UNIVERSIDADE
EDUARDO
MONDLANE

FACULDADE DE CIÊNCIAS

Departamento de Matemática e Informática

Trabalho de Licenciatura em

Informática

Desenvolvimento de um Protótipo de Aplicação para a Mobilidade Laboral de Professores em Moçambique

Autor: Jaime Beatriz Manhiça

Maputo, 13 de Março de 2025

UNIVERSIDADE
EDUARDO
MONDLANE

FACULDADE DE CIÊNCIAS

Departamento de Matemática e Informática

Trabalho de Licenciatura em

Informática

Desenvolvimento de um Protótipo de Aplicação para a Mobilidade Laboral de Professores em Moçambique

Autor: Jaime Beatriz Manhiça

Supervisor: Prof. Doutor José Nhavoto, UEM

Maputo, 13 de Março de 2025

Dedicatória

À minha família, especialmente à minha mãe, Beatriz Albino Manhiça.

Declaração de Honra

Declaro por minha honra que o presente Trabalho de Licenciatura é resultado da minha investigação e que o processo foi concebido para ser submetido apenas para a obtenção do grau de Licenciado em Informática, na faculdade de Ciências da Universidade Eduardo Mondlane.

Maputo, 13 de Março de 2025

_____

Jaime Beatriz Manhiça

Agradecimentos

Este trabalho é fruto de esforço e dedicação, com o objectivo de obter o grau de Licenciatura no curso de Informática. Antes de tudo, agradeço a Deus, fonte inesgotável de força, sabedoria e amor. Foi Ele quem me sustentou nos momentos de cansaço, iluminou meus pensamentos nas horas de incerteza e renovou minha fé diante dos desafios. Sem Sua presença constante, este caminho teria sido mais árduo e solitário. A Ele, que me deu saúde, coragem e serenidade para chegar até aqui, rendo minha gratidão mais sincera. Agradeço, também, a todo o corpo docente da Universidade Eduardo Mondlane, especialmente aos docentes do Departamento de Matemática e Informática (DMI) que, desde o primeiro até o quarto ano, contribuíram significativamente para a minha formação acadêmica e pessoal. Registro um agradecimento especial ao Prof. Doutor José Nhavoto, pelo apoio constante, paciência, disponibilidade e pelas sugestões e ensinamentos que foram essenciais durante a elaboração deste trabalho. Manifesto, ainda, minha gratidão à Dra. Judite Mandlate, que ao longo da minha trajectória acadêmica se tornou não apenas uma docente, mas também uma amiga.

Aos meus colegas Ivan Bila, Hélio Simango, Grácio Macuácua, Edmilson Quamba, Claiton Lopes, Herco Zau Zau e outros mais, que foram verdadeiros amigos ao me apoiarem desde o início da formação, o meu muito obrigado.

Agradeço profundamente à minha mãe, Sra. Beatriz Albino Manhiça, por seu incansável empenho em minha educação e por ter me ensinado desde cedo a valorizar o estudo como um caminho para uma visão mais ampla e consciente da vida. Agradeço também aos meus irmãos: Júlio Cumaio, Simão Cumaio, Marta Cumaio e Júlia Cumaio, e aos meus tios: Jorge Sitoe e Lúcio Sitoe, pelo apoio emocional e financeiro durante a minha formação e sem esquecer do meu primo Luís Cumaio pelo incentivo na escolha do curso.

Finalmente, deixo meus agradecimentos aos amigos André Meque, Neves Cossa (que me incentivou a escolher o curso de Informática no momento em que eu estava a ponto de desistir de concorrer), Elton Valentim e Francisco Tembe e outros mais, por estarem presentes em todos os momentos da minha vida. E, especialmente, à Elsa Muianga, pelo apoio incalculável que me ofereceu em diversos momentos difíceis durante a faculdade e na vida.

E por fim coloco os meus agradecimentos ao Banco Comercial de Investimentos (BCI) e a Universidade Eduardo Mondlane (UEM) pela atribuição das bolsas de estudo, que foram muito importantes na minha carreira estudantil.

Resumo

Em Moçambique, a mobilidade laboral dos docentes é um desafio devido à burocracia excessiva e à ausência de uma aplicação eficiente de transferências. Muitos professores, ao serem alocados em locais distantes, veem a permuta como melhor opção e então buscam outros profissionais com igual interesse em trocar de local de trabalho, a fim de regressar às suas cidades de origem e estarem mais próximos de casa ou do lugar onde desejam, mas enfrentam dificuldades na identificação de pares compatíveis. A exigência de mesmo nível académico, mesma área de formação e disposição para a troca torna o processo ainda mais complexo. Além disso, a desmotivação causada pelas condições de trabalho insatisfatórias impacta a qualidade do ensino.

Para processo de elaboração desse trabalho considerou-se o seguinte objectivo: Desenvolver um protótipo funcional de uma plataforma digital para apoiar a gestão de mobilidade laboral de professores do Aparelho do Estado, em Moçambique.

O desenvolvimento do protótipo obedecendo a abordagem qualitativa, com fundamentação teórica baseada em pesquisa bibliográfica, entrevistas e inquéritos para a colecta de dados. Essas técnicas foram escolhidas para assegurar que o sistema cobrisse todos os possíveis estados de uma permuta e respondesse às diferentes interacções dos utilizadores.

A solução proposta é uma aplicação *online* que automatiza e facilita o processo de permuta e transferência de professores entre distritos e províncias. Essa aplicação permite que os docentes se cadastrem, insiram suas preferências de mobilidade e encontrem automaticamente pares compatíveis com base em critérios como nível académico, área de actuação e localização desejada.

Dessa forma, a implementação da aplicação contribui para a redução da burocracia, tornando o processo de permuta mais ágil e acessível. Além de beneficiar os docentes, a solução fortalece a gestão educacional, promovendo um ensino de maior qualidade e garantindo um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis.

Palavras-chave: Mobilidade, Aplicação para Mobilidade Laboral de Professores em Moçambique, permutas, transferência, Direcção Distrital, Serviço de Assuntos Sociais.

Abstract

In Mozambique, teacher labour mobility is a challenge due to excessive bureaucracy and the lack of an efficient transfer application. Many teachers, when allocated to remote locations, see exchange as the best option and therefore seek other professionals with the same interest in changing their workplace, in order to return to their hometowns and be closer to home or to their desired location, but they face difficulties in identifying compatible pairs. The requirement for the same academic level, the same area of training, and willingness to exchange makes the process even more complex. Furthermore, the lack of motivation caused by unsatisfactory working conditions impacts the quality of education.

For the elaboration of this work, the following objective was considered: To develop a functional prototype of a digital platform to support the management of teacher labour mobility within the State Apparatus in Mozambique.

The prototype was developed using a qualitative approach, with a theoretical foundation based on bibliographic research, interviews, and surveys for data collection. These techniques were chosen to ensure that the system covered all possible states of a swap and responded to different user interactions.

The proposed solution is an online application that automates and facilitates the process of teacher exchanges and transfers between districts and provinces. This application allows teachers to register, enter their mobility preferences, and automatically find compatible pairs based on criteria such as academic level, field of expertise, and desired location.

Thus, the implementation of the application contributes to reducing bureaucracy, making the swap process faster and more accessible. In addition to benefiting teachers, the solution strengthens educational management, promotes higher-quality teaching, and ensures better utilization of available resources.

Keywords: Mobility, Teacher Labor Mobility Application in Mozambique, swaps, transfer, District Directorate, Social Affairs Service.

Abreviaturas

AMLPM	Aplicação para Mobilidade Laboral de Professores em Moçambique
API	*Aplication Program Interface*
PHP	*Hypertext Preprocessor*
HTML	*Hyper Text Markup Language*
PWA	*Progressive Web App*
MVC	*Model-View-Controller*
ORM	*Object Relational Mapping*
SGBD	Sistema de Gestão de Base de Dados
MINEDH	Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano
IFPs	Institutos de Formação de Professores
SAS	Serviço de Assuntos Sociais
VCS	*Version Control System*
SI	Sistema de informação
GRH	Gestão de recursos humanos
RBV	Visão Baseada em Recursos
HTTPS	*Hyper Text Transfer Protocol Secure*
JSON	*Java Script Object Notation*
UX	*User Experience*
UI	*User Interface*
UNESCO	*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*
EFP	Educação e Formação Profissional
SASCM	Serviço de Assuntos Sociais da Cidade de Maputo
EGFAE	Estatuto Geral dos Funcionários e Agentes do Estado
ANAJUSFE	Associação Nacional dos Analistas e Técnicos da Justiça Federal

Framework	**Um framework é um conjunto de ferramentas, bibliotecas e padrões predefinidos que facilita o desenvolvimento de aplicações, oferecendo estrutura e funcionalidades reutilizáveis.**
Software	Software é o conjunto de programas e instruções que faz um computador realizar tarefas, como sistemas operacionais ou aplicativos.
Back-end	É a parte de um sistema de software responsável por gerenciar a lógica, dados, servidores e comunicação com o banco de dados, funcionando nos bastidores para suportar a interface
Front-end	É a parte de um sistema de software que o usuário interage diretamente, como a interface gráfica em sites ou aplicativos. Envolve design, layout e funcionalidades visíveis, geralmente construídas com HTML, CSS e JavaScript
Bibliotecas	são coleções de códigos, funções e recursos pré-prontos que os desenvolvedores usam para simplificar tarefas específicas em um software.
Base de Dados	Base de Dados: Conjunto organizado de dados relacionados, armazenados para acesso e gerenciamento, com significado implícito (Elmasri & Navathe, 2011).
Rede social	é uma estrutura composta por pessoas, organizações ou outras entidades conectadas por diferentes tipos de relações sociais, como amizade, trabalho ou compartilhamento de informações, formando padrões de interação que constituem e transformam a estrutura social.
SQL	(Structured Query Language): Linguagem padrão para gerenciar e manipular bancos de dados relacionais, permitindo criar, consultar, atualizar e excluir dados.
SGBD	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados relacional que usa SQL para organizar, armazenar e manipular dados de forma estruturada, amplamente utilizado por sua eficiência e escalabilidade.
Servidor	Servidor é um computador ou sistema que fornece serviços, dados ou recursos para outros dispositivos em uma rede, atendendo solicitações e possibilitando o compartilhamento de informações.
Stakeholders	Um stakeholder da aplicação é quem tem alguma influência directa ou indirecta sobre os requisitos da aplicação. Os stakeholders incluem os usuários finais que irão interagir com o sistema e qualquer outra pessoa em uma organização que será afectada por ele.
Armazenamento na nuvem	É um serviço que permite guardar dados em servidores remotos acessíveis pela internet, facilitando o acesso, compartilhamento e backup de informações sem depender de um dispositivo físico específico.
Arquitetura de sistemas	É a estrutura e organização dos componentes de um computador que definem como hardware e software interagem para executar tarefas.
Linguagem de programação	é um sistema formal de comunicação usado para escrever programas de computador, permitindo que humanos instruam máquinas a executar tarefas específicas por meio de um conjunto de regras e comandos (universidade da tecnologia, 2024).

Índice

Dedicatória i

Declaração de Honra ii

Agradecimentos iii

Resumo iv

Abstract v

Abreviaturas vi

Lista de Figuras xi

Lista de Tabelas xii

Introdução 1

1.1. Contextualização 1

1.2. Definição do problema 2

1.3. Objectivos 3

1.3.1. Objectivo Geral 4

1.3.2. Objectivos Específicos 4

1.4. Motivação 4

1.5. Estrutura de Relatório 5

Revisão de Literatura 6

2.1. Introdução à Mobilidade Laboral e Educação 6

2.1.3. Sistemas Digitais de Mobilidade Docente no Panorama Africano 9

2.2. Fundamentação Teórica sobre Mobilidade e Alocação de Recursos Humanos 11

2.3. Sistemas de Informação na Gestão Educacional 13

2.4. Desenvolvimento de Sistemas para Mobilidade e Alocação de Recursos 16

2.5. Avaliação de Tecnologias Existentes e Propostas de Soluções Inovadoras 17

2.6. Desafios e Considerações para a Implementação de um Protótipo em Moçambique 18

2.7. Conclusão e Síntese da Revisão 19
Material e Métodos 21
3.1. Metodologia de pesquisa 21
3.2. Técnicas de coletas de dados 22
3.2.1. Entrevista 22
3.2.2. Questionário 23
3.3. Metodologia de desenvolvimento 23
3.3.1. Ferramenta de modelação 24
3.3.2. Linguagem de Programação 24
3.3.3. Ambiente de Desenvolvimento 26
3.3.4. Sistema de Gestão de Base de Dados (SGBD) 26
3.3.5. Versionamento de código 26
Resultados e Discussão 28
4.1 Modelo actual 28
4.1.1. Contextualização das responsabilidades do Ministério de Educação e Desenvolvimento Humano 28
4.1.2. Descrição do Modelo Actual 29
4.1.3. Processo Actual de Transferência de Professores no Estado 31
4.1.4. Processo Actual de Permutas de Professores no Estado 35
4.2. Descrição do Modelo Proposto 39
4.2.1. Viabilidade Técnica e Financeira da Implementação do Sistema 41
4.2.2. Segurança, Proteção contra Ataques e Interoperabilidade 42
4.2.3. Avaliação de Impacto do Sistema Proposto 42
4.2.4. Desafios Culturais e Sociais e Soluções Propostas 42
4.2.5. Sustentabilidade do Sistema Proposto 43
4.3. Requisitos do Modelo Proposto 43
4.3.2. Requisitos Funcionais 45
4.3.3. Requisitos não funcionais 45

4.4. Modelação do Sistema 46
4.4.1. Diagrama de Casos de uso 46
4.4.2. Diagrama de Classes 49
4.4.3. Diagrama de sequência de eventos 50
4.4.4. Diagrama de estados 52
4.5. Resultados obtidos 54
4.6. Discussão dos Resultados 57
Conclusões e Recomendações 60
5.1. Conclusão 60
5.2. Recomendações 61
5.2.1. Recomendações para o Ministério da Educação 61
5.2.2. Recomendações para Futuros Desenvolvedores: 62
Referências Bibliográficas 63
Anexos e Apêndices 71
Apêndice 1: Guião de entrevista para o Departamento de Administração e Recursos Humanos no Sector de Transferência e Formação 71
Apêndice 2: Questionário para Professores do MINEDH parte 1 73
Apêndice 3: Manual de utilizador 75
Apêndice 4: Imagens do Sistema do Modelo Proposto SMLPM 75
Anexos 80
Anexo 1: Credencial 80

Lista de Figuras

Figura 1:. Pedidos de permuta no dispositivo móvel 9
Figura 2:. Pedido de transferência interdistrital 32
Figura 3:. Processo de transferência em duas províncias diferentes 33
Figura 4:. Processo de permuta na mesma província 36
Figura 5:. permutas interprovinciais 37
Figura 6:. Pedidos de permutas no facebook 38
Figura 7:. Esquema de funcionamento entre diferentes dispositivos 39
Figura 8:. Diagrama de caso de uso do Professor 47
Figura 9:. Diagrama de caso do uso do SAS 47
Figura 10:. Diagrama de Classes 50
Figura 11:. Diagrama de sequência de eventos Login 51
Figura 12:. Diagrama de sequência de eventos para permutar 51
Figura 13:. Diagrama sequência de eventos SAS 52
Figura 14:. Diagrama de estados professor 53
Figura 15:. Diagrama de estados Dir. Distrital 54
Figura 16:. Diagrama de estados no SAS 54
Figura 17:. Tela responsável para mostrar as permutas disponíveis 55
Figura 18:. Detalhes do dono do post 55
Figura 19:. tela de interesses 56
Figura 20:. Tela de gestão a nível do Serviço Distrital 56
Figura 21:. Questionário disponibilizados aos professores da MINEDH, descrição e questões 1 e 3 . 73
Figura 22:. Questionário disponibilizados aos professores da MINEDH, questões 3 á 6 73
Figura 23:. Questionário disponibilizados aos professores da MINEDH, questões 6 á11 74
Figura 24:. Questionário disponibilizados aos professores da MINEDH, questões 11á 16 74
Figura 25:. Questionário disponibilizados aos professores da MINEDH, questões 16á 19 75
Figura 26:. Tela de Acesso 76
Figura 27:. Publicações de permutas 76
Figura 28:. Perfil do Professor logado 77
Figura 29:. Aba de post de desejo de permuta 77
Figura 30:. Aba de ver detalhes de permuta 78
Figura 31:. tela de notificação de pedidos de permutas 78
Figura 32:. tela pedidos de permuta no serviço distrital 79
Figura 33:. Estatísticas do serviço distrital 79

Figura 34:. Credencial para recolha de dados 80

Lista de Tabelas

Tabela 1: Requisitos funcionais 45
Tabela 2: Requisitos não funcionais 46
Tabela 3:. Descrição de diagrma de casos de uso 48

1

Introdução

Neste capítulo, serão delineados o contexto em que o problema está inserido, descritos os detalhes que caracterizam o problema em questão, bem como os objectivos que se pretendem alcançar. Além disso, serão discutidas as motivações que justificam a realização deste trabalho e apresentada a estrutura que organiza o seu desenvolvimento.

1.1. Contextualização

O sector da Educação em Moçambique, à semelhança de outros sectores do funcionalismo público, enfrenta desafios complexos relacionados à gestão e mobilidade dos seus recursos humanos. Um dos problemas recorrentes está ligado à mobilidade laboral dos professores, especialmente no momento da sua colocação após a conclusão da formação. É comum que muitos docentes, ao terminarem os seus estudos, procurem vagas próximas das suas residências ou em locais que consideram convenientes para viver e desenvolver a sua actividade profissional. No entanto, a realidade nem sempre corresponde às suas expectativas, uma vez que a alocação inicial é, muitas vezes, feita para locais remotos ou afastados das suas zonas de origem, principalmente em distritos ou províncias distantes.

Devido à escassez de vagas nas áreas urbanas ou de preferência, muitos professores optam por concorrer para regiões mais afastadas, com a esperança de, futuramente, obter uma transferência para locais mais adequados às suas necessidades pessoais e familiares. Todavia, ao ingressarem no sistema público, os docentes deparam-se com um processo de transferência caracterizado por elevados níveis de burocracia, tornando extremamente difícil a concretização dessa expectativa. Como alternativa, o Estado recomenda que a mobilidade laboral seja realizada por meio de permuta, ou seja, uma troca de local de trabalho entre dois professores que manifestem interesse mútuo, desde que estejam em níveis e formações compatíveis.

Contudo, identificar um par compatível para a permuta revela-se um grande obstáculo. A ausência de uma base de dados centralizada, aliada à falta de mecanismos formais de comunicação entre os professores interessados, dificulta significativamente o processo. Por esse motivo, muitos docentes recorrem a plataformas informais, como grupos em redes sociais, para divulgar o seu interesse e tentar encontrar alguém disponível para a troca. No entanto, este processo é desorganizado, ineficaz e não garante a possibilidade de encontrar um par ideal para troca.

> "Por diversos motivos, os servidores públicos buscam a troca entre unidades, para ajustar sua vida pessoal ou para obter melhores condições de trabalho e qualidade de vida. [...] Esta troca ocorre quando há outro servidor com o mesmo interesse de troca, no mesmo nível do cargo ou em cargos com atribuições similares, por fim, é necessária a aprovação das duas unidades" (Dutra, 2021, p. 7).

Essa observação mencionada por Dutra ilustra a complexidade do processo, que depende de algumas condições institucionais, administrativas e pessoais.

Além da dificuldade de mobilidade, há o agravante das condições de trabalho em muitos destes locais remotos. Estudos realizados por Marqueze e Moreno (2005) destacam que a satisfação no trabalho está fortemente relacionada ao ambiente onde o profissional está inserido. Ambientes marcados por fraca infraestrutura, isolamento geográfico, falta de recursos pedagógicos, trabalhar longe da família e relações profissionais tensas contribuem para a desmotivação, comprometendo, por conseguinte, a qualidade do ensino. No caso de Moçambique, essas condições adversas são frequentemente encontradas em zonas rurais, onde os professores são destacados para exercer as suas funções em contextos precários e com fraco acompanhamento institucional.

Neste cenário, torna-se evidente a necessidade de soluções que possam responder a estas lacunas na gestão da mobilidade docente. O presente trabalho propõe o desenvolvimento de uma aplicação web, que tenha como principal função facilitar o processo de identificação de pares compatíveis para permuta. Esta solução digital pretende organizar e automatizar o processo, oferecendo uma interface intuitiva e funcional, onde os professores poderão cadastrar os seus dados, definir as suas preferências de mobilidade e consultar, em tempo real, possíveis correspondências com outros docentes em situação semelhante.

Com esta aplicação, espera-se não apenas reduzir os entraves burocráticos e melhorar a eficácia na gestão de transferências, mas também contribuir para o bem-estar dos profissionais da educação e para uma maior racionalização dos recursos humanos no sector. A implementação deste sistema poderá ainda reforçar a equidade e a transparência no processo de mobilidade laboral, assegurando melhores condições para o exercício da docência e promovendo, consequentemente, a qualidade do ensino em Moçambique.

1.2. Definição do problema

No contexto educacional de Moçambique, os professores enfrentam dificuldades significativas relacionadas à mobilidade laboral. Após completarem sua formação, muitos docentes não conseguem vagas em suas cidades de origem e são obrigados a buscar oportunidades em províncias ou distritos distantes. Mesmo quando conseguem emprego em locais remotos, há uma constante busca por retornar às suas cidades natal ou transferir-se para áreas mais convenientes.

O processo de transferência interprovincial ou interdistrital é extremamente complicado devido a complexidades burocráticas e à ausência de um sistema eficaz de gerenciamento de transferências. Como alternativa, muitos professores recorrem à permuta, ou seja, troca de posições, como uma solução viável. Contudo, essa alternativa apresenta desafios substanciais, tais como: a necessidade de que os professores sejam membros do aparelho do estado, tenham as mesmas formações e mesmo nível académico e que encontrem um par disposto a trocar de posição. A dificuldade é amplificada pela distância e pelo desconhecimento das comunidades de professores em outras regiões, o que dificulta a identificação de possíveis interessados em permuta.

Além disso, a falta de oportunidades para o desenvolvimento profissional, aliada a condições de trabalho insatisfatórias, tem contribuído significativamente para a desmotivação dos professores, afectando negativamente a qualidade das aulas e o desempenho dos alunos. Este cenário é especialmente agravado para os docentes alocados em zonas rurais, onde enfrentam situações adversas como o isolamento geográfico, infraestruturas precárias, escassez de materiais didácticos e ausência de apoio institucional adequado.

Segundo Doerfler & Kammer (1986, citado em Dutra, 2021), um profissional descontente com o local de trabalho, especialmente quando afastado da família ou privado de condições mínimas de conforto e estabilidade, pode ter o seu desempenho afectado devido à dificuldade em separar a vida pessoal da profissional. Esses efeitos manifestam-se por meio de estados de exaustão emocional, caracterizada pela falta de energia e entusiasmo , despersonalização na qual o profissional passa a tratar colegas e a instituição de forma impessoal e redução da realização pessoal no trabalho (Maria, s.d.).

Embora o presente trabalho não tenha como foco directo a resolução das questões emocionais ou psicológicas dos docentes, reconhece-se que esses factores são consequências indiretas da fragilidade do actual modelo de mobilidade laboral e da ausência de mecanismos institucionais eficazes. Assim, ao propor o desenvolvimento de uma aplicação digital para facilitar a permuta entre professores, espera-se contribuir indiretamente para o bem-estar profissional, promovendo um ambiente educativo mais equilibrado e condições que favoreçam a motivação, a permanência e o melhor desempenho dos docentes no sistema de ensino moçambicano.

Diante dos desafios identificados, foi desenvolvida uma solução para aprimorar a mobilidade dos docentes e a gestão de suas transferências, tornando o processo mais ágil e eficiente.

1.3. Objectivos

Visando responder a este problema, facilitando a mobilidade laboral dos problemas propõe-se a realização de seguintes objectivos.

1.3.1. Objectivo Geral

Desenvolver um protótipo funcional de solução online para gestão de mobilidade laboral de professores do Aparelho do Estado, em Moçambique.

1.3.2. Objectivos Específicos

- Analisar o funcionamento do sistema actual de programa de mobilidade de professores do estado Moçambicano;
- Identificar os constrangimentos existentes no sistema actual mobilização de professores do estado Moçambicano;
- Propor um modelo para sistema mobilidade laboral de professores do estado Moçambicano;
- Desenvolver um protótipo do sistema mobilidade laboral de professores do estado Moçambicano.

1.4. Motivação

A mobilidade laboral de professores em Moçambique é um desafio significativo, impactando tanto a qualidade do ensino quanto a satisfação dos docentes. O processo de permuta e transferência entre distritos e províncias ocorre de forma manual, lenta e burocrática, exigindo que os professores realizem investigações exaustivas para encontrar pares compatíveis. Além disso, a ausência de uma aplicação *online* padronizado resulta em anos de procura de par ideal para permuta, o que a maioria das vezes faz com que professores tenham pouco ou nenhum sucesso.

A falta de um sistema digital eficiente compromete a optimização do processo de procura de pares para permuta, gerando frustração entre os docentes e dificultando o planejamento escolar. A burocracia excessiva, somada à falta de transparência e agilidade, torna o processo de transferências um entrave administrativo, impactando negativamente a distribuição equitativa de professores entre zonas urbanas e rurais.

Diante desse cenário, o desenvolvimento de um sistema *online* para a mobilidade laboral de professores surge como uma solução estratégica e inovadora. Esse sistema permitirá aos docentes cadastrarem suas preferências de transferência, identificarem pares compatíveis e reduzirem o tempo de resposta das direcções distritais. Além disso, facilitará a tomada de decisão por parte dos gestores educacionais, promovendo maior eficiência na alocação de recursos humanos.

Portanto, este projeto busca não apenas solucionar as dificuldades enfrentadas pelos professores, mas também contribuir para um ambiente educacional mais equilibrado e eficiente. Com a implementação

de uma plataforma digital, espera-se garantir um processo mais ágil, transparente e satisfatório para todos os envolvidos.

1.5. Estrutura de Relatório

O presente relatório é composto por cinco (5) capítulos, nomeadamente: Introdução, Revisão de Literatura, Material e Métodos, Resultados e Discussão, Conclusões e Recomendações. Abaixo, segue a descrição de cada um dos capítulos.

- No **capítulo I**, que se refere a **Introdução**, é dada uma visão geral sobre o tema a ser explorado no trabalho. Neste capítulo, é feita a contextualização do tema, a definição, do problema, apresentados também os objectivos do trabalho e a estrutura do mesmo.
- No **capítulo II**, que se refere a **Revisão de Literatura**, são abordados os conceitos dos termos relativos ao tema aos outros temas, a fim de deixar o leitor familiarizado com o tema e com o ambiente em que se desenvolve o trabalho.
- No **capítulo III**, que se refere ao **Material e Métodos**, são apresentados os procedimentos técnicos e as ferramentas usadas para alcançar os objectivos traçados para o trabalho.
- No **capítulo IV**, que se refere aos **Resultados e Discussão**, é feita a descrição do sistema actual de mobilidade laboral de professores no MINEDH, e apresenta-se a proposta de solução, de acordo com os constrangimentos identificados.
- No **capítulo V**, que se refere às **Conclusões e Recomendações**, são apresentadas as conclusões que foram tiradas a partir da realização do trabalho, às limitações e recomendações para futuras pesquisas relacionadas com o tema.

2

Revisão de Literatura

A pesquisa aplicada enfrenta desafios devido à escassez de referências e à necessidade constante de actualização, conforme Tanque (2021). Estudos sobre sistemas já existentes devem garantir que novas soluções tragam melhorias práticas em comparação com versões anteriores. Neste capítulo, será analisada a mobilidade laboral dos professores, com foco em sistemas de permuta e suas implicações em Moçambique. A revisão discute a relevância de abordagens inovadoras e práticas no desenvolvimento de soluções eficientes para o sector educacional.

2.1. Introdução à Mobilidade Laboral e Educação

2.1.1. Contexto da Mobilidade Laboral

A mobilidade laboral constitui, nos dias de hoje, uma dimensão incontornável das políticas de gestão de recursos humanos, particularmente em contextos como o moçambicano, onde persistem desigualdades regionais no acesso ao emprego e à qualidade dos serviços públicos. Araújo et al. (2021) definem a mobilidade laboral como a capacidade dos trabalhadores para se deslocarem entre diferentes empregos, sectores ou regiões, evidenciando a importância deste fenómeno para a flexibilidade do mercado de trabalho e o equilíbrio entre a oferta e a procura de mão-de-obra. Numa linha semelhante, a Economy Pedia (2024) acrescenta que essa mobilidade está profundamente enraizada na aptidão dos indivíduos para transitarem entre distintas realidades geográficas ou económicas, o que assume particular relevância num país com desafios estruturais como Moçambique.

O caso dos professores alocados para regiões distantes das suas zonas de origem é paradigmático. Muitas vezes, esses profissionais enfrentam não apenas barreiras geográficas, mas também socioculturais e económicas, o que pode impactar negativamente a sua motivação e produtividade. Este cenário torna evidente que a mobilidade, embora necessária, carece de mecanismos que garantam justiça e eficiência nas transferências. O estudo do Gabinete do Secretário do Estado da Província de Sofala (ALBA, 2025) revela que, entre 2020 e 2022, houve um elevado número de transferências no sector público, motivadas por factores como o desejo de instalação em capitais provinciais, procura de melhores condições salariais e oportunidades de crescimento profissional. Ainda que tais transferências possam fortalecer sectores carenciados, implicam igualmente a perda de quadros experientes nas zonas de origem, criando desequilíbrios internos.

