



FACULDADE DE CIÊNCIAS
Departamento de Matemática e Informática

Trabalho de Licenciatura em Informática

**Tema: Protótipo de um Sistema Web de Gestão
de Informação Escolar**
Estudo de caso: Escola Génios

Autor: Afonso Julião Majimeja

Maputo, Março de 2024.



FACULDADE DE CIÊNCIAS
Departamento de Matemática e Informática

Trabalho de Licenciatura em Informática

**Tema: Protótipo de um Sistema Web de Gestão de
Informação Escolar**
Estudo de caso: Escola Génios

Autor: Afonso Julião Majimeja

Supervisor: Mestre João Metambo, UEM

Maputo, Março de 2024

Dedicatória

Dedico este trabalho à minha família, em especial à minha esposa, Cleonice Majimeja, aos meus filhos Melby Majimeja, Millen Majimeja, e Meyzon Majimeja, à minha irmã Balbina Majimeja Munguambe, ao meu Tio César Herculano Guitunga, pelo apoio e por ter estado presente durante esta minha longa caminhada.

Declaração de Honra

Declaro por minha honra que o presente Trabalho de Licenciatura é resultado da minha investigação e que esta monografia foi concebida para ser submetida apenas para a obtenção do grau de Licenciado em Informática, na Faculdade de Ciências da Universidade Eduardo Mondlane.

Maputo, Março de 2024

Afonso Julião Majimeja

Agradecimento

Em primeiro lugar, agradeço à Deus, pelo dom da vida, pela proteção, saúde, por ter iluminado o meu caminho, desde o primeiro dia da minha caminhada na formação e por me ter dado forças para seguir e não desistir diante de muitas dificuldades enfrentadas durante todo o percurso.

Ao meu supervisor Mestre, João Metambo, primeiro, por ter aceitado trabalhar comigo. Desde o primeiro momento que o contactei, se colocou à disposição para juntos trabalharmos. Agradeço-lhe pela ajuda que deu na busca de uma solução óptima para a elaboração, análise e produção do relatório da tese. Que Deus lhe abençoe e lhe ilumine!

Agradeço a todos profissionais do Departamento de Matemática e Informática, começando pelos Docentes, Assistentes e os demais funcionários, pela longa caminhada e pelas oportunidades que me foram dadas durante o meu percurso académico.

Agradeço aos meus colegas, pelos momentos que juntos passamos, desde os de glórias até os de dificuldades; pelos ensinamentos, pelos puxões de orelha, pela força e pela ajuda para ultrapassar as barreiras que encontramos durante o percurso estudantil. Deixo aqui um especial agradecimento ao meu grupo de estudo, que desde o primeiro dia que nos conhecemos e começamos a trabalhar juntos, tornou-se uma família, que se preocupava com o progresso de cada um e de tudo fazia para juntos ultrapassarmos todas as dificuldades.

Agradeço aos meus amigos pelo apoio incondicional prestado, pelas orações e pelo espírito de ajuda sempre demonstrado durante toda a caminhada.

Agradeço à minha família por ter sido uma fonte inesgotável de inspiração durante todo o percurso.

Aos demais que de forma directa ou indirecta contribuíram e me ajudaram durante o meu percurso, o meu muito obrigado!

Resumo

A crescente dependência das organizações em relação aos meios que utilizam para lidar com a informação, aliada ao crescente aumento de fluxo de informação, faz com que busquem por meios digitais e acabam recorrendo a soluções em forma de *software*, para o apoio de gestão de processos. A Tecnologia da Informação e de Comunicação (TICs) vem ocupando, a cada dia que passa, um espaço maior nas organizações, tornando-se imprescindível a sua presença nas organizações e parte importante no amparo na tomada de decisões.

Nesta era digital, fica ainda mais evidente, uma vez que os usuários prezam por agilidade, eficiência e uma boa experiência do cliente, tanto na navegação quanto na interação com o sistema. Os sistemas de Gestão de informação introduzem novas formas de agir e de estar, para além de agregar valor, oferecem soluções competitivas, como é caso de optimização dos processos, redução de custos operacionais aumentando a agilidade na execução de tarefas cotidianas para apoio aos gestores na tomada de decisões.

Contudo, o processo de gestão de controlo de pagamentos na Escola Génios, que cita na cidade da Matola, Rua São Sebastião n° 74, ainda não é óptimo, propiciando riscos de perdas de dados e criando constrangimentos, e prejuízos avultados.

Neste contexto, o presente trabalho visa providenciar mecanismos de suporte para o controlo de pagamentos e na gestão de processos administrativos na Escola Génios, que é uma organização privada que se destina a leccionar aulas desde o ensino primário até o secundário, A escola oferece uma formação de qualidade que permitirá que os alunos após a sua conclusão possam concorrer às várias instituições nacionais e internacionais.

Com a introdução de um *software* de gestão, vai permitir auxiliar nos processos da Escola Génios, dando suporte necessário, para além de que constitui uma boa prática nas organizações contemporâneas.

Para esta pesquisa de natureza aplicada, recorreu-se a uma abordagem qualitativa; com uma aplicação de técnicas de pesquisas bibliográficas e estratégicas de estudo de caso. Após a análise de várias pesquisas similares que usam algumas metodologias de pesquisas de desenvolvimento de *software*, optou-se pela metodologia em cascata e aplicação web. O processo de recolha de dados incluiu a entrevista aos funcionários e a consulta de documentos da Escola Génios.

De salientar que os principais objectivos deste trabalho foram alcançados, que constituíam, o desenvolvimento de um *software* de gestão para Escola Génios, para o apoio na tomada de decisões.

Palavras-Chaves: Aplicação web, modelo em cascata, gestão de informação, integração de pagamentos.

Abstract

The growing dependence of organizations in relation to the means they use to deal with information, combined with the increasing flow of information, makes them look for digital means and end up resorting to solutions in the form of software, to support process management. Information and Communication Technology (ICTs) has been occupying a larger space in organizations with each passing day, making its presence in organizations essential, and an important part in supporting decision-making.

In this digital age, this issue is even more evident, since user's value agility, efficiency and a good customer experience, both in browsing and in interacting with the system.

Information Management systems introduce new ways of acting and being, in addition to adding value, they offer competitive solutions, such as process optimization, reduction of operating costs, increasing agility in the execution of daily tasks to support managers in decision-making.

However, the payment control management process at the génios school is still not optimal, leading to risks of data loss and creating constraints and huge losses.

In this context, the present work aims to provide support mechanisms for the control of payments and the management of administrative processes at the génios school, which is a private organization that is intended to teach classes from primary to secondary education, with the purpose of obtaining a quality training that will allow the students, after its conclusion, to apply to the various national and international institutions.

With the introduction of a management system, it will help in the processes of génios school, providing the necessary support, in addition to being a good practice in contemporary organizations.

For this applied research, a qualitative approach was used; with an application of bibliographic research techniques and case study strategies. After several researches of some software development methodologies, the cascade and web application methodology was chosen. The data collection process included interviews with employees and consultation of documents from the Génios School.

It should be noted that the main objectives of this work were achieved, which constituted the development of management software for génios School, to support decision-making.

Keywords: Web application, cascading model, information management, payment integration.

Abreviaturas

ICT	Information and Communication Technogy
UML	Unified Modeling Language
PHP	Hypertext Preprocessor
MySQL	Structured Query Language
DBMS	Database Management System
IT	Information Technology
IS	System Information
VSCoDe	Visual Studio Code
HTML	HyperText Markup Linguagem
CSS	Cascading Style Sheets

Glossário

Termo	Definição
<i>Framework</i>	Pacote de códigos prontos que podem ser utilizados no desenvolvimento de <i>sites</i> .
<i>Web</i>	É um sistema de documentos dispostos na Internet que permitem o acesso às informações apresentadas no formato de hipertexto.
<i>Open source</i>	Código aberto, ou <i>open source</i> , é um modelo de desenvolvimento que promove um licenciamento livre para o <i>design</i> ou esquematização de um produto, e a redistribuição universal desse <i>design</i> ou esquema, dando a possibilidade para que qualquer um consulte, examine ou modifique o produto.
<i>Navegador (Browser)</i>	É um programa de computador que nos permite visualizar e explorar a informação na Web.
<i>Frontend</i>	É um dispositivo ou parte do programa directamente acedida pelo usuário.
<i>Backend</i>	É um processador ou programa subordinado, não directamente acedido pelo usuário, que executa uma função específica.
<i>Software</i>	<i>Softwares</i> são programas de computador e documentação associada. Produtos de <i>software</i> podem ser desenvolvidos para um cliente específico ou para o mercado em geral.
<i>Hardware</i>	Todo componente físico, interno ou externos do computador que determina que fazem o computador funcionar.

Índice

Lista de Figuras	ix
.....	1
Introdução.....	1
Contextualização	1
Definição do problema.....	3
Objetivos	5
Geral	5
Específicos	5
.....	7
Revisão de Literatura.....	7
2.1 Dados.....	7
2.1.1 Informação	7
2.1.2 Conhecimento	7
2.1.3 Sistema	7
2.1.4 Sistema de Informação.....	8
2.1.5 Tecnologia	8
2.1.6 Tecnologias de Informação	9
2.1.7 Tecnologias de informação e comunicação	10
2.1.8 Gestão	10
2.1.9 Gestão Organizacional.....	10
2.2 Escola Génios.....	12
2.2.1 Gestão das escolas	13
2.2.2 Gestão das Escolas aliado às TICs.....	13
Matérias e Métodos	15
3.1 Metodologia de Pesquisa	15
3.1.1 Técnicas de recolha de dados	16
3.1.2 Entrevista Semi-estruturada.	16
3.1.3 Observação directa e participativa	17
3.2 Modelação do sistema.	17
3.2.1 Ferramentas de modelação	17
3.2.2 Desenvolvimento do protótipo do sistema.....	18
3.2.4 Ferramentas	19

3.2.5 Linguagem de programação	19
3.2.6 Sistema de gestão de base de dados	19
3.2.7 Servidor web	20
3.2.8 Laravel framework	20
3.2.9 Sistema de templates (<i>Blade</i>)	20
3.3 Módulo de Autenticação	22
3.3.1 Padrão MVC.....	22
3.3.2 Bootstrap.....	23
Resultados e discussão.....	24
4.1 Caso de Estudo (Escola Génios).....	24
4.1.2 Organograma da Escola Génios	25
4.1.3 Objectivos da Escola Génios.....	25
4.1.4 Planeamento	26
4.1.5 Descrição do modelo actual	26
4.1.6 Modelo proposto	27
4.1.7 Requisitos do sistema.....	28
4.1.8 Requisitos funcionais.....	29
4. 2.9 Requisitos Não funcionais	30
4.3 Diagramas de casos de uso	31
4.3.1 Descrição detalhada de caso de uso	34
4.3.2 Diagrama de Estado de Consulta de Conta.....	35
4.3.3 Diagrama de Actividades.....	36
4.3.4 Diagrama de Sequência de Eventos	37
4.3.5 Diagrama de classe.....	38
4.3.6 Modelo de Entidades e Relacionamentos.....	39
4.3.7 Resultados Alcançados.....	40
Conclusões e Recomendações	43
5.1 Conclusões.....	43
5.2 Recomendações	43
Apêndices	45

Lista de Figuras

Figura 1: Componentes de um Sistema de Informação.

Esquema 1: Infográfica de Planeamento

Esquema 2: Infográfica da organização.

Figura 2: Modelo em Cascata.

Figura 3: Exemplo de sistema Blade.

Figura 4: Sistema de Login na Plataforma Laravel.

Figura 5: Exemplo de como funciona o Padrão MVC.

Figura 6: Organograma da Escola Génios.

Figura 7: Arquitetura do Modelo Actual

Figura 8: Modelo Computacional de Paradigma orientado a objectos

Figura 9: Diagrama de caso de Uso.

Figura 10: Diagrama de caso de Uso.

Figura 11: Diagrama de Estados.

Figura 12: Diagrama de Estado de Consulta de Conta.

Figura 13: Diagrama de Actividades de Registo de Aluno.

Figura 14: Diagrama de Sequencia de Eventos para Registo de Alunos.

Figura 15: Diagrama de Sequencia de Eventos para Registo de Usuários.

Figura 16: Diagrama de Classe.

Figura 17: Modelo de Entidades e Relacionamentos.

Figura 18: Janela de Autenticação

Figura 19: Tela Principal.

Figura 20: Tela de Registo de Pagamentos

Figura 21: Janela de Autenticação

Figura 22: Tela Principal.

Figura 23: Formulário de Registo de Alunos.

Figura 24: Tela de Exibição de Alunos.

Figura 25: Tela de Exibição do Perfil do Aluno.

Figura 26: Formulário de Registo de Utilizadores.

Figura 27: Tela inicial de Utilizador do Professor.

Figura 28: Tela de Exibição do Perfil do Professor.

Figura 29: Tela de Registo de Turmas.

Figura 30: Tela de Exibição de Turmas.

Lista de Tabelas

Tabela 1: Resultados de pesquisas no campo

Tabela 2: Registrar aluno.

Tabela 3: Sequência de eventos para registro de aluno.

Tabela 4: Actualizar dados do aluno.

Tabela 5: Sequência de eventos de actualizar dados do aluno.

Introdução

Neste capítulo é feito o enquadramento do tema dentro da situação actual, descrevendo a contextualização do tema em questão, bem como a descrição do problema que motiva a realização deste estudo e os objectivos do projecto.

Contextualização

O mundo, no decorrer do tempo, vem passando por inúmeras transformações tecnológicas, revelando a sua importância na economia global (Hobsbawn, 2009). Neste contexto, percebe-se mudanças de paradigmas principalmente pelo aumento gradual da economia nas organizações, mas também devido à factores tecnológicos e sociais. Para se entender as transformações tecnológicas que o mundo vive, é necessário mencionar o período histórico em que essas transformações iniciaram. Foi nos finais da década de 1980, em que iniciou a era da transformação digital que trouxe consigo novas tendências tecnológicas, como é o caso de rede de computadores, computadores pessoais, fibra ótica e entre outras, passando a dominar todos os sectores de actividades. O universo digital trouxe o atendimento à internet e rede de computadores, e os avanços desses meios de comunicação tendem a expandir a novas tecnologias que interagem com os outros meios electrónicos já existentes. Pode-se até conjecturar que algumas tecnologias que existem actualmente, venham a ser substituídas por diferentes formas de interacção, o futuro será cada vez mais digital.

A estrutura económica também vem se transformando ao longo dos anos juntamente com o desenvolvimento tecnológico. A tecnologia pode ser entendida como um factor que envolve o conhecimento técnico científico e as ferramentas, processos e matérias criados e ou utilizados a partir de tal conhecimento. Assim como um conjunto de ideias conhecimentos métodos para construir algo de forma racional (Neves, 2002). A união entre tecnologia e desenvolvimento resulta na crescente evolução electrónica e económica presentes e interligados no dia-a-dia do homem.

No entanto, o século XXI é marcado pelo uso intenso das tecnologias de informação e comunicação nos processos educacionais.

Com o surgimento da web 2.0, nomenclatura criada por pesquisadores da área de comunicação para se referir à Web como um espaço dinâmico, interactivo e intuitivo, a educação foi revolucionada, tanto para os docentes assim como para discentes, passaram a criar conteúdo e compartilhar esse conteúdo através de computadores e dispositivos móveis conectados a web.

Os docentes passaram a criar fóruns de discussões e espaços para debater utilizando tecnologias como grupos em *sites* de redes sociais e plataformas educacionais, espaços que permitem que as pessoas se expressem por mídias diversas, como imagem, textos e vídeos, possibilitando que elas possam tanto aprender como ensinar.

Segundo Baptista (2004, p.20), do ponto de vista da administração, as organizações em concordância com a definição de sistemas, existem dois elementos fundamentais para a tomada de decisões: “os canais de informação e as redes de comunicação”. Através dos canais de informação, as organizações definem de onde serão adquiridos os dados, e as redes de comunicação definem para onde os dados serão direcionados.

Para a concepção dos sistemas e a consequente obtenção dos elementos fundamentais para a tomada de decisão, é necessário o conhecimento dos conceitos de dados, informação e comunicação.

Para Davenport, Prusak (1999), é essencial para a realização bem-sucedida dos trabalhos ligados ao conhecimento, que as organizações saibam definir o que são dados, informações e conhecimento, pois o sucesso ou o fracasso organizacional muitas vezes pode depender da aplicação desses elementos para solução de problemas e tomadas de decisões.

Os dados apresentam-se como elementos em sua forma bruta, os quais não podem por si só sustentar a estruturação necessária para tomada de ação. Os dados precisam passar por análise e transformações para se tornarem úteis. Oliveira (2002,p.51), escreve que “dado é qualquer elemento identificado em sua forma bruta que, por si só, não conduz a uma compreensão de determinado facto ou situação”. Assim, para a compreensão de determinado facto ou situação numa organização é necessário que os dados se transformem em informação.

Para Oliveira (1992), a informação auxilia no processo decisório, pois quando devidamente estruturada é de crucial importância para a empresa. O valor atribuído pelos gestores às informações depende dos resultados alcançados pelas empresas. Os benefícios oferecidos pelas decisões acertadas, baseadas em informações valiosas, representam o sucesso da empresa.

