alunos com informações de atividades e materiais complementares para estudo;
  - Fortemente aliado aos responsáveis, enviando informações importantes sobre a vida acadêmica dos alunos e criando uma interação a mais entre eles.

# Objetivos

## Objetivo geral

Desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de dados Web voltado para instituições de ensino público.

## Objetivos específicos

- Uma funcionalidade para gerenciar alunos, professores, turmas e horários de aula que deve ser acessado somente por um responsável específico;
- Uma funcionalidade onde professores possam gerenciar faltas, notas, atividades avaliativas e materiais complementares;
- Uma funcionalidade para que os usuários possam alterar informações como contato e senha;
- Envio de e-mails para alunos e responsáveis sobre atualizações acadêmicas.

# Objetivos

## Objetivo geral

Desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de dados Web voltado para instituições de ensino público.

## Objetivos específicos

- Uma funcionalidade para gerenciar alunos, professores, turmas e horários de aula que deve ser acessado somente por um responsável específico;
- Uma funcionalidade onde professores possam gerenciar faltas, notas, atividades avaliativas e materiais complementares;
- Uma funcionalidade para que os usuários possam alterar informações como contato e senha;
- Envio de e-mails para alunos e responsáveis sobre atualizações acadêmicas.

# Referencial Teórico

Neste tópico vão ser apresentadas todas as ferramentas e métodos utilizadas para o desenvolvimento da aplicação.

- Primeiro será apresentado o modelo de Desenvolvimento Web;
- Serão apresentadas as linguagens utilizadas para o desenvolvimento da aplicação;
- Por fim, serão apresentadas algumas ferramentas utilizadas.

# Desenvolvimento Web

- Construção de aplicações voltadas para navegadores;
- Aplicações precisam de conexão com a Internet para serem acessadas;
- São necessárias a utilização de diversas ferramentas para a implementação de uma aplicação Web.

# HTML5

- É uma linguagem de marcação de texto;
- Estruturação da aplicação por meio de tags;
- Resultado final na tela do usuário.

Exemplo de código HTML5:

```
<!DOCTYPE HTML>
<html lang="pt-BR">
  <head>
    <title>Título</title>
  </head>
  <body>
    <div>
      <p>Olá Mundo!</p>
    </div>
  </body>
</html>
```



# CSS3

- É uma linguagem utilizada para a estilização dos elementos do HTML;
- Foi criada para ser utilizada junto ao HTML;
- Pode ser trabalhada com classes, ID ou elemento.

Exemplo de código CSS3:

```
.container{  
    width: 100vw;  
    height: 50vh;  
    margin: 200px;  
    background-color: black;  
    color: white;  
    text-align: center;  
}
```

# JavaScript

- É uma linguagem de programação que está presente em praticamente todos os sites;
- Todos os navegadores já vem com interpretação para o JavaScript devido a sua popularidade e importância;
- Executa do lado cliente, trazendo respostas imediatas e dinâmicas.

Exemplo de código JavaScript:

```
function helloWord(){  
    var texto = 'Olá_Mundo!';  
    document.getElementById('botao').innerHTML = texto;  
}
```

# jQuery

- É um framework baseado na linguagem JavaScript;
- Tarefas grandes realizadas pela linguagem de programação JavaScript podem ser realizadas mais rápidas com as funcionalidades do jQuery;
- Assim como o JavaScript, o jQuery executa na máquina do cliente, trazendo respostas imediatas e dinâmicas.

Exemplo de código jQuery:

```
$(document).on('click', '#botao', function(){  
    $(this).parent().append('Olá_Mundo!!');  
});
```

# PHP

- O PHP é uma linguagem totalmente back-end;
- Ela executa no servidor, logo o usuário consegue ver apenas as respostas trazidas por ela em forma de HTML;
- Acessos e manipulações no banco de dados e conexão com o mesmo, são feitas pelo PHP.

Exemplo de código PHP:

```
private function HelloWorld(){  
    echo '<p>_Olá_Mundo!!_</p>';  
}
```

# Sistema de gerenciamento de banco de dados relacional

- Existe uma relação entre as tabelas;
- Um SGBDR não é responsável pelo gerenciamento dos dados, mas sim, pelo acesso, manipulação e organização dos mesmos.
- Algumas vantagens de um SGBDR são os acessos rápidos, acesso de diversos usuários simultâneos e um sistema de recuperação de falhas.

# MySQL

- O MySQL ele é um servidor gerenciador de banco de dados relacional;
- Ele é um ferramenta open source;
- Algumas de suas vantagens é que ele tem uma fácil portabilidade com todos os sistemas operacionais e é compatível com diversas linguagens de programação;

# phpMyAdmin

- É uma ferramenta criada para gerenciar banco de dados MySQL ou MariaDB;
- Através do SQL é possível criar, alterar e deletar tabelas do banco de dados, até mesmo o gerenciamento de chaves primárias e estrangeiras do banco.