Neste contexto, importa reforçar que a mobilidade laboral, para além de representar um instrumento de gestão estratégica do capital humano, deve ser acompanhada de políticas públicas que promovam o bem-estar do trabalhador e a eficiência institucional. A proposta de um Sistema de Mobilidade Laboral para Professores, por exemplo, pode surgir como uma solução plausível, ao articular as necessidades institucionais com os interesses pessoais dos docentes. Assim, mais do que um mero mecanismo de deslocação, a mobilidade deve ser concebida como um processo planeado, transparente e equitativo, capaz de contribuir para o desenvolvimento sustentável e inclusivo do sistema educativo.

2.1.2. Situação em Moçambique

A mobilidade de professores em Moçambique é um tema central na discussão sobre a qualidade e eficiência do sistema educacional do país. Vários autores têm explorado os desafios e as oportunidades associadas à mobilidade docente, destacando a importância de políticas que incentivem essa prática. Trata-se de um processo que envolve a movimentação de quadros do estado entre diferentes regiões ou localidades, conforme destacado por Araújo et al. (2021). Esse processo pode ocorrer de três formas principais: por meio de permutas, nas quais professores trocam suas posições com colegas em condições equivalentes, Destacamento, consiste na designação do funcionário, por iniciativa de serviço e no interesse do Estado, para exercer actividade ou função fora do quadro de pessoal da Administração Pública (Lei n.º 10/2017, Art. 24). Ou por meio de transferências tradicionais, organizadas e autorizadas pelo SAS da província ou também pela Direcção Distrital, que podem ser por iniciativa do funcionário ou mesmo pela iniciativa do estado. Ambos os métodos visam atender às necessidades regionais e pessoais dos docentes, considerando que estão sujeitas a certas condições, como a existência de vaga e disponibilidade orçamental, além da concordância dos dirigentes envolvidos. A transferência efectiva-se por despacho conjunto, salvo em casos excepcionais determinados por autoridades superiores. (Lei n.º 28/2022, Art. 19.º, n.º 6)

Os professores desempenham um papel central no desenvolvimento humano e na erradicação do analfabetismo (Niquice et al., 2018). No entanto, a valorização desses profissionais vai além do reconhecimento formal, exigindo condições adequadas de trabalho que promovam sua satisfação e bem-estar. A falta de suporte emocional, financeiro e estrutural compromete a motivação docente, impactando directamente a qualidade do ensino. Quando os professores enfrentam condições precárias, a aprendizagem dos alunos é afectada, gerando consequências a médio e longo prazo para o desenvolvimento do país. Assim, é essencial que políticas educacionais considerem não apenas a alocação de docentes, mas também sua estabilidade e realização profissional, isto é, verificar se o local onde está afeto é onde desejava estar, poderá garantir um ensino de qualidade e sustentável.

Niquice et al. (2018) realizaram um estudo abrangente sobre a situação dos professores em Moçambique, enfatizando a necessidade de uma gestão eficaz da mobilidade docente. Os autores argumentam que a mobilidade é essencial para atender às demandas das escolas, especialmente em áreas rurais onde há escassez de professores. A falta de flexibilidade nas políticas de mobilidade contribui para o descontentamento entre os docentes e para a ineficiência do sistema educacional. É nesse contexto que a satisfação e a capacidade para o trabalho se revelam essenciais para o desempenho profissional. A ausência de ansiedade e medo no ambiente laboral contribui para que o trabalhador encontre sentido em suas actividades e adopte uma postura positiva ao enfrentar os desafios diários (Dejours, 1988; Seligmann-Silva, 1995). Por outro lado, quando há insatisfação com o local de trabalho ou com a distância da família, a dificuldade em dissociar a vida profissional da pessoal pode impactar negativamente o desempenho do indivíduo (Doerfler & Kammer, 1986).

Esta constatação é confirmada pelo estudo de ALBA - ISFIC Research and Science Journal (2025), que identificou diversas motivações apresentadas pelos funcionários do sector público moçambicano no momento de requererem transferências. Como referido: "Várias são as motivações alegadas pelos funcionários como base para as suas movimentações, tendo-se destacado as iniciativas pessoais (dentre as quais se destaca a necessidade de ficar mais perto da família, vontade de experimentar novos desafios profissionais, necessidade de aumentar as finanças e necessidade de se instalar nas capitais provinciais); iniciativas do sector (necessidade de quadros eficientes, questões de confiança)" (Alba, p. 137). A mesma fonte destaca ainda que os pedidos de mobilidade por parte dos funcionários estão frequentemente ligados à insatisfação com os salários nos locais de origem, comparando-os com os sectores de destino.

Desta forma, percebe-se que a mobilidade, quando mal gerida ou desvinculada das reais necessidades e aspirações dos profissionais, pode agravar o descontentamento e comprometer a eficiência das instituições educativas. Promover um ambiente de trabalho satisfatório e acolhedor, alinhado com os objectivos pessoais dos docentes, revela-se, portanto, essencial para assegurar um ensino de qualidade, principalmente numa conjuntura em que a qualidade da educação em Moçambique é amplamente questionada.

É nesse contexto que, no quotidiano dos servidores públicos moçambicanos em particular dos professores, observa-se com frequência o uso de redes sociais como o *Facebook* e o *WhatsApp* para a divulgação de intenções de permuta. Estas plataformas, ainda que informais, têm-se revelado canais relativamente eficazes na procura de novas oportunidades de mobilidade, funcionando como alternativas às vias institucionais muitas vezes burocráticas ou inacessíveis.

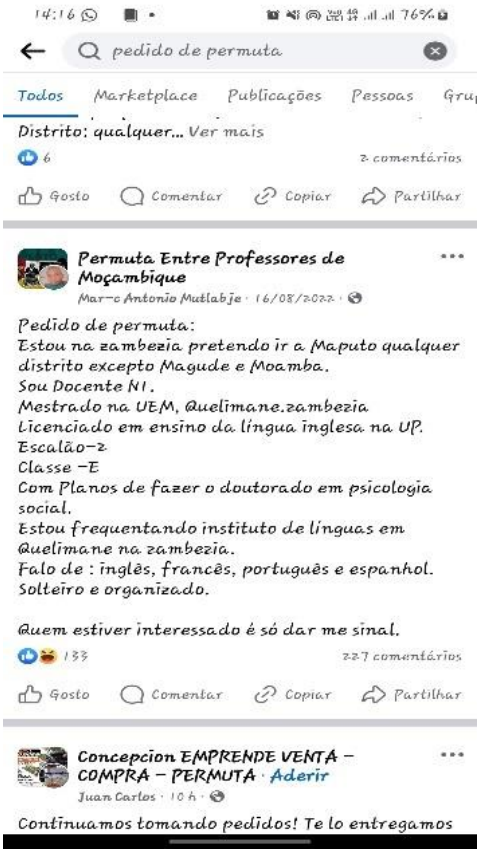


Figura 1:. Pedidos de permuta no dispositivo móvel

O contexto apresentado, juntamente com a imagem acima, demonstra as dificuldades enfrentadas pelos professores na busca por oportunidades de permutas. A ausência de ferramentas eficazes para filtragem de permutas, a carência de métodos sistematizados e transparentes para divulgação de oportunidades resultam em uma escassez de mecanismos que alinhem as preferências e interesses dos professores. Esse panorama limita a possibilidade de atender de forma eficaz às necessidades individuais dos servidores públicos e às demandas institucionais de distribuição e mobilidade, gerando um cenário de insatisfação e baixa eficiência no sistema de alocação de recursos humanos.

2.1.3. Sistemas Digitais de Mobilidade Docente no Panorama Africano

No contexto africano, não há registro publicado de um sistema digital específico para a gestão de transferências e permutas de professores semelhante ao proposto neste estudo. A proposta deste trabalho visa desenvolver um protótipo funcional de uma solução online voltada para a mobilidade laboral de docentes do Aparelho do Estado em Moçambique, permitindo um gerenciamento mais ágil e eficiente das transferências interprovinciais e interdistritais. Essa solução busca mitigar os desafios burocráticos enfrentados pelos professores que desejam relocalizar-se, promovendo uma plataforma digital que facilite a identificação de pares dispostos à permuta e que facilite processos administrativos.

Embora um sistema idêntico não tenha sido identificado em outros países africanos, algumas iniciativas relacionadas à mobilidade e gestão educacional podem fornecer subsídios teóricos e práticos para a implementação do protótipo proposto. Entre essas iniciativas, destaca-se o Projecto SAAM (*Supporting Alliance for African Mobility*), que tem como objectivo promover a mobilidade na educação e formação profissional entre África e Europa. Esse projecto, que já envolveu professores e equipes de ensino de diferentes países africanos, busca testar a mobilidade educacional e facilitar o desenvolvimento de competências docentes em contextos internacionais (InfoANS, 2022).

Outro exemplo relevante é o Programa Intra-África *Pax* Lusófona, financiado pelo Programa Intra-*África Mobility Scheme*. Esse projecto implementa a mobilidade acadêmica na área do Direito entre instituições de ensino superior em Angola, Cabo Verde, Moçambique e São Tomé e Príncipe. O programa é operado em parceria com a Universidade Nova de Lisboa, que desenvolve programas de capacitação para os docentes e estudantes africanos envolvidos (OpenEdition Books, 2023). Apesar de sua ênfase na educação superior, essa iniciativa evidencia esforços para aprimorar a mobilidade no sector educacional dentro do continente africano.

Adicionalmente, o Regime-Piloto de Mobilidade no Domínio da Educação e Formação Profissional (EFP), financiado pela União Europeia, visa reforçar a capacidade de prestadores de EFP nos países africanos. O objectivo dessa iniciativa é promover actividades de mobilidade voltadas ao aprimoramento das competências de professores, gestores e alunos do ensino técnico e profissional, além de contribuir para a melhoria das oportunidades de emprego dos estudantes. Esse programa tem impacto directo na qualificação docente e, indirectamente, na organização da mobilidade profissional no sector educacional (Comissão Europeia, 2018).

Ainda que esses programas não sejam voltados directamente para a gestão de transferências e permutas de professores, eles apresentam aspectos similares ao sistema proposto neste estudo. Em primeiro lugar, todos os programas mencionados compartilham o objectivo de optimizar a mobilidade laboral e acadêmica de docentes, promovendo mecanismos que facilitam a realocação e o desenvolvimento profissional. Além disso, essas iniciativas utilizam plataformas digitais e redes colaborativas para conectar professores e instituições educacionais, reduzindo barreiras logísticas e burocráticas.

Portanto, embora nenhum país africano tenha implementado um sistema digital específico para a gestão de transferências e permutas de professores no âmbito da administração pública da educação, as iniciativas mencionadas demonstram esforços para aprimorar a mobilidade docente e podem servir como referência para o desenvolvimento da solução proposta neste estudo. A implementação de uma aplicação *online* para gestão da mobilidade laboral dos professores em Moçambique pode preencher essa lacuna e contribuir significativamente para a eficiência da gestão educacional no país.

2.2. Fundamentação Teórica sobre Mobilidade e Alocação de Recursos Humanos

A mobilidade de recursos humanos refere-se ao movimento de trabalhadores entre diferentes posições, organizações ou regiões. Este conceito é crucial para a gestão[1] eficiente de talentos e a optimização do desempenho organizacional. Segundo Pereira & Gomes (2011), é possível os gestores coordenarem o desenvolvimento das competências necessárias aos servidores, o que possibilita a melhoria na qualidade nas práticas de trabalho, na resolução de problemas e no aumento do desempenho. Além disso, Carmo et al. (2017) destaca que a gestão de pessoas é constituída por características elementares definidas em atenção aos indivíduos para enxergá-los além de profissionais, a fim de compreender suas individualidades, suas experiências e seus anseios.

A coordenação do desenvolvimento das competências dos servidores pode melhorar a qualidade das práticas de trabalho e aumentar o desempenho. A mobilidade de recursos humanos é essencial para a adaptação de qualquer organização a um ambiente de trabalho dinâmico, além de contribuir para a sustentabilidade e crescimento organizacional.

2.2.1. Teorias de Gestão de Recursos Humanos na Educação

No âmbito das *Teorias de Gestão de Recursos Humanos na Educação*, observa-se que, apesar das contribuições teóricas de autores como Silva (2006), que propõe uma gestão baseada em processos integrados, a realidade moçambicana revela dificuldades práticas na aplicação dessas abordagens, sobretudo no que se refere à mobilidade docente. A ausência de mecanismos institucionais eficazes leva muitos professores a recorrer a redes sociais como o *Facebook* e o *WhatsApp* para organizar permutas, evidenciando uma gestão pouco estruturada e informal dos recursos humanos. Esta prática, embora demonstre capacidade de adaptação, reflete limitações nas políticas de comunicação e participação (Razão, 2019). Gonçalves (2015) e EduCAPES (2020) sublinham a importância de alinhar a gestão de pessoas às necessidades reais das escolas e dos profissionais, adotando estratégias participativas, tecnológicas e ajustadas ao contexto educativo. Como destaca

> "Com efeito, a mobilidade dos funcionários quando não bem gerida pode trazer dificuldades para o bom funcionamento das instituições e ter consequências negativas para o Estado e para os funcionários" (Mazive, 2019, p. 8).

[1]A gestão é a área das ciências humanas focada na administração de empresas e instituições para garantir que alcancem seus objectivos de maneira eficaz, eficiente e efectiva (Tanque, 2021).

2.2.2. Modelos de Mobilidade Laboral e seus Impactos no Sector Educacional

A partir dos artigos apresentados no Decreto n.º 28/2022, de 17 de junho, são identificadas três formas principais de mobilidade laboral no sector público em Moçambique: transferência, destacamento e permuta. Cada uma dessas formas é detalhada a seguir:

i. Transferência

A transferência refere-se à afetação de um funcionário para tarefas em um local diferente daquele onde ele se encontra, permanecendo dentro dos quadros da Administração Pública.

- Pode ocorrer por iniciativa do Estado, por pedido do funcionário ou por permuta[2] entre funcionários, desde que devidamente justificada e sem causar transtornos aos serviços. (Decreto n.º 28/2022, Art. 19.º, n.º 3; Ministério da Administração Estatal e Função Pública, 2019)
- A transferência pode ser condicionada à existência de vaga e disponibilidade orçamental, e requer a concordância das chefias envolvidas. (Lei n.º 4/2022, Art. 19, n.º 5)
- Um funcionário só pode ser transferido novamente após dois anos da última transferência, salvo casos excepcionais. (Lei n.º 4/2022, Art. 19, n.º 7)

ii. Destacamento

O destacamento é a mobilidade de um funcionário para o exercício de actividades ou funções fora do quadro de pessoal da Administração Pública, por iniciativa do serviço e no interesse do Estado.

- Este regime tem duração de cinco anos, prorrogáveis uma vez por igual período (Art. 20, n.º 4).
- Quando prorrogado, o funcionário passa a ser supranumerário, e uma vaga é aberta no quadro original (Lei n.º 4/2022, Art. 20, n.º 5, Lei n.º 10/2017, Art. 24).
- É aplicado principalmente para funções de direcção ou confiança fora do quadro institucional ao qual o funcionário pertence.

iii. Permuta

Embora não seja descrita como uma modalidade distinta, a permuta ocorre como parte do processo de transferência. Trata-se de um acordo entre dois funcionários que desejam trocar de local de trabalho.

[2] Permutar é um processo que visa à troca de bens entre duas entidades, podendo também se referir à troca de lugares entre duas ou mais pessoas, sem a necessidade de valores monetários envolvidos (Enciclopédia dos Significados, 2011-2017).

- Essa forma de mobilidade é autorizada desde que apresentada com motivos relevantes e que não interfira no funcionamento dos serviços (Lei n.º 4/2022, Art. 19, n.º 3; ALBA, 2025).

Essas modalidades são projectadas para atender às necessidades do serviço público, equilibrando o desenvolvimento profissional dos funcionários e a eficiência do Aparelho do Estado (Decreto n.º 28/2022, Art. 18, n.º 2).

Factores como condições de trabalho, incentivos financeiros e oportunidades de desenvolvimento profissional influenciam directamente a mobilidade laboral no sector educacional (Trindade Jr., 2002; Cury al., 2022). Esse movimento pode afectar negativamente as relações entre educadores e alunos, prejudicando a qualidade do ensino (Trindade Jr., 2002; Alba, 2025). Assim, estratégias eficazes de mobilidade são essenciais para equilibrar as necessidades organizacionais com a qualidade educacional oferecida.

2.2.3. Políticas Públicas e Mobilidade de Professores

As políticas públicas de mobilidade laboral em Moçambique, conforme o Decreto n.º 28/2022, destacam-se pela tentativa de alinhar a redistribuição de professores às necessidades do sistema educacional, promovendo eficiência administrativa e unidade nacional. A legislação aborda transferências e destacamentos, realizados por interesse do Estado ou solicitação dos professores, considerando critérios como necessidades institucionais, estabilidade familiar e disponibilidade orçamental. Essas práticas buscam atenuar desigualdades regionais, especialmente em áreas rurais com carência de docentes. No entanto, desafios como limitações financeiras e impactos na continuidade pedagógica persistem. A experiência moçambicana reflecte tendências de países em desenvolvimento, onde políticas de redistribuição de professores necessitam equilibrar demandas institucionais com incentivos e condições que garantam a qualidade do ensino e a motivação dos profissionais.

2.3. Sistemas de Informação na Gestão Educacional

A gestão educacional tem se beneficiado significativamente da implementação de Sistemas de Informação[3], que optimizam a alocação e mobilidade dos professores, melhoram a eficiência administrativa e oferecem suporte à formulação de políticas educacionais. Esta subsecção aborda a gestão de informação e logística de recursos humanos, estudos de caso sobre mobilidade de professores em diferentes países e os benefícios esperados dos sistemas de informação.

[3] Os Sistemas de Informações são conjuntos organizados de componentes que colectam, armazenam e processam dados para transformá-los em informações úteis para decisões (Vidal, 2012). Eles são fundamentais para apoiar operações e comunicação dentro das organizações.

2.3.1. Gestão de Informação e Logística de Recursos Humanos

Os sistemas de informação desempenham um papel crucial na gestão da educação ao facilitar a alocação e mobilidade dos professores. Segundo Arias Ortiz et al. (2019), os Sistemas de Informação e Gestão Educacional (SIGED) são projectados para colectar, registrar e disseminar informações estratégicas que permitem uma gestão eficiente dos recursos humanos nas instituições educacionais. Esses sistemas ajudam a identificar as necessidades ou oportunidades de alocação de professores, monitorando sua localização e disponibilidade, o que é essencial para garantir que as escolas tenham o número adequado de docentes qualificados.

Além disso, um sistema robusto pode automatizar processos administrativos, reduzindo o tempo gasto em tarefas manuais e melhorando a eficiência operacional. Isso é especialmente relevante em contextos onde a mobilidade dos professores é necessária para atender a demandas específicas em regiões com escassez de profissionais (Arias Ortiz et al., 2019). A centralização das informações permite que gestores tomem decisões informadas sobre onde alocar recursos humanos, contribuindo para uma distribuição mais equitativa dos docentes.

2.3.2. Estudos de Caso: Mobilidade de Professores em Outros Países

Estudos realizados em diversos países, como o Brasil, mostram como os sistemas de mobilidade podem ser implementados para optimizar a alocação de professores. No Brasil, por exemplo, existem plataformas que facilitam o processo de transferência e mobilidade docente, permitindo que educadores se candidatem a vagas em diferentes regiões conforme suas preferências e necessidades pessoais (Santos et al., 2022). Essas iniciativas não apenas promovem a satisfação profissional dos docentes, mas também garantem que as escolas em áreas carentes recebam o suporte necessário para melhorar a qualidade do ensino.

Os sistemas PermutAki, ANAJUSFE, Portal da Permuta, e o Sistema Banco de Permutas da Controladoria-Geral da União (CGU) são ferramentas práticas voltadas para a mobilidade e redistribuição de servidores públicos em Brasil, promovendo flexibilidade e optimização na alocação de recursos humanos no sector público.

1. **PermutAki**: Esse portal permite que servidores públicos criem perfis, indiquem cidades de interesse para permuta e se conectem com outros servidores por meio de um algoritmo inteligente. Essa abordagem facilita o processo de troca, levando em conta as preferências e necessidades dos envolvidos, tornando o processo mais ágil e menos burocrático. (Permutaki s.d.)
2. **ANAJUSFE**: A Associação Nacional dos Analistas e Técnicos da Justiça Federal (ANAJUSFE) é uma entidade que oferece uma plataforma digital para facilitar a permuta e redistribuição de

servidores da Justiça Federal no Brasil. Através do seu mural de permuta, servidores, sejam associados ou não, podem se cadastrar gratuitamente para buscar pares compatíveis para troca de lotação, simplificando o processo de mobilidade laboral. A plataforma funciona como uma rede de contactos que conecta analistas e técnicos interessados em trabalhar em outras cidades ou órgãos, promovendo agilidade e praticidade sem burocracia excessiva (ANAJUSFE, 2019).

3. **Portal da Permuta:** é uma plataforma digital criada em 2012 que auxilia servidores públicos federais, estaduais e municipais a realizarem permutas entre cargos semelhantes. O portal facilita a conexão entre servidores interessados em trocar de local de trabalho, promovendo agilidade e simplificação no processo de mobilidade laboral. É especialmente utilizado por profissionais de universidades federais, institutos federais e prefeituras, contribuindo para a optimização da alocação de recursos humanos no sector público brasileiro. (Portal da Permuta, 2025)

4. **Sistema Banco de Permutas (CGU)**: De acordo com a Controladoria-Geral da União (2011), o sistema Desenvolvido pela Controladoria-Geral da União, este sistema oferece uma solução mais formal e estruturada para servidores que desejam ser removidos para outras unidades da CGU nos estados. A inscrição em uma lista classificatória é feita por formulários enviados via fax ou correio, criando um base de dados permanente para futuras movimentações.

Esses sistemas não apenas agilizam a mobilidade dos servidores públicos, mas também contribuem para atender às necessidades de regiões específicas, resolver problemas de alocação desigual e melhorar a satisfação dos profissionais, resultando em um sector público mais eficiente e integrado.

2.3.3. Benefícios dos Sistemas de Informação para a Mobilidade de Professores

Os sistemas de informação aplicados à mobilidade de professores apresentam inúmeros benefícios que podem transformar a gestão educacional. Em termos de eficiência administrativa, plataformas como PermutAki, ANAJUSFE, Portal da Permuta e o Banco de Permutas da CGU optimizam processos antes burocráticos, como transferências e redistribuições, reduzindo significativamente o tempo e os recursos necessários para essas operações. A automatização também minimiza erros e facilita a gestão de dados, permitindo um acompanhamento mais preciso e organizado.

- **Eficiência Administrativa:** os sistemas de informação optimizam processos administrativos ao automatizar tarefas relacionadas à permuta e redistribuição de professores. Por exemplo, o PermutAki permite que servidores se cadastrem e configurem seus perfis, indicando as cidades para onde desejam permutar. (permutaki, s.d)

- **Transparência:** O sistema da ANAJUSFE destaca-se por sua simplicidade e acessibilidade, não exigindo associação para uso, e por proibir qualquer menção a vantagens ou recompensas na

negociação, o que reforça a transparência e a ética no processo. Essa iniciativa representa uma inovação na gestão de recursos humanos no âmbito da Justiça Federal, facilitando a mobilidade dos servidores e contribuindo para a satisfação profissional e o equilíbrio das necessidades institucionais (ANAJUSFE, 2019).

- **Redução da burocracia:** O Portal da Permuta destaca-se pela sua longa actuação no mercado, desde 2012, e por atender a diferentes níveis da administração pública, o que amplia as possibilidades de mobilidade para os servidores. Essa ferramenta contribui para a redução da burocracia tradicional, que muitas vezes dificulta a movimentação de servidores, e promove maior flexibilidade e satisfação profissional (Portal da Permuta, 2025).
- **Aumento da Satisfação Profissional:** A flexibilidade proporcionada por esses sistemas pode aumentar a satisfação profissional dos professores. Quando os docentes têm a oportunidade de escolher onde trabalhar, isso pode resultar em um ambiente educacional mais positivo e produtivo (Trindade Jr., 2002). A satisfação no trabalho está directamente relacionada à retenção dos professores nas instituições, o que é crucial para manter a continuidade do ensino e melhorar os resultados acadêmicos dos alunos.
- **Transparência e Confiança**: Sistemas como o PermutAki, ANAJUSFE e o Portal da Permuta oferecem uma plataforma transparente onde os servidores podem visualizar oportunidades disponíveis e acompanhar suas solicitações. Essa transparência aumenta a confiança entre os educadores e as administrações escolares, pois os docentes podem ver claramente como suas solicitações estão sendo tratadas. A confiança nas práticas administrativas é fundamental para um ambiente escolar saudável e colaborativo.

2.4. Desenvolvimento de Sistemas para Mobilidade e Alocação de Recursos

O desenvolvimento de sistemas tecnológicos para apoiar a mobilidade e alocação de recursos humanos no sector público, particularmente na educação, tem-se revelado essencial para a modernização da gestão. A utilização de linguagens de programação como PHP, *Python* e JavaScript, combinadas com *frameworks* como Laravel, Vue.js, Angular e *Ionic*, tem possibilitado a criação de plataformas robustas e responsivas, conforme demonstrado por Dutra (2021) e Teixeira (2021). A arquitectura desses sistemas deve ser pensada de forma flexível e adaptada a contextos como o moçambicano, onde limitações de infraestrutura exigem soluções baseadas na web e na *cloud*, facilitando o acesso remoto a informações actualizadas. O uso de bases de dados distribuídas contribui para uma gestão mais eficiente e transparente da mobilidade docente. Além disso, a crescente presença de dispositivos móveis, como *smartphones* e *tablets*, torna esses sistemas mais acessíveis, embora ainda existam desafios relacionados à conectividade, custos e competências digitais, especialmente em regiões mais remotas (RNP, 2022).

Assim, é imprescindível que essas inovações tecnológicas sejam acompanhadas de políticas públicas que promovam inclusão digital, garantindo que todos os profissionais tenham acesso igualitário aos sistemas de informação sobre mobilidade e permutas.

2.5. Avaliação de Tecnologias Existentes e Propostas de Soluções Inovadoras

2.5.1. Análise Comparativa de Tecnologias

A comparação entre plataformas como o PermutAki, Portal da Permuta, ANAJUSFE e o Sistema Banco de Permutas da CGU mostra que, apesar de oferecerem funcionalidades úteis para a mobilidade de servidores, essas soluções têm limitações no que diz respeito à automatização, integração institucional e adaptação a contextos com baixa infraestrutura tecnológica. A maioria depende de adesão voluntária, processos manuais ou carece de validação oficial dos dados inseridos.

O AMLPM, por sua vez, representa uma inovação no contexto moçambicano, ao oferecer uma plataforma digital integrada ao sector público, especialmente adaptada à realidade dos professores do ensino público. Diferencia-se ao permitir a identificação automática de pares para permuta, interface acessível em regiões com pouca conectividade, e integração com os procedimentos administrativos da Direção Distrital.

Até o momento, não há registo de soluções equivalentes em África, o que reforça o caráter inédito e estratégico do AMLPM no apoio à mobilidade laboral docente em Moçambique.

2.5.2. Inteligência Artificial e Algoritmos de Optimização

A inteligência artificial (IA) tem um potencial significativo para melhorar a distribuição eficiente de professores. Algoritmos de optimização podem analisar grandes volumes de dados sobre as necessidades das escolas, as competências dos professores e as preferências pessoais dos servidores. Por exemplo, a IA pode ser utilizada para:

- Analisar dados históricos sobre mobilidade docente para prever tendências futuras.
- Personalizar recomendações para servidores que desejam se mover, considerando factores como experiência, localização desejada e necessidades das escolas.

Estudos indicam que a aplicação da IA na educação pode não apenas aumentar a eficiência administrativa, mas também melhorar a satisfação dos professores ao alinhar suas preferências com as demandas institucionais (Arxer et al., 2017; Gomes, 2010). A personalização do processo de mobilidade pode resultar em um ambiente mais dinâmico e colaborativo.

2.6. Desafios e Considerações para a Implementação de um Protótipo[4] em Moçambique

A criação e implementação de um sistema digital de mobilidade para professores em Moçambique exige uma análise multidimensional que contemple desafios tecnológicos, socioculturais, legais e políticos. Em primeiro lugar, a infraestrutura tecnológica continua a ser um dos principais entraves. Apesar dos esforços do Plano Tecnológico da Educação (MINED, 2011) em expandir o acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), persistem limitações como escassez de equipamentos, baixa largura de banda e cobertura desigual da internet, sobretudo em zonas rurais (Nuvunga & Pempe, 2017; Francisco, 2023). A instabilidade da corrente elétrica agrava ainda mais o cenário, afectando a fiabilidade dos sistemas digitais (Maleane, 2012). O sucesso de estratégias como o *m-learning* e o ensino à distância depende, assim, de investimentos sustentados em conectividade, capacitação técnica e políticas públicas inclusivas (Manuel, Comiche & Gonçalves, 2024; Ribeiro, 2015).

No campo sociocultural, a diversidade étnica e linguística moçambicana influencia directamente a aceitação e adopção de sistemas digitais. Em muitas comunidades, métodos tradicionais de comunicação e gestão ainda prevalecem, gerando resistência ao uso de plataformas digitais (ECA-UEM, 2025). Além disso, a baixa literacia digital entre alguns docentes compromete a sua confiança e capacidade de utilização eficaz dessas ferramentas (TEDUCA, 2015). A desigualdade entre regiões urbanas e rurais nas necessidades de mobilidade e nas condições de acesso à internet e energia reforça a necessidade de um sistema adaptável, culturalmente sensível e apoiado por acções de formação contínua.

