

Universidade Politécnica

A Politécnica

Instituto Superior de Gestão, Ciências e Tecnologias

Engenharia Informática e de Telecomunicações

Talfique Amade Daúde

**PROPOSTA DE UM SISTEMA DE RASTREIO E LOGÍSTICA DE ENTREGA DE
PACOTES POSTAIS PARA OS CORREIOS DE MOÇAMBIQUE, NA
PROVÍNCIA DE MAPUTO**

Maputo

2020

Talfique Amade Daúde

**PROPOSTA DE UM SISTEMA DE RASTREIO E LOGÍSTICA DE ENTREGA DE
PACOTES POSTAIS PARA OS CORREIOS DE MOÇAMBIQUE, NA
PROVÍNCIA DE MAPUTO**

Monografia apresentada à Universidade Politécnica –
A Politécnica como requisito para a obtenção do grau
de Licenciatura em Engenharia Informática e de
Telecomunicações.

Supervisor: Mestre Roxan Ará Cadir, Eng^a

Maputo

2020

Folha de aprovação

Presidente do júri

Arguente

Supervisor

Maputo, Dezembro de 2020

Parecer do supervisor

PROPOSTA DE UM SISTEMA DE RASTREIO E LOGÍSTICA DE ENTREGA DE PACOTES POSTAIS PARA OS CORREIOS DE MOÇAMBIQUE, NA PROVÍNCIA DE MAPUTO

Trabalho de projecto de fim de curso apresentado a Universidade Politécnica – A Politécnica como parte dos requisitos de obtenção do grau de Licenciatura em Engenharia Informática e de Telecomunicações.

O candidato Talfique Amade Daude , estudante finalista do curso de Licenciatura em Engenharia Informática e de Telecomunicações nesta Universidade, realizou o seu trabalho final na área de Desenvolvimento de Sistemas onde aplicou de forma conhecedora os conhecimentos adquiridos ao longo da sua formação.

O trabalho desenvolvido cumpre com as normas de escrita e apresentação de trabalhos de fim de curso, nesta universidade, pelo que eu, Roxan Cadir, sua supervisora, recomendo a submissão do relatório do trabalho para a defesa pública conforme as normas da Universidade Politécnica.

Maputo, Dezembro de 2020

A Supervisora do Trabalho

Mestre Roxan Ará Cadir, Eng^a

Dedico este trabalho à minha família, em especial à minha amada Mãe por terem acreditado em mim ajudando-me a ser uma pessoa cada vez melhor e, a todos os que me acompanharam e apoiaram neste percurso.

Agradecimentos

Em Primeiro lugar agradecer ao altíssimo e formoso DEUS, pois só pela sua graça eu posso todas as coisas.

Agradecer em especial a dona Elsa Muchanga minha mãe, por ser a minha maior motivação para o alcance de todas conquistas acadêmicas e profissionais pois ela nunca mediu esforços para apostar em mim, agradecer a minha família em geral que sempre deram-me suporte e apoio.

Agradecer a Cleidy A. Lombole, que desde o início da minha formação mostrou um verdadeiro exemplo de companheirismo e suporte diante de cada dificuldade assim como vitórias, no percurso acadêmico, e acordando-me todos os dias laborais, as 5h durante dois anos.

Ao Instituto Nacional de Comunicações de Moçambique por me acolher nas suas instalações para que eu pudesse realizar o meu estágio pré-profissional, sendo o meu primeiro contacto empresarial, vai o meu muito obrigado.

À minha supervisora Mestre Roxan Ará Cadir, vai um agradecimento especial pelo acompanhamento dado, disponibilidade, atenção, persistência.

Agradecer a todos os professores do curso de Engenharia Informática e de Telecomunicações que por eles pude passar.

Os meus agradecimentos estendem-se a todos que directa ou indirectamente contribuíram para a realização deste sonho.

Muito Obrigado!

Resumo

O crescimento exponencial do e-commerce tem gerado a necessidade de suprir com eficiência a demanda de entregas postais. A pesquisa é um estudo do principal operador logístico do e-commerce em Moçambique, os Correios. Trata-se de organização pública tradicional, presente em todas as províncias do país com uma estrutura capaz de movimentar mercadorias e documentos como nenhuma outra empresa.