As tecnologias de informação e comunicação, nas organizações contemporâneas continuam a alterar profundamente o modo como as organizações evoluem e processam as informações, outrossim encontram-se a passar por transformações que lhes permite aceitar a penetração de novas Tecnologias de Informação e Comunicação.

Segundo Campos, F. (1994), a tecnologia da informação qualifica as práticas de trabalho do quotidiano nas organizações, sendo considerado, o ponto de partida para as inovações que se tornam cruciais à sua sobrevivência nos negócios. Nos dias de hoje, onde grande parte das organizações se encontram em

regime de teletrabalho, causado pela pandemia de coronavírus, é importante que haja a consciencialização das implicações do digital no nosso quotidiano, no trabalho e na vida pessoal. Diante desta situação, observa-se uma dual necessidade de transformação dos ambientes manuais em tecnológicos digitais de forma a garantir maior agilidade, acessibilidade e celeridade no processamento da informação tendo como ferramentas as TICs.

Deste modo, este projecto tem como foco principal, desenvolvimento de um sistema de gestão escolar para a Escola Génios. A escolha da Escola Génios, como caso de estudo, deveu-se ao facto de que a Escola Génios, não possui um sistema web de gestão de informação escolar de forma a melhorar os processos de gestão do dia-a-dia da organização, tendo em vista o desempenho da organização. Ademais os resultados dos estudos e da pesquisa realizadas podem ser aplicados noutras escolas que passam por desafios similares.

Como a integração das tecnologias de informação e comunicação na gestão escolar podem colaborar para uma educação colaborativa em que todos participam no processo de ensino e aprendizagem, facilitando a comunicação interna e externa no ambiente organizacional?

Definição do problema.

Na Escola Génios, o processo de inscrição dos alunos inicia na secretaria da escola, isto inclui também o pagamento, podendo ser em numerário, transferência bancária, depósito bancário, ou assim como através das carteiras móveis m-pesa, mkesh, e-mola, conta Móvel, e entre outras formas; para além de que o formulário de inscrição só se encontra disponível na Escola Génios com o carimbo da escola para conferir a autenticidade da instituição.

O encarregado de educação dirige-se à Escola com a finalidade de realizar a inscrição do seu educando, para além de levar toda documentação, deverá fazer-se acompanhar de valores monetários necessários para o efeito de pagamento das taxas de inscrição e de mensalidades. As mensalidades podem ser pagas nas modalidades trimestrais ou semestrais. Este processo todo é realizado por uma pessoa afecta na secretária da escola. Os valores gerados nesse processo são armazenados na secretária da escola até ao fecho do caixa. O registo dos alunos matriculados é efectuado numa folha de Excel.

À medida que a quantidade de dados vai sendo gerado, o volume aumenta e surge a necessidade de redobrar os esforços e atenção de forma que o processamento destes dados seja contínua e não crie nenhum constrangimento em relação a celeridade do processo. Sucede no entanto que, nalgumas vezes, tem -se verificado um número considerável de encarregados de educação para a realização de inscrição

dos seus educandos, contudo sendo este processo realizado com ajuda de papel, o papel ocupa espaço, dada a quantidade de papéis que a Escola Génios gera, a escola será obrigada a criar condições de um espaço maior somente para alojar todas as informações geradas, ademais o cruzamento de dados para a sua análise começa a ficar complicada conforme o número de informação vai aumentado.

Ocorre também que após a inserção de dados na folha de excel, tendo em conta as várias turmas que escola possui, é necessário preencher os processos individuais de cada aluno e a sua respectiva turma e classe e arquivá-los. No entanto, esse processo todo é muito sensível, devido à quantidade de dados que é administrada. Diante desta situação, surge a necessidade de definir melhor o controlo sobre os processos. Com o aumento de volume de dados, aumentam as dificuldades de análise de informação, e, assim como, qualquer erro de digitação pode alterar as informações armazenadas no Excel.

Esta, é a forma como a Escola Génios gere e faz o controlo de todo processo, que para uma organização muito grande como aquela não é prático, pois está susceptível aos vários riscos de perda de informação tais como:

➤ **Dificuldades de acesso aos dados de forma rápida para tomada de decisão.**

Sendo que os processos de inscrição de registos de alunos são manuais, há maiores dificuldades de acesso aos dados, que pode ser causado por erro de digitação da informação. É muito frequente a acumulação deste tipo de erros, acarretando custo de morosidade e criando prejuízos ao nível da organização, pois os gestores necessitam de informação correcta para a tomada de decisões operacionais do dia-a-dia.

➤ **Risco de perda de dados.**

Tendo em conta que todo o processo de inscrição e registo de dados é feito manualmente, existe um potencial risco de aumento de perda dados que, para além da vulnerabilidade à degradação, seja ela natural ou devido a alguma catástrofe, como é um incêndio, alagamento, ou até mesmo algum vazamento interno de água.

➤ **Alteração dos dados por parte dos gestores.**

Os registos de pagamentos ou outros registos podem sofrer alterações intencionais ou não intencionais criando assim perdas e prejuízos avultados dentro da organização, pois qualquer pessoa que tenha acesso ao espaço onde estão guardados os ficheiros pode ver, o que torna o método inseguro.

➤ **Vulnerabilidade à fraudes.**

As fraudes são altamente prejudiciais e causam, além dos prejuízos financeiros, um clima de insegurança no ambiente profissional. Sendo que todo processo é feito de forma manual, existem muitas

possibilidades de acontecerem fraudes dentro da Escola Génios. Por exemplo, os colaboradores podem registar pagamentos não correctos para se beneficiarem.

➤ **Lentidão no processo de registo de alunos.**

Devido à inúmeros processos, torna-se difícil de registar o aluno em pouco tempo, o que torna o atendimento lento e frustrante.

➤ **Análise complicada ao longo de tempo.**

A questão da inviabilidade de se tirar relatórios de forma consistente, por si só pode ser considerada o ponto negativo mais marcante desta opção.

Estes são alguns casos que a Escola Génios enfrenta ao nível de gestão e criam vários constrangimentos na organização.

Ao optar por uma modalidade de automação de tarefas, com tecnologias que cuidam de esforço repetitivo, é possível obter maior rapidez na resposta e melhorar o desempenho em operações comuns do dia-a-dia de forma a contribuir para a redução destes casos de perda de informação que, por sua vez, trará mais ganhos dentro da organização.

Objetivos

Geral

Desenvolver um sistema web de gestão de informação escolar com recurso às TICs para criar uma dinâmica mais eficaz na gestão dos processos na Escola Génios.

Específicos

- Analisar o sistema de gestão de informação actual, e descrever as dificuldades enfrentadas no processo de gestão organizacional;
- Identificar os requisitos necessários para o desenvolvimento do protótipo;
- Desenvolver um protótipo do sistema que resolva o problema existente na organização;

1.4 Estrutura do Trabalho

Este presente trabalho encontra-se dividido em seis secções, nomeadamente:

- I. Introdução;
- II. Revisão de Literatura;
- III. Material e Métodos;
- IV. Resultados e Discussão;
- V. Recomendações;
- VI. Referências Bibliográficas.

Na primeira secção, é a secção sobre a Introdução, onde é feita a contextualização, destacando a importância do uso das tecnologias de informação e comunicação, nas organizações. Na secção seguinte, faz-se a revisão da literatura, aqui trata-se dos conceitos que levam à realidade da gestão organizacional aliada às tecnologias de informação e comunicação e a sua importância.

A terceira secção aborda a questão da metodologia que foi escolhida para o desenvolvimento do protótipo do sistema e atingir o objetivo definido. A quarta secção, faz-se a apresentação dos resultados e sua discussão, onde se faz a apresentação da proposta do modelo de gestão organizacional de forma detalhada.

Na quinta secção, é feita uma apresentação das técnicas que permitiram o alcance dos objetivos definidos. A última secção, destina-se às Referências Bibliográficas, onde se faz a apresentação das fontes usadas para a construção do trabalho.

1.5 Motivação.

A motivação para a realização do projecto em causa surgiu primeiramente, da necessidade de conclusão da minha formação, e, em segundo plano, da proposta submetida à Escola Génios, de um sistema de gestão escolar que permita que os encarregados de educação possam realizar uma pré-inscrição dos seus educandos onde quer que estejam. Visto que a escola actualmente não possui uma ferramenta que permita que os encarregados de educação possam fazer uma pré-inscrição que permita a redução de filas de espera no processo de inscrição e permita que os colaboradores possam gerir melhor os processos dos alunos.

Aliado ao crescente aumento do fluxo de informação, denota-se a necessidade de uma ferramenta com recursos capazes de gerir de maneira eficaz os processos na organização relativamente ao processamento de dados que permitirá tirar melhor proveito de todos os fluxos de informação de maneira mais eficaz para que o administrador possa tomar decisões acertadas e responder melhor ao mercado que é essencialmente dinâmico e globalizado que nos encontramos.

Tendo como limite de escopo, o desenvolvimento da aplicação web que apenas focar-se-á nos processos internos administrativos e financeiros da Escola Génios, com a inclusão dos encarregados de educação, como usuários da aplicação, constituindo assim uma boa prática nas organizações contemporâneas.

Revisão de Literatura

Neste capítulo pretende-se fazer a revisão da literatura onde serão abordados os seguintes temas:

Dados, informação, conhecimento, sistema, sistema de informação, tecnologia, tecnologia de informação, tecnologia de informação e comunicação, gestão, gestão organizacional, gestão das escolas, gestão da escola aliado às TIC's.

2.1 Dados

Segundo Thiago, C. (2019), dados podem ser definidos como sucessões de factos brutos, que não foram organizados, processados, relacionados, avaliados ou interpretados, representado apenas partes isoladas de eventos, situações ou ocorrências. Constituem as unidades básicas a partir das quais informações poderão ser elaboradas ou obtidas.

2.1.1 Informação

Informação é qualquer espécie de conhecimento ou mensagem que pode ser usada para aperfeiçoar ou tornar possível uma decisão ou ação Oliveira, (1995). A informação pode ser definida como um dado acrescido de contexto, relevância e propósito. Requer um mínimo de análise para sua obtenção, através de uma avaliação humana. A informação é gerada a partir de uma interpretação sobre os dados, onde podem ser contextualizados, categorizados, calculados ou condensados.

2.1.2 Conhecimento

Conhecimento é uma informação contextual, relevante e acionável. Segundo Turban (2010), conhecimento é a informação em acção. Capital intelectual (ou recursos intelectuais) é outro termo frequentemente usado como sinónimo de conhecimento. Conhecimento é uma informação valiosa da mente, inclui reflexo, síntese e contexto. Difícil de estruturar, difícil de capturar em computadores.

2.1.3 Sistema

De acordo com Oliveira (2002), “sistema é um conjunto de partes inteiras e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objectivo e efectuem determinada função”. A formação de um sistema dá-se pela união de diversas partes interdependentes que conjuntamente visam atingir um objectivo comum.

Batista (2004) define sistema como a “disposição das partes de um todo que, de maneira coordenada, formam a estrutura organizada, com a finalidade de executar uma ou mais actividades ou, ainda, um conjunto de eventos que repetem ciclicamente na realização de tarefas predefinidas.

2.1.4 Sistema de Informação

Oliveira (1992), afirma que “Sistema de Informação é o processo de transformação de dados em informações que são utilizadas na estrutura decisória da empresa, proporcionando, ainda, a sustentação administrativa para otimizar os resultados esperados.”

Os sistemas de informação mudam constantemente para atender o dinamismo dos negócios, o que vai de encontro à necessidade de qualquer organização para sobreviver no mercado. Batista (2004).

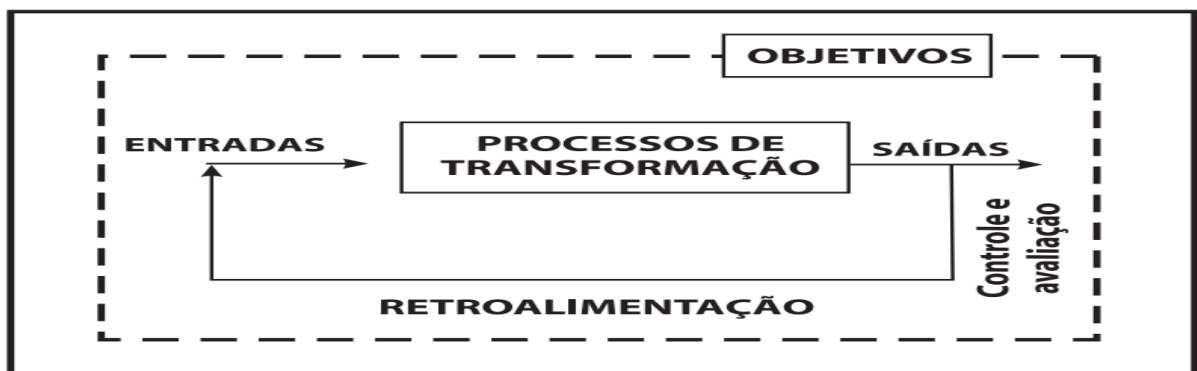


Figura 1: Componentes de um sistema de informação. Stair, Reynolds. (2006).

A figura 1 representa a relação entre dados e informação. Pode-se, através da figura, constatar que dado é informação não processada, e que para que haja informação é necessário que os dados sejam submetidos a uma análise para produção da informação. Nas organizações contemporâneas, praticamente todos os Sistemas de Informação são fortemente baseados em tecnologias de informação e comunicação (TIC's), onde (*hardwares*) e programas (*softwares*) convergem para fornecer ao utilizador a informação solicitada.

2.1.5 Tecnologia

Para Pereira, Fonseca (1997), a tecnologia surgiu da necessidade de se estabelecer estratégias e instrumentos de captação, organização, interpretação e uso da informação.

Segundo Longo (1984), tecnologia é o conjunto de conhecimentos científicos ou empíricos empregados na produção e comercialização de bens e serviços.

2.1.6 Tecnologias de Informação

A tecnologia da informação (TI) pode ser definida como um conjunto de todas as actividades e soluções providas por recursos de computação.

Para Pereira, Fonseca (1997), “ a tecnologia da informação surgiu da necessidade de se estabelecer estratégias e instrumentos de captação, interpretação e uso das informações.”

As informações com qualidade e apresentadas em tempo hábil à tomada de decisão são de vital importância para as empresas modernas. O uso adequado dos recursos da Tecnologia de Informação garante a qualidade e pontualidade das informações.

Foina (2001), conceitua tecnologia da informação como “um conjunto de métodos e ferramentas, mecanizadas ou não, que se propõem a garantir a qualidade e pontualidade das informações dentro da malha empresarial.”

Batista (2004), afirma que: “tecnologias de informação é todo e qualquer dispositivo que tenha a capacidade para tratar dados e/ou informações, tanto de forma sistémica como esporádica, independentemente da maneira como é aplicada.”

Para Albertin (2014), os benefícios da utilização de TI podem ser definidos como inovação, flexibilidade, qualidade, produtividade e custo. Toda utilização de TI pode apresentar variáveis em relação aos benefícios oferecidos de acordo com tipo de aplicação que se dispõe. Albertin (2009) mostra que os benefícios que devem ser medidos pelos solicitantes e usuários da TI se explicam da forma que se segue:

Custo: redução pela integração interna de processos e áreas;

Produtividade: aumento, como exemplo, resultado da automação localizada de processos;

Qualidade: melhora pela utilização de tecnologia nos produtos, serviços e processos para garantir efectividade;

Flexibilidade: aumento através de base tecnológica que permite crescimento de volume de negócios sem proporcionalidade de custos operacionais e com rápida velocidade;

Inovação: obtida por novas práticas e processos pela utilização intensa de TI.

2.1.7 Tecnologias de informação e comunicação

Segundo Adriana, d. s (2011), tecnologias da informação e comunicação (TIC) pode ser definida como um conjunto de recursos tecnológicos, utilizados de forma integrada, com um objectivo comum.

As TIC's representam ainda um avanço na educação a distância. Com a criação de ambientes virtuais de aprendizagem, os alunos têm a possibilidade de se relacionar, trocando informações e experiências.

2.1.8 Gestão

De acordo com Houaiss, Villar (2001), gestão é o acto ou efeito de gerir, ou seja, exercer gerência sobre alguma coisa, administrar, dirigir, cuidar, executar e/ou praticar.

Rodriguez (2010), define gestão como sendo a forma que os relacionamentos entre as pessoas acontecem, na busca de um objectivo comum.

Barbará at al (2008), define gestão como um conjunto de actividades coordenadas para dirigir e controlar um grupo de pessoas e instalações com a responsabilidade, autoridade e relações definidas.

2.1.9 Gestão Organizacional

Para Marcondes, (2020), gestão organizacional é a actividades que envolve os processos de planeamento, organização, direcção e controle dos recursos humanos, físicos/materiais e financeiro, de forma que se produzam resultados positivos, que possibilitem o alcance dos objectivos pré-estabelecidos pela organização.

Uma boa organização garante uma boa performance da organização, permitindo alcançar os objectivos e ganhar prestígio perante a comunidade local, nacional e internacional.

A função da gestão organizacional é interpretar os objectivos propostos pela direcção da organização e transformá-los em acções através do planeamento, organização, direcção, e controle de todos os esforços realizados, a fim de atingir os objectivos propostos.

Os processo da gestão organizacional dividem-se em:

➤ **Planeamento**

O planeamento envolve a definição de objetivos, assim como, a decisão sobre as tarefas a se realizar e a selecção dos recursos (humanos, financeiros/materiais, financeiros) necessários para atingir os objectivos estabelecidos.