Do ponto de vista legal e político, a burocracia do sector público representa um desafio significativo. A mobilidade de professores está sujeita a trâmites administrativos rígidos, exigidos pelo Estatuto Geral dos Funcionários e Agentes do Estado (Mazive, 2019), o que pode tornar o processo lento e ineficiente. Soma-se a isso a ausência de regulamentação específica para o uso de tecnologias digitais no contexto da mobilidade docente, o que gera incertezas jurídicas, especialmente em relação à protecção de dados e à transparência. A interferência de interesses políticos regionais também compromete a equidade na distribuição de docentes (ALBA, 2025), perpetuando desigualdades históricas e prejudicando a eficácia das políticas educacionais (Bagol & Cabral, 1998).

Em suma, para que a mobilidade digital de professores em Moçambique se torne uma realidade eficaz e equitativa, é essencial a integração entre políticas tecnológicas, sociais e legais. Isso requer um quadro

[4] Um protótipo é uma versão inicial de um produto, usada para testar funcionalidades essenciais e validar *design* e experiência do usuário antes da produção em larga escala (Dalia, 2024). Segundo De Paula Júnior (2021), ele é fundamental para ajustar e identificar falhas durante o desenvolvimento.

normativo claro, capacitação contínua dos profissionais da educação, combate à burocracia e atenção às dinâmicas culturais e regionais do país..

2.7. Conclusão e Síntese da Revisão

2.7.1. Identificação de Lacunas na Literatura

A literatura existente sobre a mobilidade laboral de professores em Moçambique ainda apresenta diversas lacunas que precisam ser exploradas para um entendimento mais profundo do tema e para o desenvolvimento de soluções eficazes:

1. **Contextualização Específica de Moçambique**: A maioria dos estudos sobre mobilidade docente enfoca modelos globais ou de países desenvolvidos, com pouca ênfase nas particularidades de Moçambique.
2. **Tecnologia e Mobilidade Docente:** Embora a tecnologia tenha mostrado seu potencial em outras áreas, sua aplicação específica no campo educacional de Moçambique, especialmente na gestão da mobilidade de professores, ainda não foi suficientemente investigada.
3. **Políticas Públicas e Mobilidade:** A literatura sobre o impacto das políticas públicas na mobilidade de professores em Moçambique é limitada. O papel das políticas educacionais no incentivo ou na limitação da mobilidade docente precisa ser mais investigado, considerando as barreiras legais, administrativas e financeiras.
4. **Percepção e Aceitação dos Professores:** A aceitação e a adaptação dos professores a sistemas digitais de mobilidade são aspectos pouco explorados. Como as diferenças culturais e as barreiras tecnológicas afectam a adesão dos professores ao processo de mobilidade digital precisa ser melhor compreendido.

2.7.2. Direcções para o Desenvolvimento do Protótipo

Com base na revisão da literatura, algumas direcções importantes para o desenvolvimento do protótipo do sistema de mobilidade de professores em Moçambique podem ser destacadas:

Interface Simples e Acessível: Como a infraestrutura tecnológica nas áreas rurais pode ser limitada, o protótipo deve ser desenvolvido com uma interface simples, optimizada para dispositivos móveis e com baixo consumo de dados. Isso garantirá que os professores em qualquer localidade, mesmo em regiões com conectividade limitada, possam acessar e utilizar o sistema.

Permutar: o sistema deve permitir efectuar permuta a partir do sistema, para a Direcção Distrital para verificar se há condições para efectuar uma permuta.

2.7.3. Impacto Potencial do Protótipo no Contexto Educacional:

A implementação de um sistema de mobilidade para professores em Moçambique pode ter um impacto significativo na melhoria da distribuição e retenção de docentes nas diversas regiões do país. A seguir, apresenta-se algumas maneiras pelas quais o protótipo proposto pode contribuir para esses aspectos:

- **Acesso a Oportunidades de Mobilidade:** Professores poderão encontrar e se candidatar a oportunidades em regiões mais distantes ou com maior necessidade, conforme suas preferências pessoais e profissionais.
- **Eficiência na Atribuição de Docentes:** A troca facilitada entre professores permitirá que as necessidades das escolas sejam atendidas de maneira mais precisa, promovendo uma distribuição de docentes mais eficiente e eficaz.
- **Atendimento às Preferências Pessoais:** Oferecendo aos professores a oportunidade de encontrar pares de permuta que atendam a suas preferências de localização, o sistema pode aumentar a satisfação e o compromisso dos docentes, reduzindo a probabilidade de desistências ou transferências para outras áreas.
- **Facilidade de Transição entre Regiões:** Professores que se sentem insatisfeitos com sua localização actual poderão encontrar alternativas mais rapidamente, sem precisar recorrer a longos processos administrativos. Isso pode reduzir o estresse e aumentar a sensação de estabilidade, incentivando a permanência no sistema educacional.

3

Material e Métodos

Enquanto todas as ciências se definem pelo uso de métodos científicos, nem todas as áreas que aplicam esses métodos podem ser classificadas como ciências. Isso implica que os métodos científicos são amplamente utilizados fora do âmbito científico formal, mas a ciência, por sua natureza, não pode existir sem esses métodos. (Pereira et al., 2018). Este capítulo aborda a metodologia utilizada na investigação e pesquisa de AMLPM, bem como os instrumentos de colecta de dados e os critérios adoptados para sua definição, com o objectivo de responder adequadamente às questões propostas pelo estudo.

3.1. Metodologia de pesquisa

Segundo Fonseca (2002, citado por Chumaio, 2023), a metodologia define os caminhos e estratégias para conduzir uma pesquisa científica, sendo fundamental para a construção de conhecimento rigoroso. Lefehld & Barros (1991) complementam, tratando a pesquisa como um processo estruturado que busca entender fenómenos dentro de realidades específicas. Na visão de Silveira & Córdova (2009), a pesquisa é a alavanca da ciência, possibilitando significados profundos sobre a realidade. A investigação científica, por meio de métodos sistemáticos, visa resolver problemas específicos e avançar o conhecimento com base em evidências.

Para realizar esta pesquisa foi utilizada a abordagem de pesquisa qualitativa. A pesquisa qualitativa é amplamente valorizada por sua capacidade de proporcionar uma compreensão aprofundada e detalhada dos fenómenos sociais, capturando nuances e contextos que podem ser negligenciados por métodos quantitativos, é nesse contexto que Lakatos & Marcones (2003) realçam que pesquisas qualitativas se concentram na análise da realidade sem recorrer a procedimentos e elementos estatísticos. Godoy (s.d.) destaca que essa abordagem oferece uma visão integrada dos fenómenos, considerando tanto o contexto em que ocorrem quanto as perspectivas dos participantes envolvidos. Esse detalhamento é crucial para explorar e interpretar a complexidade dos fenómenos sociais. Além disso, a profundidade de análise desta pesquisa abrange dados do universo de aspirações e preocupações relativas a mobilidade laboral da classe de professores.

A abordagem qualitativa revela-se particularmente adequada para estudos exploratórios como este, por permitir uma compreensão aprofundada dos fenómenos no seu contexto natural. Um dos seus pontos fortes é a flexibilidade metodológica, que possibilita ao investigador adaptar estratégias ao longo do

processo de investigação. Godoy (s.d.) salienta que essa flexibilidade estimula a criatividade e inovação na recolha e análise de dados.

Além disso, a análise qualitativa permite compreender os significados atribuídos pelos participantes às suas experiências. Segundo Gibbs (s.d.), este tipo de análise revela não apenas os temas emergentes, mas também a forma como os dados estão organizados, oferecendo uma leitura mais rica e interpretativa.

Outro aspecto relevante é a relação próxima entre o investigador e os participantes, que favorece uma leitura mais empática e contextualizada dos dados. Como referem Tomaz-Moreira et al. (2007), esta interação enriquece a interpretação ao considerar os sujeitos como co-constructores do conhecimento.

Neste sentido, o estudo de caso destaca-se como estratégia adequada, sobretudo para responder a perguntas do tipo "como" e "porquê" em contextos contemporâneos. Godoy (1995) reforça que esta estratégia permite uma análise aprofundada de fenómenos complexos inseridos na realidade vivida, como é o caso da mobilidade de professores em Moçambique.

3.2. Técnicas de coletas de dados

Na visão de Gil (2006, citado por Pereira et al., 2018), a realização de uma pesquisa depende da aplicação de técnicas específicas, que são procedimentos práticos para operacionalizar os métodos de investigação. Tais técnicas envolvem a colecta de dados, o que inclui determinar a população-alvo, desenvolver instrumentos de colecta e planear o processo de colecta. A presente pesquisa adoptou entrevistas semiestruturadas e questionários online como principais técnicas de colecta de dados. A escolha por entrevistas semiestruturadas permitiu explorar em profundidade as percepções dos participantes sobre o tema, enquanto os questionários *online* possibilitaram colectar dados relacionados com a opinião dos professores a respeitos das dificuldades enfrentadas.

3.2.1. Entrevista

A entrevista é uma técnica de colecta de dados que possibilita compreender comportamentos e esclarecer perguntas, mas pode ser influenciada pela falta de motivação dos entrevistados e pela interferência do entrevistador (Gil, 2006, citado por Pereira et al., 2018). Marconi & Lakatos (2007) destacam que existem diferentes tipos de entrevistas, variando em estruturação conforme o propósito do estudo. Neste trabalho, utilizou-se um guião com perguntas predefinidas, registrando as respostas para posterior categorização, conforme Faleiros et al. (2016). A entrevista foi realizada no dia 18 de setembro de 2024, nas instalações dos Serviços de Assuntos Sociais da Cidade de Maputo, especificamente no Departamento de Administração e Recursos Humanos. A sessão teve a duração de aproximadamente 45 minutos e teve como objectivo investigar o processo de gestão de pedidos de

permutas e transferências de professores por parte do MINEDH. O entrevistado ocupa a função de técnica de Recursos Humanos do referido departamento.

3.2.2. Questionário

Segundo Silva & Menezes (2005), o questionário é um conjunto de questões organizadas que o respondente deve responder por escrito. Para o questionário ser eficiente, é necessário ser sucinto, de extensão limitada, e o informante deve ser chamado por esclarecimentos ou instruções, o qual deve ser explicado propósito do preenchimento, solicitando que o respondesse seja claro e objectivo, enfatize a importância do depoente, e o oriente como deve responder corretamente.

Neste trabalho, foi utilizado um questionário *online*, elaborado na plataforma *GoogleForms*, uma ferramenta *online* eficaz para a criação de questionários. (Google Support, 2016). O questionário contém 19 perguntas abertas e algumas fechadas, em sua maioria, questões abertas, visando uma análise mais detalhada posteriormente. A escolha dessa ferramenta deve-se à sua praticidade e à rapidez com que permite a colecta de dados, conforme argumentado por Faleiroset al. (2016), que apontam o uso crescente da internet em diversas faixas etárias como um factor que impulsiona o desenvolvimento de questionários virtuais. Esses questionários oferecem uma alternativa eficaz para obtenção de respostas em estudos científicos, visto que o ambiente virtual proporciona, de maneira flexível e dinâmica, a formação de redes de indivíduos que compartilham ideias e experiências comuns.

O principal objectivo deste questionário foi recolher dados directamente junto aos professores do ensino primário e secundário de diferentes regiões do país, de modo a garantir uma análise que não se restrinja a uma única localidade, mas que represente, de forma ampla, as diversas realidades educacionais existentes em Moçambique. Pretendeu-se, com isso, obter uma compreensão mais profunda e contextualizada dos desafios enfrentados no processo de mobilidade laboral docente, especialmente no que se refere a transferências e permutas. O inquérito envolveu um total de 19 professores, com idades predominantemente entre 25 e 34 anos, e experiência profissional variando de 1 a 10 anos de serviço. Os participantes eram provenientes de várias províncias, incluindo Maputo, Gaza e Inhambane, com destaque para distritos como Boane, Matutuine, Massangena e Maxixe, o que permitiu uma representação territorial significativa e enriquecedora para o estudo.

3.3. Metodologia de desenvolvimento

A metodologia de desenvolvimento adoptada neste estudo assenta numa abordagem estruturada, essencial para aumentar a produtividade, reduzir riscos e facilitar a definição de requisitos durante o processo de engenharia de *software* (Moreira, 2011, citado por Ena, 2022). Koscianski e Soares (2006) classificam as metodologias em dois grandes grupos: tradicionais, que valorizam a documentação

rigorosa e o planeamento estruturado, e ágeis, que privilegiam a flexibilidade, a comunicação contínua e a adaptação às necessidades dos utilizadores. Neste projecto, optou-se pelo modelo ágil, dada a sua adequação ao desenvolvimento iterativo e rápido de protótipos.

O levantamento de requisitos foi realizado com base na análise de dados fornecidos pelos Serviços de Assuntos Sociais da Cidade de Maputo, mais especificamente no Departamento de Administração e Recursos Humanos, no Sector de Transferências e Formação. Para modelar o sistema, foi utilizada a linguagem UML (Unified Modeling Language), escolhida pelas suas capacidades robustas de especificação, visualização e documentação de sistemas orientados a objectos, sendo uma ferramenta amplamente adoptada no desenvolvimento de software (Wikipédia, 2024).

3.3.1. Ferramenta de modelação

Como ferramenta de modelação, foi utilizado o *Astah Professional*, na sua versão 9.2.0, por permitir a criação de diversos tipos de diagramas UML e não-UML, essenciais ao processo de desenvolvimento do sistema. Trata-se de uma ferramenta *CASE* (*Computer-Aided Software Engineering*) que possibilita a construção e gestão de diagramas UML, entidade-relacionamento (ER), fluxogramas, diagramas de fluxo de dados (DFD) e mapas mentais (ChangeVision, 2025; Seabra, 2015). No âmbito deste projecto, foram criados diagramas de Casos de Uso, de Sequência, de Classes, de Fluxo de Dados e de Transição de Estados, que ajudaram a representar tanto o sistema actual como a proposta de solução, contribuindo para uma modelação clara, visual e estruturada.

3.3.2. Linguagem de Programação

Para o desenvolvimento do sistema em questão, foram utilizadas as Seguintes linguagens de programação:

- **PHP**: que significa *Hypertext Preprocessor*, que é linguagem de programação de código aberto amplamente utilizada, especialmente adequada para o desenvolvimento *web*. Originalmente, PHP significava "*Personal Home Page*", mas com o tempo, o nome foi alterado para reflectir melhor suas capacidades e funções no processamento de hipertexto. E ela pode ser embutida na dentro de HTML. (wikipédia, 2024). Embora o PHP possa ser utilizado tanto no *server-side* como no *client-side*, no desenvolvimento do AMLPM foi aplicado exclusivamente no desenvolvimento do API, ou seja, na parte do *back-end*, uma vez que o foco do PHP é a execução de scripts no lado do servidor. Esta escolha deve-se ao facto de o PHP ser amplamente reconhecido pela sua eficiência na gestão de tarefas do servidor, como a interação com bases de dados, manipulação de ficheiros e processamento de formulários, o que faz dele uma ferramenta ideal para o desenvolvimento de aplicações robustas no *back-end*.

- ***Javascript*:** é uma linguagem de programação leve e interpretada, amplamente utilizada no desenvolvimento de páginas web dinâmicas e interativas. Inicialmente criada pela *Netscape* para incorporar *scripts* às páginas *web*, *Javascript* passou por uma evolução substancial, tornando-se uma das tecnologias centrais da *web* moderna, ao lado de HTML e CSS. Hoje, desempenha um papel crucial no desenvolvimento de interfaces ricas, proporcionando interactividade e funcionalidades avançadas em navegadores, além de ser fundamental para a criação de aplicações *web* de alta performance (*Mozilla Developer Network*, s.d.).

As linguagens PHP e JavaScript foram selecionadas para o desenvolvimento do sistema AMLPM por serem adequadas ao ambiente web, com boa documentação e amplo suporte da comunidade. Esse apoio facilita a resolução de problemas e torna o processo mais eficiente. Além disso, essas tecnologias asseguram interoperabilidade, escalabilidade e acessibilidade, fatores essenciais para uma aplicação web de alcance nacional.

Frameworks e Bibliotecas

Conforme Sulivam (2025), os *frameworks* oferecem estruturas completas e organizadas, ideais para projectos novos e escaláveis, controlando o fluxo do desenvolvimento e impondo regras que o programador deve seguir. Já as bibliotecas funcionam como ferramentas modulares que fornecem funcionalidades específicas, permitindo ao desenvolvedor maior liberdade para decidir como e onde utilizá-las, sem ditar a arquitetura do sistema.

- **Quasar** é um *framework* baseado em *Vue.js* que facilita o desenvolvimento de interfaces de usuário (UI) responsivas e de alto desempenho. Ele permite a criação de aplicações *web*, móveis e *desktop* com um único código base, utilizando tecnologias como *Vue.js*, *Vue*Router e *Vuex*. (Wozniewicz, 2022). Além disso, Quasar é um *framework* de código aberto criado por *Razvan Stoenescu* em 2014, projectado para facilitar o desenvolvimento de aplicativos *web* e móveis utilizando *Vue.js*. (Wikipédia, s.d.). Ele permite a criação de interfaces de usuário responsivas e oferece uma ampla gama de componentes prontos, além de suporte a funcionalidades como roteamento e gerenciamento de estado, promovendo eficiência e rapidez no desenvolvimento. Com sua comunidade activa, o Quasar tem se destacado por sua flexibilidade e pela capacidade de gerar aplicações para diversas plataformas, incluindo PWA, aplicativos de *desktop* e *mobile*.
- **Laravel** é um *framework* de desenvolvimento *web* de código aberto baseado em PHP, criado por Taylor Otwell em 2011, visando oferecer uma alternativa moderna e robusta ao *CodeIgniter*. (Wikipédia, 2024). Utilizando a arquitetura *Model-View-Controller* (MVC), Laravel organiza a lógica de negócios, a interface do usuário e o controle de entrada de forma eficiente. O *Eloquent* ORM facilita a interação com a base de dados através de uma sintaxe fluente, enquanto o sistema

de *migrations* permite o versionamento seguro do esquema da base. Além disso, Laravel inclui medidas de segurança integradas, um ecossistema vibrante com ferramentas como *Laravel Forge* e uma documentação abrangente, tornando-o uma escolha popular para desenvolvedores que buscam criar aplicações *web* de alta qualidade.

Quasar e Laravel são escolhas ideais para desenvolvimento do sistema AMLPM, devido à sua robustez e versatilidade. Quasar permite a criação de interfaces de usuário altamente responsivas e interactivas, aproveitando a flexibilidade do *Vue.js*, enquanto Laravel oferece uma estrutura poderosa para gerenciar o *backend* de aplicações, com recursos como roteamento, autenticação e ORM. Juntos, proporcionam uma experiência de desenvolvimento fluida e integrada, permitindo a construção rápida e eficiente de aplicações completas. Além disso, ambos possuem uma comunidade activa e documentação abrangente, facilitando a resolução de problemas e a aprendizagem contínua.

3.3.3. Ambiente de Desenvolvimento

O *Visual Studio Code (VS Code),* editor de código-fonte desenvolvido pela Microsoft em 2015, é amplamente reconhecido pela sua interface intuitiva e suporte a múltiplas linguagens de programação, como PHP e JavaScript (Wikipédia, 2024). No desenvolvimento do sistema AMLPM, o VS Code foi escolhido por proporcionar funcionalidades como autocompletar, realce de sintaxe e integração com *Git*, que aumentam a produtividade, facilitam a identificação de erros e garantem um controlo eficiente do histórico de alterações. A sua vasta biblioteca de extensões também contribui para a personalização do ambiente de desenvolvimento, tornando-o ideal tanto para projectos simples quanto complexos.

3.3.4. Sistema de Gestão de Base de Dados (SGBD)

MySQL é um sistema de gerenciamento de base de dados relacional de código aberto, criado em 1995 pela empresa sueca *MySQL* AB, co-fundada por Michael "*Monty*"*Widenius*, David Axmark e Allan Larsson. O desenvolvimento inicial começou em 1994, inspirado pela necessidade de um sistema mais rápido que o *mSQL*, utilizando uma nova interface SQL enquanto mantinha a API do *mSQL*. (Wikipedia, 2024).

O *MySQL* configura-se como uma escolha estratégica para o desenvolvimento do sistema AMLPM, uma vez que sua evolução contínua reflecte não apenas avanços técnicos significativos, mas também uma adaptação eficaz às dinâmicas e necessidades do mercado contemporâneo.

3.3.5. Versionamento de código

O versionamento de código, ou controle de versão, é uma prática essencial no desenvolvimento de *software* que permite registrar e gerenciar alterações feitas em arquivos de código-fonte ao longo do tempo. Essa abordagem não apenas facilita a colaboração entre desenvolvedores, mas também oferece

um histórico detalhado das modificações, permitindo que os usuários voltem a versões anteriores quando necessário (Awari, 2022; Casa do Desenvolvedor, 2023). O versionamento é frequentemente realizado através de sistemas de controle de versão (VCS), sendo o *Git* o mais popular entre eles, devido à sua flexibilidade e capacidade de trabalhar tanto localmente quanto em repositórios remotos (DIO, 2023; Betrybe, 2023).

Utilizar o *GitHub* no desenvolvimento do sistema AMLPM é uma escolha estratégica por diversas razões. O *GitHub* é uma plataforma que facilita o versionamento de código, permitindo controlar as alterações feitas no projecto ao longo do tempo. Com isso, posso acompanhar as mudanças, reverter versões anteriores em caso de problemas.

4

Resultados e Discussão

No presente capítulo, propõe-se descrever detalhadamente o funcionamento do processo actual de permutas e transferências de professores no contexto estatal, apresentando uma análise aprofundada das etapas envolvidas. Serão discutidos, de forma ilustrativa, os diferentes níveis hierárquicos e operacionais pelos quais o processo é conduzido, com o intuito de oferecer uma visão clara e estruturada das suas dinâmicas e dos desafios enfrentados.

4.1 Modelo actual

4.1.1. Contextualização das responsabilidades do Ministério de Educação e Desenvolvimento Humano

O Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano (MINEDH) é uma instituição central do Estado de Moçambique, cujo papel fundamental é a implementação de políticas educacionais alinhadas com os princípios e objectivos estabelecidos pelo Governo. Conforme descrito no Boletim da República (2015), o MINEDH tem como responsabilidade planificar, coordenar e dirigir as actividades no domínio da educação e desenvolvimento humano. Este órgão tem um papel crucial na promoção da consciência patriótica, no fortalecimento da unidade nacional e no desenvolvimento da cidadania, com o intuito de consolidar a moçambicanidade, ou seja, a identidade cultural e cívica dos moçambicanos. Além de proporcionar acesso à educação, o Ministério visa preparar os cidadãos para a participação activa na sociedade, garantindo que os princípios de inclusão e desenvolvimento humano sejam seguidos nas suas políticas e práticas (Boletim da República, 2015).

O Artigo 2, linha i, da Resolução n.º 17/2015 do Boletim da República (2015), que estabelece as atribuições do Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano (MINEDH), destaca a responsabilidade deste órgão em promover a formação de professores e educadores de adultos, bem como de outros técnicos especializados em educação e desenvolvimento humano. Essa atribuição reflecte a importância de preparar adequadamente os profissionais que actuarão na implementação das políticas educacionais do país. A formação contínua e qualificada destes agentes é fundamental para assegurar a melhoria da qualidade do ensino e para o desenvolvimento de estratégias que promovam a educação inclusiva, a alfabetização de adultos e o fortalecimento da educação formal e não formal. Além disso, essa formação contribui para a capacitação técnica de indivíduos que actuam em áreas

directamente ligadas ao desenvolvimento humano, o que é essencial para o crescimento social e económico do país.

A formação de professores em Moçambique é um aspecto crucial do sistema educacional nacional, sendo realizada por meio de diversos Institutos de Formação de Professores (IFPs) e universidades, nomeadamente, a Universidade Pedagógica, Universidade Púnguè, Unisced e etc. Essas instituições têm a responsabilidade de preparar educadores capacitados para leccionar em escolas primárias e secundárias, alinhando-se às directrizes do sistema nacional de educação (Governo de Moçambique, 2024). A Direcção Nacional de Formação de Professores, vinculada ao Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano, é encarregada de elaborar políticas e estratégias que visam melhorar a qualidade do ensino e a formação dos educadores (MINEDH, 2024). Contudo, essas instituições acima citadas são entidades que formam e dirigem o professor nas políticas de educação do país.

Serviço de Assuntos Sociais da Cidade de Maputo

Subordinado ao MINEDH, tem como função principal coordenar e supervisionar diversas questões administrativas relacionadas aos funcionários públicos da educação, com foco especial nos professores. Suas atribuições incluem a gestão de recursos humanos, a supervisão e coordenação do processo de transferências de professores, tanto dentro quanto fora da cidade, e o acompanhamento das práticas pedagógicas nas salas de aula. A entrevista com este órgão visa entender como ele lida, no nível administrativo, com pedidos de permutas e transferências. (República de Moçambique, 2021).

4.1.2. Descrição do Modelo Actual

Para assegurar que a proposta apresentada tenha relevância científica e valor prático, o primeiro passo consiste em analisar detalhadamente o funcionamento do processo actual de mobilidade de professores. Esta secção apresenta uma descrição do modelo geral de mobilidade docente em Moçambique, com base nos dados recolhidos junto ao MINEDH e cruzados com os dados obtidos a partir do inquérito realizado com professores em exercício.

O inquérito envolveu docentes do ensino primário e secundário, predominantemente na faixa etária de 25 a 34 anos, com experiência profissional entre 1 a 10 anos. Os participantes são de diversas províncias, incluindo Maputo, Gaza e Inhambane, destacando-se distritos como Boane, Matutuine, Massangena e Maxixe. Os dados revelaram que a mobilidade docente é uma preocupação central para muitos professores, especialmente devido às dificuldades associadas ao processo de transferência e permuta.

O sistema de mobilidade docente é caracterizado por uma elevada procura por transferências para centros urbanos, particularmente para a Cidade de Maputo. De acordo com o representante do SASCM entrevistado,

> *"anualmente, recebemos cerca de 120 solicitações de mobilidade apenas na Cidade de Maputo, sendo que 70% são pedidos para virem para cá e apenas 30% são para sair"* (SASCM, Entrevista 2024).

Esse desequilíbrio reflecte as diferenças significativas nas condições de trabalho e qualidade de vida entre regiões urbanas e rurais, um factor determinante para as escolhas dos professores ao solicitarem mudanças. Essa tendência também foi confirmada pelos dados do inquérito, que indicaram que muitos professores desejam transferência para áreas urbanas devido à precariedade das condições de vida e trabalho em zonas rurais, incluindo infraestrutura deficitária e ausência de incentivos financeiros, mas um dos motivos é trabalhar distante de suas famílias e residências, pois isso desmotiva muitos professores. Um dos professores inquiridos relatou:

> *"Trabalho numa escola onde não há energia elétrica nem água potável. As estradas são péssimas e, quando chove, ficamos isolados. É impossível não querer sair daqui."* (Inquérito ao Professor - 2024).

Esta tendência é agravada pela revisão em baixa do subsídio de localização, que passou de 35–50% para apenas 15%, independentemente do grau de isolamento da colocação. Em muitos casos, como relatado SAS da cidade de Maputo, o professor nem sequer recebe subsídio de localização, independentemente do grau de isolamento da colocação. Tal alteração desencoraja os professores a aceitarem colocações em distritos remotos e reduz a disposição dos professores. (Mazive, 2019).

A duração média do processo de mobilidade é outro factor que impacta directamente os docentes. Conforme indicado na entrevista,

> *"o tempo médio para concretizar uma mobilidade varia entre 1 a 2 anos, podendo chegar a 2 anos e meio nos casos mais complexos"* (SASCM, Entrevista 2024).

Esse longo período decorre da burocracia envolvida, já que o processo precisa passar por várias instâncias administrativas. Esse atraso burocrático também foi apontado pelos professores inquiridos como um dos principais desafios enfrentados no processo de transferência. É nesse sentido que um dos professores relatou:

> *"Já tentei pedir transferência duas vezes, e em ambas as ocasiões me disseram que ainda não havia uma resposta. Estou há mais de três anos esperando uma solução,"* (Inquérito ao Professor - 2024).

Outro aspecto relevante identificado é a inexistência de um sistema digital que centralize e facilite o processo de mobilidade. Actualmente,

> *"não há uma plataforma oficial para gerir os pedidos de transferência e permuta, e os professores acabam recorrendo a redes sociais, como WhatsApp e Facebook, para encontrar colegas com quem possam trocar de local de trabalho"* (SASCM, Entrevista 2024).

O inquérito revelou uma preocupação semelhante, com a maioria dos professores defendendo a criação de um sistema digital oficial para facilitar as permutas. Um dos professores afirmou:

> *"Se houvesse um site oficial para permutas, onde pudéssemos encontrar professores interessados em trocar de lugar, isso ajudaria muito. Hoje dependemos de grupos de WhatsApp, e muitas vezes não dá certo."* (Inquérito ao Professor - 2024).

A burocracia envolvida também é apontada como um obstáculo crítico, pois

> *"os processos precisam passar por muitas aprovações, o que atrasa e, muitas vezes, impede que o professor consiga a transferência"* (SASCM, Entrevista 2024).