Exemplo de criação de uma tabela com SQL através do phpMyAdmin:

```
CREATE TABLE pessoa (  
    id int NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    nome varchar(100) NOT NULL,  
    idade int NOT NULL,  
    sexo varchar(10) NOT NULL  
    criacao TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP  
);
```

# Apache

- O apache é um servidor de código aberto;
- A função de um servidor é manter as informações no ar;
- O apache atua entre o servidor e as máquinas clientes, realizando uma mediação entre o cliente e o servidor.



# XAMPP

- O XAMPP é uma ferramenta gratuita que contém os principais servidores de código aberto;
- Oferece suporte aos sistemas operacionais: Windows, Mac, Linux e Solaris.
- O XAMPP é ideal para criar um ambiente para desenvolvimento e testes de aplicações Web.

## Trabalhos relacionados

- Coelho e Filho (2016) propõe em seu trabalho a criação de um sistema padronizado e de fácil utilização, para conseguir atingir as necessidades de comunicação entre professores e acadêmicos.
- Leal e Lustosa (2013) propõem no trabalho a implementação de uma aplicação web para a gestão dos dados acadêmicos, que tem como principal objetivo armazenar e manusear as informações.
- LEITE et al. (2015) propõem em seu trabalho a criação de um aplicativo integrado ao ambiente virtual Moodle, para o gerenciamento dos dados acadêmicos.
- Silva, Neto e Silva (2011) propõem em seu trabalho, a criação de um aplicativo Web para o gerenciamento dos dados de alunos e funcionários de uma escola de música.

# Metodologia

Após os estudos, foi possível descobrir as principais funcionalidades da aplicação e também foi possível traçar um plano de execução:

- Estruturação da aplicação;
- Estilização da aplicação;
- Modelagem do banco de dados;
- Criação do banco de dados;
- Implementação das funcionalidades e comunicação com o banco;
- Testes e correções;
- Hospedagem.

# Estruturação e estilização da aplicação

- Com as funcionalidades descobertas, é possível realizar a estruturação do site com a linguagem de marcação HTML5;
- Após aplicação estar estruturada, é possível avançar para a estilização da aplicação, onde são utilizadas as ferramentas: CSS3, JavaScript e jQuery.

# Banco de dados

- Com a Aplicação estruturada e estilizada, é possível começar a estudar as tabelas necessárias para a criação do banco;
- Além disso deve ser definido todos os campos de cada tabelas, suas chaves primárias e estrangeiras;
- Após estar tudo definido, é possível realizar a codificação do banco de dados.

# Implementação das funcionalidades e comunicação com o banco

- Com a aplicação estruturada e estilizada, e o banco de dados implementados, é possível realizar as implementações das funcionalidades, porém, é necessário realizar a comunicação com o banco de dados antes de tudo isso;
- Para implementar as funcionalidades e a comunicação com o banco de dados, é necessário utilizar linguagem de programação PHP juntamente com as ferramentas: XAMPP, Apache e phpMyAdmin.

# Testes e correções

- Os testes serão realizados com a finalidade de achar erros ou bugs, ou até mesmo a descoberta de uma nova funcionalidade;
- Após a finalização dos testes, os problemas encontrados deverão ser corrigidos, e por fim, acontecerá o processo de minificação do JavaScript, jQuery e CSS, que tem como objetivo deixar a aplicação mais leve e rápida.

# Resultados

Neste tópico serão apresentadas as seguintes informações:

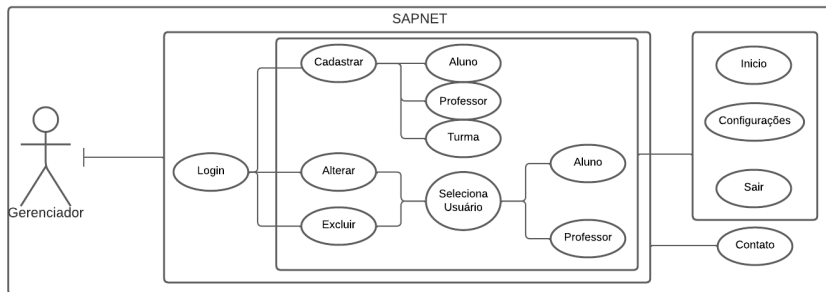
- Um visão geral sobre os diagramas de casos de uso;
- Todas as telas da aplicação;
- Banco de dados final.



# Casos de uso

## Gerenciador

A Figura abaixo mostra o diagrama de casos de uso do usuário gerenciador.