Para Motana (1998), o planeamento proporciona aos gestores uma reflexão sobre onde pretende se chegar e quais podem ser os possíveis problemas, levando-os a uma solução e prevendo soluções para direccionar as decisões, e superar os problemas do dia-a-dia das empresas.

Planeamento envolve:

Estabelecer objectivo, metas e tarefas;

Examinar as alternativas;

Determinar as necessidades de recursos;

Criar estratégias para alcance dos objectivos estabelecidos.

Planos —————> Planeamento —————> objectivos

Esquema 01: infográfico planeamento

➤ **Organização**

É a forma como se vai desenvolver as actividades para concretizar o que se planificou.

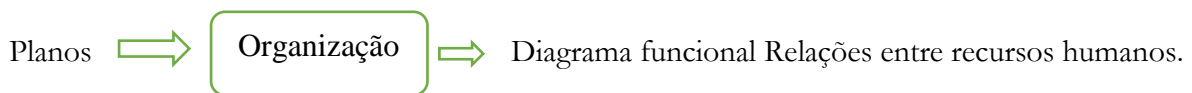
Consiste na atribuição de tarefas, na formação de equipas, na delegação de autoridade e responsabilidade e na distribuição de recursos financeiros e materiais.

Organização também pode ser entendida como um processo de disposição de qualquer conjunto de recursos numa estrutura que facilite a realização de objectivos. Motana (1998),

Organização envolve:

- Delinear cargos/funções e tarefas específicas;
- Criar estrutura organizacional;
- Definir posição de *staff*;
- Coordenar as actividades de trabalho;
- Estabelecer políticas e procedimentos;

- Definir a alocação de recursos da organização.



Esquema 02 – infográfica da organização

➤ Liderança

Segundo Northouse (2004), define liderança como sendo um “ processo pelo qual indivíduos influenciam grupos de indivíduos para atingirem metas comuns”. Como processo, a liderança não reside nos traços ou características do líder, mas sim num evento transaccional que ocorre entre líderes e seus liderados.

➤ Controlo

Denise C. D. S, Quaresma. A (2019) É a monitorização das actividades e das pessoas envolvidas nas actividades de forma a acompanhar se os desempenhos e resultados estão de acordo com o planificado. Controlar significa garantir a execução do planeamento conforme sua concepção.

Controlo envolve:

- Avaliar o desempenho;
- Estabelecer comparação do desempenho com os padrões pré-definidos;
- Aplicar medidas correctivas e de ajustes se necessário.

2.2 Escola Génios

Escola Génios é uma escola moderna, criada no ano de 2016, situada na Cidade da Matola, Rua São Sebastião nº 74. A Escola Génios – lecciona o ensino primário completo do sistema nacional de educação, seguindo o estipulado pelo regulamento geral do ensino básico no seu artigo 3, visando fornecer uma educação globalizante, uma educação para a diferença e que procura desenvolver uma cultura educativa de excelência tendo em conta a edificação da personalidade do formando. A Escola Génios possui um total de 300 alunos, com 39 professores dos quais 24 são contratados. Em termos de números de alunos por turma são em media 25 alunos.

2.2.1 Gestão das escolas

A gestão escolar é uma espécie de modelo educacional elaborado pelas instituições de ensino, com o intuito de impulsionar e coordenar diferentes dimensões das habilidades, dos talentos e, também, da dita competência educacional, aprimorando o ensino. Eliana, A. A & Carmo, E (2018).

Com o objectivo de melhorar o ensino oferecido aos alunos, a gestão escolar faz uso de estratégias e princípios para coordenar e elevar a eficiência dos processos que acontecem dentro da escola. Na gestão da escola, a preocupação é lidar com todos os aspectos pertinentes às rotinas educacionais. Seu foco primordial é a obtenção de resultados, de empenho na execução de uma liderança exemplar, de relevância do currículo e da participação ativa dos pais para a formação dos alunos. Lmeida, M.; e Rubim, L (2001).

Uma boa gestão escolar bem idealizada trás consigo inúmeras vantagens e resultados positivos, que exige conhecimentos, qualificação e actualização continua no mundo hoje cada vez mais exigente de forma a produzir resultados eficazes. Com uma boa gestão, tornam-se mais fáceis e eficientes os processos dentro da organização. Luck, Heloisa (2009). Dimensões de gestão escolar e suas competências.

2.2.2 Gestão das Escolas aliado às TICs

Segundo Libaneo (2007) “o grande objectivo das escolas é a aprendizagem dos alunos, e a organização escolar necessária é a que leva a melhorar a qualidade dessa aprendizagem.”

Para Moran “ ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantem distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial” (Moran, 2000).

Considerando as constantes mudanças e inovações que ocorrem em relação aos meios tecnológicos podemos constatar que essas alterações criam novas possibilidades no meio de escolar uma vez que geram novas formas de aprender e gerir.

Segundo Belloni (2001), as características principais das TIC's são a simulação, a virtualidade, a acessibilidade, a super abundância e a extrema diversidade de informações. Essas, por sua vez, demandam concepções metodológicas diferenciadas, provocando a urgência de mudanças radicais na didáctica e no ensino, possibilitando a criação de novas formas de mediatização. A implementação da gestão escolar com recurso às tecnologias vem ocorrendo com mais intensidade, por estas fazerem parte da realidade das escolas, e das necessidades impostas pela sociedade.

Desta forma, o papel da gestão vai além de gerir a escola e o seu funcionamento, é um papel que deve abordar esta demanda tecnológica favorecendo o processo de ensino aprendizagem, no qual o foco não

esta apenas centrado na forma de ensinar a gerir seus alunos, mas também esta centrada na forma de como gerir a organização com o benefício das tecnologias de informação. Angela, C. R, (2014).

Matérias e Métodos

3.1 Metodologia de Pesquisa

Metodologia é uma palavra derivada de “método”, do Latim “methodus” cujo significado é “caminho ou, a via para a realização de algo.” Igor Alves (2021).

Segundo Carmo, Ferreira (1998) Método é o processo para se atingir um determinado fim ou para se chegar ao conhecimento. Metodologia é o campo em que se estuda os melhores métodos praticados em determinada área para a produção do conhecimento.

De acordo com Lakatos (2001), existe uma distinção entre método e métodos. O método é uma abordagem mais ampla, em nível de abstração mais elevada, dos fenómenos da natureza e da sociedade, enquanto, os métodos são mais concretos na pesquisa, com a finalidade mais restrita ou atitude concreta no que concerne à explicação dos fenómenos de um domínio particular.

Para a realização deste trabalho recorreu-se a duas metodologias nomeadamente: a metodologia de pesquisa e metodologia de desenvolvimento do sistema.

A pesquisa foi realizada com base na recolha de dados no âmbito das actividades da Escola Génios no que concerne a gestão organizacional.

Através da pesquisa realizada, obteve-se relato dos encarregados de educação, dos professores e dos alunos, sobre a importância do uso das TICs, pelo aumento do interesse na participação activa e colaborativa em compreender que a inserção das TICs nas escolas implica desafios de discutir a sua utilização de forma significativa.

RESULTADOS DE PESQUISA						
Número de pessoas entrevistadas	Funcionários		Encarregados de educação		Alunos	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
	14	10	41	24	17	7

1 Tabela: Resultados de pesquisa no campo.

3.1.1 Técnicas de recolha de dados

3.1.2 Entrevista Semi-estruturada.

A entrevista tomada no sentido amplo da comunicação verbal, no sentido restrito de coleta de informações sobre determinado tema científico, é a estratégia mais usada no trabalho de campo. A entrevista é uma oportunidade de conversa face a face, utilizada para mapear e compreender o mundo da vida dos respondentes, ou seja, ela fornece dados básicos para uma compreensão detalhada das crenças, atitudes, valores, motivações em relação aos atores sociais e contextos sociais específicos. Minayo (2008).

Para execução deste projecto, recorreu-se a entrevista Semi-estruturada.

Ela caracteriza-se por um guião previamente preparado que serve de eixo orientador para o desenvolvimento da entrevista;

Não exige uma ordem rígida nas questões;

O desenvolvimento da entrevista vai se adaptando ao entrevistado;

Implica um elevado grau de flexibilidade na exploração de questões;

A entrevista Semi-estruturada permite maior flexibilidade ao entrevistador, podendo o mesmo repetir ou modificar o seu questionamento até ser compreendido pelo entrevistado. Oferece maior riqueza de respostas, permitindo ao entrevistador registar não só as falas mas também as reações, gestões de entrevistados. Esselina, M. Rossana, C. (2021),

É uma técnica de recolha de informação que consiste numa conversa intencional e de natureza profissional, geralmente entre duas pessoas, dirigida por uma delas, com Objectivo de obter informações sobre um determinado assunto.

Esta foi a principal técnica usada neste trabalho para obter maior parte de informações referentes ao assunto em causa. As pessoas entrevistadas foram os colaboradores da Escola Génios que lidam directamente com a gestão organizacional da escola.

O Objectivo da utilização desta técnica de recolha de dados foi a necessidade de se obter uma visão geral sobre a regra de negócio.

Os colaboradores entrevistados são: Director geral, Directora da escola, Director administrativo e Director pedagógico.

3.1.3 Observação directa e participativa

Assim como a entrevista, a observação directa exige um contacto face a face do observador com objectivo de estudo. Da mesma forma que ocorre com as entrevistas, no caso das observações, não será o número das observações realizadas, que definem a credibilidade dos dados de uma pesquisa, mas sim a profundidade e amplitude alcançada ao longo da pesquisa.

A observação exige que os pesquisadores usem os seus cinco sentidos para examinar uma realidade a ser investigada, seja ela uma comunidade, uma vila, uma empresa, um grupo, um facto, um fenómeno, etc... e antes de iniciar uma pesquisa é importante definir os objectivos da pesquisa, definir o roteiro da pesquisa deixando claramente o que esta sendo observado. Lima, (2008)

Na pesquisa qualitativa, segundo o Lima, a validade da observação depende de:

- ✓ Capacidade de reunir várias fontes de informação;
- ✓ Da riqueza dos detalhes presentes nas decisões ou diários do campo;
- ✓ Dos diferentes ângulos que o observador foi capaz de identificar e resgatar para compreender a realidade. Lima (2008).

3. 2 Modelação do sistema.

Para a modelação do sistema, foram escolhidos alguns materiais que se julgam adequados e melhores para o desenvolvimento do protótipo de um sistema web de gestão escolar nomeadamente, Laravel, PHP, Bootstrap, Vue, a linguagem de programação, sistema de gestão de base de dados, que justificaram a sua escolha.

3.2.1 Ferramentas de modelação

Para a criação de modelos visuais que permitissem clarear o funcionamento do sistema actual e facilitar a idealização do sistema, foram usadas ferramentas distintas para esse efeito, nomeadamente Astah UML, Paint (Aplicativo do MS Windows), Drawio.

A ferramenta Astah UML permite elaborar diagramas no contexto da linguagem de modelação UML (Linguagem de Modelação Unificada). O UML serve para descrever qualquer sistema em termos de diagramas orientados a Objectos e o uso mais comum é criação de modelos de sistemas de *software*, mas UML também é usado para representar sistemas mecânicos sem nenhum *software*.

Microsoft Paint, é um *software* utilizado para a criação de desenhos simples e também para a edição de imagens. O programa é incluso, como um acessório, no sistema operacional Windows, da Microsoft, e em suas primeiras versões era conhecido como paintbrush. Wikipedia.

O Drawio é um editor gráfico *online* no qual é possível desenvolver desenhos, gráficos sem necessidade de usar um *software* caro e pesado. Ele disponibiliza recursos para criação de qualquer tipo de desenho porém, possui uma parte dedicada à arquitectura da informação.

3.2.2 Desenvolvimento do protótipo do sistema

3.2.3 Metodologia de desenvolvimento

A metodologia de desenvolvimento escolhida foi o modelo em cascata.

O modelo em cascata, também conhecido como processo Waterfall, é uma metodologia de desenvolvimento de *software* surgida na década de 1970, criado por Winston Walker Royce. Sua principal característica é a divisão das tarefas em etapas predeterminadas, que são executadas de forma sequencial.

Isso quer dizer que é preciso finalizar todas as tarefas de uma etapa para que seja possível passar para a seguinte.

As razões para a escolha desta metodologia, deveu-se ao facto de ela permitir sugerir uma abordagem sequencial e sistemática para o desenvolvimento do *software*, seguindo passos que levam ao produto final. Nesta metodologia, a fase seguinte não deve iniciar sem que a fase anterior seja concluída (Royce, 1970).

A metodologia em cascata é um exemplo de um processo dirigido em planos, em princípio, se deve planificar e programar todas as actividades do processo antes de começar a trabalhar nelas. Os principais estágios desta metodologia reflectem directamente as actividades fundamentais do desenvolvimento

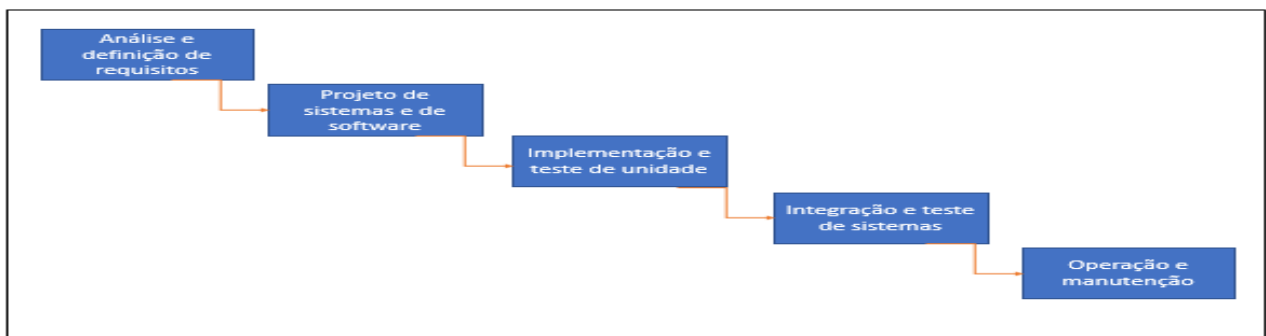


Figura02: Modelo em cascata. Sommerville, (2011).

3.2.4 Ferramentas

Nesta secção é feita a selecção das ferramentas que serão usadas para a resolução do problema em causa.

3.2.5 Linguagem de programação

Segundo Sousa, D. J, & Formiga, (2014) uma linguagem de programação é uma linguagem que os computadores são capazes de compreender e que é utilizada na elaboração de algoritmos para instruí-los nas mais diversas tarefas. As linguagens são constituídas de um conjunto de palavras (vocabulário), que associada a conjunto de regras de utilização, determinam como os algoritmos devem ser especificados para que possam correctamente ser codificados pelo computador.

Linguagem de programação utilizada para o desenvolvimento do protótipo.

1. PHP que é uma linguagem de *script open Source* de uso geral, muito utilizada, e especialmente adequada para o desenvolvimento de *Web* e que pode ser embutido dentro do HTML (The PHP Group,2001).
2. JavaScript que é uma linguagem de programação interpretada estruturada, de script em alto nível com tipagem dinâmica fraca e multi-paradigma. Brendan, (2008).

Sendo que a linguagem PHP é aplicada para o lado do servidor (*Backend*) e a linguagem javascript é aplicada para o lado do cliente (*Frontend*).

3.2.6 Sistema de gestão de base de dados

Uma base de dados é uma colecção de dados estruturados. Ela pode ser qualquer coisa desde uma simples lista de compras, uma galeria de imagens ou uma grande quantidade de informações da sua rede corporativa. Para adicionar, acessar, e processar dados armazenados em uma base de dados de um computador, é preciso um sistema de gestão de base de dados como mysql, mongodb, etc. Uma vez que computadores têm a capacidade de processar grandes volumes de dados, o sistema de gestão de base de dados funciona como uma engrenagem central na computação para o processamento destes, seja como utilitário independente ou outras aplicações Tahaghoghi, (2007).

O sistema de gestão de base de dados (SGBD), usado no sistema foi mysql. Que é um sistema de gestão de base de dados relacionais, com código aberto usado na maior parte das aplicações gratuitas para gerir sua base de dados. Ela utiliza linguagem sql (*Structure Query Language* – linguagem de consulta Estruturada) que é a linguagem mais popular para o acesso e manipulação de dados armazenados em uma base de dados.

3.2.7 Servidor web

Segundo Macedo, (2017) Servidor web é um sub-sistema de um *software* que tem como Objectivo fornecer aos clientes páginas Web e o seu respectivo conteúdo por meio de protocolo http. Os servidores Web fazem parte ou dão suporte à internet e intranet pelo facto de fornecer páginas HTML. Existem vários tipos de servidores que variam em função de suporte de aplicativos e tecnologias, nomeadamente: Apache, IIS, nginx, Novell, Netware, servidor web da Google, servidores web da Amazon e servidores de domínio do IBM.

Na presente proposta foi usado o servidor Apache, para testes sendo que é do código aberto, fácil de desenvolver e pode ser executado em vários sistemas operativos nomeadamente, Windows, Linux e IOS.