Além disso, factores externos, como a falta de professores em determinadas regiões, influenciam directamente a viabilidade das mobilidades. O impacto dessas dificuldades na motivação dos docentes também foi destacado no inquérito, onde vários professores relataram que a impossibilidade de transferência os leva à desmotivação, afectando a qualidade do ensino. Um dos professores desabafou:

> *"Muitos de nós estamos apenas cumprindo horário. Trabalhar sem motivação prejudica os alunos, mas infelizmente não temos escolha."* (Inquérito ao Professor - 2024).

4.1.3. Processo Actual de Transferência de Professores no Estado

O processo de transferência de professores dentro do sistema educacional do Estado tem se mostrado excessivamente burocrático e, como resultado, causa insatisfação entre muitos profissionais da área. A complexidade do procedimento, que envolve diversas etapas e múltiplos níveis de aprovação, gera uma série de dificuldades tanto para os docentes quanto para os administradores responsáveis pela sua gestão.

De acordo com as informações fornecidas pelo Serviço de Assuntos Sociais (SAS) da Cidade de Maputo, o processo de transferência é marcado por uma série de etapas burocráticas que podem prolongar-se por um período considerável. O pedido de transferência inicia-se na escola onde o professor está alocado, sendo que a função da escola é apenas emitir um parecer informativo sobre o pedido.

> *"A escola onde o professor está colocado apenas emite um parecer informativo, sem poder de indeferir o pedido"* (SASCM, Entrevista 2024).

Após essa etapa, o pedido é enviado à Direcção Distrital, que avalia as condições para a transferência. Nessa fase, o pedido pode ser indeferido, dependendo das circunstâncias locais e das condições de trabalho observadas pela direcção distrital:

"A Direcção Distrital tem a autoridade para indeferir o pedido caso as condições locais não atendam aos requisitos necessários" (SASCM, Entrevista 2024).

No caso de o pedido de transferência ocorrer dentro da mesma província, o processo é tratado internamente a nível provincial. O Serviço Distrital de Educação do distrito de origem encaminha a solicitação ao distrito de destino, que, por sua vez, verifica a existência de vaga compatível para o professor requerente. segue-se a ilustração da figura 2.

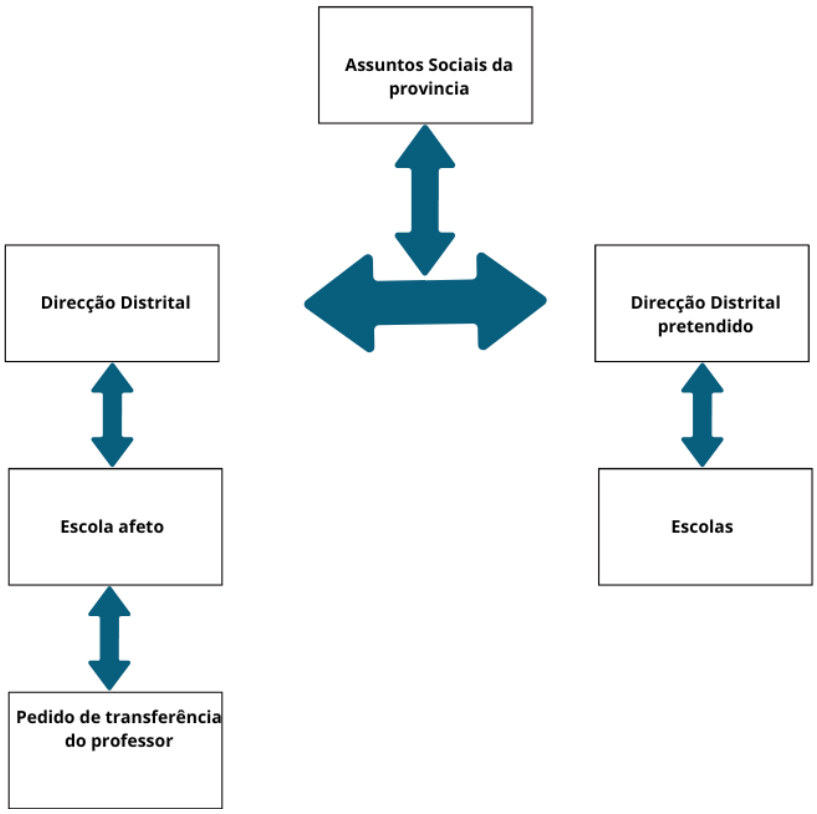


Figura 2:. Pedido de transferência interdistrital

Se o pedido de transferência for interprovincial o processo continua subindo hierarquia.

Caso o parecer seja favorável, o pedido segue para a Direcção de Assuntos Sociais da província, que emite um novo parecer.

"A Direcção de Assuntos Sociais depende da avaliação da Direcção Distrital, que tem uma compreensão mais aprofundada das condições locais de trabalho" (SASCM, Entrevista 2024).

Após a aprovação nessa etapa, o pedido é encaminhado ao Secretário de Estado da província, que notifica o Secretário de Estado da província de destino para verificar a disponibilidade de vagas na região solicitada.

"O Secretário de Estado da província notificará o Secretário de Estado da província de destino para avaliar se há vagas disponíveis" (SASCM, Entrevista 2024).

Uma vez verificada a disponibilidade de vagas, a Direcção de Assuntos Sociais da província receptora consulta a Direcção Distrital local para confirmar a existência de uma vaga disponível no distrito solicitado. Caso haja vaga, o processo avança, sendo solicitada a assinatura do despacho pelos Secretários de Estado de ambas as províncias.

> *"Após a confirmação da vaga, os Secretários de Estado de ambas as províncias assinam o despacho final"* (SASCM, Entrevista 2024).

O último passo consiste na legalização do processo através de um despacho administrativo formal no tribunal administrativo, como é destacado no artigo 19 nº 6 do Decreto n.º26/2022. segue-se a ilustração da figura 3.

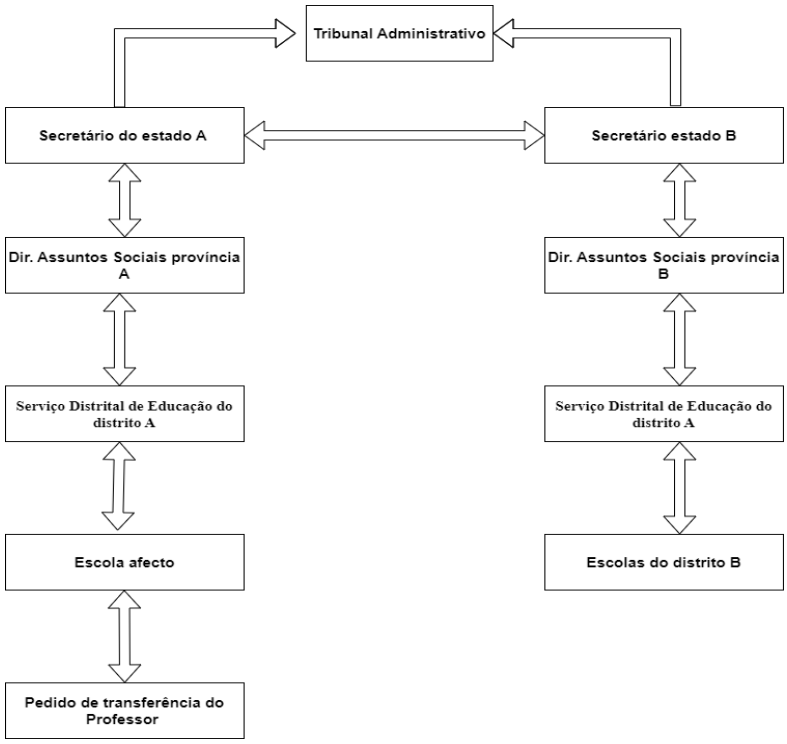


Figura 3:. Processo de transferência em duas províncias diferentes

Esse ciclo de aprovação deveria ser concluído em um prazo de 15 dias por etapa, mas, na prática, pode levar de 1 a 2 anos, devido à burocracia excessiva e à quantidade de etapas envolvidas. A situação pode ser ainda mais extrema em casos específicos, como o exemplo mencionado pelo SASCM, no qual uma funcionária aguardou uma resposta desde 2018 até 2024 sem qualquer retorno:

> *"Há casos extremos em que o processo leva anos para ser concluído, como no caso de uma funcionária que esperou desde 2018 até 2024 sem obter resposta"* (SASCM, Entrevista 2024).

Se, por outro lado, não houver vaga disponível, o pedido de transferência é simplesmente rejeitado ou em alguns casos convidam o professor para aguardar até o ano que estiver disponível a vaga, o que resulta em frustração para os docentes que dependem de mobilidade para melhorar suas condições de trabalho ou estarem mais próximos de suas famílias.

A insatisfação dos professores com esse processo burocrático foi confirmada pelos dados do inquérito realizado. Muitos docentes relataram que o tempo de espera prolongado e a falta de transparência no andamento dos pedidos contribuem para um sentimento de desmotivação e abandono por parte das autoridades competentes. Um professor descreveu sua experiência frustrante:

> *"Já fiz o pedido de transferência há dois anos, e toda vez que pergunto sobre o andamento, dizem que ainda está em análise. Parece que esquecem de nós."* (Inquérito ao Professor - 2024).

Embora a burocracia envolvida no processo de transferência seja considerada necessária para garantir a transparência e a integridade do processo, evitando a perda de documentos e assegurando que as solicitações sejam devidamente analisadas, a complexidade excessiva e o grande número de etapas podem levar à não efectivação de muitos pedidos. O SASCM salienta que

> *"essa elevada burocracia pode comprometer a eficiência do sistema e dificultar a concretização dos pedidos de transferência"* (SASCM, Entrevista 2024).

Em face dessa realidade, o SASCM orienta os professores a optarem pela permuta, que, apesar de também ter seus desafios, é considerada uma alternativa mais ágil e acessível, dado que envolve menos etapas burocráticas:

> *"Diante das dificuldades do processo de transferência, a permuta se torna uma alternativa mais rápida e prática"* (SASCM, Entrevista 2024).

Essa percepção também foi corroborada pelos dados do inquérito, nos quais vários professores destacaram que a permuta é a única solução viável para mudar de local de trabalho. No entanto, a dificuldade em encontrar um colega que esteja disposto a trocar impede que muitos concretizem a mudança desejada.

> *"A permuta parece a única solução, mas encontrar alguém disposto a trocar é um verdadeiro desafio. Já tentei várias vezes e nunca consegui."* (Inquérito ao Professor - 2024).

Além disso, o inquérito também apontou que muitos professores sugerem a criação de um sistema digital de permutas para facilitar o processo.

> *"Se houvesse um site oficial para conectar professores que querem trocar de escola, isso ajudaria muito. Hoje em dia, dependemos de sorte e de grupos de WhatsApp."* (Inquérito ao Professor - 2024).

Criticamente, esse modelo de transferência de professores, embora vise garantir a legalidade e a transparência no processo, apresenta sérias limitações que prejudicam a eficiência e a agilidade necessárias para responder às demandas dos professores. A burocracia excessiva, que envolve múltiplos níveis hierárquicos, cria um sistema que frequentemente resulta na não concretização dos pedidos de transferência, afectando negativamente a mobilidade dos docentes.

Além disso, o facto de o processo poder levar até dois anos para ser concluído, como observado no exemplo da funcionária que aguardou por seis anos, demonstra a ineficiência do sistema em atender de forma célere às necessidades dos professores.

A dependência da burocracia e a falta de alternativas mais rápidas e eficientes colocam em evidência a necessidade de reformulação do processo, de forma a torná-lo mais acessível, transparente e ágil. A opção por permutas, embora seja uma alternativa mais prática, também necessita de melhorias, como a implementação de uma plataforma *online* mais organizada, que facilite a troca de informações entre os docentes e torne o processo mais seguro e transparente.

4.1.4. Processo Actual de Permutas de Professores no Estado

O processo de permuta é menos burocrático em comparação com a transferência. Assim que dois professores chegam a um acordo para realizar a permuta, os Serviços de Assuntos Sociais das duas províncias são notificados, seja directamente pelos professores envolvidos, seja, em muitos casos, pela Direcção Distrital de Educação do distrito de lotação dos docentes, que encaminha os pedidos de permuta aos órgãos responsáveis mencionados. A responsabilidade recai sobre os professores envolvidos para garantir que toda a documentação necessária esteja em ordem. Isso inclui a apresentação de documentos que comprovem a sua nomeação definitiva e a compatibilidade nas disciplinas que leccionam.

De acordo com o Serviço de Assuntos Sociais (SAS) da Cidade de Maputo,

> "*em média, o Serviços de Assuntos Sociais da Cidade de Maputo recebe acima de 100 pedidos de permutas e transferências anualmente, com apenas 10% desses sendo especificamente para permutas*" (SASCM, Entrevista 2024).

Esta baixa percentagem de permutas em relação às transferências está ligada à dificuldade que os professores encontram em localizar pares compatíveis para realizar a troca, um desafio destacado também pelos participantes do inquérito. Como evidenciado pelos dados do inquérito, a maioria dos

professores citou que encontrar outro docente com o mesmo nível acadêmico, mesma formação e disciplina leccionada, dispostos a realizar a permuta, é um processo

"*difícil e demorado*" (Inquérito ao Professor - 2024).

Após a formalização do acordo entre os professores, a responsabilidade de formalizar e agilizar o processo recai sobre os SAS das províncias envolvidas. A troca ocorre de forma mais célere quando as permutas acontecem dentro da mesma província, pois a burocracia é minimizada, com é ilustrada na figura 3, como explicou o SAS da Cidade de Maputo:

"*Quando a permuta ocorre dentro da mesma província, o processo é mais simples e rápido, pois não há necessidade de envolvimento dos SAS de outras províncias*" (SASCM, Entrevista 2024).

Contudo, mesmo os processos de permuta podem ser impactados pela burocracia e a falta de um sistema *online* que facilite a comunicação e a troca de informações entre os professores interessados.

Figura 4:. Processo de permuta na mesma província

Quando os docentes interessados pertencem a duas províncias diferentes, os Serviços de Assuntos Sociais (SAS) de ambas as províncias tomam conhecimento do pedido e comunicam às respectivas Secretarias de Estado. Estas, por sua vez, submetem a solicitação de permuta ao Tribunal Administrativo, que é a entidade competente para formalizar o processo. Apenas após essa validação oficial é que os professores podem proceder à troca de posições.

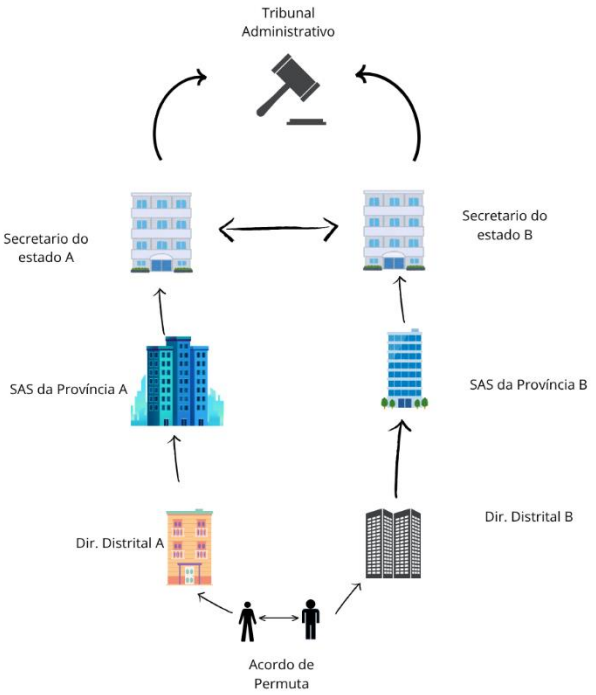


Figura 5:. permutas interprovinciais

Observa-se que, antes da efectivação de uma transferência, há um passo essencial que todos os professores precisam cumprir: encontrar outro professor disposto a realizar a troca, que tenham mesmo nível académico, mesma área de formação e que lecciona mesma disciplina. De acordo com os professores que responderam ao inquérito e também SAS da Cidade de Maputo, essa etapa é particularmente desafiadora, pois é difícil identificar docentes em outros distritos ou províncias que possuam o mesmo nível e formação académica e estejam interessados em realizar a permuta. Essa dificuldade é agravada pela falta de uma plataforma que reúna os professores com interesse em permutar.

Ciente dessa problemática, o SAS da Cidade de Maputo, mencionou a tentativa de criar uma base de dados para registrar os interessados, mas

> "*houve problemas, como a falta de contatos e localização imprecisa dos docentes, o que fez com que a ideia não tivesse sucesso*" (SASCM, Entrevista 2024).

O objectivo era permitir que professores que desejassem realizar uma transferência pudessem consultar a lista e verificar se havia alguém interessado na permuta para o local desejado. No entanto, essa base de dados é criada de forma manual, ou seja, trata-se de uma lista. Devido a falhas humanas, havia várias irregularidades nessa lista, como falta de contacto, localização imprecisa e outros problemas, o que fez com que a implementação não tivesse sucesso. No entanto, o SAS também verificou que muitos professores recorrem a redes sociais, como o *Facebook*, para divulgar seus pedidos de permuta, incluindo

informações sobre o distrito em que se encontram e seu nível académico. Contudo, devido à natureza das redes sociais, onde há uma grande quantidade de publicações de diferentes conteúdos, esses pedidos frequentemente se perdem no fluxo de informações. Mesmo com a criação de grupos e comunidades dedicadas no *Facebook*, o problema persiste, tornando o processo de permuta consideravelmente difícil e, em muitos casos, quase inviável.

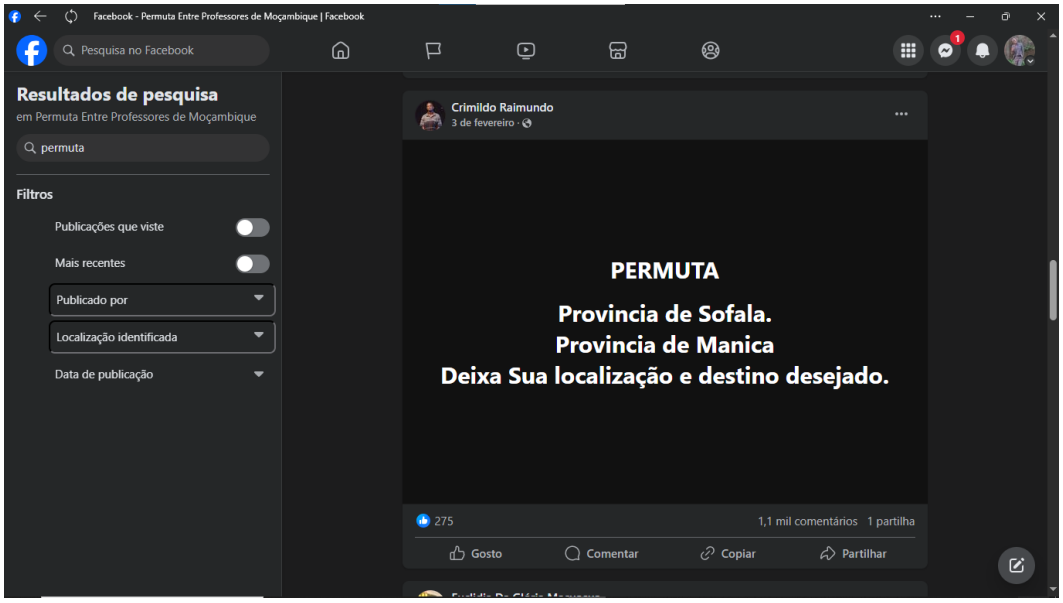


Figura 6:. Pedidos de permutas no facebook

Na imagem acima, é possível observar que um professor fez uma publicação solicitando uma permuta, e diversas pessoas responderam ao pedido, aproximadamente mil e cem comentários. Esses comentários demonstram que vários servidores públicos utilizam essas redes sociais para expressar suas intenções de permuta.

Diante do exposto, observa-se que o modelo actual para o processo de permutas e transferências de professores apresenta inúmeras dificuldades, resultando na permanência de docentes em locais indesejados, devido à ineficácia no sistema de transferências. Esta situação afecta directamente o desempenho dos professores, comprometendo a eficiência no exercício das suas funções. Além disso, o impacto estende-se ao processo de ensino-aprendizagem, uma vez que a insatisfação dos docentes pode contribuir para a diminuição da qualidade da educação. Em casos mais graves, há relatos de abandono da carreira por parte de professores, devido à impossibilidade de se transferirem para locais mais adequados às suas preferências, reforçando assim a necessidade urgente de reformulação do sistema. A argumento que eles carregam, é que trabalham em locais onde não condições de vida, e alguns casos vários professores não recebem subsídios de deslocamento, e se alguns recebem, o muito insuficiente para o sacrifício que eles dizem estar a fazer.

4.2. Descrição do Modelo Proposto

Com o objectivo de superar as dificuldades e ineficiências do modelo actual, o sistema proposto visa dinamizar o processo de permuta entre professores, tornando-o mais acessível, transparente e eficiente. A solução digital proposta permitirá que as oportunidades de permuta sejam disponibilizadas de forma equitativa, garantindo maior facilidade na identificação de pares compatíveis e na comunicação entre os interessados.

O modelo tem como principal função conectar dois professores com interesse mútuo na permuta, garantindo que ambos possuam qualificações académicas equivalentes (nível académico e formação académica) em diferentes regiões, conforme os critérios estabelecidos pelo Serviço de Assuntos Sociais (SAS) da cidade de Maputo. Essa compatibilidade é fundamental para que a permuta seja autorizada pelas entidades responsáveis.

Para viabilizar o uso da plataforma, o professor precisará de um dispositivo eletrônico, como um celular, computador ou *tablet*, com acesso à internet. Dessa forma, ele poderá visualizar publicações de permuta ou criar seu próprio pedido, de forma intuitiva e acessível. O sistema proporcionará mecanismos de busca e filtragem avançados, permitindo que os usuários encontrem ofertas compatíveis com base em critérios como localização actual, destino desejado, nível académico e formação. Como ilustra a figura 7.

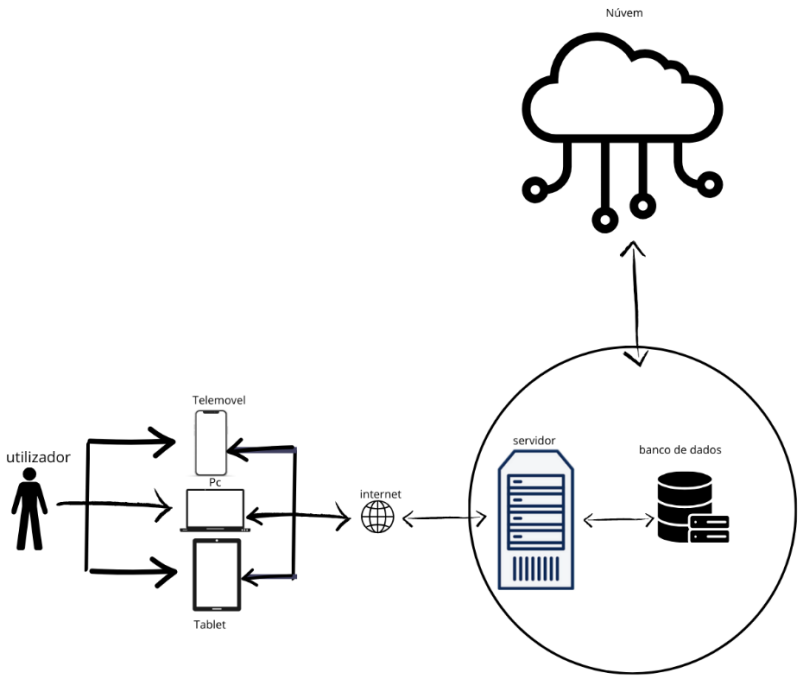


Figura 7:. Esquema de funcionamento entre diferentes dispositivos

O processo de utilização do sistema seguirá os seguintes passos:

1. **Autenticação e Registro**: O professor acessa a plataforma por meio de *login* (caso já possua uma conta) ou realiza um cadastro, fornecendo suas credenciais e informações académicas essenciais para a permuta.

2. **Acesso às Oportunidades**: Após autenticado, o professor será redirecionado à página inicial, onde visualizará as publicações de outros usuários com pedidos de permuta.

3. **Interação com as Publicações**: Ao selecionar um *post* de interesse, o usuário terá acesso a mais detalhes sobre a permuta disponível e poderá demonstrar interesse. Além disso, ele poderá publicar seu próprio pedido de permuta, tornando sua oferta visível para outros professores.

4. **Busca e Filtros**: A plataforma oferecerá ferramentas de busca personalizadas, permitindo que os professores filtrem as publicações conforme sua necessidade. Os filtros incluirão destino desejado, localização actual, nível académico e disciplinas leccionadas, facilitando a identificação do par ideal.

5. **Manifestação de Interesse e Aprovação**: Quando um professor identificar um par compatível, poderá acionar a funcionalidade "Permutar", que notificará o outro usuário sobre o interesse na troca. O professor, que é o dono do *post* poderá aceitar ou rejeitar a solicitação de permuta.

6. **Notificação à Direcção Distrital**: Caso ambos os professores concordem com a permuta, o sistema enviará automaticamente uma notificação à Direcção Distrital para análise do pedido. Nessa etapa, a Direcção verificará se os professores atendem aos critérios estabelecidos, como equivalência de nível acadêmico e compatibilidade de disciplinas.

7. **Aprovação e Encaminhamento**: Após a análise, a Direcção Distrital poderá aprovar ou rejeitar a permuta. Caso aprovada, os professores serão orientados a dar início aos trâmites administrativos junto à Direcção Distrital de Educação e ao Serviço de Assuntos Sociais (SAS) da província para formalizar a transferência.

A implementação desse modelo digital proporcionará uma maior agilidade no processo de permutas, reduzindo a burocracia e garantindo que os professores tenham maior autonomia na busca por oportunidades. Além disso, ao integrar a Direcção Distrital no fluxo do sistema, assegura-se que todas

as transferências sejam realizadas dentro dos critérios estabelecidos, evitando irregularidades e melhorando a gestão da mobilidade docente no país.

4.2.1. Viabilidade Técnica e Financeira da Implementação do Sistema

A implementação do sistema de permuta para professores, utilizando as tecnologias Quasar (*framework front-end* baseado em Vue.js) e Laravel (*framework back-end* em PHP) como foi mencionado no capítulo anterior, é tecnicamente viável, dada a robustez e flexibilidade dessas ferramentas. Ambas as tecnologias são amplamente utilizadas no desenvolvimento de aplicações web modernas, oferecendo escalabilidade, segurança e facilidade de integração com outros sistemas.

Viabilidade Técnica:

A implementação do sistema é tecnicamente viável, pois a combinação de Quasar e Laravel permite o desenvolvimento rápido de uma plataforma *web* e móvel com funcionalidades essenciais como autenticação, busca filtrada, notificações e integração com sistemas governamentais. O sistema pode ser hospedado em servidores *cloud*, garantindo escalabilidade e alta disponibilidade, e integrado via APIs com os sistemas da Direcção Distrital de Educação e do SAS, facilitando a troca automática de dados.

Viabilidade Financeira:

A viabilidade financeira do sistema envolve um investimento inicial com a contratação de programadores e designers *UX/UI*, bem como custos contínuos de infraestrutura em *cloud*, que são escaláveis e dispensam aquisição de *hardware*. Será necessária uma equipe de manutenção para garantir actualizações e correções, podendo ser interna ou terceirizada. Além disso, é fundamental investir em formação dos utilizadores, através de tutoriais, manuais e vídeos educativos, para assegurar a adoção eficaz da plataforma por professores e gestores.

Fontes de Financiamento:

O financiamento do sistema pode advir de três principais fontes: apoio governamental, através do Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano; organizações internacionais, como a UNESCO e o Banco Mundial; e parcerias com o sector privado, especialmente com empresas tecnológicas e fundações. Com um investimento inicial estimado em 900 mil meticais moçambicanos, o projecto cobre desde o desenvolvimento até a infraestrutura necessária. O custo é justificado pelos ganhos na eficiência da mobilidade docente e na redução da burocracia, sendo a sustentabilidade do sistema garantida por financiamentos diversificados e colaborações estratégicas. A proposta apresenta potencial para transformar a gestão da mobilidade educacional em Moçambique.

4.2.2. Segurança, Proteção contra Ataques e Interoperabilidade

O sistema garantirá a segurança dos dados dos usuários com recursos nativos do Laravel, protegendo contra ataques como *SQL Injection*, *Cross-Site Scripting* e *Cross-Site Request Forgery*, além de implementar autenticação segura com Laravel Sanctum. Serão usadas práticas adicionais de segurança, como criptografia, validação rigorosa de entradas e uso de tokens de sessão.

Quanto à interoperabilidade, o sistema será compatível com padrões governamentais, utilizando formatos como *JSON* e comunicação via HTTPS, o que permitirá integração eficiente com plataformas públicas existentes, assegurando transmissão segura e confiável de dados.

4.2.3. Avaliação de Impacto do Sistema Proposto

A implementação do sistema de mobilidade digital para professores em Moçambique tem o potencial de gerar impactos significativos em várias dimensões, desde a eficiência administrativa até a qualidade do ensino. Abaixo, apresentamos uma avaliação clara do impacto esperado, com métricas e benefícios mensuráveis.

i. Redução no Tempo de Processamento de Transferências:

Actualmente, encontrar um par para permuta é um processo lento e muitas vezes ineficaz. Com o sistema digital AMLPM, espera-se agilizar esse processo através de sugestões automáticas de pares compatíveis. A meta é reduzir o tempo médio de mais de 90 dias para menos de 15 dias, aumentar a taxa de sucesso nas permutas de 10% para 75% e atingir 85% de satisfação dos utilizadores.

ii. Melhoria na Qualidade do Ensino:

- Actualmente, muitos professores enfrentam insatisfação com as suas condições de trabalho, o que prejudica a qualidade do ensino. Com a implementação do sistema AMLPM, espera-se melhorar o bem-estar e a motivação dos docentes ao facilitar a mobilidade e reduzir a burocracia.

