

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

- Gerenciamento de alunos, professores, turmas e horários de aula que deve ser acessado somente por um responsável específico;
- Professores gerenciem faltas, notas, atividades avaliativas e materiais complementares;
- Alunos acessem suas informações acadêmicas a qualquer momento;
- Usuários alterarem 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

- Gerenciamento de alunos, professores, turmas e horários de aula que deve ser acessado somente por um responsável específico;
- Professores gerenciem faltas, notas, atividades avaliativas e materiais complementares;
- Alunos acessem suas informações acadêmicas a qualquer momento;
- Usuários alterarem 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.

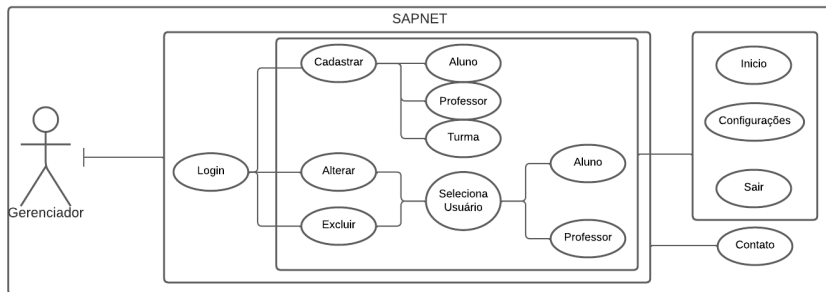


Figura: Diagrama de caso de uso do usuário Gerenciador

Fonte: Próprio Autor

Casos de uso

Professor

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

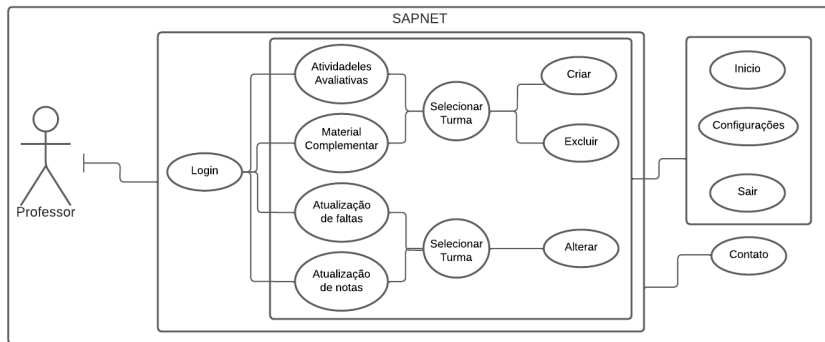


Figura: Diagrama de caso de uso do usuário Professor

Fonte: Próprio Autor

Casos de uso

Aluno

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

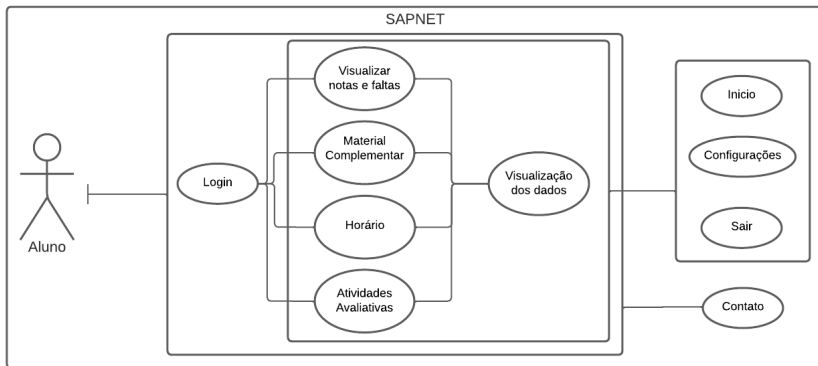


Figura: Diagrama de caso de uso do usuário Aluno

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:

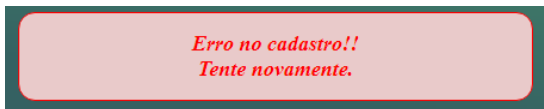


Figura: Alerta de cadastro inválido

Fonte: Próprio Autor

Telas da aplicação

Alertas

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

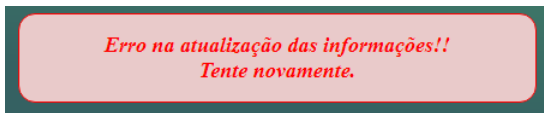


Figura: Alerta de falha de atualização de cadastro

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.

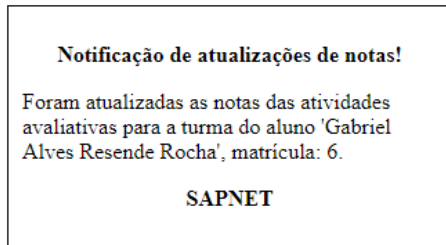


Figura: E-mail sobre atualização de notas

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.

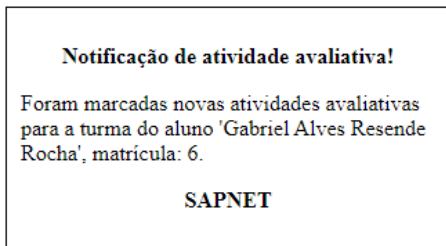


Figura: E-mail sobre criação de novas atividades avaliativas

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.

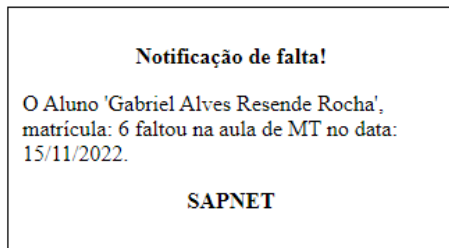


Figura: E-mail sobre atualização de faltas

Fonte: Próprio Autor

Banco de dados

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

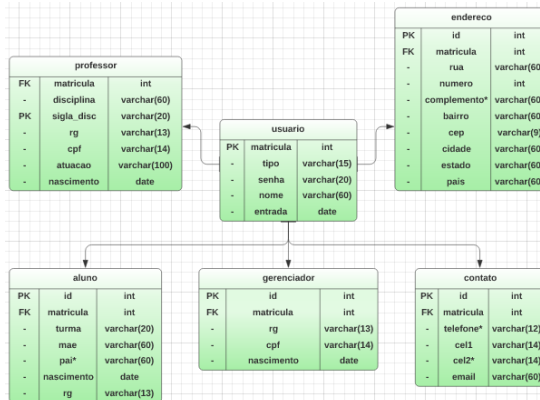


Figura: Principais tabelas do banco de dados

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 e phpMyAdmin.
- 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.