3.2.8 Laravel framework

Segundo o *site* oficial do laravel, laravel é um framework de aplicação web com sintaxe expressiva e elegante. Desenvolvido por Taylor B. Otwell, tendo sua primeira versão lançada em meados de junho de 2011, o laravel é um framework open source sob a licença MIT, criado com o propósito de ser uma alternativa mais avançada do codeIgniter. Atualmente, encontra-se na versão 9, tendo o seu código fonte hospedado no GitHub. Github, (2023).

O laravel é baseado na arquitetura MVC (acrônimo para model-view-controller, ou modelo-visão-controle, em português). MVC é um padrão de arquitectura de *software* focado em reuso de código, no qual ocorre a divisão da estrutura lógica de um sistema em 3 camadas: a do modelo, relacionada ao banco de dados; a de visão, vinculada a visualização dos dados e das páginas; e a do controle, responsável pela conexão e transmissão de informações entre as camadas modelo e visão. Github, (2023).

3.2.9 Sistema de templates (*Blade*)

O laravel possui um sistema de templates que facilita a criação da camada de visualização de dados (Páginas HTML). Com ele, podemos facilmente criar páginas simples e intuitivas de forma rápida e eficaz. Dentre alguns dos recursos do Blade, destacam-se: Herança de *layouts*, sistema de tags, secções e uso de código PHP nos templates.


```
<!-- Stored in resources/views/layouts/app.blade.php -->

<html>
  <head>
    <title>App Name - @yield('title')</title>
  </head>
  <body>
    @section('sidebar')
      This is the master sidebar.
    @show

    <div class="container">
      @yield('content')
    </div>
  </body>
</html>
```

Figura 03: Exemplo de sistema Blade. Fonte: wikipedia (2022)

3.3 Módulo de Autenticação

O Laravel possui, por padrão, um módulo de autenticação/autorização completo que possui todos os recursos para sua implementação, como: Autenticação de usuários, autorização de usuários, recuperação de senhas, logout, controle de sessão e cadastro de usuários. Autenticação de usuários. Anapaula , Andrade, (2020).

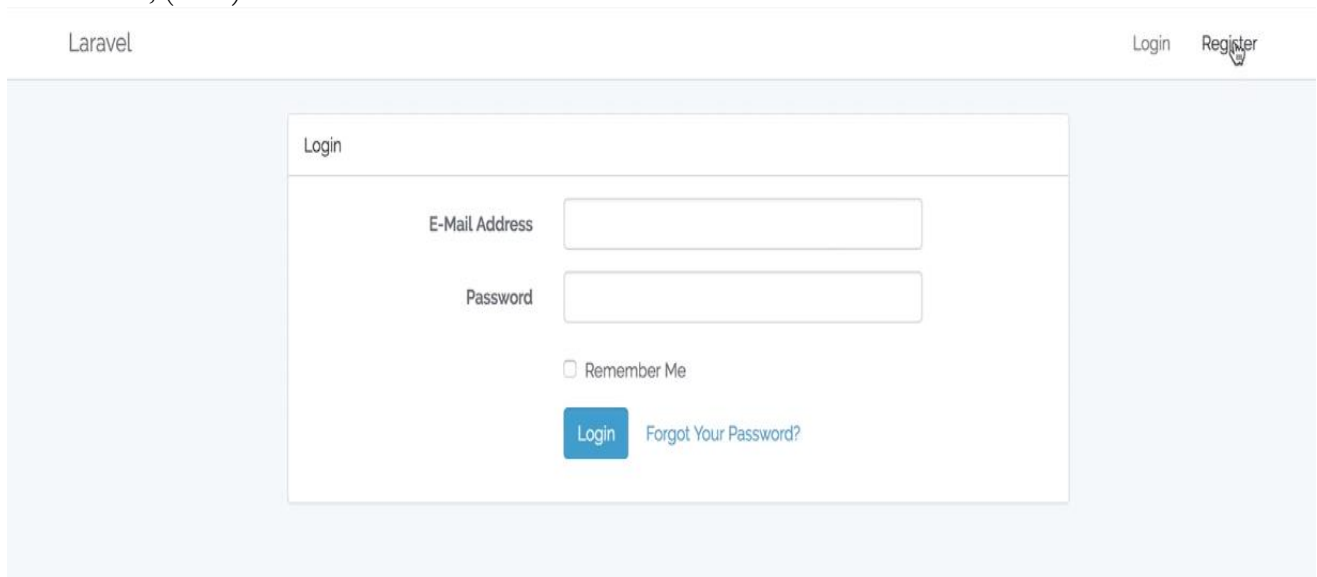


Figura 04: sistema de login na plataforma Laravel. Jorge Marcelo 2022.

Eloquent ORM:

Com o laravel não precisamos criar códigos SQL para manipular ou criar tabelas no banco de dados. Todo processo é feito utilizando código PHP que, posteriormente, será convertido em instruções SQL. Implementa o padrão active record, onde cada model da aplicação representa uma tabela no banco de dados. Andrade, A. (2020).

3.3.1 Padrão MVC

O laravel utiliza o padrão MVC (model, view e controller) que, basicamente, funciona da seguinte forma:

Model é a camada responsável pela parte lógica da aplicação, ou seja, todos os recursos da sua aplicação (consultas a BD, validações, notificações, etc), mas ele não sabe quando isso deve ser feito, a camada de model apenas tem o necessário para que tudo aconteça, mas não sabe quando irá executar.

View é a camada responsável por exibir dados para o usuário, seja em páginas HTML, JSON, XML, etc. A camada View não possui responsabilidade de saber quando vai exibir os dados, apenas como irá exibi-los.

Controller é o famoso “meio-de-campo” da aplicação. Essa é a camada que sabe quem chamar e quando chamar para executar determinada ação. Anapaula, Andrade, (2020).

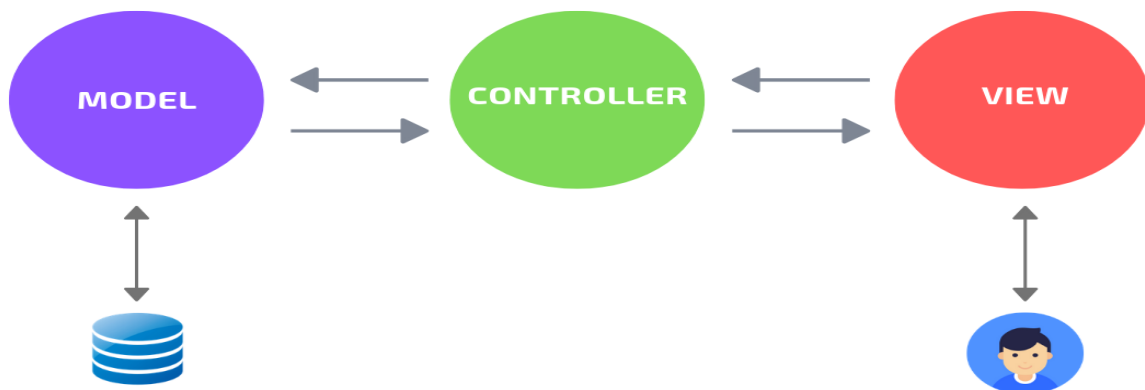


Figura 05: Exemplo de como funciona o padrão MVC. Fonte : autor (2022)

3.3.2 Bootstrap

Segundo o site oficial do *Bootstrap* (2021), é o mais popular *framework* HTML, CSS e JS para desenvolvimento de projectos responsivos e focado para dispositivos móveis na *web*.

O *Bootstrap* é um *framework front-end* que facilita a vida dos desenvolvedores *web* a criar *sites* com tecnologia mobile (responsivo) sem ter que digitar uma linha de CSS para “fazer e acontecer”.

O objectivo principal e lógico do *Bootstrap* é consumir o menor tempo possível no desenvolvimento de um *website*, seja ele uma página simples estática ou grande portal e dinâmico.

Tem como principais características uma interface super amigável e moderna, grande diversidade de temas e de quantidade de *plugins* desenvolvidos para o Framework, integração com qualquer linguagem de programação, sistema responsivo, guia de aplicação, *download* facilitado e totalmente grátis.

Resultados e discussão

Neste capítulo pretende-se elucidar o funcionamento do sistema actual de gestão da Escola Génios.

4.1 Caso de Estudo (Escola Génios)

A Escola Génios – lecciona o ensino primário completo do sistema nacional de educação, segundo o estipulado pelo regulamento geral do ensino básico no seu Artigo 3, visando uma educação globalizante, uma educação para a diferença e que procura desenvolver uma cultura educativa de excelência tendo em conta a edificação da personalidade do formando considerando a língua portuguesa e inglesa como uma das prioridades na formação pessoal dos alunos.

A Escola Génios, seguindo os preceitos da educação, baseia sua prática educativa nos quatro pilares: o saber, saber ser, saber estar e saber fazer, fundamentado nos princípios da metodologia Montessoriana privilegiando a auto-educação e educação cósmica. A escola montessoriana é a instituição de ensino que utiliza o método educacional criado pela educadora, pedagoga e médica italiana Maria Montessori. Formada no curso de medicina, ela trabalhou com crianças portadoras de necessidades especiais, e a partir dessa vivência desenvolveu o método montessoriano. Dessa forma, o método Montessori acredita que o acto de educar vai além da simples transmissão de conteúdos, sendo um momento para o seu amadurecimento social, cognitivo, emocional, cultural, entre outros. *Montessori, Maria (1965)*.

Escola Génios possui mais de 15 funcionários, dentre eles temos, director geral, assessor, director pedagógico, director administrativo, coordenador de actividades extra curriculares, delegado de disciplina, delegado de classe, psicólogo escolar, representante da biblioteca, dois representantes dos contínuos, dois representantes da limpeza, representante da manutenção e representante da reprografia.

4.1.2 Organograma da Escola Génios

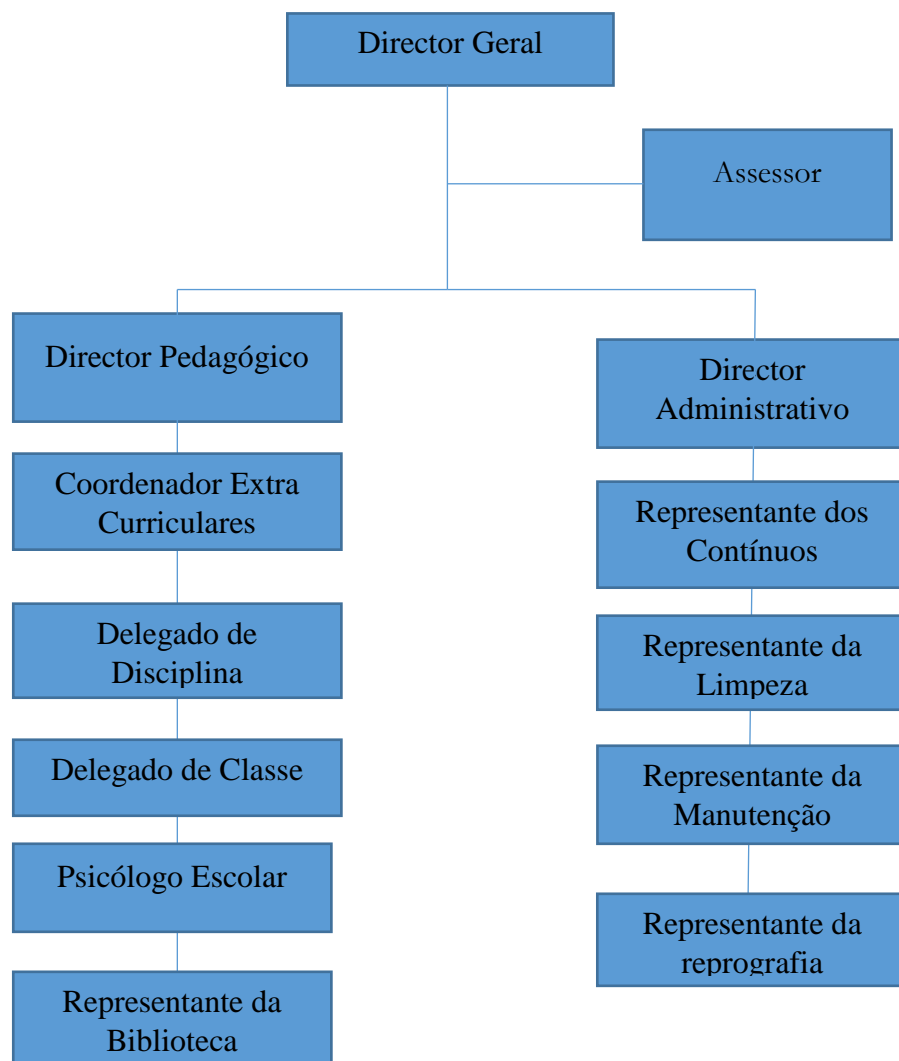


Figura 6: Organograma da Escola Génios. Fonte: autor (2022).

4.1.3 Objectivos da Escola Génios

A Escola Génios tem como objectivo os seguintes aspectos:

- Oferecer uma educação inovadora para o futuro, que desperta a excelência humana, académica e o desenvolvimento de uma sociedade sustentável;
- Ser uma escola de referência pela qualidade em educação cósmica e inclusiva; reconhecida pelos resultados do processo de ensino – aprendizagem e desenvolvimento humano;
- Ética, relacionamento humano, respeito à diversidade, pluralismo de ideias, inovação, criatividade e sabedoria.

4.1.4 Planeamento

Para que a Escola Génios possa alcançar os objectivos acima descritos, foram definidas os seguintes critérios:

- Realizar uma pesquisa nas escolas concorrentes para aferir os indicadores de performance;
- Aumentar os padrões de qualidade dos serviços oferecidos de forma a permitir captação de mais alunos;
- Inclusão e expansão dos serviços na comunicação com os pais e alunos.

4.1.5 Descrição do modelo actual

Neste ponto será descrito como funciona o sistema actual na Escola Génios.

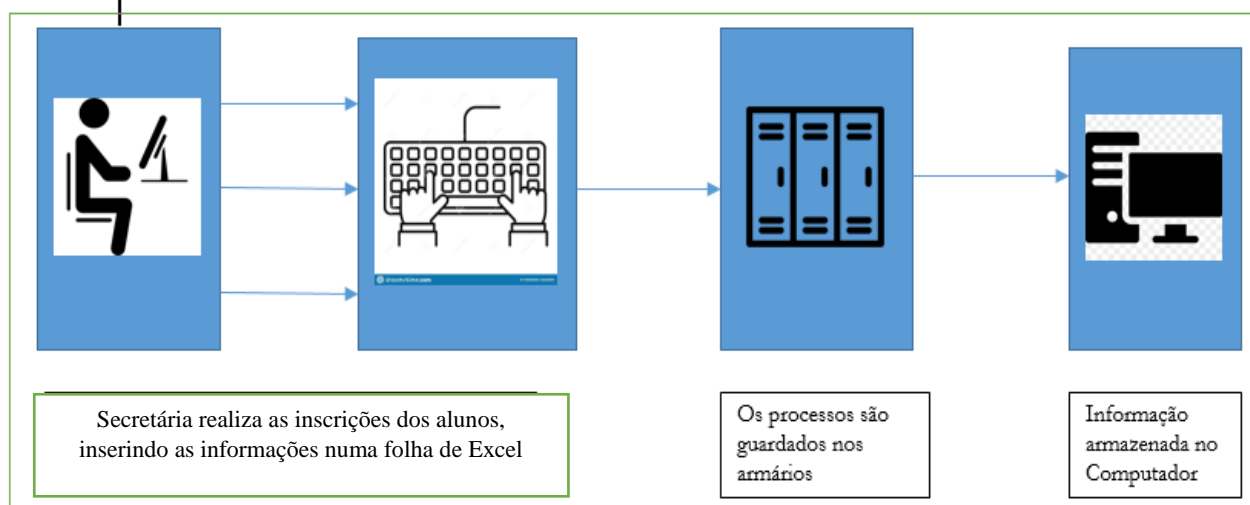
O sistema procede da seguinte forma; no acto de inscrição do aluno, preenche-se o formulário de adesão à Escola Génios, que constitui o processo individual do aluno, onde nesse formulário contem os seguintes dados: Nome da mãe, data de nascimento, telefone, e -mail, morada, bairro, avenida, rua, quarteirão, situação profissional.

Encarregado de educação: Parentesco: data de nascimento, naturalidade, nacionalidade, habilitações literárias, profissão.

Depois de concluir com o preenchimento de dados, o formulário, junto com a cópia do bilhete identidade, é entregue à secretária da escola, assim como o talão de depósito referente as taxas de inscrição e a primeira mensalidade.

Após o pagamento do valor de inscrição e assim como o valor correspondente a primeira mensalidade é feito o registo numa folha de Excel do nome do aluno o valor que pagou, e daí é emitido o recibo do aluno como comprovativo de pagamento.

Descrição do Modelo actual



Esquema 07 : Arquitetura do modelo actual (fonte: autor, 2022)

Como ilustra o esquema acima, o processo de inscrição dos alunos é feito manualmente, desde o preenchimento do formulário de adesão à Escola Génios, até a conservação do processo do aluno, e é inadequado nos dias de hoje onde as tecnologias de comunicação e de informação, estão mais presente nas organizações contemporâneas.