4.2.4. Desafios Culturais e Sociais e Soluções Propostas

A implementação do sistema de mobilidade digital para professores em Moçambique enfrentará desafios culturais e sociais que precisam ser cuidadosamente abordados para garantir a adopção e o sucesso da plataforma. Abaixo, exploramos esses desafios em profundidade e propomos soluções para superá-los.

i. Resistência à Mudança:

Um dos principais desafios na implementação do sistema AMLPM é a resistência por parte de professores e gestores habituados a processos manuais. Para ultrapassar este obstáculo, propõem-se campanhas de sensibilização sobre os benefícios do sistema, o envolvimento de *stakeholders* chave

(como sindicatos e líderes educacionais) e a realização de projectos piloto que sirvam de exemplo e incentivem a adesão ao sistema digital.

ii. Acesso Limitado à Tecnologia:

A limitação no acesso à internet e a dispositivos nas zonas rurais é um obstáculo à adoção do sistema AMLPM. Para mitigar esse desafio, propõem-se parcerias com operadoras para fornecer dados acessíveis ou gratuitos, a criação de pontos de acesso comunitários com computadores e internet, e o desenvolvimento de funcionalidades offline na plataforma, permitindo que os professores utilizem o sistema mesmo sem conexão constante.

4.2.5. Sustentabilidade do Sistema Proposto

Para garantir a sustentabilidade do sistema AMLPM, serão necessárias actualizações contínuas de *software* e segurança, com uma equipa dedicada ou apoio de empresas de TI. Um suporte técnico eficiente será criado para ajudar os utilizadores e recolher *feedback*. Além disso, o sistema será desenvolvido com arquitetura modular para permitir fácil expansão e integração, sendo implementado inicialmente em formato piloto e, posteriormente, escalado gradualmente a nível nacional.

4. Expansão para Outras Áreas do Sector Público:

- **Modelo Replicável**: O sistema pode ser adaptado para outras áreas do sector público que enfrentam desafios semelhantes de mobilidade e gestão de recursos humanos, como saúde, segurança pública e administração geral.

4.3. Requisitos do Modelo Proposto

De acordo com Alencar (1999), requisitos são descrições das funcionalidades que um sistema deve apresentar, bem como as propriedades e restrições que devem ser atendidas durante o desenvolvimento. Essa definição destaca a dualidade dos requisitos, que podem ser tanto funcionais quanto não funcionais. Os requisitos funcionais descrevem o que o sistema deve fazer, enquanto os não funcionais abordam como o sistema deve se comportar em termos de desempenho, segurança e usabilidade (Chichinelli & Cazarini, 2003). Essa classificação é crucial para garantir que todas as necessidades dos usuários sejam atendidas de forma abrangente.

A compreensão aprofundada do conceito de requisitos é essencial para o sucesso de projectos de desenvolvimento de *software*. Os autores analisados corroboram a ideia de que os requisitos constituem o ponto de partida para a construção de sistemas que satisfazem as necessidades dos usuários. Ao estabelecer um conjunto completo e consistente de requisitos, é possível garantir a qualidade do produto final, optimizar os recursos e reduzir os custos de desenvolvimento.

4.3.1. Classificação dos Requisitos

Os requisitos de um sistema são fundamentais para o desenvolvimento de *software*, sendo geralmente classificados em requisitos funcionais (RF) e requisitos não funcionais (RNF). Essa distinção é crucial para entender como um sistema deve operar e quais características deve apresentar.

iii. Requisitos Funcionais (RF)

Os requisitos funcionais descrevem as funcionalidades que um sistema deve oferecer. Eles especificam o que o sistema deve fazer, incluindo as interacções do usuário, entradas e saídas esperadas, e como o sistema deve reagir a diferentes situações (Alencar, 1999; DevMedia, 2021). Isto é, são funcionalidades que identificam o sistema e que sem essas funcionalidades o sistema não funcionaria ou perderia seu foco de funcionamento.

RF01 significa: requisito funcional número 1

iv. Requisitos Não Funcionais (RNF)

Por outro lado, os requisitos não funcionais definem as qualidades e restrições do sistema. Eles não se concentram no que o sistema faz, mas sim em como ele deve se comportar. Exemplos incluem desempenho, segurança, usabilidade e confiabilidade (Sommerville, 2011). São qualidades que não afectam directamente o funcionamento do sistema.

FNF01, significa: requisito não funcional 1.

v. Prioridade

De forma a estabelecer o nível de prioridade de cada requisito do sistema, optou-se a utilizar os termos: Alta, Média e Baixa.

- **Prioridade Alta**: Requisitos críticos para o funcionamento do sistema, ou seja, sem eles, o sistema não pode operar de forma adequada. Esses requisitos devem ser implementados e testados antes de qualquer outro, pois garantem o atendimento das principais necessidades dos usuários e dos objectivos do sistema.
- **Prioridade Média**: Requisitos importantes, mas não críticos para o funcionamento inicial do sistema. Embora possam ser adiados para uma segunda fase de implementação, sua ausência pode impactar a experiência do usuário ou a eficiência do sistema, tornando-os necessários em médio prazo.
- **Prioridade Baixa**: Requisitos complementares ou opcionais, que não afectam significativamente o funcionamento do sistema se não forem implementados de imediato. Eles

são considerados aprimoramentos que podem ser adicionados em fases futuras, sem comprometer a operação básica do sistema.

Com essa diferenciação das prioridades, espera-se identificar de forma clara os requisitos necessários para o cumprimento das tarefas básicas do sistema, organizando-os conforme sua relevância e impacto no funcionamento geral.

4.3.2. Requisitos Funcionais

Tabela 1: Requisitos funcionais

Código	Descrição	Prioridade
RF01	Implementação de autenticação de usuários (*login* e registro).	Alta
RF02	Publicação de pedidos de permutas.	Alta
RF03	Busca por permutas com filtros baseados em local de interesse.	Alta
RF04	Notificação automática para usuários quando uma permuta correspondente é encontrada.	Alta
RF05	Sistema de pesquisa por permuta filtrando por nível académico e disciplina.	Alta
RF06	Iniciar Sessão	Alta
RF07	Interface de acompanhamento do *status* da permuta em tempo real.	Média
RF08	Fornecer filtros avançados para pesquisa, como localização, categoria, nível, e área de actuação.	Média
RF09	Relatórios detalhados sobre permutas realizadas e estatísticas de sucesso.	Baixa
RF10	Área de comentários e chat entre professores interessados em permutas.	Baixa
RF11	Integração com redes sociais para compartilhamento de *posts* de permutas.	Baixa
RF12	Cadastro de dados de localização, formação e outros referentes a disciplina que leciona e seu cargo.	Alta
RF13	Terminar sessão.	Alta
RF14	Apagar um *post* de permuta.	Alta
RF15	Verificar se um *post* de permuta está disponível.	Alta
RF16	Listar Permutas.	Alta
RF17	Ver perfil dos professores.	Alta
RF18	Ver detalhe das permutas.	Alta
RF19	Mostrar Permutas realizadas com sucesso.	Alta
RF20	Permitir que os professores enviem solicitações de permuta a outros usuários.	Média
RF21	Implementar notificações para alertar os usuários sobre novas solicitações e actualizações no status das solicitações.	Média
RF22	Permitir que os usuários forneçam feedback sobre o processo de permuta e sobre o outro usuário envolvido.	Média
RF23	Recuperar senha.	Alta

4.3.3. Requisitos não funcionais

Os requisitos não funcionais definem características essenciais do sistema que não estão directamente relacionadas às funcionalidades específicas, mas garantem sua usabilidade, desempenho, segurança e

disponibilidade. Esses requisitos são fundamentais para a experiência do usuário e para a confiabilidade da plataforma.

A seguir, são apresentados os principais requisitos não funcionais do sistema, incluindo acessibilidade em diferentes dispositivos, segurança dos dados, usabilidade, desempenho e disponibilidade:

Tabela 2: Requisitos não funcionais

Código	**Descrição**	**Prioridade**
RNF01	O sistema deve ser acessível em dispositivos móveis e desktops.	Alta
RNF02	O sistema deve garantir segurança dos dados dos usuários (autenticação segura e criptografia).	Alta
RNF03	A interface do usuário deve ser amigável e intuitiva, com *design* responsivo.	Alta
RNF04	O sistema deve fornecer feedbacks rápidos sobre as ações dos usuários (ex: ao postar uma permuta).	Alta
RNF05	Responder adequadamente às requisições	Alta
RNF06	O sistema deve estar disponível 99% do tempo, com no máximo 1% de tempo de inatividade.	Alta

4.4. Modelação do Sistema

Modelagem de sistemas refere-se ao processo de desenvolver modelos que representam diferentes aspectos de um sistema, como estrutura, comportamento e interacções (Cardoso, 2023). Esses modelos ajudam a identificar requisitos, validar funcionalidades e comunicar ideias entre os envolvidos no projecto (Guilherme, 2024). A modelagem é crucial para a redução de riscos e melhoria da qualidade do *software*, pois proporciona uma visão clara do que será construído (DevMedia, 2021). É um estágio inicial da especificação de um sistema, você deve decidir os limites do sistema (Sommerville, 2011)

Segundo a abordagens dos autores acima, percebe-se que a modelagem de sistemas é uma prática essencial na engenharia de *software*, que envolve a criação de representações abstratas de sistemas reais para facilitar a compreensão, análise e desenvolvimento. Essa abordagem é fundamental para garantir que os sistemas atendam às necessidades dos usuários e funcionem de maneira eficiente.

4.4.1. Diagrama de Casos de uso

Segundo Sommerville (2011), um caso de uso, em sua essência, identifica os actores envolvidos em uma interacção específica e nomeia o tipo de interacção que ocorre entre eles e o sistema. O diagrama de casos de uso é uma representação gráfica que ilustra essas interações, definindo o contexto do sistema. Os actores são representados por ícones simplificados que evocam figuras humanas, simbolizando os usuários ou outros sistemas que interagem com o sistema em questão.

Os Propósitos dos diagramas de casos de uso são: Especificar o contexto de um sistema, ilustrar os requisitos de um sistema, validar a arquitectura do sistema, direcionar a implementação e gerar casos de teste.

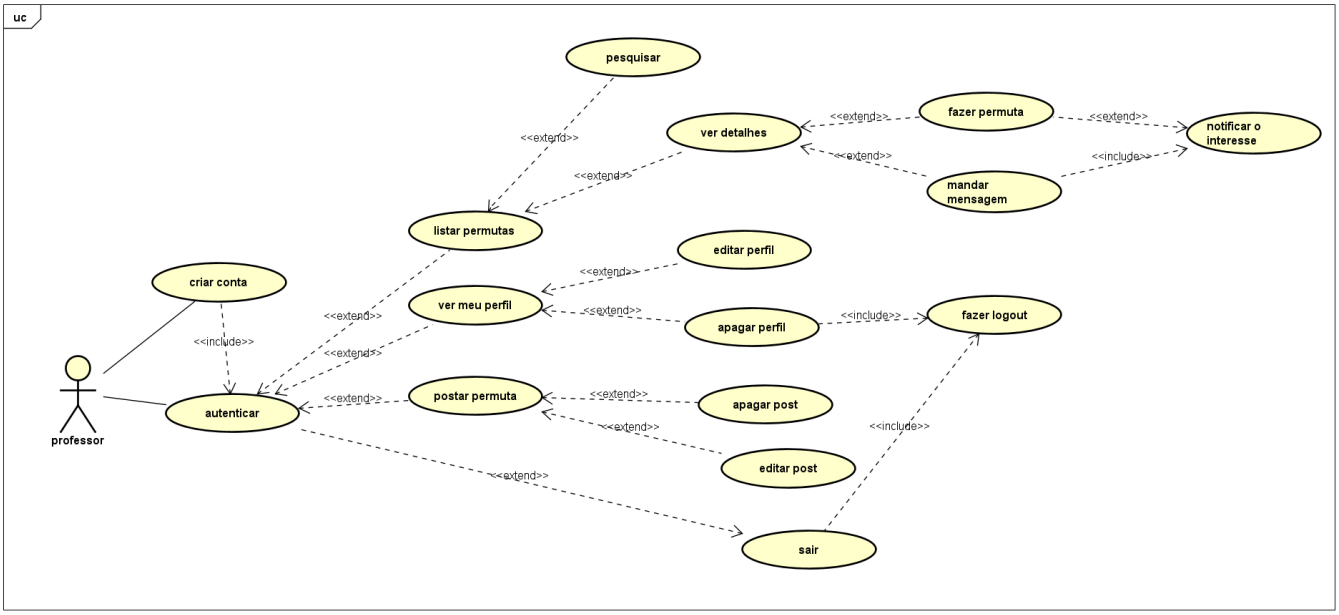


Figura 8:. Diagrama de caso de uso do Professor

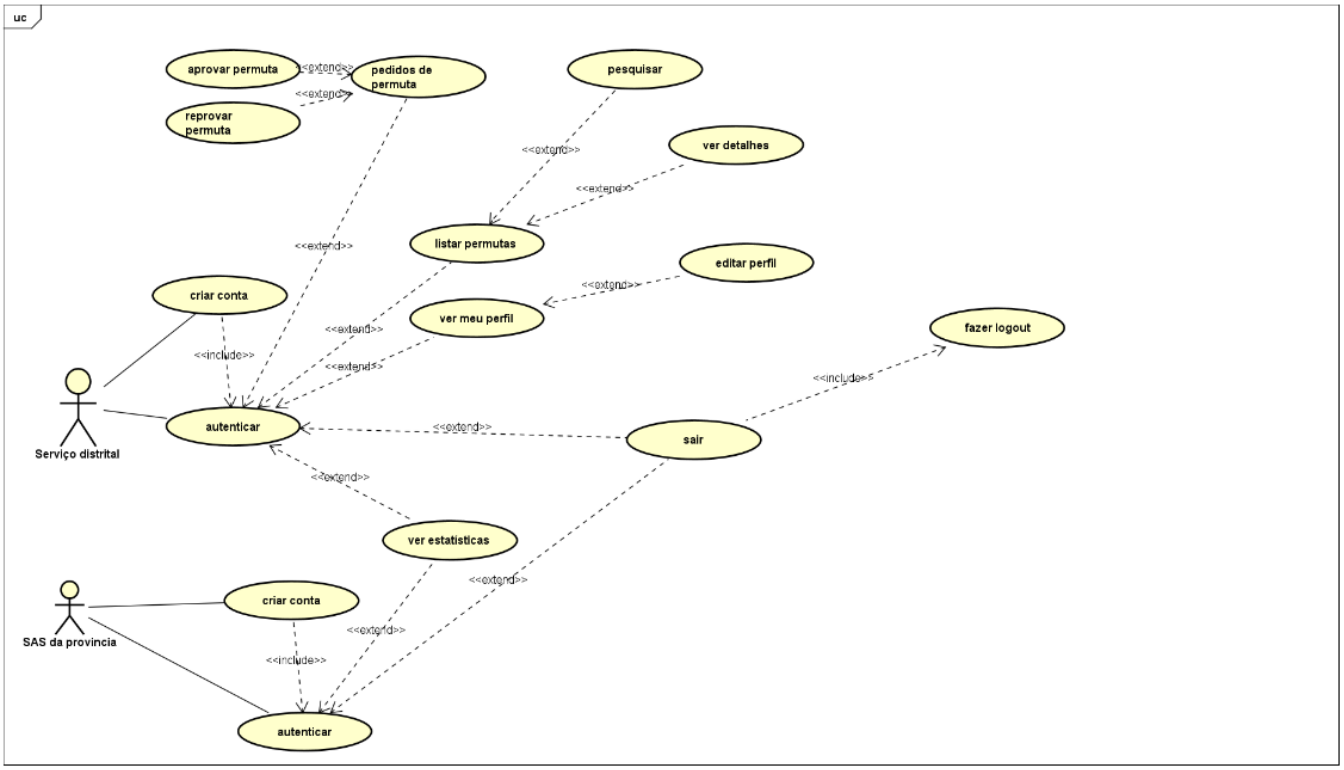


Figura 9:. Diagrama de caso do uso do SAS

Tabela 3:. Descrição de diagrama de casos de uso

Caso de uso	**Descrição**	**Actores**
Criar conta ou/e autenticar	Para que os professores, membros do Serviço Distrital e membros do SAS da província tenham acesso ao sistema, eles devem, primeiramente, realizar o cadastro, caso ainda não possuam uma conta, ou fazer *login* se já estiverem registrados. Somente após esse procedimento poderão realizar as operações disponíveis no sistema. Os professores, que são considerados usuários padrão, podem se inscrever sem a intervenção do administrador. No entanto, os membros do Serviço Distrital e os do SAS da província precisarão da assistência do administrador para obter acesso a níveis adicionais do sistema.	Professor, serviço distrital e SAS da província
Listar permutas	A aba de listagem de permuta faz parte da tela principal dos professores e da Serviço distrital, onde poderão visualizar as listas de pedidos de permuta.	Professores e serviço distrital
Ver detalhes	Essa tela é responsável por mostrar detalhes da permuta e do usuário que fez o *post*.	Professores e serviço distrital
Pesquisar permutas	Uma aba relacionada com a pesquisa de permutas postadas pelos professores.	Professores e serviço distrital
Ver detalhes	Tela que compreende essencialmente a visualização de detalhes avançados das permutas postadas, como nome, local de trabalho, nível académico, formação, data da postagem, direcção distrital, província, escola, distrito, data de início de trabalho, cargo, disciplinas leccionadas, e-mail, entre outros.	Professores e serviço distrital
Pesquisa	Especialmente para pesquisar permutas disponíveis postados pelos professores.	Professores e serviço distrital
Fazer permuta	Secção onde ocorre a interação entre dois usuários interessados em realizar uma permuta. Essa funcionalidade permite que um usuário envie uma notificação ao outro, expressando o desejo de efectuar a permuta. Caso o segundo usuário confirme o interesse, o sistema enviará uma notificação à Direcção Distrital, informando o desejo de permuta entre os envolvidos.	Professor
Mandar mensagem	Secção responsável por enviar mensagens a outro usuário a partir de um *post* de permuta. Essa funcionalidade permite que o usuário interessado em uma permuta entre em contacto directamente com o autor do *post*, facilitando a comunicação e negociação entre as partes interessadas.	Professor
Notificar interesse	Acção que aciona o outro usuário e a direcção distrital sobre o interesse em realizar uma permuta. Este processo notifica o usuário parceiro sobre a solicitação de troca e, com a confirmação, comunica oficialmente a direcção distrital para prosseguir com os trâmites administrativos necessários.	Professor
Ver meu perfil	Responsável por mostrar o perfil do usuário *logado*.	Professores e serviço distrital
Editar perfil	Essencial para que o usuário possa editar e adicionar informações ao seu perfil.	Professores e serviço distrital

Postar Permuta	Permite que o usuário publique um pedido de permuta, detalhando as preferências de transferência e os requisitos para troca de localização.	Professor
Sair/fazer *logout*	Permite que o usuário termine a sessão.	Professor, serviço distrital e SAS da província
Apagar *Post*	Responsável por apagar uma postagem de pedido de permuta já feita.	Professor
Editar *post*	Responsável por editar uma postagem de permuta já publicada.	Professor
Ver estatísticas	Parte útil do sistema que permite que os usuários autorizados vejam as estatísticas dos pedidos de permutas, quantos foram bem-sucedidas, quais lugares com mais pedidos quais com menos pedidos, etc.	Professor, serviço distrital e SAS da província
Pedidos de permuta	Essa aba responsável por mostrar pedidos de permutas dos professores.	Serviço distrital
Aprovar e reprovar permutas	Responsável por aprovar ou reprovar pedidos de permutas dos professores	Serviço distrital

4.4.2. Diagrama de Classes

O **diagrama de classes** é essencial na modelagem de sistemas orientados a objectos, permitindo visualizar as classes, seus atributos, métodos e relacionamentos. Segundo Booch et al. (2005), essa ferramenta facilita a compreensão da estrutura do sistema e suas interacções. Rumbaugh et al. (2004) destacam sua importância para representar dependências entre componentes, enquanto Silva & Santos (2020) ressaltam seu papel no *design*, auxiliando na organização do código, manutenção e escalabilidade. Além disso, o diagrama ajuda a definir hierarquias entre classes, servindo como um guia para o desenvolvimento e comunicação da equipe.

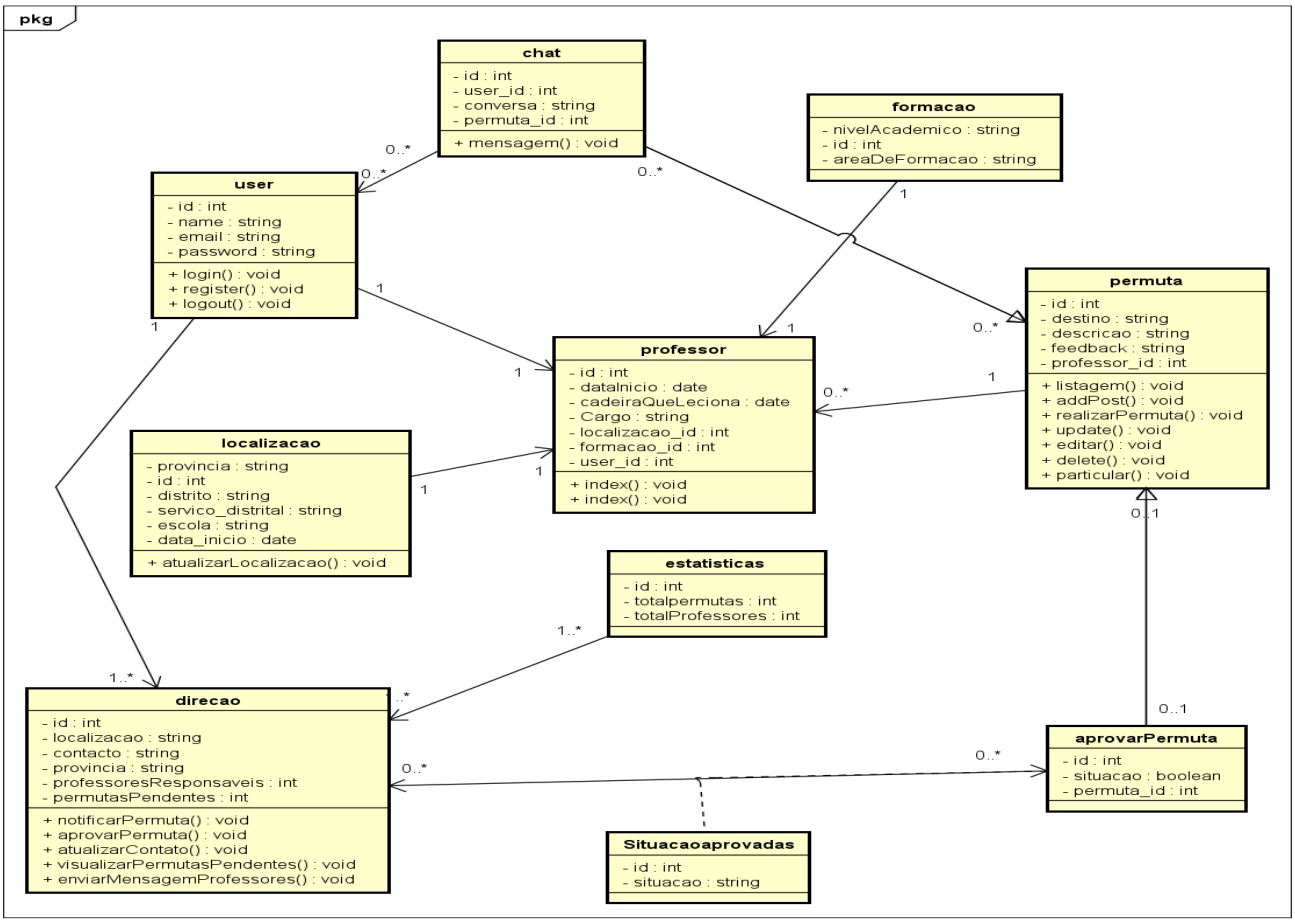


Figura 10:. Diagrama de Classes

4.4.3. Diagrama de sequência de eventos

O diagrama de sequência é uma ferramenta essencial para modelar sistemas, representando a interacção entre objectos ao longo do tempo. Ele detalha a ordem dos eventos em um caso de uso, facilitando a visualização das trocas de mensagens entre componentes. Segundo Larman (2007), esse diagrama auxilia na análise e *design* do sistema, ajudando a identificar requisitos, esclarecer a lógica de interacção e detectar possíveis problemas. Além disso, sua representação gráfica melhora a compreensão do fluxo do sistema e serve como um guia para o desenvolvimento e teste das funcionalidades.