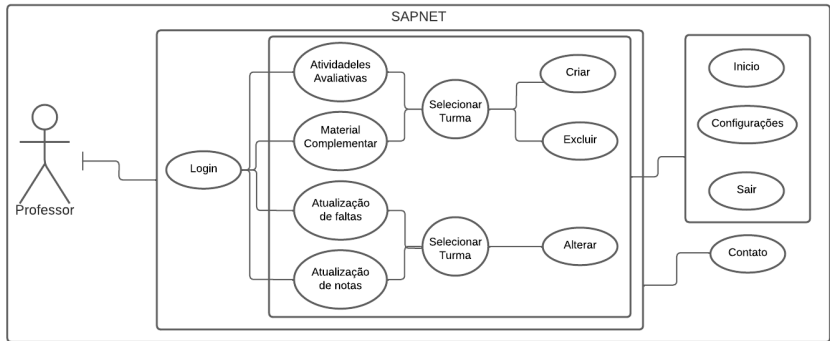
**Figura:** Diagrama de caso de uso do usuário Gerenciador

Fonte: Próprio Autor

# Casos de uso

## Professor

A Figura abaixo mostra o diagrama de casos de uso do usuário professor.



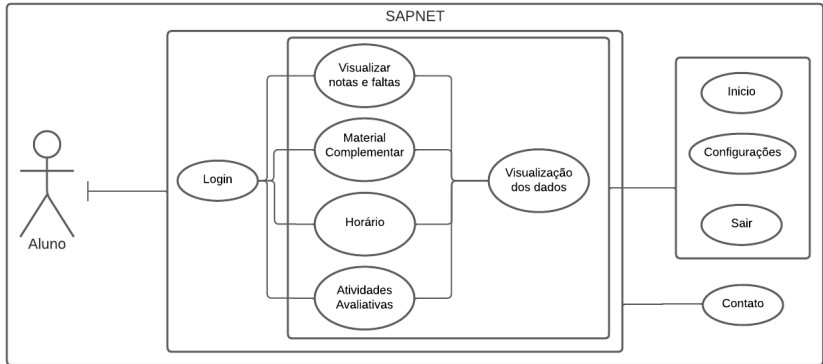
**Figura:** Diagrama de caso de uso do usuário Professor

Fonte: Próprio Autor

# Casos de uso

## Aluno

A Figura abaixo mostra o diagrama de casos de uso do usuário aluno.



**Figura:** Diagrama de caso de uso do usuário Aluno

# Telas da aplicação

Ordem de apresentação das telas:

- Página inicial;
- Topo e rodapé;
- Gerenciador;
- Professor;
- Aluno.

# Telas da aplicação

## Alertas

Serão apresentados a seguir, alertas gerados por ações realizadas na aplicação.

A figura a seguir apresenta o alerta gerado na página inicial:



**Figura:** Alerta de login

Fonte: Próprio Autor

# Telas da aplicação

## Alertas

A figura a seguir apresenta o alerta gerado na falha de um cadastro:

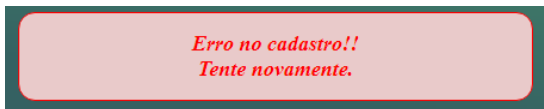


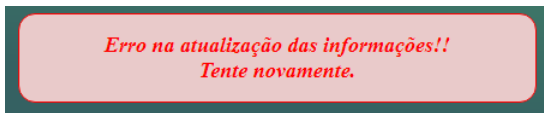
Figura: Alerta de cadastro inválido

Fonte: Próprio Autor

# Telas da aplicação

## Alertas

A figura a seguir apresenta o alerta gerado na falha de uma atualização de cadastro:



**Figura:** Alerta de falha de atualização de cadastro

Fonte: Próprio Autor

# Telas da aplicação

## Alertas

A figura a seguir apresenta o alerta de sucesso nas ações:



**Figura:** Alerta de sucesso nas ações

Fonte: Próprio Autor



# Telas da aplicação

## E-mails

E-mails gerados pela aplicação:

A figura abaixo mostra um exemplo de e-mail gerado aos alunos e responsáveis quando uma determinada nota de atividade for atualizada.

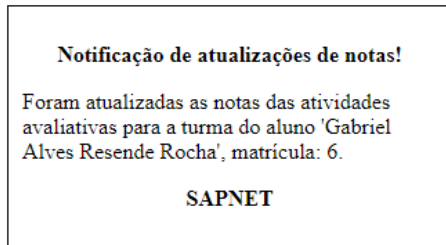


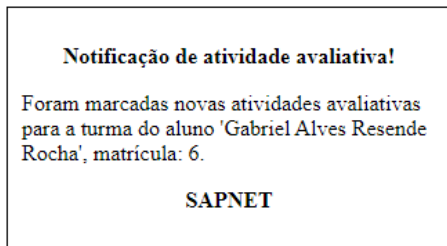
Figura: E-mail sobre atualização de notas

Fonte: Próprio Autor

# Telas da aplicação

## E-mails

A figura abaixo mostra um exemplo de e-mail gerado aos alunos e responsáveis quando uma nova atividade avaliativa for criada por um professor.