4.1.6 Modelo proposto

A solução do sistema proposto é o desenvolvimento de uma aplicação web para a Escola Génios que irá auxiliar na gestão da escola, onde todo o processo de gestão de alunos será realizado ao nível do sistema, desde a inserção de dados dos alunos no formulário até ao seu armazenamento, pois para isso contamos com os *softwares* que são os bancos de dados, de forma a trazer uma nova dinâmica e funcionalidade tais como:

- Gestão de alunos;
- Gestão dos professores;
- Gestão das turmas;
- Gestão das actividades;
- Gestão das actividades extra-curriculares;
- Gestão de funcionários.

Modelo proposto

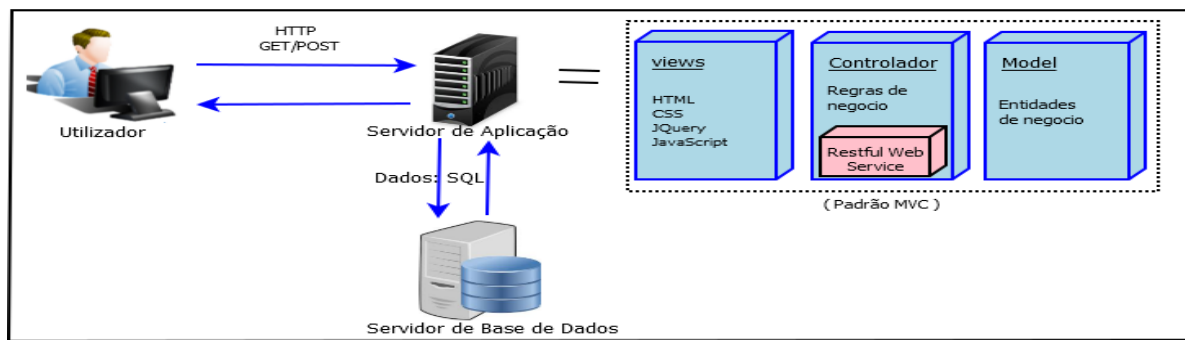


Figura 08. Modelo computacional de paradigma orientado a objectos (Sampaio e Maranhão, 2008).

4.1.7 Requisitos do sistema.

Os requisitos do sistema mostram informação mais específica sobre os serviços e funcionalidades do sistema desenvolvido, e estes devem ser precisos. Sommerville, (2011). Para estabelecer a prioridade dos requisitos, foram adoptadas as denominações: essencial, importante e desejável. Para a identificação dos requisitos, foi estabelecido o padrão **Tipo De Requisito [número do requisito]**.

Essencial – É o requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento. Requisitos essenciais são requisitos imprescindíveis.

Importante – É o requisito sem o qual o sistema entra em funcionamento, mas de forma não satisfatória. Requisitos importantes devem ser implementados, mas, se não forem, o sistema poderá ser implantado e usado mesmo assim.

Desejável – É o requisito que não compromete as funcionalidades básicas do sistema, isto é, o sistema pode funcionar de forma satisfatória sem ele. Requisitos desejáveis são requisitos que podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo hábil para implementá-los na versão que está sendo especificada.

RF – Esta sigla representa um requisito funcional.

RNF – Esta sigla representa um requisito não funcional.

RF [] ou **RNF []** – Esta designação representa um requisito, especificando o tipo, funcional ou não funcional e o seu número.

4.1.8 Requisitos funcionais

Requisitos não funcionais são restrições nos serviços ou funções oferecidos pelo sistema. Eles incluem restrições temporais, restrições ao desenvolvimento processo e restrições impostas pelos padrões. Requisitos não funcionais aplicam ao sistema no seu todo, ao invés de um sistema individual, recursos ou serviços Sommerville, (2011).

Os requisitos não funcionais não estão diretamente ligados as funcionalidades específicas do sistema.

Identificador	Descrição	Periodicidade
RF01 - Entrar	Permite que um utilizador tenha acesso à informação e as funcionalidades do sistema. Pode ser realizado através de uso de credenciais tais como: e-mail e senha.	Essencial
RF02 - Sair	Permite que um utilizador saia do sistema.	Essencial
RF03 – Registrar Usuário	Permite que o administrador registre usuários no sistema.	Essencial
RF04 – Actualizar Usuário	Permite que o administrador actualize os dados dos usuários no sistema.	Importante
RF05 – Listar Usuário	Permite que o administrador liste todos os usuários que foram registados no sistema.	Importante
RF06 – Eliminar Usuário	Permite que o administrador elimine o usuário no sistema.	Importante
RF07 – Registrar Aluno	Permite que o usuário registre um aluno no sistema.	Essencial
RF08 – Actualizar Aluno	Permite que o usuário actualize os dados do aluno no sistema.	Essencial
RF09 – Listar Aluno	Permite que o usuário liste todos os usuários registados no sistema.	Importante
RF10 – Eliminar Aluno	Permite que o administrador elimine o aluno do sistema.	Essencial
RF11 – Registrar Professor	Permite que o administrador registre um professor no sistema.	Essencial

RF12 – Actualizar Professor	Permite que o administrador actualize os dados do professor no sistema.	Essencial
RF13 – Listar Professores	Permite que o administrador liste todos os professores registados no sistema.	Médio
RF14 – Eliminar Professor	Permite que o administrador elimine o professor do sistema.	Essencial
RF15 – Actualizar Tipo de Carta	Permite que o administrador actualize os tipos de cartas no sistema.	Importante
RF16 – Registrar Turma	Permite que o administrador registre uma turma no sistema.	Essencial
RF17 – Actualizar Turma	Permite que o administrador actualize dados sobre as turmas no sistema.	Importante
RF18 – Controle de Pagamentos	Permite que o administrador faça o controlo dos pagamentos no sistema.	Essencial
RF19 – Listar os Pagamentos	Permite que o administrador liste os pagamentos.	Essencial
RF20 - Listar a inadimplência	Permite que o administrador liste inadimplência.	Essencial

4. 2.9 Requisitos Não funcionais

Os requisitos não funcionais dividem-se em requisitos de Usabilidade, Segurança, Desempenho e Compatibilidade.

Usabilidade

RNF001 – Disponibilizar o manual do utilizador.

RNF002 – Uso de interfaces gráficas.

Segurança

RNF003 – Autenticação de usuários no sistema.

Desempenho

RNF004 – Emitir relatórios.

Compatibilidade

RNF005 – Compatibilidade com sistemas operacionais como Windows, Linux e ios.

RNF006 – Compatibilidade com navegadores Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Opera Browser, Microsoft Edge.

4.3 Diagramas de casos de uso

Os diagramas de casos de uso são representações gráficas em que os utilizadores desempenham no sistema de forma a ilustrar o papel e sua funcionalidade, de todos os componentes internos e externos que interagem dentro do sistema.

Deste modo, no presente trabalho destacam-se os seguintes utilizadores do sistema.

- Administrador
- Secretária
- Professores
- Alunos
- Encarregado de educação

Administrador: Tem acesso a todas as funcionalidades do sistema, tendo o privilégio de definir os parâmetros do sistema.

Secretária: Tem acesso a operações básicas no sistema, como registo de alunos, registo de professores.

Professor: Tem acesso a operações do sistema de forma a visualizar o calendário académico, currículo académico, ver o aproveitamento dos alunos e realizar pesquisas.

Aluno: Tem acesso ao sistema para visualizar o seu aproveitamento, ver o calendário de exames e visualizar o horário.

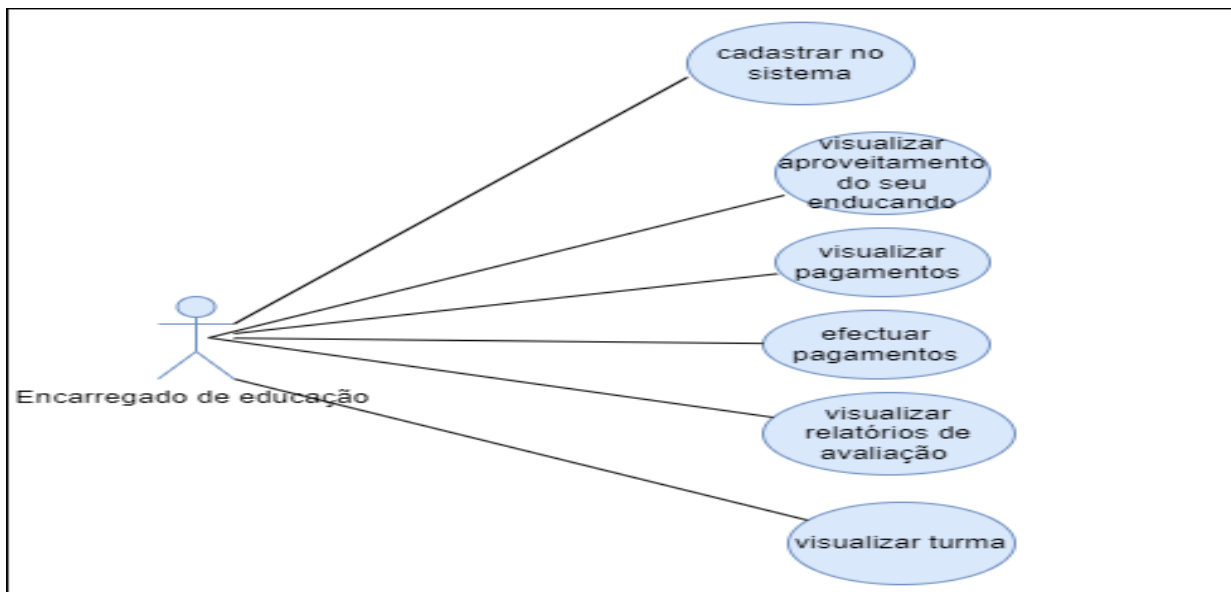
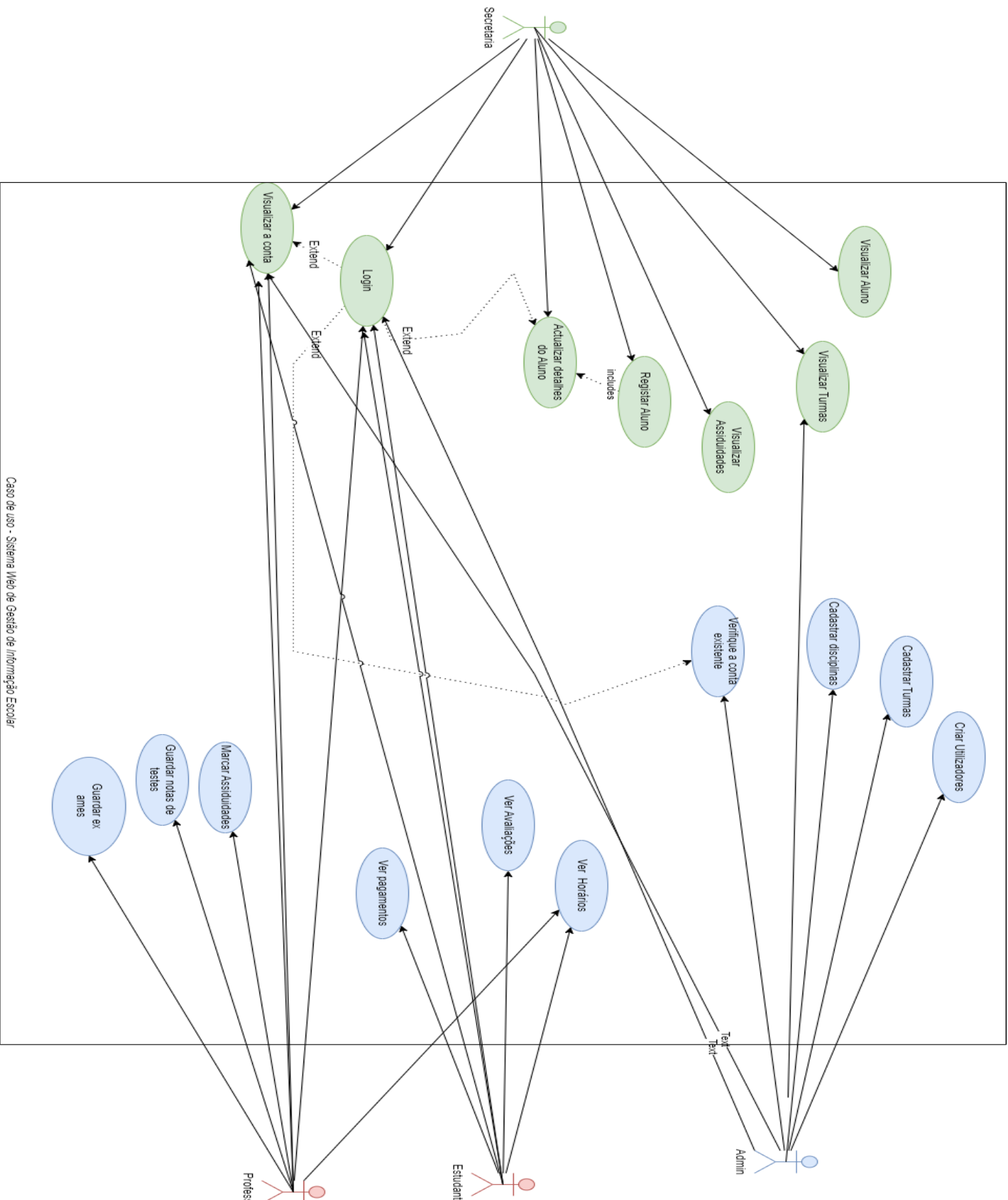


Figura: 09 Diagrama de Casos de Uso. Fonte: autor (2022)



Caso de uso - Sistema Web de Gestão de Informação Escolar

Figura 10: Diagrama de caso de uso. Fonte: autor (2022)

4.3.1 Descrição detalhada de caso de uso

Tabela 2: Registrar aluno

Actor	Secretária
Finalidade:	Permite a Secretária registrar um aluno.
Descrição:	Este caso de uso começa quando a Secretária pretende registrar um aluno. Este indica todos os dados do aluno
Pré-condições	A Secretária deve estar registada no sistema A Secretária deve estar logada no sistema, usando suas credenciais; A Secretária deve aceder ao formulário de registo de Alunos;

Tabela 3: Sequência de eventos para registo de aluno.

Actor	Sistema
1. Inicia quando a secretária acede ao sistema, efetuando o login	
2. A Secretária seleciona o formulário de registo de Alunos.	
	3. Emissão do formulário de registo de alunos
4. Preenchimento dos dados do Aluno no Formulário	
	5. Verificação dos dados
	6. Emissão da mensagem de "Validação de dados com sucesso"
	7. Emissão da mensagem de "Aluno criado com sucesso"

Tabela 4: Actualizar dados do aluno

Actor	Secretária
Finalidade:	Permite a secretária actualizar dados do registo de aluno.
Descrição:	Este caso de uso começa quando a secretária pretende actualizar dados de um aluno. Este indica todos os dados do aluno
Pré-condições	A secretária deve estar registado no sistema A secretária deve estar logada no sistema, usando suas credenciais; A secretária deve aceder ao formulário na opção de actualização de Alunos;

Tabela 5: Sequência de eventos de Actualizar dados do Aluno.

Actor	Sistema
1. Inicia quando a secretária acede ao sistema, efectuando o login	
2. A Secretária selecciona a opção de actualização de Alunos.	
	3. Listagens dos alunos registados no sistema
4. Preenchimento dos dados do aluno no formulário	
	5. Emissão do formulário para actualização do aluno
6. Actualização dos dados do Aluno	
	7. Emissão da mensagem de "aluno actualizado com sucesso "

4.3.2 Diagrama de Estado de Consulta de Conta.

Um diagrama de transição de estados modela os estados de um objeto, as ações que são executadas dependendo dessas e as transições entre estados do objeto. Pressman, (2015) citado em Macieme, (2009).