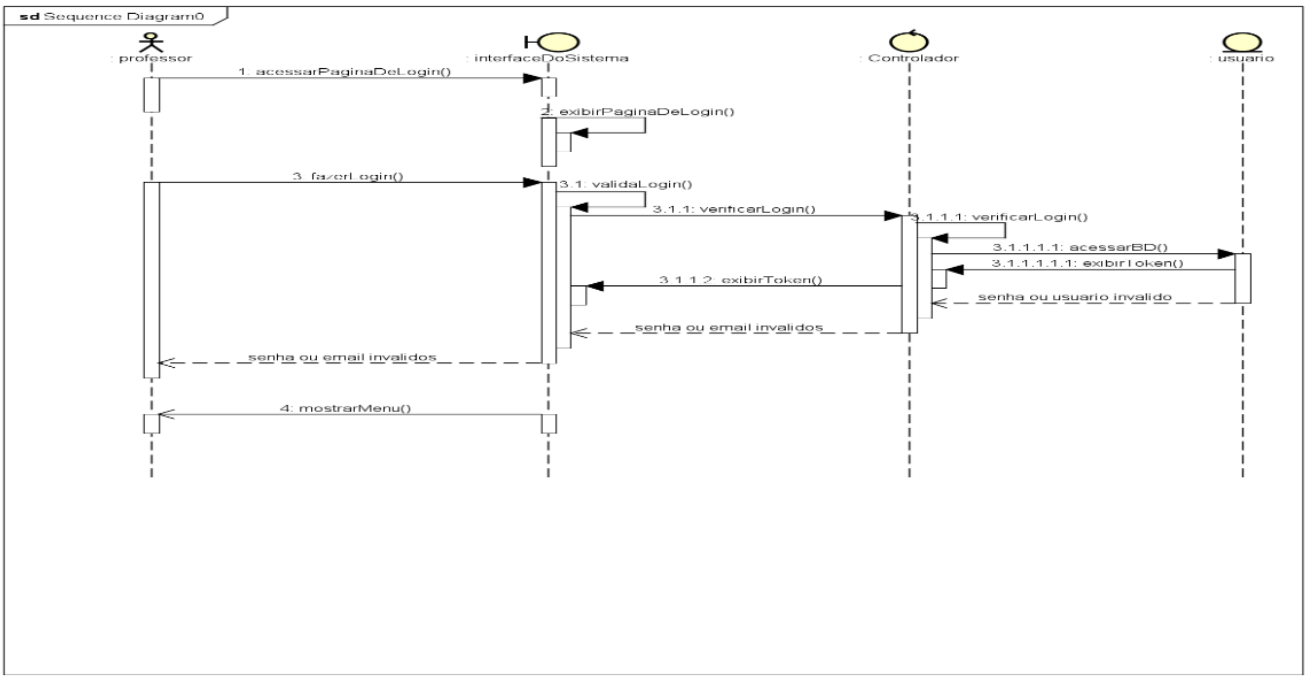


Figura 11:. Diagrama de sequência de eventos *Login*

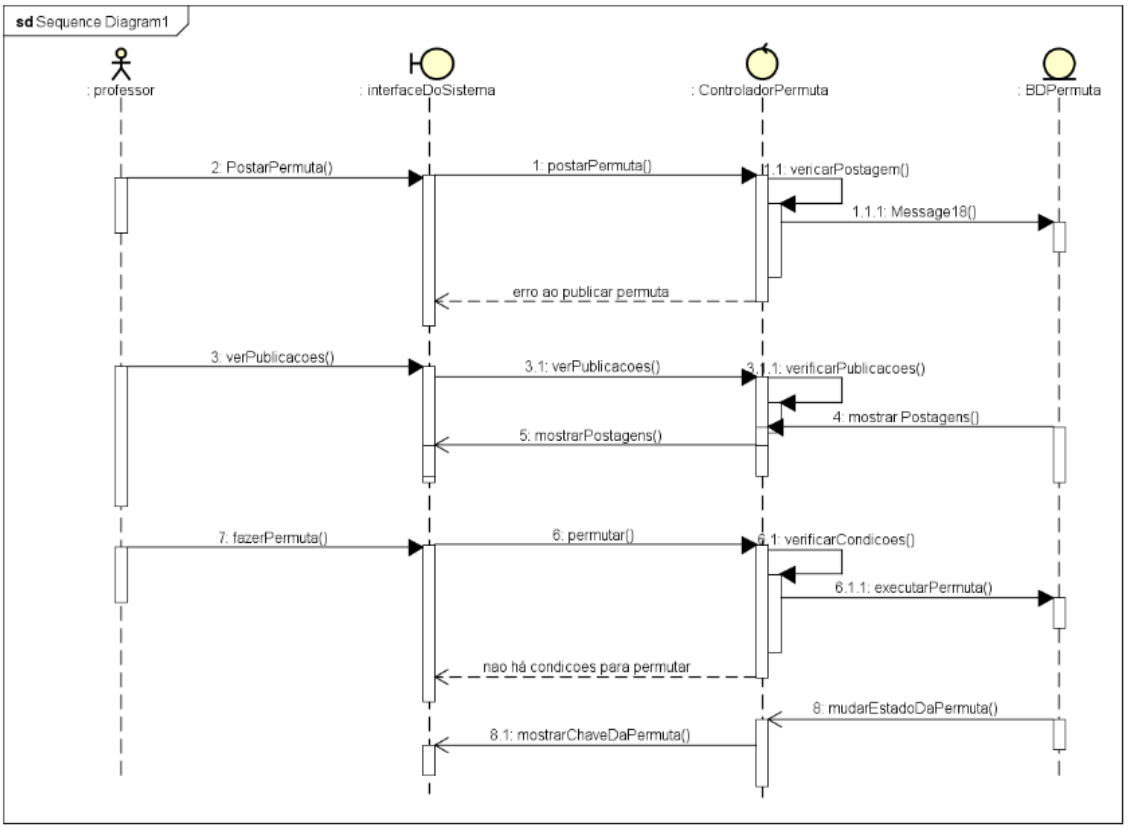


Figura 12:. Diagrama de sequência de eventos para permutar

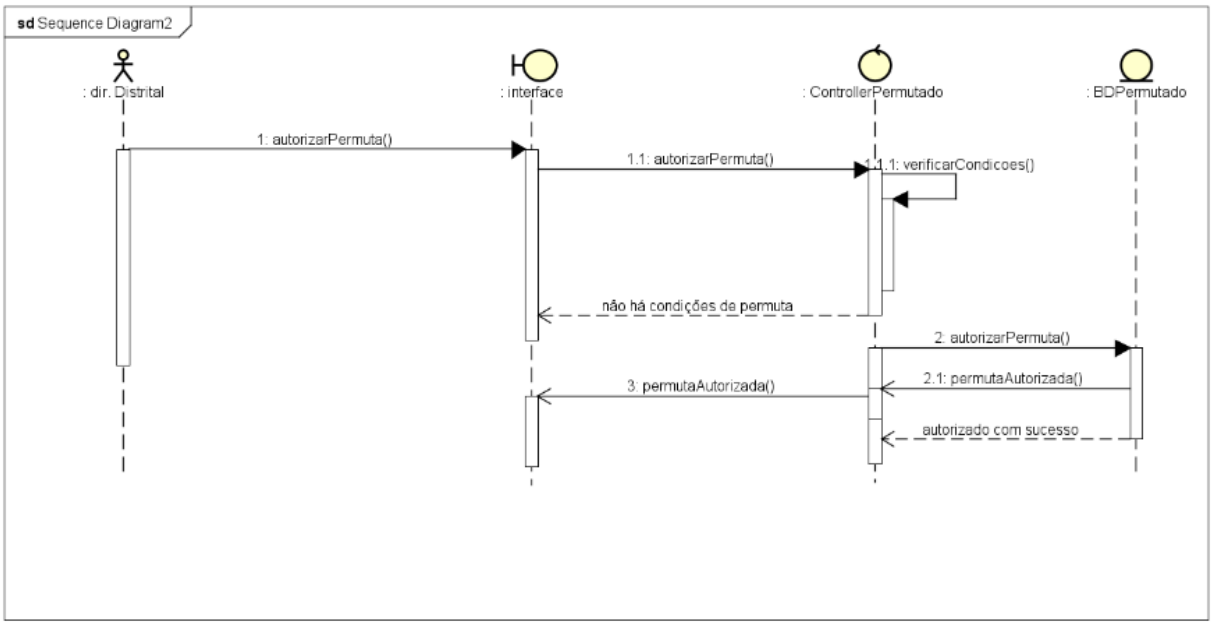


Figure 1:. Diagrama de sequência de eventos nível S. Distrital

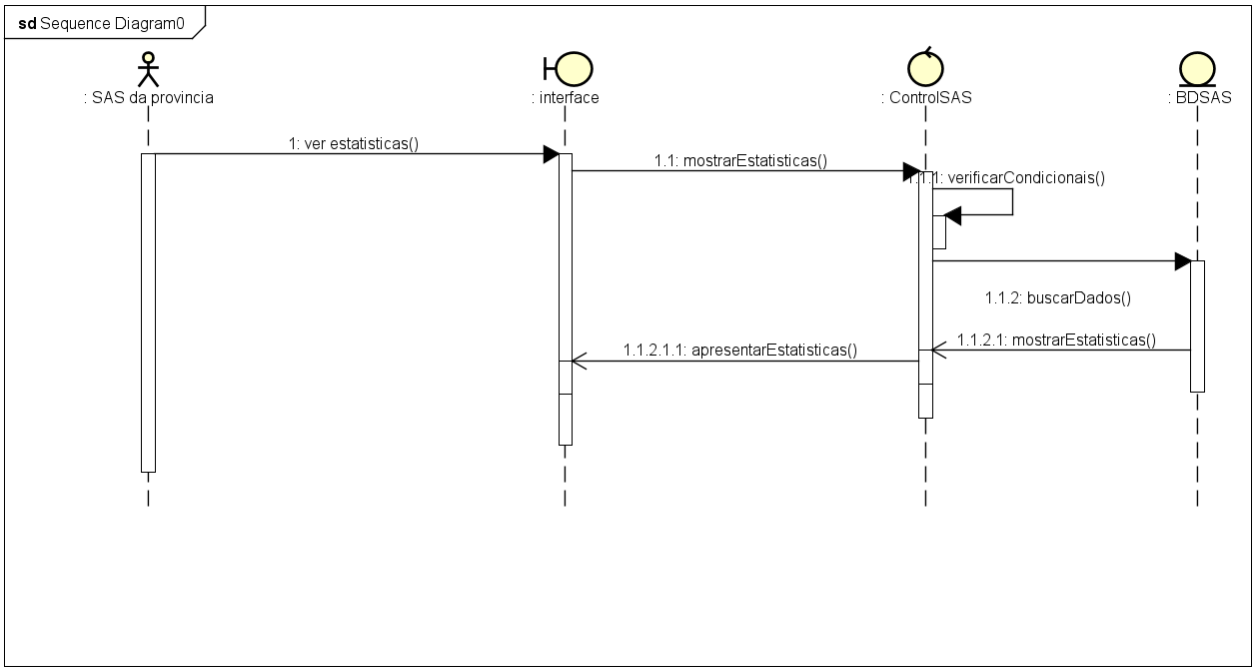


Figura 13:. Diagrama sequência de eventos SAS

4.4.4. Diagrama de estados

O diagrama de estados modela o comportamento de um objecto ao longo de seu ciclo de vida, mostrando seus estados e transições causadas por eventos. Segundo Abdala (2013), é útil em sistemas reactivos e destaca seu papel na identificação de requisitos e validação do sistema.

No contexto de um sistema de mobilidade de professores, o diagrama de estados pode ser uma ferramenta essencial para modelar o ciclo de vida de uma permuta ou transferência de professores. Ele ajuda a identificar as etapas e transições que ocorrem, desde a criação de um pedido de permuta até a sua finalização. Esse diagrama permite visualizar cada estado que um pedido de permuta pode assumir, como "Solicitado", "Em análise", "Aprovado", "Recusado", e "Finalizado", bem como os eventos que causam essas mudanças, como a aprovação por parte da direcção distrital ou a aceitação de uma permuta por outro professor.

Por meio desse diagrama ajuda a garantir que o sistema cubra todas as transições necessárias, prevenindo inconsistências. Além disso, facilita a identificação de requisitos funcionais, como notificações automáticas, validação de permissões e comunicação entre professores e a Direcção Distrital. Isso assegura um fluxo de trabalho claro e organizado, permitindo que todos os envolvidos acompanhem e interajam com o processo de permuta de forma eficaz e transparente.

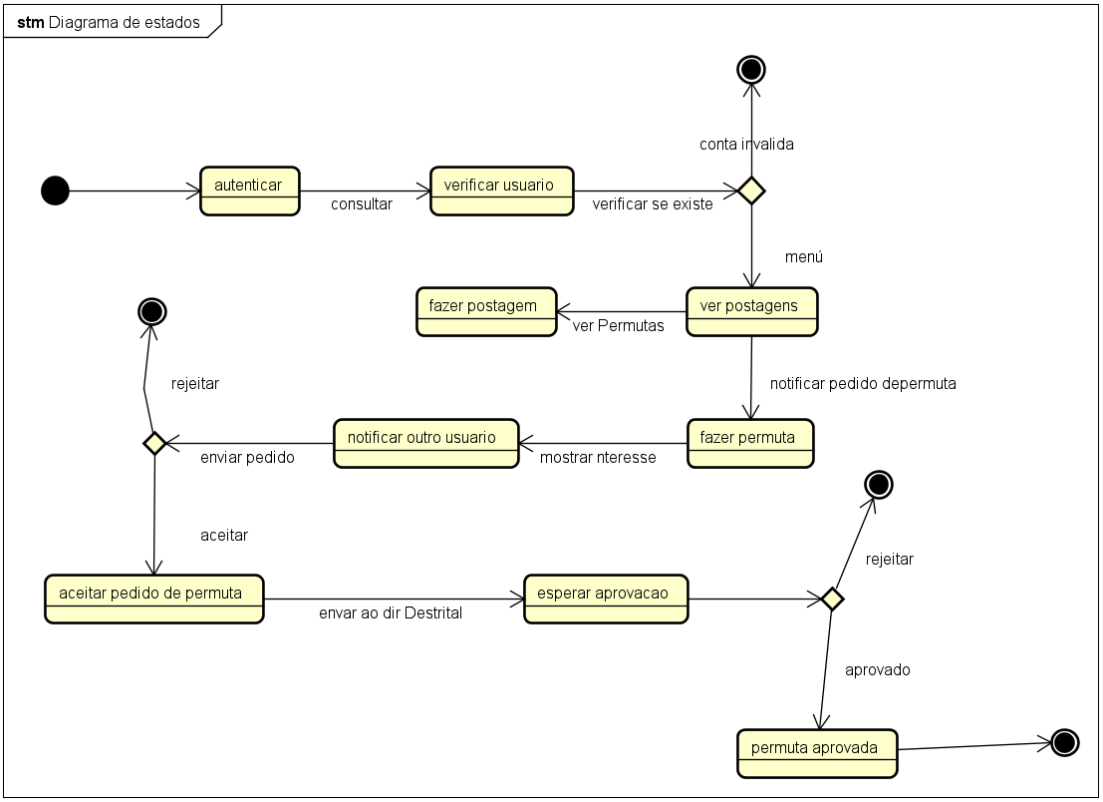


Figura 14:. Diagrama de estados professor

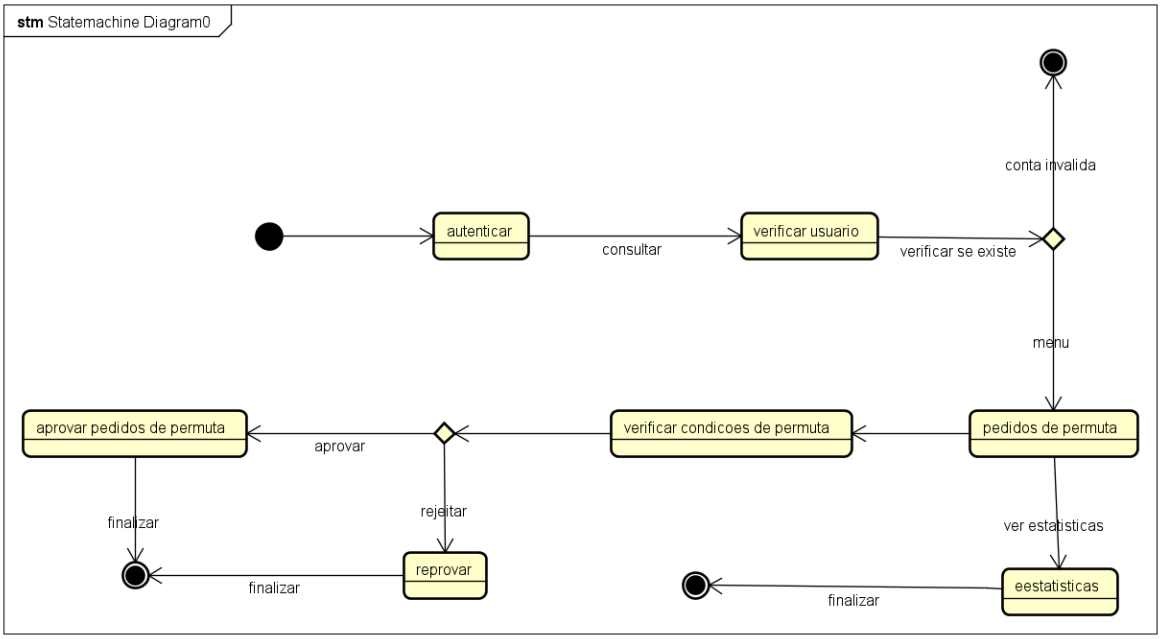


Figura 15:. Diagrama de estados Dir. Distrital

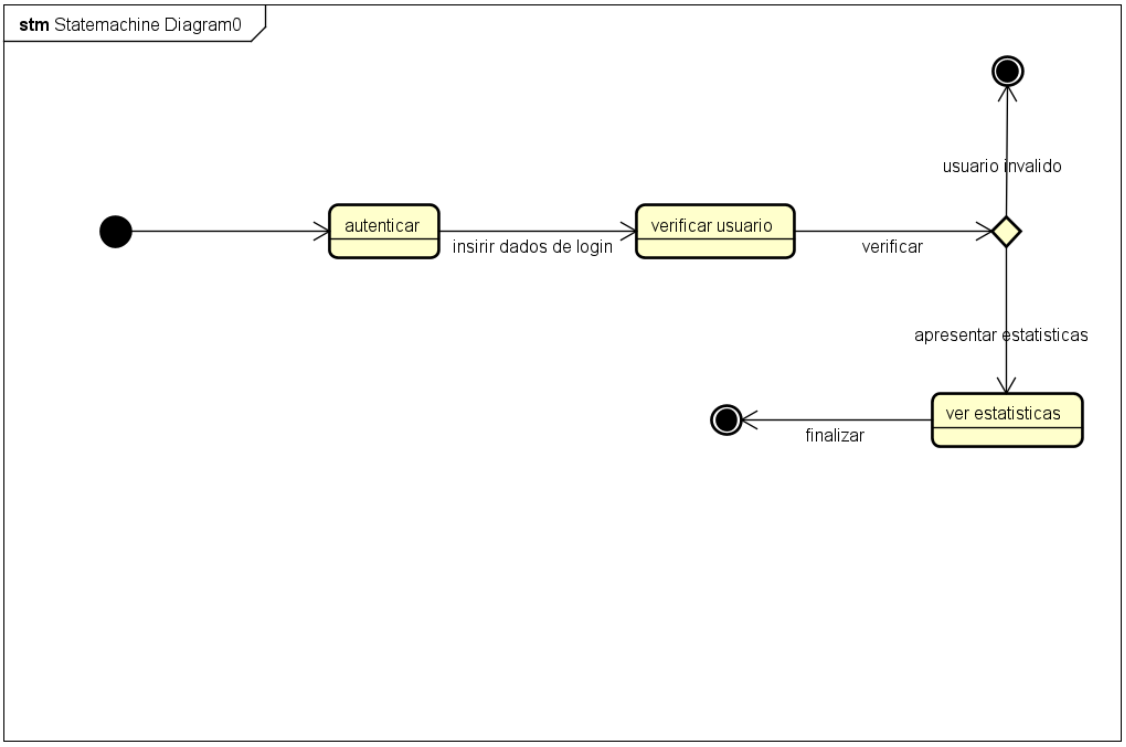


Figura 16:. Diagrama de estados no SAS

4.5. Resultados obtidos

O desenvolvimento da aplicação focou na automatização das etapas anteriormente realizadas de forma manual, proporcionando maior eficiência, transparência e acessibilidade para os usuários. Nesta secção,

são apresentadas evidências do funcionamento do sistema, por meio de capturas de tela da interface desenvolvida. As imagens ilustram as principais funcionalidades implementadas, destacando os mecanismos de busca por pares compatíveis e gestão das solicitações de permuta. Esses resultados demonstram o potencial da solução proposta para optimizar a mobilidade dos professores e facilitar a tomada de decisão por parte dos gestores educacionais.

- Primeira tela mostra a lista de permutas publicadas no sistema, consigo carrega um menu lateral e um menu no rodapé

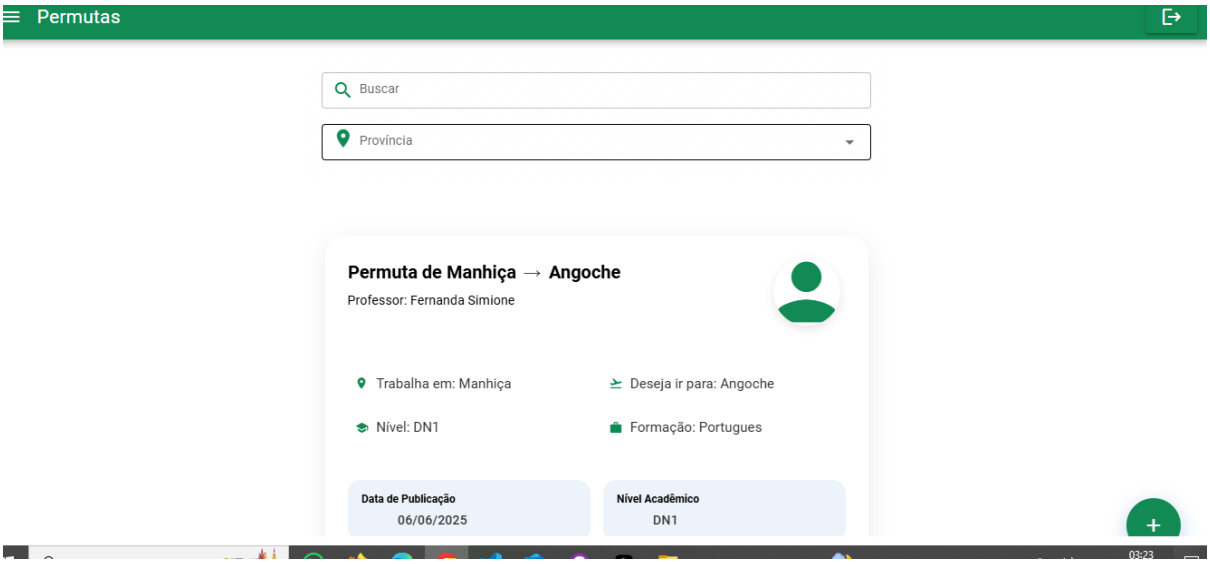


Figura 17:. Tela responsável para mostrar as permutas disponíveis

Tela responsável por mostrar dados do usuário que fez o *post*, com opção de botão com o nome "permuta", onde o usuário poderá clicar para manifestar o interesse ao dono do *post*.

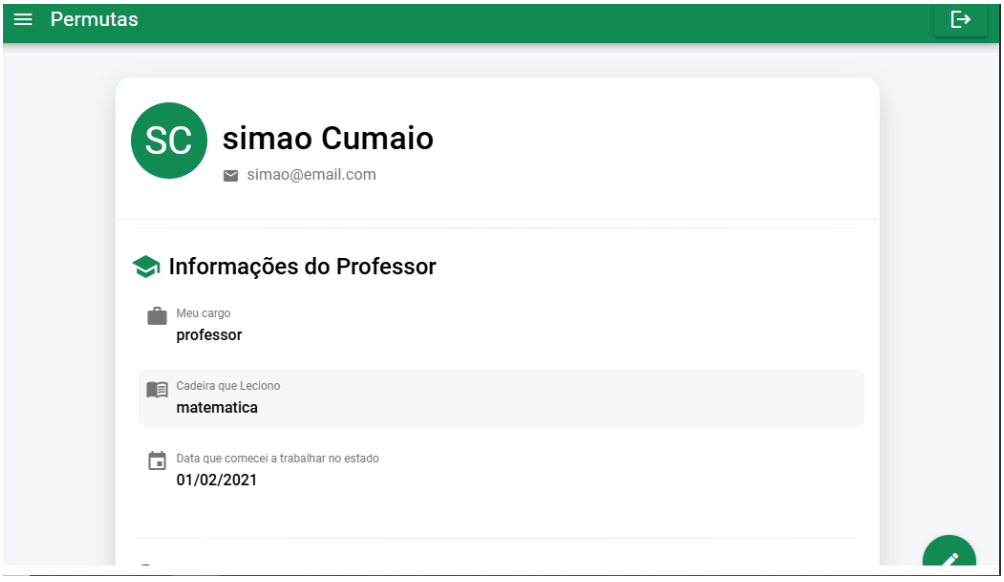


Figura 18:. Detalhes do dono do post

- Essa interface é responsável pela gestão dos interesses manifestados pelos usuários em relação às publicações.

Figura 19:. tela de interesses

É tela é mostrada apenas para as direcções distritais, pois é parte que fazem a gestão de pedidos para os usuários para verificar quais professores tem condições de fazer permuta.

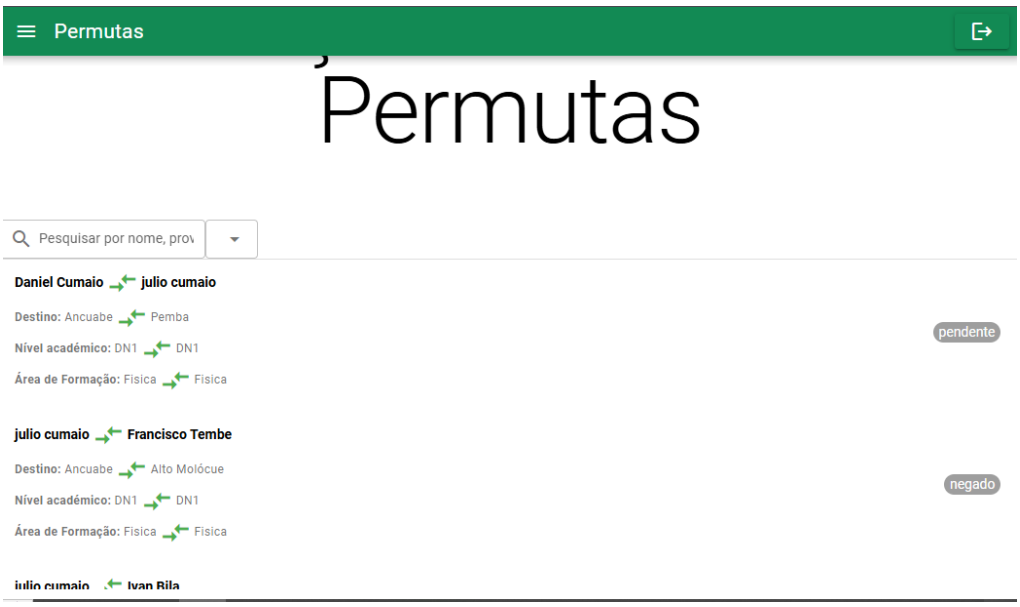


Figura 20:. Tela de gestão a nível do Serviço Distrital

4.6. Discussão dos Resultados

A comparação com a literatura mostra que a solução proposta, o AMLPM, é inovadora no contexto moçambicano e africano, pois não há registros de um sistema digital específico para a gestão de transferências e permutas de professores na administração pública da educação.

Diferentemente de iniciativas como o Projecto SAAM, o Programa Intra-África Pax Lusófona e o Regime-Piloto de Mobilidade no Domínio da Educação e Formação Profissional, que se concentram na mobilidade académica e na capacitação de docentes em contextos internacionais, o AMLPM surge como uma solução digital inovadora e especificamente concebida para responder à realidade de professores ensino público em Moçambique. A proposta visa colmatar uma lacuna crítica no sistema actual: a dificuldade dos professores em encontrar pares compatíveis para realizar permutas de forma rápida, eficiente e transparente (InfoANS, 2022; OpenEdition Books, 2023; Comissão Europeia, 2018).

Ao contrário dos processos manuais e informais actualmente utilizados, como o uso de redes sociais para procurar colegas dispostos à troca de locais de afectação , o AMLPM oferece uma plataforma digital estruturada, onde os professores poderão cadastrar os seus dados, preferências e localização desejada, e o sistema, com base em algoritmos de correspondência, apresentará pares compatíveis para permuta, considerando critérios como província, distrito, categoria profissional, tempo de serviço e outros parâmetros relevantes. Com isso, a aplicação não só amplia significativamente o número de opções de permuta disponíveis para o professor, como também reduz o tempo e os custos associados ao processo de mobilidade, tornando-o mais acessível e equitativo.

Embora programas como o SAAM e o Intra-África Pax Lusófona ofereçam subsídios teóricos e experiências relevantes na promoção da mobilidade e do desenvolvimento profissional docente, nenhum deles oferece um sistema digital voltado especificamente para gerir transferências e permutas dentro da administração pública da educação. O AMLPM, por seu turno, está desenhado para responder às exigências legais, administrativas e culturais do MINEDH, promovendo uma abordagem sistemática e integrada da mobilidade laboral de professores em Moçambique.

Diversas plataformas digitais têm sido desenvolvidas para facilitar a mobilidade de servidores públicos, especialmente no Brasil, oferecendo diferentes níveis de automatização, acessibilidade e integração institucional. Entre elas, destacam-se o PermutAki, o Portal da Permuta, o sistema da ANAJUSFE e o Banco de Permutas da Controladoria-Geral da União (CGU). Uma análise comparativa dessas soluções revela as seguintes particularidades:

- **PermutAki**: Trata-se de uma plataforma centrada na permuta entre servidores públicos brasileiros, utilizando um algoritmo de correspondência inteligente que cruza preferências de localização e perfil profissional. Sua interface é intuitiva e voltada ao contacto directo entre os utilizadores. No entanto, sua eficácia depende da adesão em massa dos servidores, o que pode ser uma limitação em regiões com menor densidade de utilizadores (PermutAki, s.d.).
- **Portal da Permuta**: Apresenta uma abordagem generalista, permitindo o cadastro e busca de parceiros de permuta entre diferentes categorias profissionais. Contudo, carece de integração com sistemas governamentais e de funcionalidades automatizadas para validação de dados, o que levanta preocupações quanto à fiabilidade e segurança dos processos de permuta (Portal da Permuta, 2025).
- **ANAJUSFE**: Desenvolvido por uma associação de servidores do judiciário federal, é voltado para um público restrito. Seu funcionamento é essencialmente manual, dependendo do preenchimento individual de perfis e da comunicação directa entre os interessados. A ausência de algoritmos automatizados de correspondência limita sua escalabilidade, embora forneça um ambiente institucional relativamente seguro (ANAJUSFE, 2019).
- **Sistema Banco de Permutas (CGU)**: Este sistema destaca-se pela sua integração oficial com a administração pública federal brasileira. Permite o registo de preferências de mobilidade e realiza a gestão automatizada de compatibilidades. Apesar de sua robustez, não é optimizado para dispositivos móveis, o que representa um desafio de acessibilidade em regiões com menor infraestrutura digital (Controladoria-Geral da União, 2011).

Inovação e Singularidade do AMLPM

O AMLPM (Aplicação de Mobilidade Laboral para Professores em Moçambique) propõe uma solução inovadora ao adaptar as melhores práticas internacionais às especificidades socioculturais, tecnológicas e institucionais moçambicanas. Diferentemente das plataformas analisadas, o AMLPM:

- Está orientado exclusivamente à mobilidade de professores do ensino público moçambicano;
- Apresenta um algoritmo inteligente de correspondência que permite localizar pares compatíveis para permuta;
- Oferece uma interface leve e optimizada para dispositivos móveis, ideal para zonas com conectividade limitada;
- Integra o processo administrativo de permuta, permitindo que a Direcção Distrital autorize ou recuse as solicitações dentro do próprio sistema;
- Promove transparência e redução da burocracia, aspectos críticos no contexto do MINEDH.

Dessa forma, o AMLPM preenche uma lacuna no continente africano, pois, até o momento, não há registos publicados de sistemas digitais voltados à gestão de transferências e permutas docentes em África com estas características. A proposta distingue-se por ser sensível ao contexto local e por oferecer funcionalidades que vão além do mero contacto entre utilizadores, como a gestão integrada das autorizações e o suporte à tomada de decisão com base em dados estruturados.

5

Conclusões e Recomendações

Este capítulo apresenta as conclusões da pesquisa realizada sobre o tema proposto, bem como recomendações e orientações para futuros pesquisadores ou interessados na área.

5.1. Conclusão

A realização do presente trabalho permitiu ao autor um aprofundamento significativo no campo da mobilidade laboral de professores em Moçambique, assim como uma maior compreensão da estrutura e funcionamento do Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano (MINEDH) e suas relações com os demais órgãos do sector. Este estudo foi motivado pela necessidade de superar os desafios impostos pelo sistema tradicional de mobilidade docente, caracterizado por excessiva burocracia, morosidade nos processos e dificuldade na identificação de pares compatíveis para permuta.

O desenvolvimento do protótipo de aplicação para a mobilidade laboral de professores em Moçambique responde a uma necessidade significativa no sector educacional: facilitar o processo de permutas entre docentes das redes de ensino primário e secundário do estado. A pesquisa abordou os desafios enfrentados pelos professores em processos tradicionais de mobilidade, que, em função de uma burocracia excessiva e do desconhecimento da comunidade de professores em diversas regiões do país que queira fazer uma troca de posição com as mesmas características essenciais para a permuta, o que tem sido um calcanhar de Aquiles na procura de um par ideal para permutar. A digitalização desse processo apresenta-se, assim, como uma solução eficaz e acessível.