Este projecto pretende alterar o processo manual de tratamento de encomendas postais dos correios para um processo digital utilizando as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). O projecto tem como finalidade aumentar o nível de fornecimento de informação das encomendas postais aos respectivos donos antes da sua entrega, através do rastreio, aumentando a confiabilidade dos clientes. No entanto, existiram outros factores que foram potenciados com o projecto, como por exemplo, a qualidade de serviço e a agilização dos processos. Relativamente à agilização de processos este traduz-se na redução do tempo com o abate das Listas Físicas de Distribuição. No que respeita à qualidade o projecto propõe uma melhoria significativa na logística de entrega com o registro de clientes assim como de encomendas postais em uma base de dados. Para o alcance deste propósito, o estudo privilegiou a abordagem quanti-qualitativa, e as estratégias escolhidas para a recolha de dados foram estudo de caso, questionários, entrevistas não estruturadas e observação directa participante nos correios de Moçambique (E.P.) na província de Maputo, bem como foi feito o uso da pesquisa bibliográfica. O método de questionário foi orientado a um número de vinte (20) colaboradores dos correios de Moçambique e incidiu na coleta de dados que foram introduzidos na ferramenta *Google form*¹ que permitiu a sua visualização em forma de elementos gráficos o que facilitou a análise para a validação de uma das hipóteses do estudo. O método de entrevistas foi direccionado à Administração e ao departamento de Serviço de Distribuição Domiciliar (SDD) dos E.P. onde foram colhidas informações sobre as actividades da empresa.

Palavras-chave: Rastreio, Entrega postal e Correios.

¹ *Google form* é uma ferramenta da Google que nos permite criar questionários *online*.

Abstract

The exponential growth of e-commerce has generated the need to efficiently meet the demand for postal deliveries. The research is a study of the main logistical operator of e-commerce in Mozambique (Correios). This company is located all over the country with a strong capability to deliver goods and documents as no other local company in the same field.

This project aims to change the manual process of dealing with postal packages from post offices to a digital process using Information and Communication Technologies (ITC). The purpose of the project is to increase the level of provision of information related to the location of postal packages to the respective owners before delivery, through tracking, increasing customer reliability. However, there were several factors that were enhanced with the project, such as the quality of service and streamlining of processes. Regarding to streamlining processes, it focuses on the minimization of wasted time by eliminating physical distribution lists. Regarding to quality, the project proposes a significant improvement in delivery logistics with a database containing details of customers as well as the postal orders.

To achieve this purpose, the study privileged the quantitative and qualitative approach, and the strategies chosen for data collection were case studies, questionnaires, unstructured interviews and direct observation in the post office of Mozambique (E.P.) in Maputo, as well as the use of bibliographic research. The questionnaire method was directed to a number of twenty (20) employees at Correios de Moçambique using google forms, which allowed visualization in the form of graphic elements that facilitated the analysis for the validation of one of the hypotheses of the study. The interview method was directed to the Administration and the Home Distribution Service (HDS) department of the E.P., where information about the company's activities were collected.

Keywords; *Tracking, Postal Delivery and Post Office.*

Índice

LISTA DE FIGURAS.....	VII
LISTA DE TABELAS.....	IX
LISTA DE GRÁFICOS.....	X
LISTA DE ACRÓNIMOS E SIGLAS.....	XI
1. INTRODUÇÃO.....	6
1.1. O PROBLEMA DE PESQUISA.....	7
1.2. QUESTÕES E HIPÓTESES DA INVESTIGAÇÃO.....	7
1.2.1. <i>Questões de investigação</i>	7
1.2.2. <i>Hipóteses da investigação</i>	8
1.3. OBJECTIVOS DA PESQUISA.....	8
1.3.1. <i>Geral</i>	8
1.3.2. <i>Específicos</i>	8
1.4. JUSTIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	9
1.5. CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE DE ESTUDO.....	10
1.6. ESTRUTURA DO TRABALHO.....	10
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	12
2.1. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO.....	12
2.2. SOFTWARE.....	12
2.3. INFORMAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES.....	13
2.4. CICLO DE VIDA DO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS.....	13
2.4.1. <i>Metodologia ágil</i>	15
2.4.2. <i>Métodos ágeis</i>	16
2.5. REQUISITOS DO SISTEMA.....	17
2.5.1. <i>Requisitos funcionais</i>	17
2.5.2. <i>Requisitos não funcionais</i>	18
2.6. MODELAGEM DE SISTEMAS.....	18
2.6.1. <i>Diagramas de caso de uso</i>	18
2.6.2. <i>Diagramas de actividade</i>	19
2.6.3. <i>Diagramas de sequência</i>	19
2.7. REDUÇÃO DE CUSTOS.....	20
3. METODOLOGIA.....	20
3.1. UNIVERSO.....	21