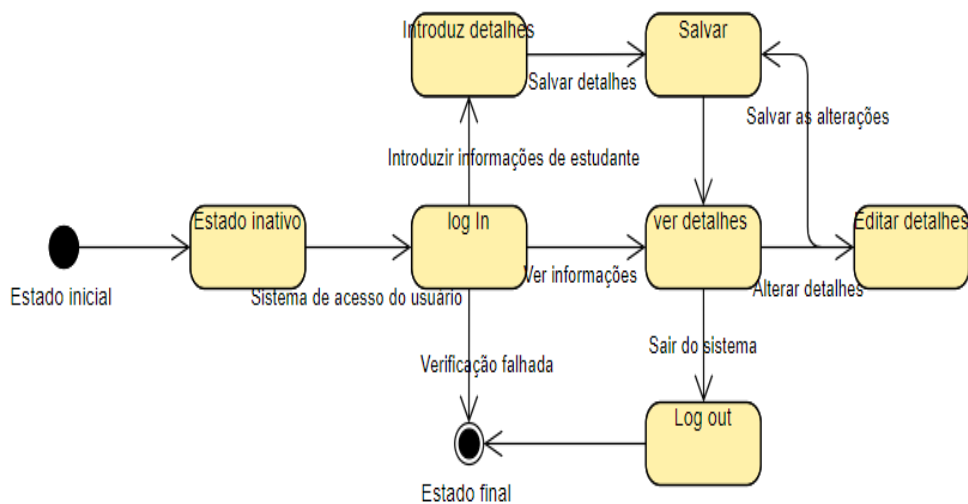


Figura 11: Diagrama de Estados. Fonte: autor (2022)

Diagrama de Estado de Registo de Aluno

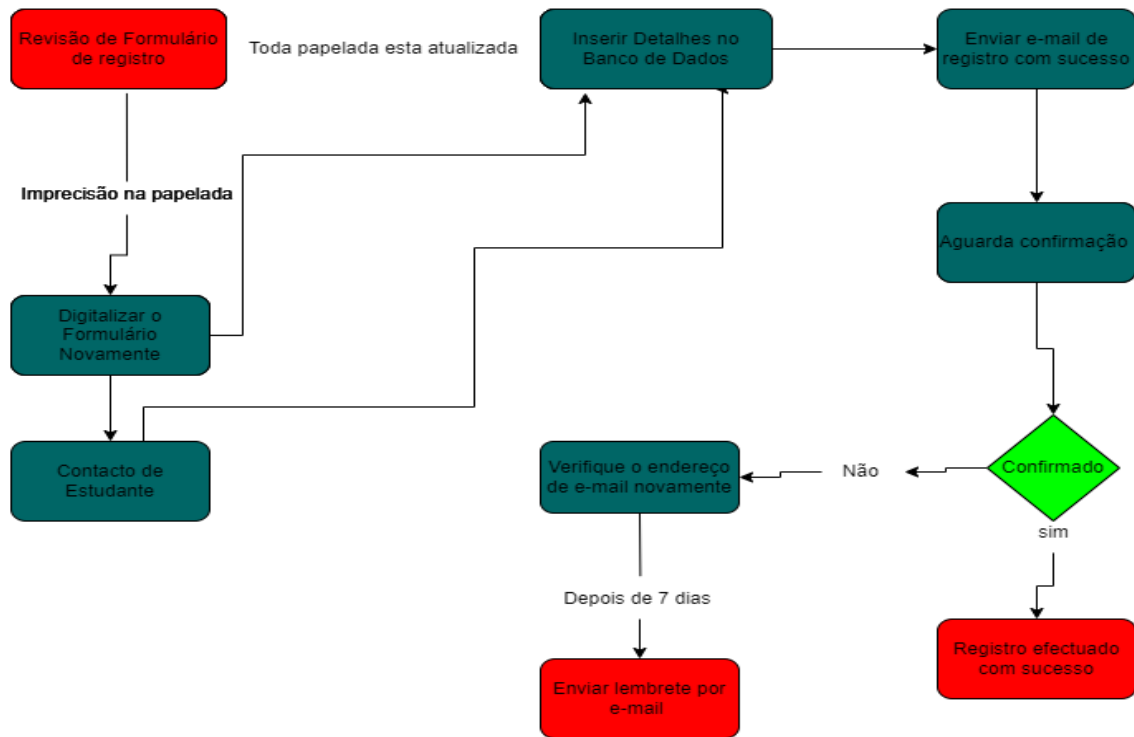


Figura 12: Diagrama Estado de Registo de Aluno. Fonte: autor (2022)

4.3.3 Diagrama de Actividades

O diagrama de actividades ilustra todas as actividades que acontecem dentro do sistema. Ilustra o processo de negócio ou fluxo de trabalho entre os usuários e o sistema.

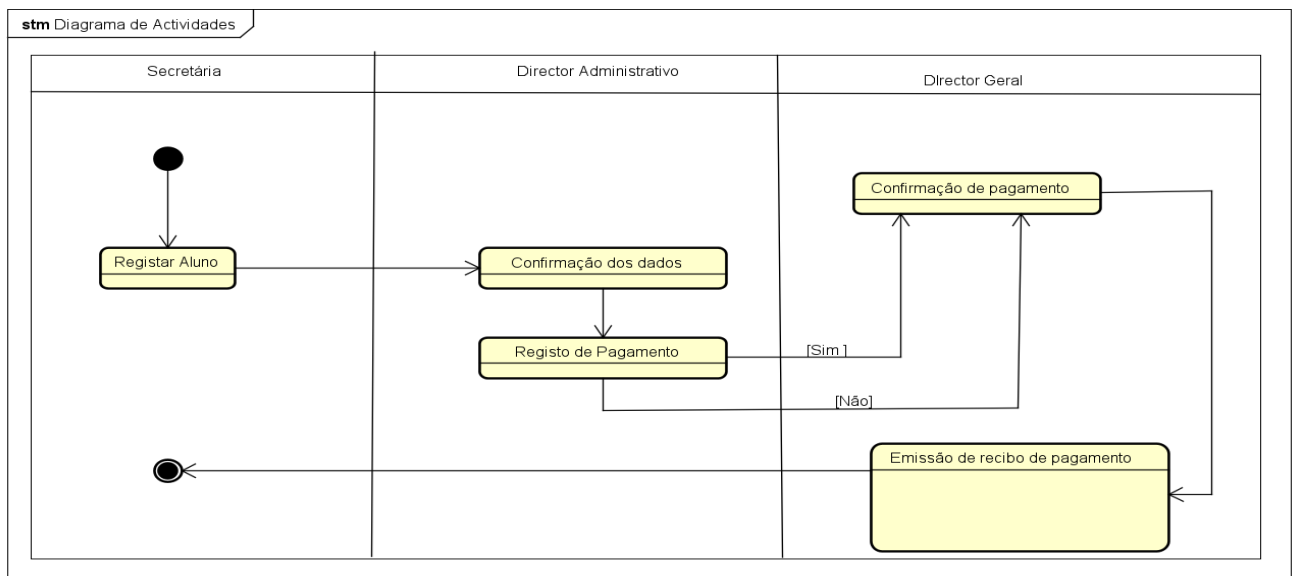


Figura 13: Diagrama de Actividades. Fonte: autor (2022)

4.3.4 Diagrama de Sequência de Eventos

Um diagrama de sequência de eventos é usado para mostrar as comunicações dinâmicas entre objectos ou classes durante a execução de uma tarefa, podendo se usar para mostrar as interações em um caso de uso ou em cenários de sistema de software. (Pressman, 2015 citado em Macicame 2019)

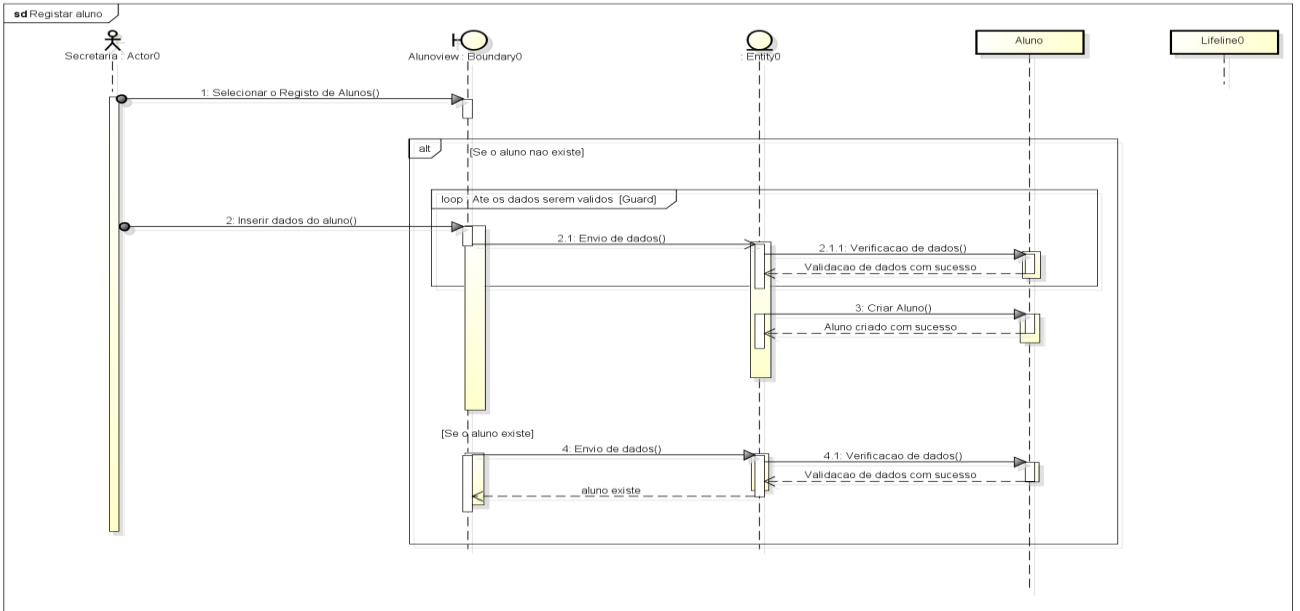


Figura 14: Sequência de Eventos para Registo de Alunos. Fonte: autor (2022)

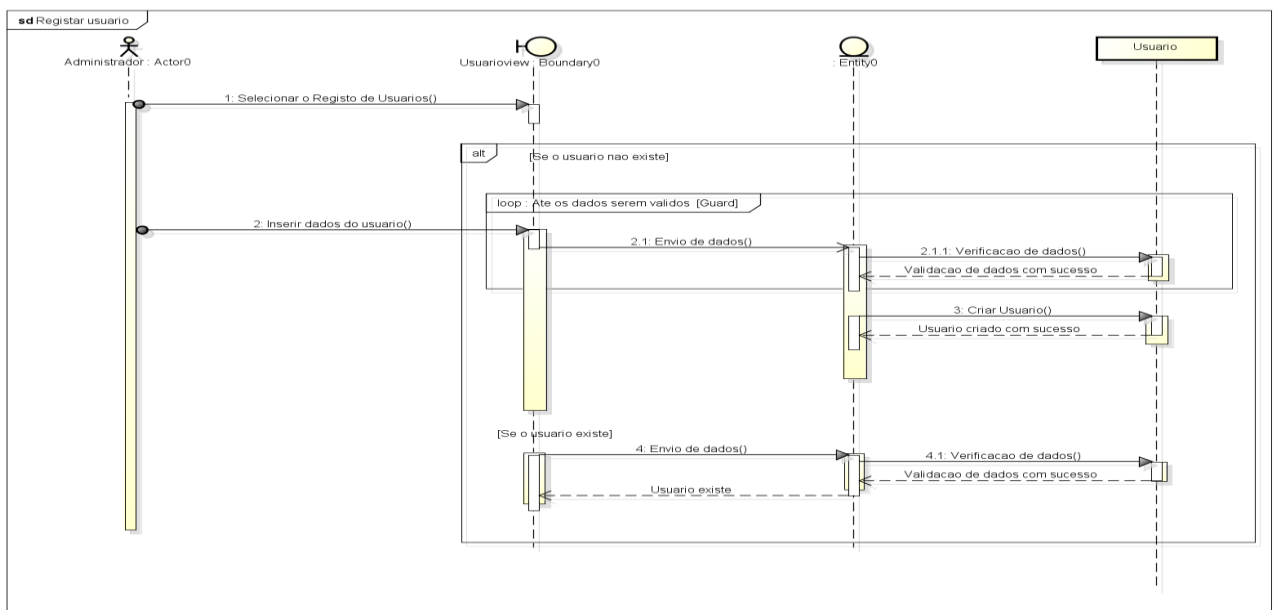


Figura 15: Sequência de Eventos para Registo de Usuários. Fonte: autor (2022)

4.3.5 Diagrama de classe

Segundo Elmasiri & Navathe (2006), o modelo conceptual de diagrama de classes é uma descrição dos requisitos de base de dados de forma independente da implementação num sistema de gestão de base de dados. Ele regista quais os dados devem aparecer na base de dados, mas não como devem ser armazenados. Em outras palavras, ela representa a primeira fase de modelagem onde se representa o mundo real por meio de uma visão simplificada de dados e a forma como os mesmos se relacionam.

No diagrama de classe, uma classe é representada por um rectângulo com três divisões, são elas: O nome da classe, seus atributos e, por fim, os métodos (Douglas, 2016).

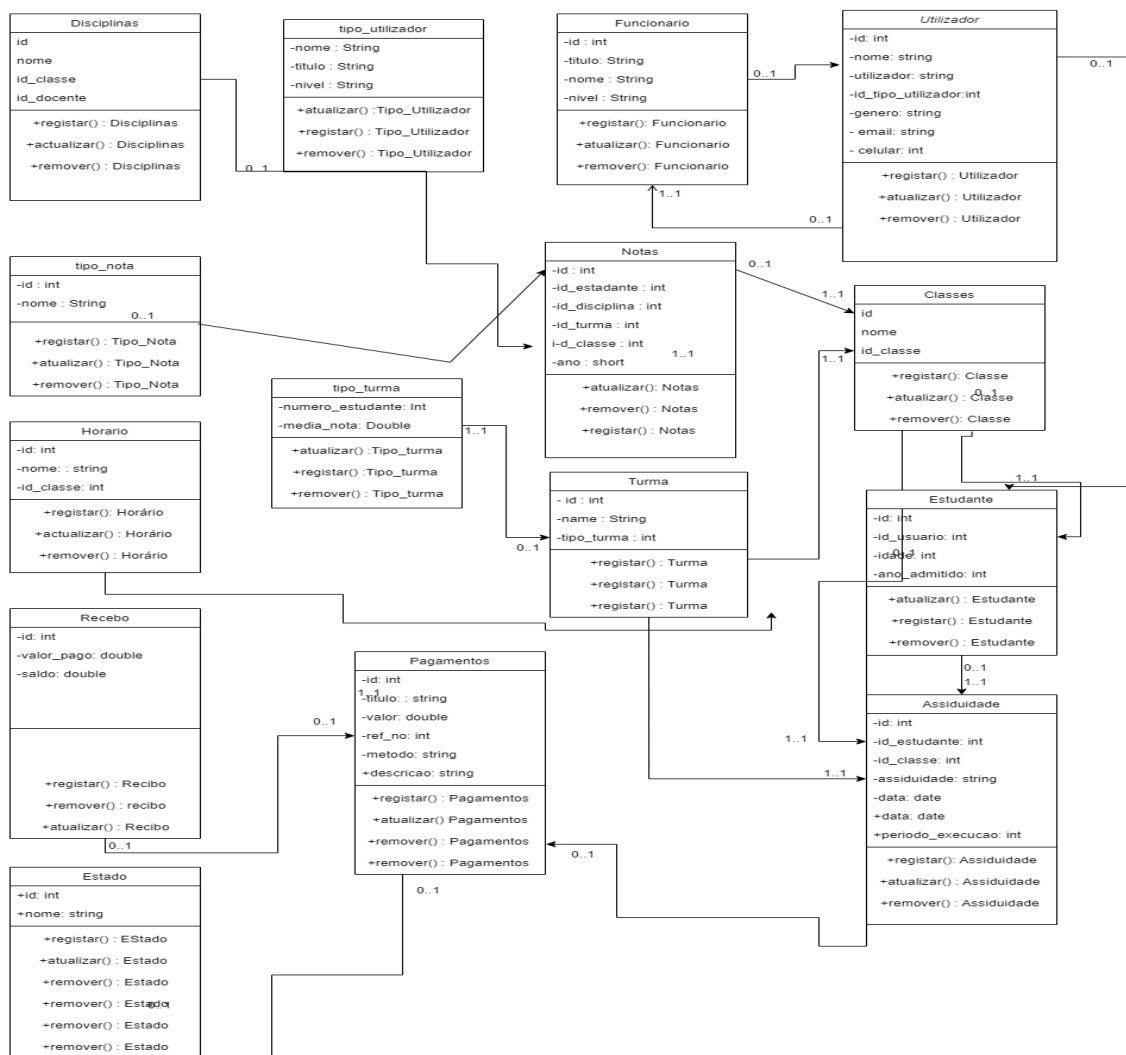


Figura 16: Diagrama de classe. Fonte autor (2022)

4.3.6 Modelo de Entidades e Relacionamentos

Segundo Peter, C (1976), modelo de entidade e relacionamento é uma maneira sistemática de descrever e definir um processo de negócio. O processo é modelado como componentes (entidades) que são ligadas umas as outras por relacionamentos que expressam as dependências e exigências entre elas. Entidades podem ter varias propriedades (atributos) que os caracterizam. Diagramas criados para representar graficamente essas entidades, atributos e relacionamentos são chamados de diagramas entidades e relacionamento.

Entidade e relacionamento mostra os detalhes estruturais dos dados, a maneira como os dados se associam e suas restrições num alto nível de abstração, livre dos detalhes de implementação.

Segundo Silbershatz et.al (2012), o modelo de entidade de relacionamento “normalmente é usado para representar o projecto conceitual” e seu esquema “específica as entidades que são representadas na base de dados, os atributos das entidades, os relacionamentos entre as entidades e as restrições sobre as entidades “.