O protótipo desenvolvido, revela-se uma solução viável para facilitar as permutas entre professores da rede pública, promovendo uma gestão mais ágil, transparente e eficaz. A plataforma permite não apenas a identificação automática de pares ideais para permuta, como também oferece uma ferramenta de apoio à tomada de decisão por parte das Direcções Distritais, reforçando a descentralização e eficiência do processo.

Acredita-se que a implementação desta solução terá um impacto directo na melhoria das condições de trabalho dos professores, no aumento da sua satisfação profissional e, consequentemente, na qualidade do ensino nas escolas moçambicanas, sobretudo nas regiões mais remotas. O autor considera este trabalho um marco relevante na sua trajectória académica e profissional, pois exigiu a aplicação integrada

dos conhecimentos adquiridos ao longo da formação, a capacidade de organização e responsabilidade pessoal, bem como o compromisso com a inovação ao serviço da educação pública moçambicana.

5.2. Recomendações

Com base nas informações apresentadas, o modelo proposto consiste em um protótipo de aplicação específico destinado a facilitar a mobilidade laboral de professores por meio de permutas no sector público. O objectivo principal desta aplicação é permitir que os docentes encontrem pares para permuta de maneira simples e eficiente, sem a necessidade de deslocamento físico.

Entretanto, o autor reconhece que o modelo enfrenta limitações significativas, como a escassez de materiais e documentos publicados a nível nacional sobre o funcionamento actual do processo de mobilidade laboral dos professores. Essa falta de informações torna o processo de colecta de dados mais trabalhoso e complexo. Assim, recomenda-se que as instituições públicas promovam iniciativas para a disponibilização de informações relevantes e actualizadas sobre a mobilidade de docentes, a fim de aprimorar a eficácia do sistema proposto e facilitar a implementação de políticas que incentivem a mobilidade dos professores nas futuras pesquisas científicas.

5.2.1. Recomendações para o Ministério da Educação

Com base no modelo proposto para facilitar a mobilidade laboral dos professores por meio de permutas, é essencial que o Ministério da Educação adopte medidas para fortalecer e aprimorar a gestão desse processo. Abaixo, seguem algumas recomendações:

- **Criação de uma Base de Dados Nacional sobre Mobilidade Docente**
    - O Ministério deve estruturar e manter uma plataforma centralizada com informações actualizadas sobre o processo de mobilidade dos professores, incluindo dados sobre vagas disponíveis, critérios de elegibilidade e requisitos para permutas. Isso permitirá maior transparência e acessibilidade, reduzindo a complexidade na obtenção de informações pelos docentes e pesquisadores.
- **Integração do AMLPM com o Sistema Nacional de Gestão de Professores**
    - Para garantir a autenticidade e precisão dos dados, recomenda-se que o AMLPM seja integrado ao Sistema de Gestão de Professores do Ministério, permitindo o cadastro automático e sincronização de informações oficiais dos docentes. Essa integração evitará inconsistências, garantindo que apenas professores elegíveis participem do processo de permuta.
- **Plataforma para Publicação de Vagas de Transferência e Permutas**
    - Além das permutas, a plataforma AMLPM poderia ser ampliada para incluir oportunidades de transferência tradicional, permitindo que os professores tenham

acesso a todas as possibilidades de mobilidade dentro do sector público. Essa funcionalidade ajudaria a reduzir desigualdades regionais e garantir uma distribuição mais eficaz de docentes.

5.2.2. Recomendações para o Estado

Atendendo à complexidade do problema da mobilidade no sector público, revela-se pertinente considerar a extensão do sistema de mobilidade para além do sector da Educação, integrando outras áreas da função pública que enfrentam desafios semelhantes. A criação de uma plataforma unificada de mobilidade, que abranja profissionais da Saúde, Justiça, Administração Pública, entre outros, poderá tornar o processo mais eficiente, equitativo e sustentável. Ao incorporar estas áreas, não só se promove uma gestão mais integrada dos recursos humanos, como também se oferece uma solução abrangente que beneficia todo o sector público, contribuindo para a fixação dos quadros, a redução das desigualdades regionais e a melhoria na prestação de serviços essenciais à população.

5.2.3. Recomendações para Futuros Desenvolvedores:

- **Integração com o Sistema de Gestão de Professores:** Recomenda-se que o AMLPM seja integrado ao sistema de gestão de professores do Ministério, para que todos os docentes que utilizem o AMLPM estejam cadastrados e sincronizados com a base de dados oficial do ministério. Essa integração aprimoraria a precisão dos dados e a gestão da mobilidade.
- **Publicação de Vagas de Transferência:** O AMLPM deve oferecer aos usuários a possibilidade de visualizar vagas para transferências tradicionais que não envolvam permutas, ampliando as opções de mobilidade. Esse recurso incentivaria os docentes a monitorarem as oportunidades disponíveis e adoptarem uma postura proactiva em busca de melhores condições de trabalho, promovendo maior satisfação profissional e alinhamento com as demandas institucionais.

Essas recomendações visam fortalecer a funcionalidade do AMLPM, tornando-o uma ferramenta de gestão estratégica para a mobilidade dos docentes no contexto moçambicano.

6

Referências Bibliográficas

Abdala, J. (2013). *Sistema eletrônico para lâmpadas* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Maria]. Repositório UFSM. https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/553/2015/04/intranet.ctism_.ufsm_.br_gsec_Dissertacoes_jeferson.pdf

ALBA - ISFIC Research and Science Journal. (2025). *Transferências e mobilidade de quadros no sector público: Caso do Gabinete do Secretário do Estado de Sofala (2020–2022). ALBA - ISFIC Research and Science Journal, 1*(6), 133–141. https://alba.ac.mz/index.php/alba/article/view/321

Alencar, P. (1999). *Requisitos: definições e classificações*. In Proceedings of the Conference on Software Engineering.

Amadei, J. R. P., &Torkomian, A. L. V. (2009). *As patentes nas universidades: Análise dos depósitos das universidades públicas paulistas*. Revista Ciência da Informação. São Paulo

ANAJUSFE. (2019, 2 de agosto). *Plataforma da Anajusfe facilita permuta e redistribuição.* https://www.anajusfe.org.br/noticia/8024/40/Plataforma-da-Anajusfe-facilita-permuta-e-redistribuicao-

ANAJUSFE. (s.d.). *Mural de Permuta e Redistribuição Anajusfe*. https://www.anajusfe.org.br/permuta-redistribuicao/

Araújo, M. R. M. de, Oliveira, J. M. de, Jesus, M. S. de, Sá, N. R. de, Santos, P. A. C. dos, & Lima, T. C. (2021). *Transporte público coletivo: discutindo acessibilidade, mobilidade e qualidade de vida.* Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, Sergipe, Brazil.

Arias Ortiz, E., et al. (2019). *Os Sistemas de Informação e Gestão Educacional (SIGED) da América Latina e do Caribe: o caminho para a transformação digital da gestão educacional*. Banco Interamericano de Desenvolvimento. Recuperado de https://publications.iadb.org/publications/portuguese/document/Os-Sistemas-de-Informacao-e-Gestao-Educacional-SIGED-da-America-Latina-e-do-Caribe-o-caminho-para-a-transformacao-digital-da-gestao-educacional.pdf

Arxer, S., et al. (2017). *Desafios e impactos do uso da Inteligência Artificial na educação*. Revista Educação Online, 18(44), 1-22. Recuperado de https://educacaoonline.edu.puc-rio.br/index.php/eduonline/article/download/1506/444/5025

Awari. (2022). *Versionamento de código: Entenda o que é e porque é importante*. https://awari.com.br/versionamento-de-codigo/

Bagnol, B., & Cabral, Z. (1998). *Estatuto do Professor do Ensino Primário em Moçambique*. Ministério da Educação. https://www.wlsa.org.mz/wp-content/uploads/2014/11/EstatutoDoProfessor.pdf

Betrybe. (2023). *Versionamento de software e de código: O que é e como fazer?*https://blog.betrybe.com/desenvolvimento-web/versionamento-software-codigo/

Boletim da República Publicação Oficial da República de Moçambique. (2015, 10 de julho). *Resolução n.º 17/2015: Aprova o Estatuto Orgânico do Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano.*

Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (2005). *The Unified Modeling Language User Guide*. Addison-Wesley.

Carmo, L. J. O., Assis, L. B., Martins, M. G., & Gomes, C. C. (2017). *Gestão estratégica de pessoas no setor público: Percepções de gestores e funcionários acerca de seus limites e possibilidades em uma autarquia federal*. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (Cefet-MG). https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/download/1759/1958/10041

Casa do Desenvolvedor. (2023). *Versionamento de código: Práticas e ferramentas para controle de versão*. https://blog.casadodesenvolvedor.com.br/versionamento-de-codigo/

Chichinelli, M., & Cazarini, E. (2003). *Condições para a definição eficaz de requisitos*. Revista Brasileira de Computação Aplicada.

ChangeVision. (2025). *Astah: Diagramação, software e ferramentas de modelação UML*. https://astah.net/pt/

Chumaio, S. C. (2023). *Proposta de modelo de cobrança de bilhete de comboio* (Trabalho de licenciatura). Maputo, Moçambique.

Comissão Europeia. (2018). *Regime-piloto de mobilidade no domínio do EFP nos países do alargamento e em África*. Recuperado de https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/document-library-docs/call-pilot-vet-eac-s34-2018_pt.pdf.

Conselho de Ministros. (2022). *Decreto n.º 10/2017, de 1 de agosto.* Boletim da República.

Conselho de Ministros. (2022). *Decreto n.º 28/2022, de 17 de junho.* Boletim da República.

Controladoria-Geral da União. (2011). *Sistema Banco de Permutas* — CGU. Recuperado em 20 de junho de 2025, de https://www.gov.br/cgu/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/arquivos/sistema-banco-de-permutas

Costa, T. A., & Pereira, A. S. (2018). *Metodologia de pesquisa científica*. UAB/NTE/UFSM.

Cury, E., Gennari, I., Brandão, L., & Salustiano, P. H. (2022). *A educação como ferramenta para a mobilidade social*. Recuperado de https://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/11862/1/administracao-novotec_2022_2_emanuellycuryalexandresilva_aeducacaocomoferramentaparaamobilidade.pdf

De Paula Júnior, R. (2021). *Um protótipo funcional de aplicativo para dispositivo móvel: Glossário em Libras de termos técnicos ligados ao conceito de célula* (Trabalho de Conclusão de Curso, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Inhumas).

Dejours, C. (1988). *A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho*., p. 163.

DevMedia. (2021). *Modelagem de software com UML*. Disponível em: https://www.devmedia.com.br/modelagem-de-software-com-uml/20140

DIO. (2023). *Versionamento de código - Conceitos básicos*. https://www.dio.me/articles/versionamento-de-codigo-conceitos-basicos

Doerfler, M. C., & Kammer, P. P. (1986). *Workaholism, sex, and sex role stereotyping among female professionals*. *Sex Roles, 14*(9-10), 551–560.

Dutra, D. de V. (2021). *Sistema de compartilhamento de intenção de permuta entre servidores públicos* (Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS).

ECA-UEM. (2025, 10 de março). *ECA discute transformação digital no ensino básico*. https://uem.mz/index.php/2025/03/10/eca-discute-transformacao-digital-no-ensino-basico/.

Economy Pedia. (2024). *Mobilidade Laboral*. https://pt.economy-pedia.com/11031689-labor-mobility.

EduCAPES. (2020). *Gestão de pessoas na escola* [PDF]. https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/870101/4/Gesta%CC%83o%20de%20Pessoas%20na%20Escola.pdf

Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2011). *Fundamentals of Database Systems*. 6th ed. Addison-Wesley.

Ena, J. A. de S. (2022). *Avaliação de metodologias de desenvolvimento de software e estudo da empresa Aportil: Sistema de venda de bilhetes online para os transportadores marítimos em Timor-Leste*. Universidade Eduardo Mondlane

Faleiros, F., Käppler, C., Pontes, F. A. R., Silva, S. S. C., Goes, F. S. N., & Cucick, C. D. (2016). *Uso de questionário online e divulgação virtual como estratégia de coleta de dados em estudos científicos*. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Departamento de Enfermagem Geral e Especializada.

Fonseca, J. J. (2002). *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza.

Francisco, J. (2023). Implementação de bibliotecas digitais em Moçambique: desafios e perspectivas. *Revista Moçambicana de Educação, 12*(1), 45–60.

Gibbs, G. (s.d). *Análise qualitativa: Os tipos fundamentais*. Setembro 19, 2024, http://www.qualitativeresearch.org

Gil, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

Godoy, A. S. (1995). *Pesquisa qualitativa: Tipos fundamentais*. São Paulo, 35(3), 20-29.

Godoy, A. S. (s.d.). *Metodologia qualitativa de pesquisa*. Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Retrieved September 19, 2024. http://www.filodigital.usp.br

Gomes, A. (2010). *O impacto da inteligência artificial na educação. Computer Weekly*. Recuperado de https://www.computerweekly.com/br/reportagen/O-impacto-da-inteligencia-artificial-na-educacao

Gonçalves, M. F. C. (2015). *Gestão dos recursos humanos nas escolas* [Dissertação de Mestrado, Universidade Católica Portuguesa]. Repositório UCP. http://hdl.handle.net/10400.14/17057

Google Support. (2016). *Create a form in Google Forms*. https://support.google.com/docs/answer/10090962?co=GENIE.Platform%3DDesktop

Guilherme. (2024). *O que é modelagem de sistemas: Guia completo para iniciantes*. Disponível em: https://guiadehospedagem.com.br/o-que-e-modelagem-de-sistemas/

InfoANS. (2022). *SAAM: Mais dois anos de mobilidade na educação e formação profissional entre a África e a Europa*. Recuperado de https://www.infoans.org/pt/secoes/noticias/item/15736-angola-saam-mais-dois-anos-de-mobilidade-na-educacao-e-formacao-profissional-entre-a-africa-e-a-europa.

Koscianski, A., & Soares, M. dos S. (2006). *Qualidade de software: Aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software.*Novatec.

Larman, C. (2007). *Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development* (3rd ed.). Prentice Hall.

Lefehld, N. A. S. e Barros, A. J. P. (1991). *Projeto de pesquisa: proposta metodológicas*. Petróplolis, Rio de Janeiro.

Maleane, M. (2012). Uso de recursos digitais no ambiente escolar moçambicano. *Revista de Educação e Tecnologia, 5*(2), 110–125.

Manuel, A., Comiche, A., & Gonçalves, L. (2024). Modalidade de ensino à distância em Moçambique: desafios e oportunidades do m-learning. *Revista de Educação a Distância, 8*(1), 30–50. https://unisced.edu.mz/blog/modalidade-de-ensino-a-distancia-em-mocambique/

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

Maria, S. (s.d.). *Sistema de compartilhamento de intenção de permuta entre servidores públicos*.

Marqueze, E. C., & Moreno, C. R. C. (2005). *Satisfação no trabalho: Uma breve revisão*. Revista de Saúde Ocupacional.

Mazive, A. B. (2019). *Ministério da Administração Estatal e Função Pública Estudo da mobilidade dos funcionários e agentes do Estado – Relatório Final 2009-2019*. https://www.pdul.gov.mz/content/download/512/2774/file/MAEFP-Estudo%20da%20Mobilidade%20dos%20FAEs-Relatorio%20Final.pdf.

Ministério da Educação (MINED). (2011). *Plano Tecnológico da Educação*. https://www.mined.gov.mz/assets/docs/plano_tecnologico_educacao.pdf.

Moreira, M. (2011). *Metodologia de desenvolvimento de software*.

Mozilla Developer Network. (n.d.). *JavaScript – A lightweight, interpreted programming language*. MDN Web Docs.Obtidoem:https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript

Niquice, A. F., Donaciano, B., Bila, L. V., Mutimucuio, I. V., &Bazo, M. (2018). *Relatório do Estudo Holístico da Situação do Professor em Moçambique*. Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano. https://www.rets.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/arquivos/biblioteca/mocambique_professores.pdf

Nuvunga, A., & Pempe, C. (2017). Desafios da infraestrutura tecnológica em Moçambique: corrente elétrica e conectividade. *Revista Moçambicana de Tecnologia, 9*(3), 78–90.

OpenEdition Books. (2023). *Mobilidade acadêmica em África: O caso do Programa Intra-África Pax Lusófona*. Recuperado de https://books.openedition.org/cei/728

Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. (1ª ed.). Universidade Federal de Santa Maria, UAB/NTE/UFSM.

Pereira, J. O., & Gomes, C. A. S. (2011). *Gestão de Pessoas: Impactos da avaliação de desempenho no crescimento das instituições e do pessoal*

avaliado. https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/3160/1/JAIR%20OLIVEIRA%20PEREIRA.pdf

PermutAki. (s.d.). *Portal de permutas e redistribuição de servidores públicos*. Recuperado de https://permutaki.com.br/

Portal da Permuta. (2025). *Você no lugar certo desde 2012*. https://www.portaldapermuta.com

Pressman, R. S. (2019). *Engenharia de software: Uma abordagem prática* (9. ed.). McGraw-Hill.

Priberam. (2023). *Permuta*.https://dicionario.priberam.org/permuta.

Razão, Q. A. (2019). *A influência da gestão participativa na motivação dos funcionários da escola* [Dissertação, Universidade Eduardo Mondlane]. Repositório UEM. http://www.repositorio.uem.mz/bitstream/258/187/1/2019%20-%20Razao,%20Quentino%20Agostinho.pdf

República de Moçambique. (2022). *Estatuto Geral dos Funcionários e Agentes do Estado* (Decreto n.º 28/2022, de 17 de junho). Boletim da República.

República de Moçambique. (2021). *Diploma Ministerial n.º 16/2021 de 1 de Fevereiro: Estatuto Orgânico do Serviço Provincial de Assuntos Sociais*. https://gazettes.africa/akn/mz/officialGazette/government-gazette-series-i/2021-02-01/21/por@2021-02-01/source

Ribeiro, F. (2015). Acesso às tecnologias de informação e comunicação em Moçambique: infraestrutura, uso e desafios. *Tecnologias e Sociedade, 7*(1), 50–67

RNP. (2022). *Tecnologia e acessibilidade: desafios e oportunidades*. Recuperado de https://esr.rnp.br/temas-diversos/tecnologia-e-acessibilidade/

Vidal R., A. G. (2012). *Desenvolvimento de sistemas de informação*. FEA/USP. http://www.erudito.fea.usp.br/PortalFEA/Repositorio/56/Documentos/EAD658_2012.pdf

Rumbaugh, J., Jacobson, I., & Booch, G. (2004). *The Unified Modeling Language Reference Manual*. Addison-Wesley.

Santos, R., Oliveira, J., & Almeida, F. (2022). Mobilidade docente: desafios e oportunidades no Brasil. *Revista Brasileira de Educação*, 27(3), 45-67. https://doi.org/10.1590/S1413-24782022000300005

Seligmann-Silva, E. (1995). *Psicopatologia e psicodinâmica no trabalho. Em Patologia do trabalho* (pp. 287–310). Atheneu Rio de Janeiro.

Seabra, B. (2015, 29 outubro). *O que é o Astah?* #PostTécnico. *Startups Stars*. https://startupsstars.com/2015/10/o-que-e-o-astah-posttecnico-por-bruno-seabra/

Significados. (2023). *Significado de permuta*. https://www.significados.com.br/permuta/.

Silva, A., & Santos, R. (2020). *Modelagem de Sistemas com UML: Uma Abordagem Prática*. EditoraCiência Moderna.

Silva, F. (2006). *Gestão de pessoas: confronto entre teoria e prática no Instituto Estadual de Educação* [Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Santa Catarina]. Repositório UFSC. https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/130181

Silva, J. B., & Menezes, E. M. (2005). *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação* (4ª ed. revisada e atualizada). Universidade Federal de Santa Catarina.

Silveira, D. T., & Córdova, P. F. (2009). *Unidade 2 - A pesquisa científica*. Pp. 31 – 42. [online]

Sommerville, I. (2011). *Engenharia de software* (9ª ed.). São Paulo, SP: Pearson.

Sulivam. (2025, 3 de fevereiro). *Frameworks e bibliotecas no desenvolvimento de software*. https://sulivam.com.br/frameworks-e-bibliotecas-no-desenvolvimento-de-software/

Tanque, E. (2021). *Desenvolvimento de um sistema de Gestão do Parque Informático.*

TEDUCA – Tecnologias Educacionais Digitais. (2015). *Conhecendo as práticas dos professores da Faculdade de Educação da Universidade Eduardo Mondlane – Moçambique.*

Teixeira, Z. S. (2021). *Um sistema web para permuta de objetos* (Trabalho de conclusão de curso). Universidade Federal de Ouro Preto.

Tomaz-Moreira D., N., S., Lira Lisboa Fagundes-Galvão, L., Oliveira Medeiros-Melo, C., & Dantas De Azevedo, G. (2007). *Fundamentos da abordagem qualitativa para a pesquisa em saúde sexual e reprodutiva.* Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología, *58*(1), 27-37. https://doi.org/10.5555/0034-74342007000100005

Trindade Jr., A. S. (2002). *Mobilidade do trabalho e educação: Uma leitura do cotidiano dos educadores na Amazônia ribeirinha.*Recuperado de http://www.eng2016.agb.org.br/resources/anais/7/1467909551_ARQUIVO_MOBILIDADEDOTRABALHOEEDUCACAO.pdf

Universidade da Tecnologia. (2024). *O que é linguagem de programação?* https://universidadedatecnologia.com.br/o-que-e-linguagem-de-programacao/.

Wikipedia. (2024). *Visual StudioCode*. Obtido em https://pt.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code

Wikipedia. (2024, 1 de maio). *PHP*. Wikipedia. Obtido em: https://pt.wikipedia.org/wiki/PHP.

Wikipedia. (2024, 29 de agosto). Obtido em Laravel. https://pt.wikipedia.org/wiki/Laravel

Wikipedia. (2024, September 25). *MySQL*. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/MySQL

Wikipedia. (2024). UML – Wikipédia, a enciclopédia livre. https://pt.wikipedia.org/wiki/UML

Wikipédia. (s.d.). *Quasar Framework*. Wikipedia. https://pt.wikipedia.org/wiki/Quasar_Framework

Wozniewicz, B. (2022). *A diferença entre um framework e uma biblioteca*. FreeCodeCamp. https://www.freecodecamp.org/portuguese/news/a-diferenca-entre-um-framework-e-uma-biblioteca/

7

Anexos e Apêndices

Apêndice 1: Guião de entrevista para o Departamento de Administração e Recursos Humanos no Sector de Transferência e Formação

FACULDADE DE CIÊNCIAS

Departamento de Matemática e Informática

Guião de Entrevista

Introdução

Este inquérito foi feito no âmbito realização de trabalho de Licenciatura em Informática, do estudante Jaime Beatriz Manhiça. Busca obter uma visão institucional do Serviços de Assuntos Sociais da Cidade de Maputo sobre os desafios e oportunidades relacionados à mobilidade dos professores na Cidade de Maputo. A partir dessas respostas, será possível identificar as necessidades desse departamento do Ministério da Educação, prever os impactos de um Desenvolvimento de um Protótipo de Sistema para Mobilidade Laboral de Professores em Moçambique e garantir que a solução desenvolvida seja adequada às políticas e operações educacionais do país.

Questões:

1. Quantas solicitações de transferência de professores o Serviços de Assuntos Sociais da Cidade de Maputo recebe anualmente, aproximadamente?
2. Quantas solicitações de permuta de professores o Serviços de Assuntos Sociais da Cidade de Maputo recebe anualmente, aproximadamente?
3. Qual é o percentual médio de solicitações de transferência e permuta aprovadas anualmente?
4. Quantos meses, em média, leva o processo de transferência e permuta de um professor?
5. Existem atualmente sistemas *online* em uso para a gestão de transferências e de permutas de professores?

6. Qual é o grau de satisfação do Serviços de Assuntos Sociais da Cidade de Maputo com os processos actuais de mobilidade de professores?
7. Quais são os principais desafios que o Serviços de Assuntos Sociais da Cidade de Maputo enfrenta na gestão de transferências e permutas de professores entre regiões?
8. Como o Serviços de Assuntos Sociais da Cidade de Maputo lida com a discrepância entre a oferta de vagas em regiões urbanas e a demanda por transferências para essas áreas?
9. De que forma a burocracia afeta a eficiência dos processos de permutas de transferência de professores?
10. Quais critérios são necessários para uma para realização de uma permuta?
11. Quais são os critérios prioritários para a aprovação de uma solicitação de transferência e permuta?
12. Como o Serviços de Assuntos Sociais da Cidade de Maputo avalia a necessidade de implementar um sistema *online* para facilitar e agilizar as permutas de professores?
13. Em sua opinião, quais funcionalidades e características seriam essenciais em um sistema online de permutas para atender melhor às necessidades do Serviços de Assuntos Sociais da Cidade de Maputo e dos professores?
14. Quais políticas ou regulamentos atuais precisariam ser ajustados ou criados para apoiar a implementação de um sistema de permuta *online*?
15. De que maneira a mobilidade dos professores afeta a qualidade do ensino nas regiões periféricas e urbanas?