3.2.	AMOSTRA	22
3.3.	ESTRATÉGIA DE RECOLHA DE DADOS	22
3.4.	PERCURSO DA INVESTIGAÇÃO	23
3.4.1.	<i>Pesquisa exploratória</i>	24
3.4.2.	<i>Pesquisa descritiva</i>	24
3.4.3.	<i>Entrevistas não estruturadas</i>	25
3.4.4.	<i>Observação participante</i>	25
4.	ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	27
4.1.	MÉTODO DE QUESTIONÁRIO	27
4.2.	MÉTODO DE ENTREVISTA	32
5.	DISCUSSÃO DOS DADOS E APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE SOLUÇÃO	36
5.1.	TRATAMENTO DOS DADOS	37
5.2.	REQUISITOS DO SISTEMA	37
5.2.1.	<i>Requisitos funcionais e não funcionais</i>	38
5.3.	MODELAGEM DO SISTEMA.....	38
5.4.	FASE DE DESENVOLVIMENTO	39
5.4.1.	<i>Pesquisa</i>	44
5.4.2.	<i>Registro</i>	45
5.4.3.	<i>Perfil do cliente</i>	47
5.4.4.	<i>Parte administrativa do postal fácil</i>	51
5.4.4.1.	<i>Sector de entrega postal nos correios</i>	51
5.4.4.2.	<i>Sector de inserção postal</i>	53
5.4.4.3.	<i>Sector de administração geral</i>	56
6.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES DO TRABALHO FUTURO.....	60
6.1.	CONCLUSÃO	60
6.2.	RECOMENDAÇÕES DE TRABALHO FUTURO	61
6.3.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
	APÊNDICE A – DIAGRAMA DE CASO DE USO	65
	APÊNDICE B – TABELAS DA BASE DE DADOS	66
	APÊNDICE C – CÓDIGO DO REGISTRO DO UTILIZADOR.....	67
	APÊNDICE D – CÓDIGO DO REGISTRO DE ENDEREÇO	68
	APÊNDICE E – INQUÉRITO	69

Lista de figuras

Figura 1: SDLC - Systems Development Life Cycle	14
Figura 2: Back-end Development and Frameworks in Server-Side Software.....	40
Figura 3: Conexão da base de dados MySQLi com o Servidor.....	41
Figura 4: Diagrama de caso de uso de rastreio, registro e perfil do utilizador	42
Figura 5: Diagrama de actividades de rastreio do postal.....	42
Figura 6: Diagrama de sequência de rastreio e registro do utilizador	43
Figura 7: Código para rastreio de postal nos Correios de Maputo	43
Figura 8: Rastreio de postal nos Correios de Maputo	44
Figura 9: Resultado de um rastreio postal	45
Figura 10: Diagrama de actividade do registro do utilizador e do endereço do utilizador	46
Figura 11: Registro do Utilizador.....	46
Figura 12: Registro de endereço do utilizador	47
Figura 13: Diagrama de actividades do perfil do utilizador	48
Figura 14: Diagrama de sequência de perfil do utilizador.....	48
Figura 15: Código do perfil do utilizador.....	49
Figura 16: Perfil do utilizador	49
Figura 17: Código para editar perfil do utilizador.....	50
Figura 18: Editar perfil do utilizador.....	50
Figura 19: Diagrama de caso de uso do processo de entrega do pacote postal e registro de utilizador.....	51
Figura 20: Diagrama de actividade do processo de entrega do pacote postal e registro do utilizador.....	52