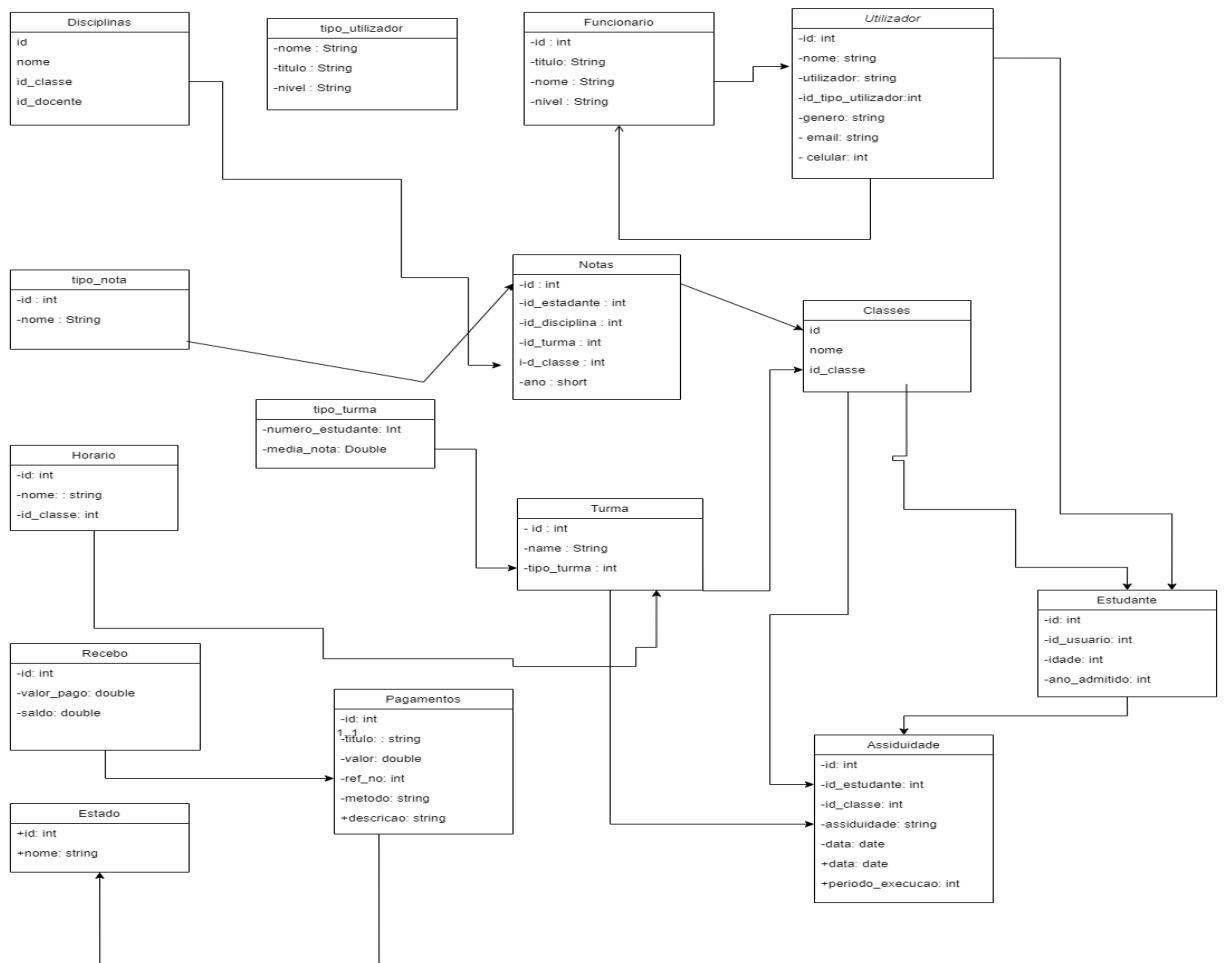


Figura 17: Modelo de Entidade e Relacionamento. Fonte: autor (2022)

4.3.7 Resultados Alcançados

Nesta secção, serão apresentadas algumas imagens do sistema, desenvolvidas e em uso.

Ponto 1: Autenticação

Para que o utilizador tenha acesso às funcionalidades da aplicação, este deve se autenticar através do seu email e senha pré-cadastrados.

Email: admin@gmail.com

Senha: admin

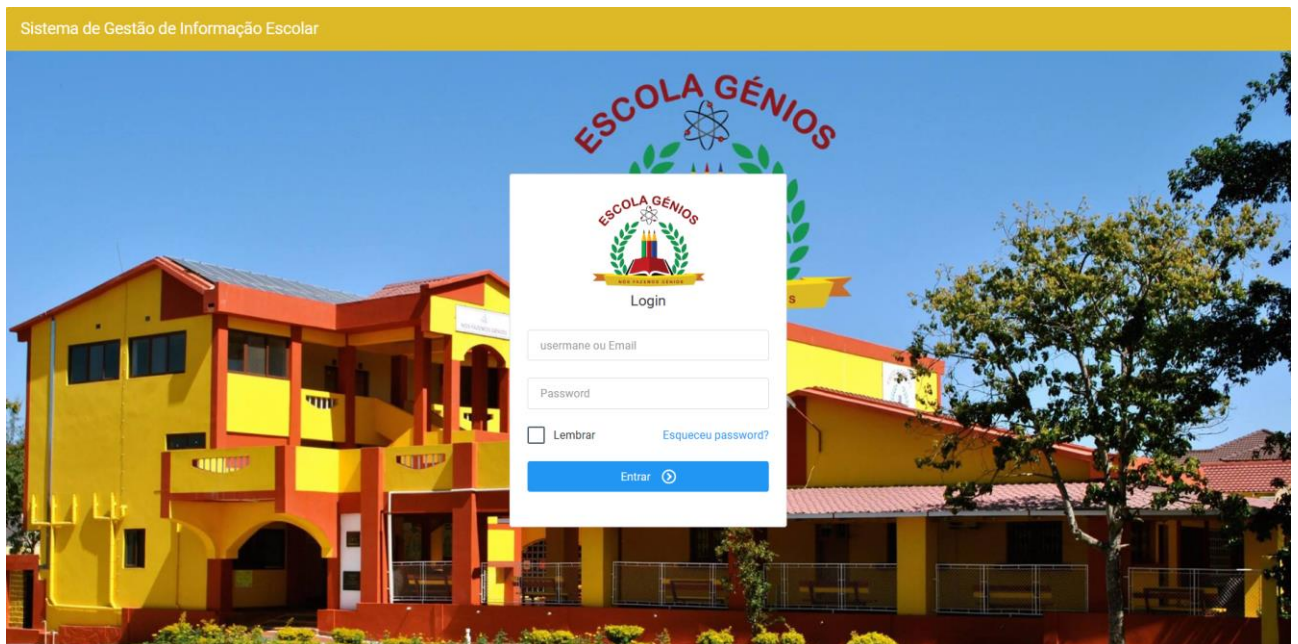


Figura 18: Janela de Autenticação

Após a realização da autenticação com sucesso, será redirecionado para a tela inicial do Sistema, que por sua vez, contem o menu na parte lateral esquerda.

Tela após Autenticação

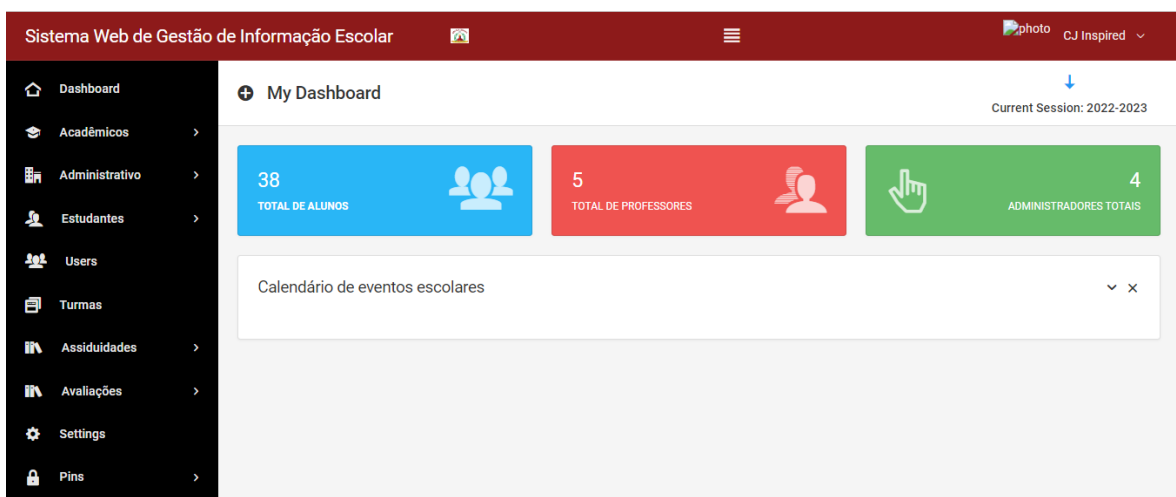


Figura 19: Tela Principal.

Estrutura da Aplicação

A aplicação encontra-se dividida em duas partes:

- Menu lateral à esquerda.

O menu permite a navegação entre as páginas do sistema.

- Menu de informação à direita.

Menu de exibição de todas as informações.

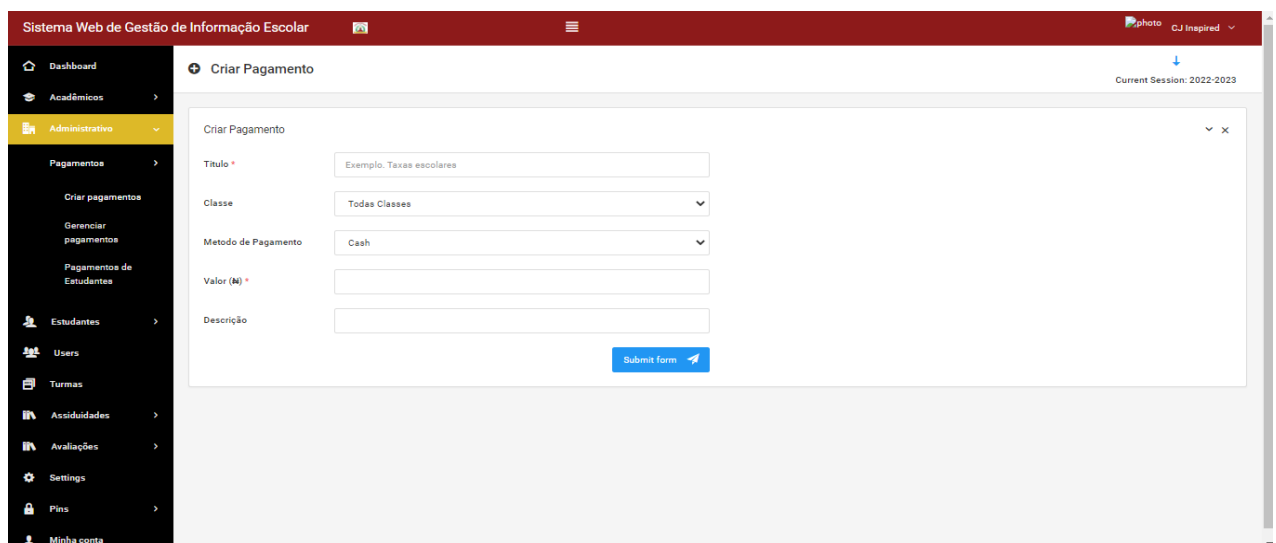
Ponto 2: Registo de Pagamentos.

Sendo um dos aspectos mais cruciais do desenvolvimento do sistema, o registo de pagamento, é realizado da seguinte forma.

Tendo o aluno já inscrito na Escola, no acto da matrícula, e seus dados devidamente inseridos no sistema, a secretária selecciona o formulário de registo de pagamento, e inicia com a busca do aluno que pretende efectuar o pagamento, sendo que todos os dados estão inseridos na base de dados, selecciona o aluno no campo de pesquisa de forma que se entregue o nome e o pagamento a ser efectuado.

Com isso, a Escola Génios, passa a ter maior controle dos seus pagamentos, sendo possível registar todos os dados na base de dados e em tempo real. Sendo possível identificar o utilizador que efectuou o pagamento, a hora e data, o nome do aluno e o valor que foi pago.

Tela de registo de pagamento.



The screenshot displays the 'Criar Pagamento' (Create Payment) form within a web application. The interface features a dark red header with the title 'Sistema Web de Gestão de Informação Escolar' and a user profile 'photo CJ Inspired'. A dark sidebar on the left contains navigation options: Dashboard, Académicos, Administrativo (highlighted), Pagamentos (with sub-options: Criar pagamentos, Gerenciar pagamentos, Pagamentos de Estudantes), Estudantes, Users, Turmas, Actividades, Avaliações, Settings, Pins, and Minha conta. The main content area shows the 'Criar Pagamento' form with the following fields: 'Titulo' (text input with placeholder 'Exemplo: Taxas escolares'), 'Classe' (dropdown menu with 'Todas Classes' selected), 'Metodo de Pagamento' (dropdown menu with 'Cash' selected), 'Valor (R\$)' (text input), and 'Descrição' (text input). A blue 'Submit form' button is located at the bottom right of the form. The top right of the form area shows 'Current Session: 2022-2023'.

Figura 20 : Registo de pagamentos.

Conclusões e Recomendações

Neste capítulo, pretende-se fazer o desfecho sobre o presente trabalho, onde é levado em consideração a pertinência do uso das TIC's e adicionalmente, são referidos os resultados que foram alcançados em função dos objectivos definidos, bem como as recomendações para aprimoramento do Sistema proposto.

5.1 Conclusões

Este trabalho de conclusão de curso teve como objectivo desenvolver um protótipo de gestão de informação, com vista a auxiliar a Escola Génios, na gestão de informação interna dos recursos humanos, registo dos alunos, para melhoria do ambiente de trabalho.

Concluimos que o objectivo foi alcançado com o desenvolvimento do sistema, pois temos a funcionalidade de registo de pagamento incorporada no sistema. Com isso, a Escola Génios, passa a ter maior controle dos seus pagamentos, sendo possível registar todos os dados na base de dados em tempo real. Sendo possível identificar o utilizador que efectuou o pagamento, a hora, a data, nome do aluno e o valor que foi pago.

As funcionalidades essenciais do sistema foram implementadas e alguns requisitos adicionais ficam como implementação futura. Um desses requisitos é o envio de e-mail de confirmação da pré-inscrição para os alunos não inscritos na escola.

A experiência adquirida com o projecto, torna-se mais-valia para o nível profissional e pessoal, tornando-se motivador saber que o sistema fará parte do dia-a-dia da Escola Génios.

5.2 Recomendações

Aos futuros pesquisadores, recomenda-se que trabalhem no sistema proposto e acrescentem funcionalidades novas, de modo a facilitar os colaboradores da Escola Génios.

Pelo que sugere-se o seguinte:

- Integração de pagamento via entidade e referência;
- Implementação de funcionalidade de realização de provas e exames Online.

Referências Bibliográficas

1. Almeida, M. E. B. de. Gestão de tecnologias na escola: possibilidades de uma prática democrática. 2009. Disponível em: . Acesso em: 17 jul. 2014.
2. Lmeida, M.; e Rubim, L. O papel do gestor escolar na incorporação das TIC na escola: experiências em construção e redes colaborativas de aprendizagem. São Paulo: PUC – SP, 2004 .
3. Davenport, Thomas H; Prusak, Laurence. **Conhecimento empresarial**. Tradução de Lenke Peres. Rio de janeiro: Campus; São Paulo: Publifollha, 1999.
4. Foina, Paulo Sérgio. Tecnologia de informação: planejamento e gestão. São Paulo: Atlas, 2001.
5. Pereira, M. J. L, Fonseca, João Gabriel Marques. **Fases da Decisão**: as mudanças de paradigmas e o poder de decisão. São Paulo: Makron Books, 1997.
6. Macicame, A.C. (2019). Sistema de Gestão de Empréstimos para Pitane Micro-Crédito. Tese de Licenciatura, Universidade Eduardo Mondlane.
7. *Montessori, Maria (1965). Pedagogia Científica: A Descoberta da Criança. [S.l.: s.n.] p. 107*
8. Adriana dos Santos, (2012). Tecnologias de Informação e Comunicação, Anhanguera Educacional Ltda,
<https://repositorio.pgskroton.com/bitstream/123456789/1463/1/Artigo%209.pdf>
9. Wiliam, B Vianna,(2003) . Lideranca em tecnologias de informação,.
https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos07/575_A_LIDERANCA-Seget.pdf
10. Luck,Heloisa: (2009) Dimensões de gestão escolar e suas competências. Curitiba: Editora Positivo,. ISBN-978-85-385-0027-7.
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2190198/mod_resource/content/1/dimensoes_livro.pdf
11. Modelo Cascata: o que é e porque esta ultrapassado
<https://blog.betrybe.com/tecnologia/modelo-cascata/>
12. Ana, P.A, (2020): O que é Laravel <https://www.treinaweb.com.br/blog/o-que-e-laravel>
13. Marcondes, J. S (2019), Gestão: O que é, o que faz, Conceitos e tipos de gestão .
14. <https://gestaodesegurancaprivada.com.br/gestao-o-que-e-que-faz-conceitos/>
15. Renan .L (2017.), Diferenças entre o papel, planilha e sistemas Online.
<https://sistemasoma.com.br/blog/gestao-financeira/vantagens-e-desvantagens-das-planilhas-na-gestao-de-sua-empresa>
16. Nuno, lopes, Georg Richter, Hannes Magnusson, (2023). Manual de php.
<https://www.php.net/>
17. Get started with Bootstrap, versão 5.2,
18. <https://getbootstrap.com/>
19. The PHP Framework for web Artisans, versão 9.x
<https://laravel.com/>
20. [Douglas](https://www.devmedia.com.br/orientacoes-basicas-na-elaboracao-de-um-diagrama-de-classes/37224), (2016). DevMedia: Orientações básicas na elaboração de um diagrama de classes. Último acesso 18/05/2021. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/orientacoes-basicas-na-elaboracao-de-um-diagrama-de-classes/37224>

Apêndices

❖ Guia de entrevista para os colaboradores da Escola Génios, Matola.