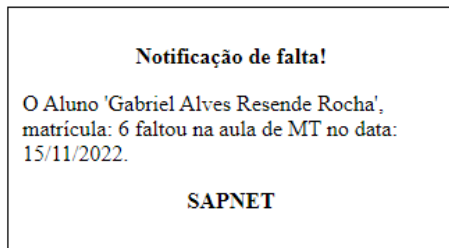
**Figura:** E-mail sobre criação de novas atividades avaliativas

Fonte: Próprio Autor

# Telas da aplicação

## E-mails

A figura abaixo mostra um exemplo de e-mail gerado aos alunos e responsáveis quando acontecer atualizações sobre faltas.

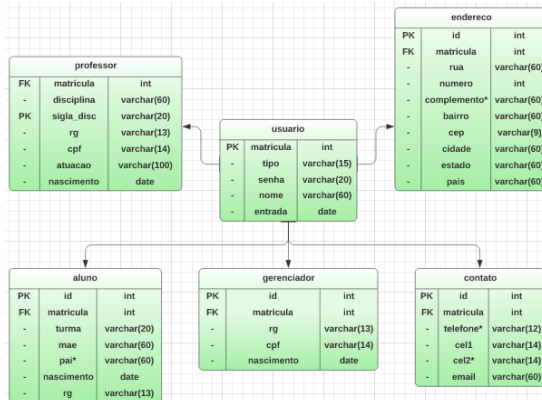


**Figura:** E-mail sobre atualização de faltas

Fonte: Próprio Autor

# Banco de dados

A figura abaixo apresenta as principais tabelas do banco de dados:



**Figura:** Principais tabelas do banco de dados

Fonte: Próprio Autor

# Banco de dados

A figura abaixo apresenta a visão geral do banco de dados:

Tabela	Ação	Registos	Tipo	Agrupamento (Collation)	Tamanho	Suspensão
aluno	★	2	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48.0 KB	-
atividades_avaliativas	★	2	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48.0 KB	-
contato	★	7	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
endereço	★	7	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
gerenciador	★	1	InnoDB	utf8mb4_general_ci	64.0 KB	-
professor	★	4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
responsavel	★	2	InnoDB	utf8mb4_general_ci	64.0 KB	-
turma	★	2	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
turma_disciplinas	★	2	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
turma_faltas	★	8	InnoDB	utf8mb4_general_ci	64.0 KB	-
turma_material	★	1	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48.0 KB	-
turma_nf_total	★	8	InnoDB	utf8mb4_general_ci	64.0 KB	-
turma_notas	★	2	InnoDB	utf8mb4_general_ci	80.0 KB	-
usuario	★	7	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
14 tabelas	Soma	55	InnoDB	utf8mb4_general_ci	624.0 KB	0 Bytes

Figura: Todas as tabelas do banco de dados

Fonte: Próprio Autor

# Conclusão

- Foram utilizadas as ferramentas e tecnologias: HTML5, CSS3, JavaScript, jQuery, PHP, SQL, phpMyAdmin e SQL.
- Essa ferramenta foi criada para gerenciar informações de instituições de ensino público, que muitas vezes não tem investimento ou uma orientação para realizar a implementação desse tipo de sistema.
- O resultados obtidos foram satisfatórios e a ferramenta cumpre o seu papel de gerenciador de informações acadêmicas.
- Como trabalhos futuros, é proposto:
  - Realizar testes com a ferramenta em uma instituição real, afim de corrigir problemas e ajudar no descobrimento de novas funcionalidades;
  - Realizar a implementação de novas funcionalidades para agregar não só professores, alunos, gerenciadores e responsáveis, mas sim todos os funcionários da instituição;

# Referências

- COELHO, Julio César Borba; BARBOSA FILHO, Dro Rubens. SISTEMA DE GERENCIAMENTO ACADÊMICO. 2016.
- FERRARI, F.A. **Criação de banco de dados com MySQL**. Universo dos Livros Editora, 2010.
- LEITE, L et al. Sistema de gerenciamento de dados acadêmicos integrado ao ambiente virtual de aprendizagem SAV/Moodle. **Palmas, TO, 2015**.
- PEREIRA DA SILVA, Marco Aurélio; MACEDO NETO NEWTON, Willian Ricardo. **Sistema web de gerenciamento acadêmico da escola de música Cover's**. 2011. B.S. thesis – Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. **Sistemas de gerenciamento de banco de dados-3**. AMGH Editora, 2008.
- SILVA, M.S. **HTML5 – 2ª Edição: A linguagem de marcação que revolucionou a web**. Novatec Editora, 2014.