Apêndice 2: Questionário para Professores do MINEDH parte 1

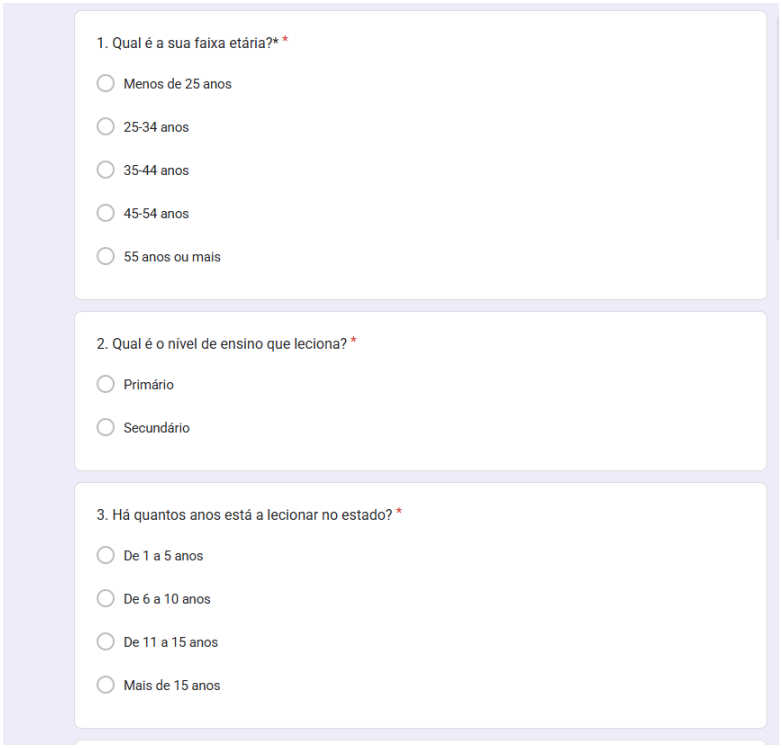


Figura 21:. Questionário disponibilizados aos professores da MINEDH, descrição e questões 1 e 3

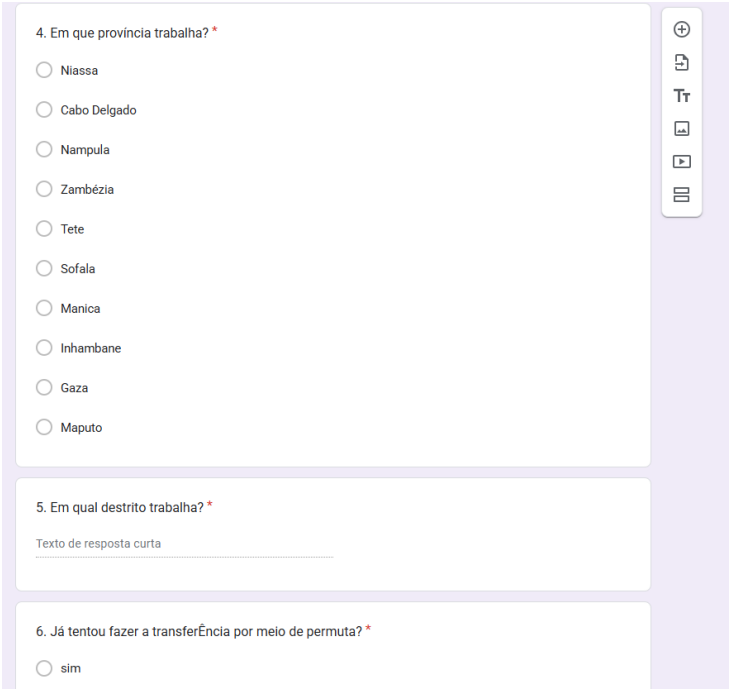


Figura 22:. Questionário disponibilizados aos professores da MINEDH, questões 3 á 6

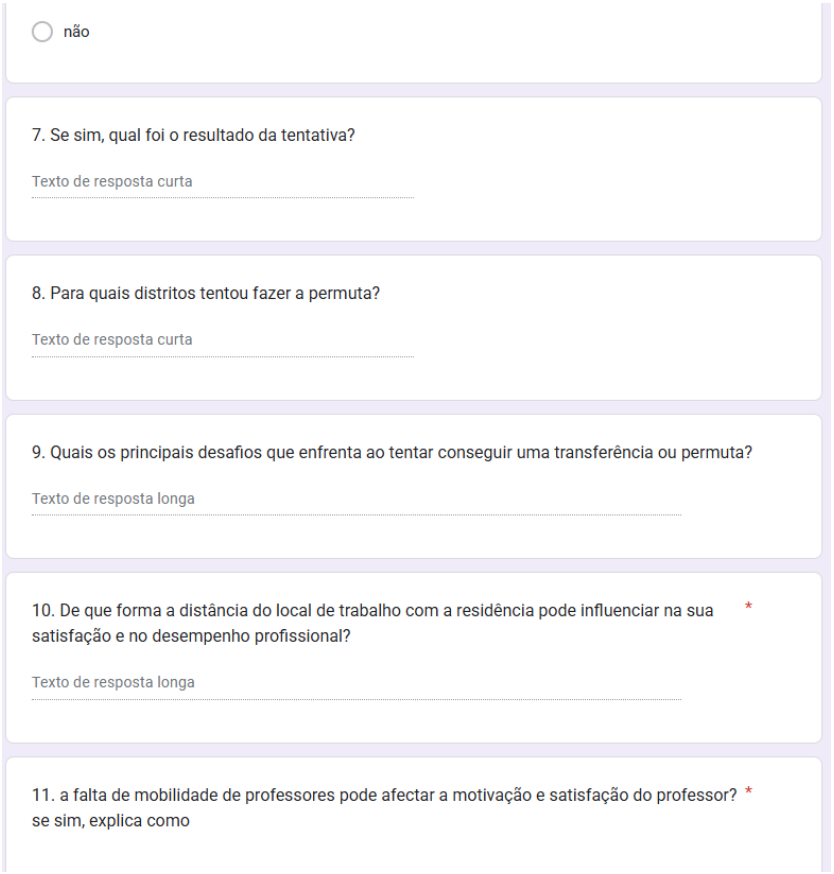


Figura 23:. Questionário disponibilizados aos professores da MINEDH, questões 6 á11

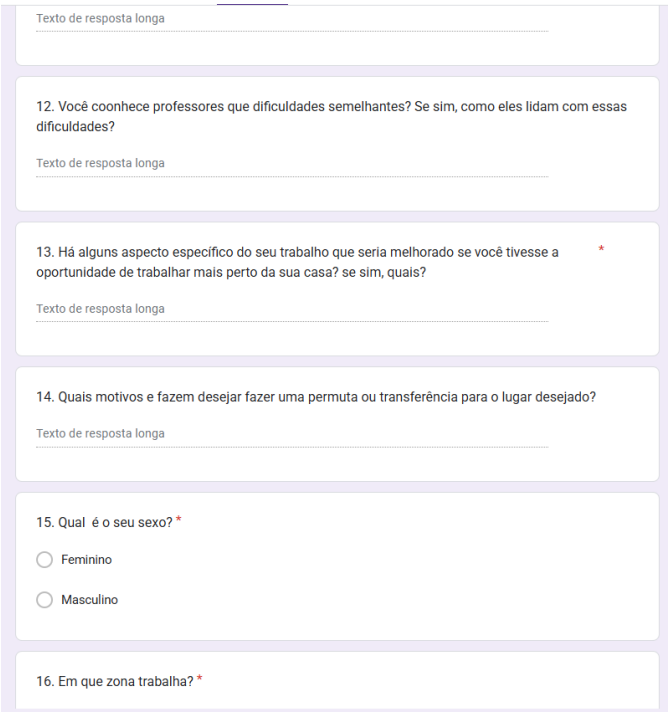


Figura 24:. Questionário disponibilizados aos professores da MINEDH, questões 11á 16

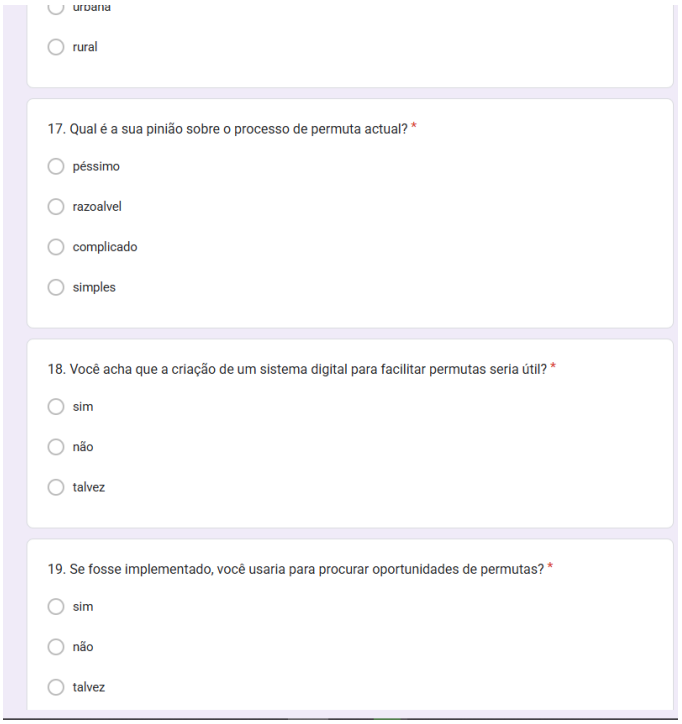


Figura 25:. Questionário disponibilizados aos professores da MINEDH, questões 16á 19

Apêndice 3: Manual de utilizador

Esta secção do trabalho destina-se a ilustrar o funcionamento do protótipo do sistema, em forma de manual de utilizador, denominada AMLPM que é sigla de "Aplicação para Mobilidade Laboral de Professores em Moçambique", desenvolvido afim de propor uma solução ao problema que esteve em discussão.

Como apresentado no capítulo V, no Modelo Proposto, o AMLPM apresenta módulos cujas interfaces são disponibilizadas aos utilizadores de acordo com as suas funções e permissões. Dentre os módulos apresentados, encontra-se o módulo de autenticação de utilizadores que é responsável de pela autenticação de utilizadores e autorização para que possam fazer o uso do sistema.

Apêndice 4: Imagens do Sistema do Modelo Proposto SMLPM

Para o sistema proposto existem muitas telas com diferentes acções para cada tipo de usuário e para o trabalho vamos exibir apenas algumas, colocadas a seguir:

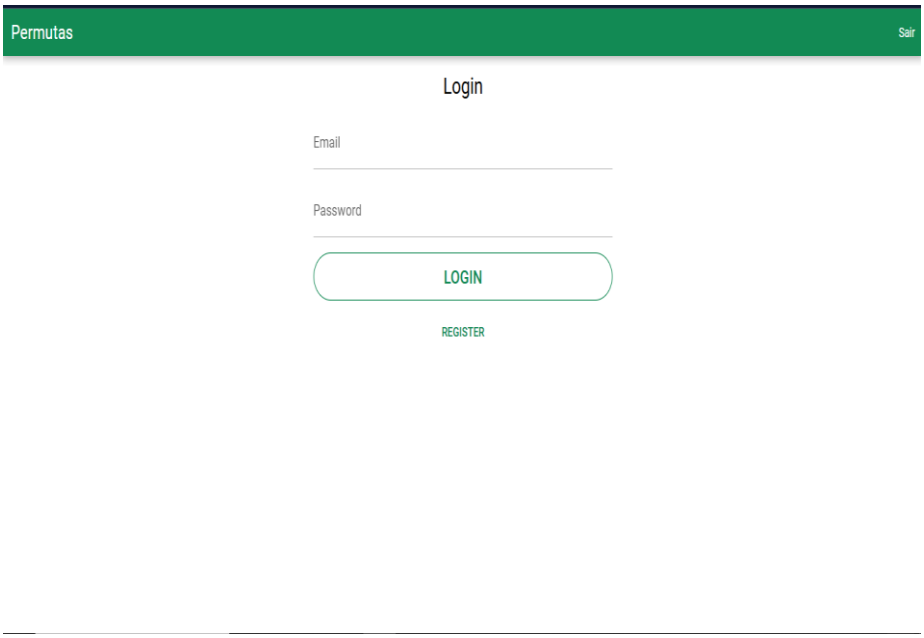


Figura 26:. Tela de Acesso

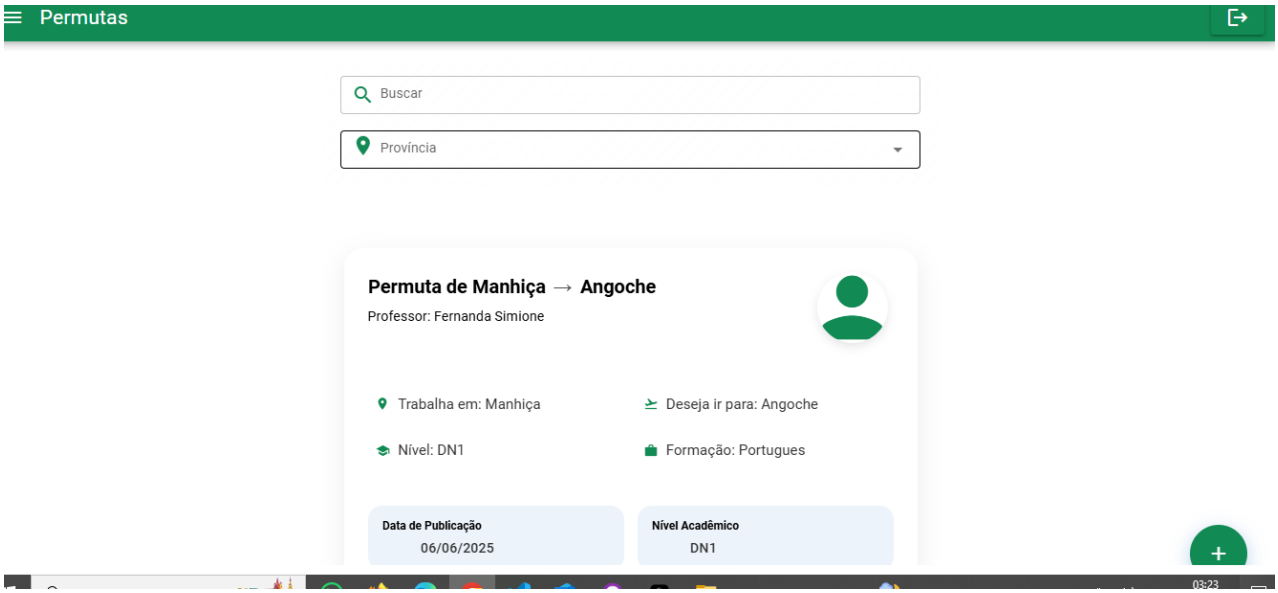


Figura 27:. Publicações de permutas

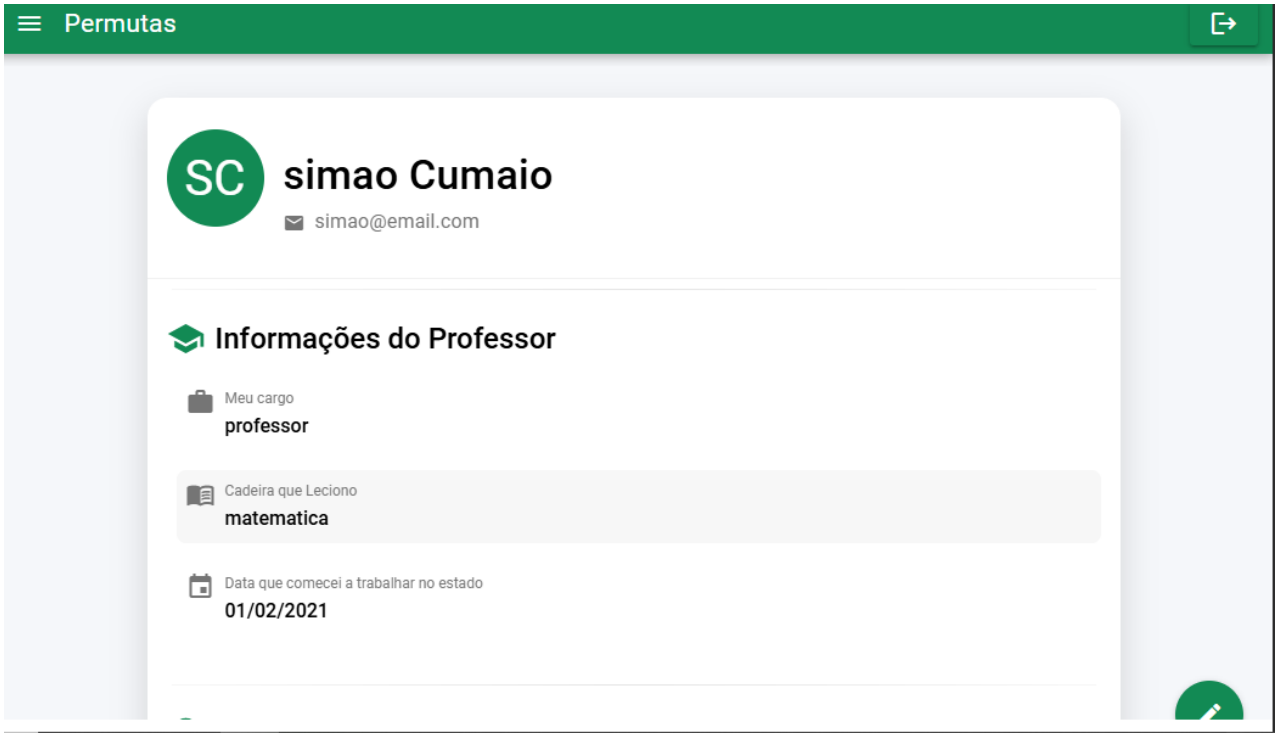


Figura 28:. Perfil do Professor logado

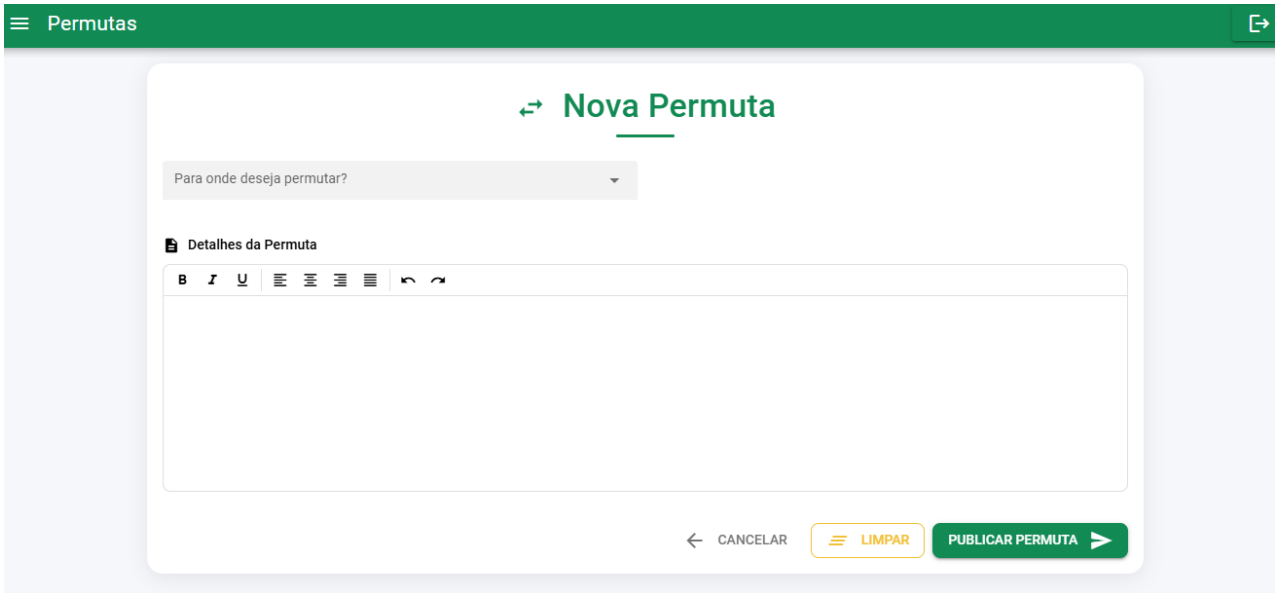


Figura 29:. Aba de post de desejo de permuta

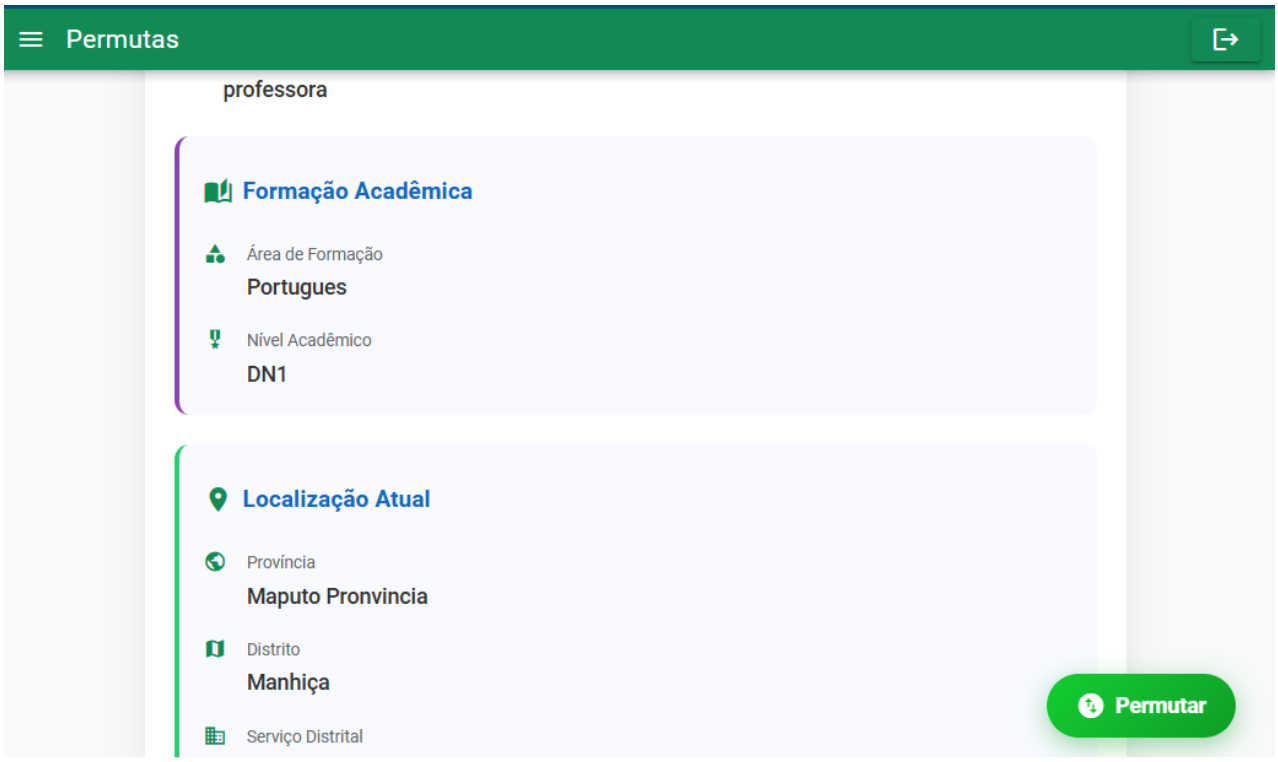


Figura 30:. Aba de ver detalhes de permuta

Figura 31:. tela de notificação de pedidos de permutas

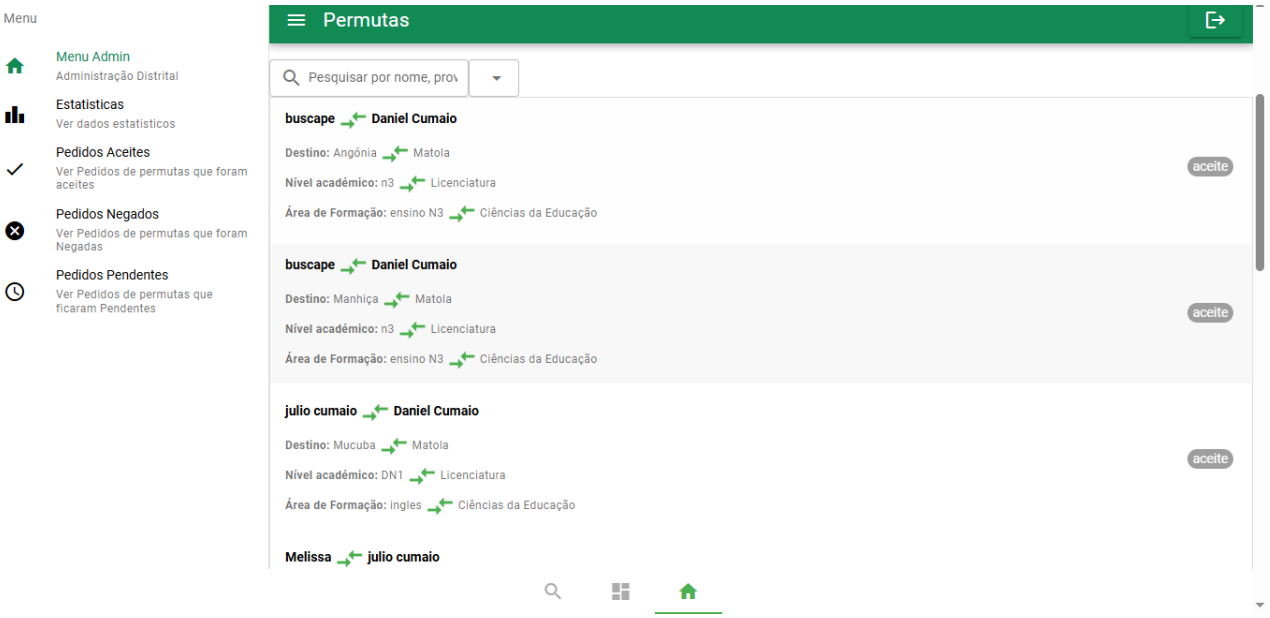


Figura 32:. tela pedidos de permuta no serviço distrital

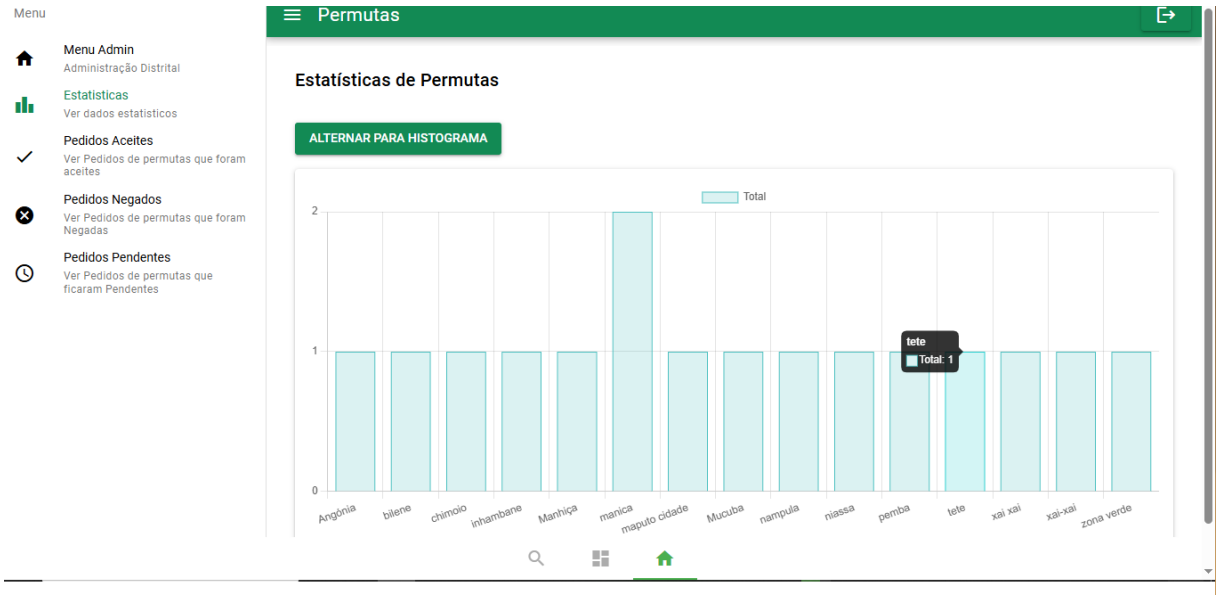
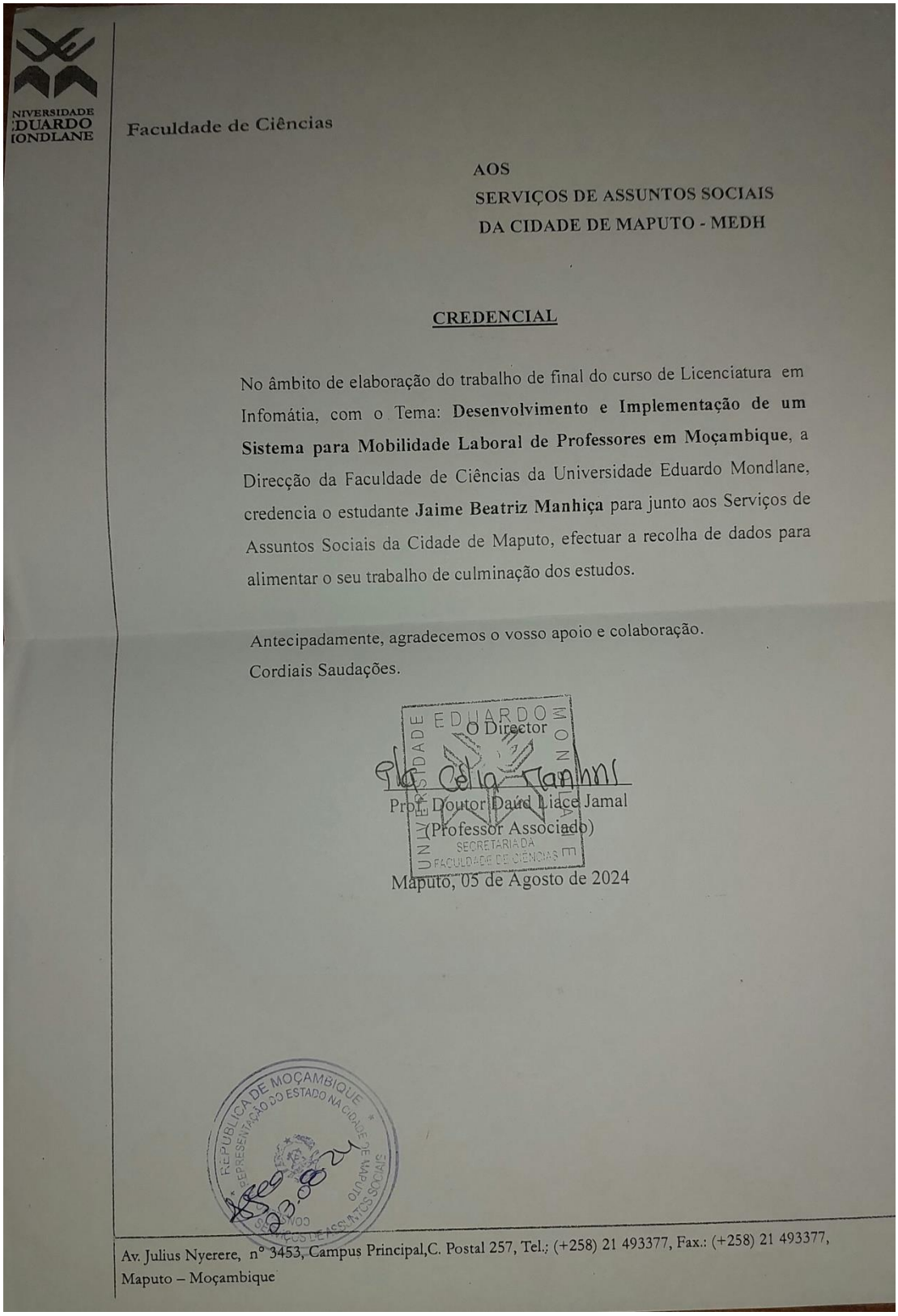


Figura 33:. Estatísticas do serviço distrital

Anexos

Anexo 1: Credencial



NIVERSIDADE
DUARDO
IONDLANE

Faculdade de Ciências

AOS
SERVIÇOS DE ASSUNTOS SOCIAIS
DA CIDADE DE MAPUTO - MEDH

CREDENCIAL

No âmbito de elaboração do trabalho de final do curso de Licenciatura em Infomátia, com o Tema: **Desenvolvimento e Implementação de um Sistema para Mobilidade Laboral de Professores em Moçambique**, a Direcção da Faculdade de Ciências da Universidade Eduardo Mondlane, credencia o estudante **Jaime Beatriz Manhiça** para junto aos Serviços de Assuntos Sociais da Cidade de Maputo, efectuar a recolha de dados para alimentar o seu trabalho de culminação dos estudos.

Antecipadamente, agradecemos o vosso apoio e colaboração.
Cordiais Saudações.

O Director

Prof. Doutor Daúd Liace Jamal
(Professor Associado)

Maputo, 05 de Agosto de 2024

UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
SECRETARIA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS

REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
REPRESENTAÇÃO DO ESTADO NA CIDADE DE MAPUTO
SERVIÇOS DE ASSUNTOS SOCIAIS

Av. Julius Nyerere, nº 3453, Campus Principal,C. Postal 257, Tel.: (+258) 21 493377, Fax.: (+258) 21 493377, Maputo – Moçambique

Figura 34:. Credencial para recolha de dados