1. Em poucas palavras, explique o que entende por Tecnologias de Informação e Comunicação?
2. Como é que olha o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação na Gestão da Escola Génios?
3. Qual é a idade mínima para ingresso na Escola Génios?
4. Como é realizada o processo de inscrição de Alunos?
5. Como são tratados os processos dos Alunos na Escola Génios?
6. Como é que lida com a problemática de assiduidade dos funcionários da Escola?
7. Como é que tratada a calendarização dos exames sendo que possui diversas turmas em horários diferentes?
8. O que pode esperar para o futuro da Escola na gestão de informação aliada às Tecnologias de Informação e Comunicação?
9. Gostariam de ter alguma melhoria no sistema de gestão da Escola Génios? Se sim, qual deveria ser?
10. Usam alguma tecnologia de Informação?

Anexo 1.

Manual do Utilizador

Trata-se da documentação de utilizador do Sistema de Gestão de Informação Escolar para a Escola Génios. O sistema é destinado aos colaboradores da Escola que lidam com os assuntos da gestão da Escola.

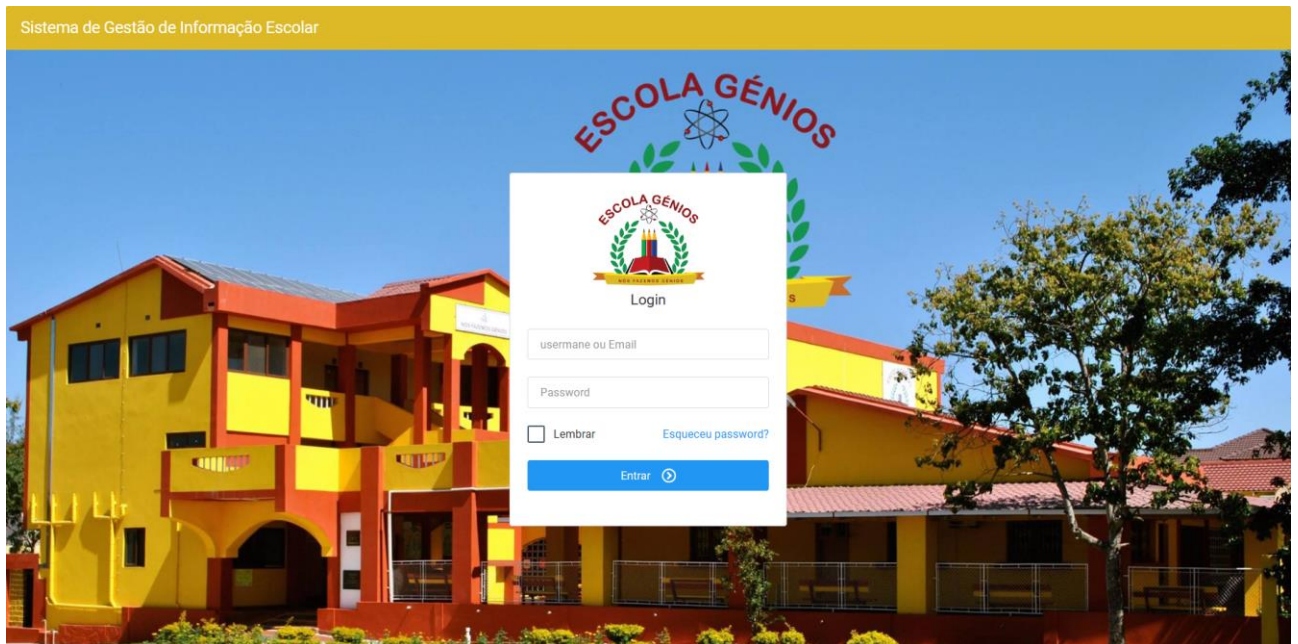


Figura 21: Janela de Autenticação

Para aceder no Sistema, deverá introduzir o e-mail e senha nos campos de e-mail e senha respectivamente.

E-mail : admin@admin.com

Senha : cj

Após a autenticação realizada com sucesso, será redirecionado para a tela inicial do sistema, que por sua vez contem o menu na parte lateral esquerda.

Tela Inicial após autenticação

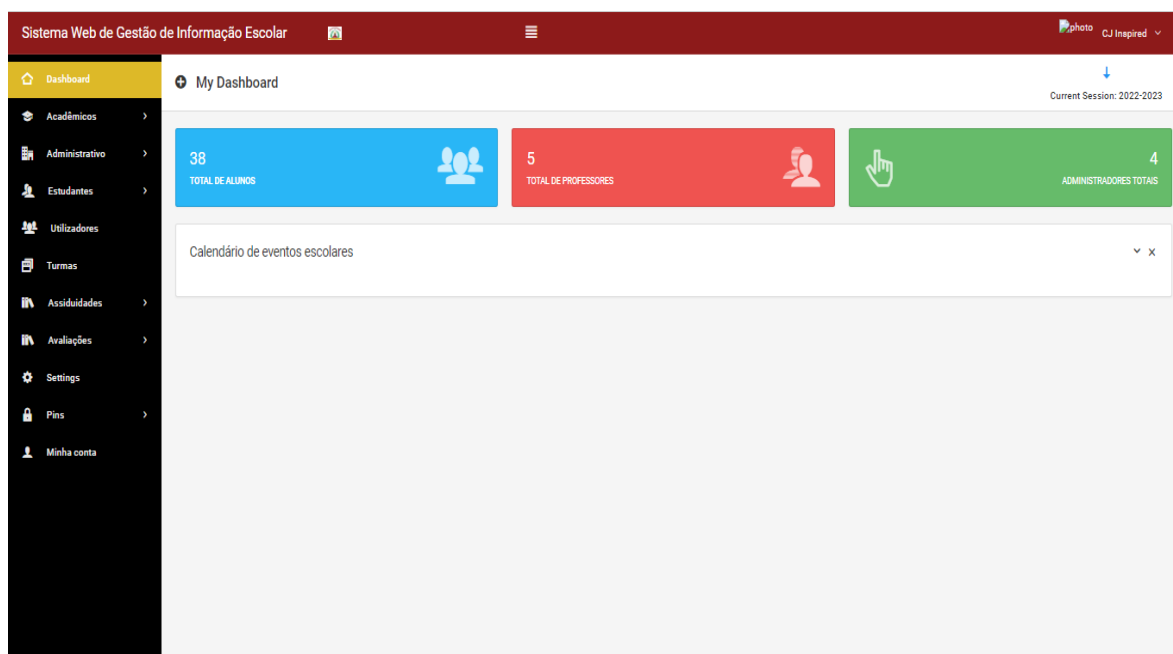


Figura 22: Tela Principal

Estrutura da aplicação.

A aplicação encontra-se dividida em duas partes:

- Menu lateral à esquerda

O menu permite a navegação entre as páginas do sistema.

- Menu de informação direita.

Menu de exibição de todas as informações.

Formulário de registo de aluno.

Por favor, preencha o formulário abaixo para admitir um novo aluno

Dados pessoais

Nome completo: * Endereço: *

Endereço de Email: Género: * Celular: Telefone:

Data de Nascimento: Nacionalidade: * Província: * Turma: *

Figura 23: Formulário de Registo de aluno

Tela de Exibição de alunos.

Lista de estudantes

Todos Turma 1 Estudantes

S/N	Name	Data de Admissão	Email	State	Ação
1	Abdul Ayupa	2024-02-19 12:43:26	abdul@gmail.com	Matriculado	⋮
2	Carson Jeronimo	2024-02-19 12:27:50	Carsoon@gmail.com	Matriculado	⋮
3	Daniel Tome	2024-01-28 13:31:37	tome@gmail.com	Matriculado	⋮
4	Mercia Rungo	2024-02-22 16:47:47	Mercia@gmail.com	Matriculado	⋮
5	Mussa Antonio	2024-02-19 12:44:19	mussa1@gmail.com	Matriculado	⋮
6	Naia Felisberto	2024-02-19 16:49:02	naia@gmail.com	Matriculado	⋮
7	Norberto Gove	2024-02-19 12:46:25	norberto@gmail.com	Matriculado	⋮
8	Rita	2023-11-27 17:54:59	Rita@gmail.com	Matriculado	⋮

Figura 24: Tela de Exibição de Alunos

Tela de Exibição do perfil do aluno.

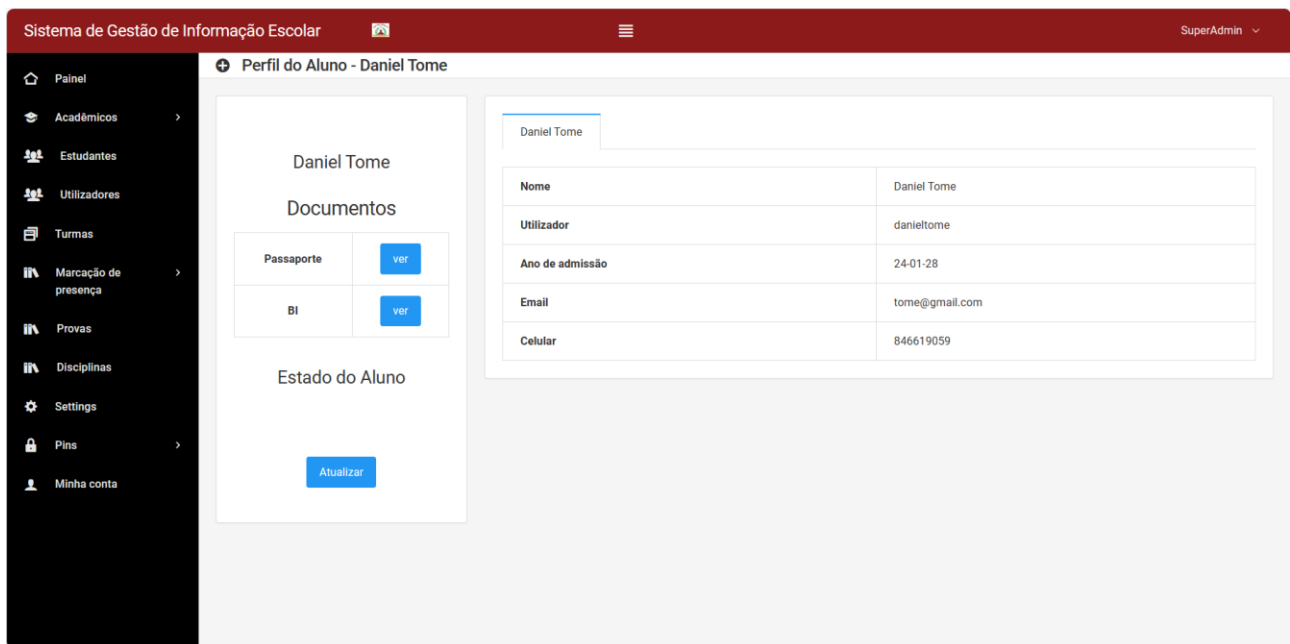


Figura 25: Tela Exibição do perfil do Aluno.

Formulário de registo de utilizadores

Figura 26: Formulário de registo de utilizadores

Tela Inicial de utilizador professor

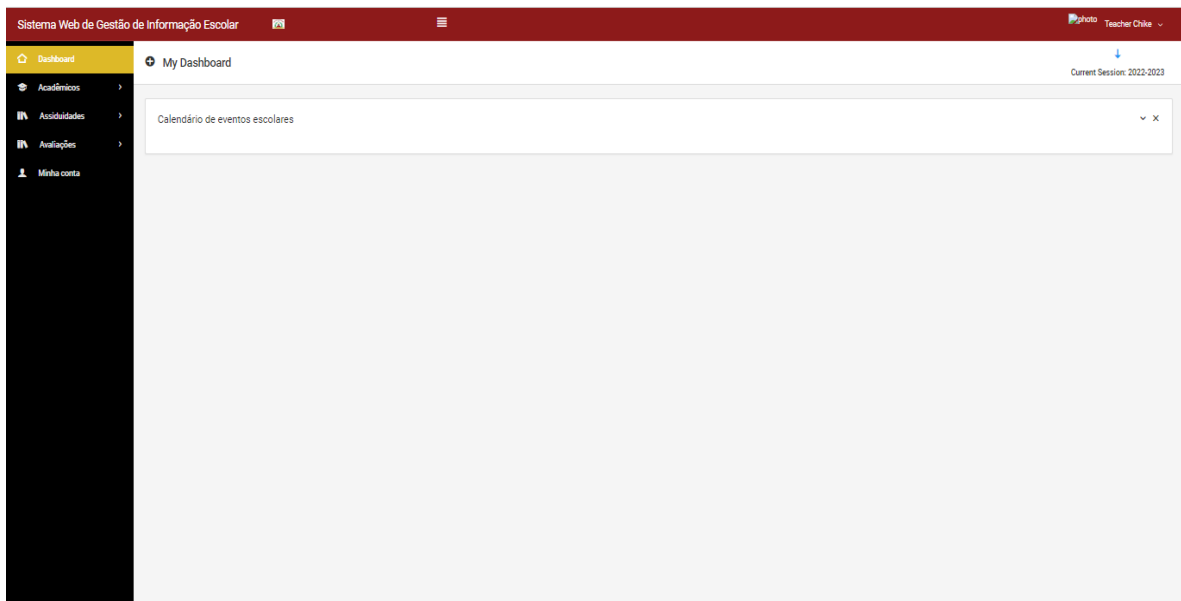


Figura 27: Tela inicial de utilizador Professor

Tela de Exibição do perfil do professor

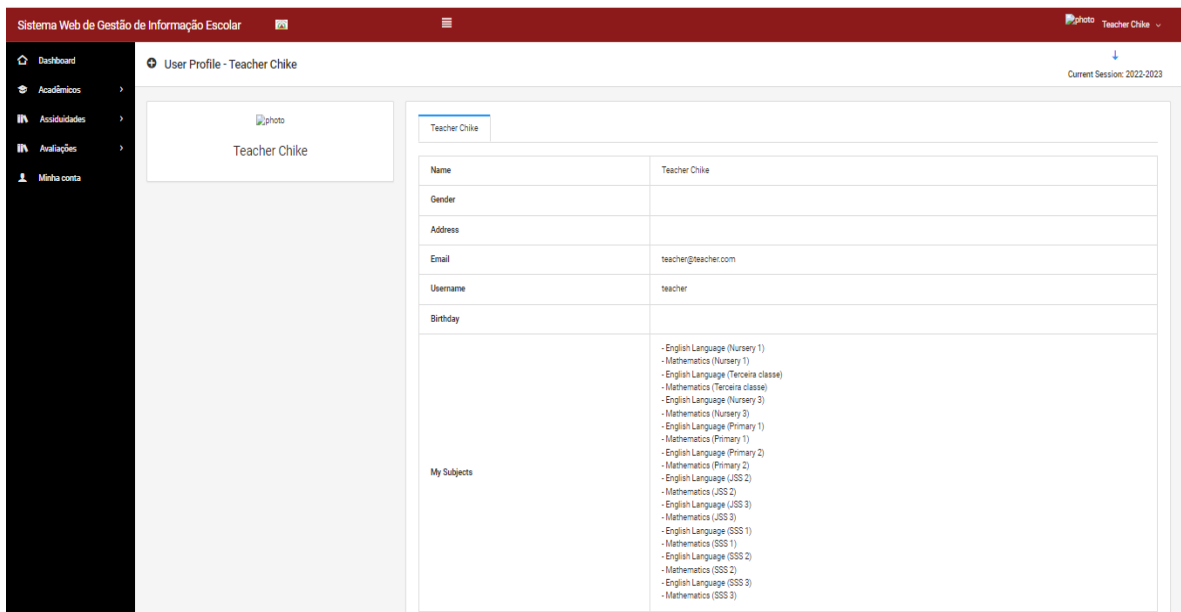


Figura 28: Tela de exibição do Perfil do Professor

Formulário de registo de turmas.

The screenshot shows the 'Gerenciar Turmas' page. At the top, there is a header with the system name 'Sistema Web de Gestão de Informação Escolar' and the user 'Admin KORA'. A sidebar on the left contains navigation items: Dashboard, Académicos, Administrativo, Estudantes, Utilizadores, Turmas (highlighted), Atividades, Avaliações, and Minha conta. The main content area is titled 'Gerenciar Turmas' and includes a '+ Criar nova classe' button. Below this is a light blue informational message: 'Quando uma turma é criada, uma Seção será criada automaticamente para a turma, você pode editá-la ou adicionar mais seções à turma em Manage Sections'. The form contains two input fields: 'Name *' with a placeholder 'Name of Class' and 'Tipo de Turma' with a dropdown menu currently set to 'Creche'. A 'Submit form' button is located at the bottom right of the form area.

Figura 29: Tela de registo de Turmas.

Tela de Exibição das turmas.

The screenshot shows the 'Gerenciar Turmas' page displaying a list of classes. The header and sidebar are identical to the previous screenshot. The main content area is titled 'Gerenciar Turmas' and includes a '+ Criar nova classe' button. Below this is a table with the following data:

S/N	Nome	Ação
1	JSS 2	⋮
2	JSS 3	⋮
3	Nursery 1	⋮
4	Nursery 3	⋮
5	Primary 1	⋮
6	Primary 2	⋮
7	SSS 1	⋮
8	SSS 2	⋮
9	SSS 3	⋮
10	Terceira classe	⋮

Figura 30: Tela de exibição das turmas.