Figura 21: Diagrama de sequência do processo de entrega do pacote postal e registro do utilizador.....	52
Figura 22: Código de entrega do pacote postal	53
Figura 23: Entrega de pacote postal	53
Figura 24: Diagrama de caso de uso do processo de carregamento de postais para o sistema	54
Figura 25: Diagrama de actividade do processo de carregamento de postais para o sistema	54
Figura 26: Diagrama de sequência do processo de carregamento de postais para o sistema	55
Figura 27: Código do processo de carregamento de postais para o sistema.....	55
Figura 28: Carregamento de planilha de pacotes postais	56
Figura 29: Diagrama de caso de uso do administrador geral	57
Figura 30: Diagrama de actividade do administrador geral	57
Figura 31: Diagrama de sequência do administrador geral	58
Figura 32: Código da lista de postais levantados	58
Figura 33: Postais levantados	59

Lista de tabelas

Tabela 1: Aspectos mais e menos valorizados na metodologia ágil.....	15
Tabela 2: Requisitos funcionais e não funcionais	38

Lista de gráficos

Gráfico 1: Satisfação quanto ao espaço e a quantidade de arquivos	28
Gráfico 2: Dificuldades na busca de informação de forma manual	29
Gráfico 3: Possíveis erros causados pela elaboração manual de listas.....	30
Gráfico 4:O parecer quanta implementação do sistema PF nos correios	30
Gráfico 5: Interferência no trabalho do SDD pelo não acesso remoto a informação.....	31
Gráfico 6: Satisfação do cliente no processo de levantamento postal.....	32
Gráfico 7: Satisfação do cliente em relação à falta de informação	33
Gráfico 8: Clientes com acesso à Internet	34
Gráfico 9: Perspectiva do cliente quanto ao acesso remoto	35

Lista de acrónimos e siglas

E.P.	Correios de Moçambique
IEC	International Electrotechnical Commission
IEEE	Institute of Electric and Electronic Engineers
INCM	Instituto Nacional de Comunicações de Moçambique
ISO	International Organization for Standardization
MD5	Message-Digest algorithm 5
PCA	Presidente do Conselho Administrativo
PF	Postal Fácil
PHP	Hypertext Processor
RH	Recursos Humanos
SDD	Serviço de Distribuição Domiciliar
SDLC	Systems Developmente Life Cycle
SI	Sistemas de Informação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UML	Linguagem de Modelagem Unificada
UPU	União Postal Universal

1. INTRODUÇÃO

Os Sistemas de Informação ou Tecnologias de Informação e Comunicação (SI/TIC) ganharam um grande espaço no mercado, e para os correios, trouxe uma grande valia de modo que as pessoas deixaram de escrever cartas mas em contrapartida, os correios tiveram uma subida no volume de encomendas através do comércio eletrônico, que são a sua principal fonte de receitas atualmente. Para que os correios possam responder a esta grande demanda é importante que associem as TIC's à empresa.

A rápida evolução dos SI/TIC tanto ao nível de *hardware* como de software, assim como a facilidade de acesso à informação por parte das organizações, vem permitir que estas se tornem mais eficientes, otimizando os seus recursos para atingir os seus objetivos estratégicos.

Rodrigues (2003) afirma que o impacto mais significativo na implementação das TIC's é na produtividade, as operações antes realizadas manualmente passam a ser executadas por meios mais rápidos e seguros, agilizando todos os processos da cadeia de produção.

Este projecto pretende alterar o processo manual de tratamento e distribuição de pacotes postais para um processo digital utilizando as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), compreender a importância da utilização dos Sistemas de Informação e Tecnologias de Informação e Comunicação (SI/TIC), na melhoria da qualidade de serviço, no processo logístico de entrega e do rastreio do pacote postal, redução de custos e aumento da produtividade com a agilização de processos na empresa dos Correios de Moçambique, mais concretamente na província de Maputo.

1.1. O Problema de Pesquisa

O sucesso empresarial dos Correios está diretamente ligado à capacidade de seus processos e de seus serviços responderem com eficiência às necessidades e exigências dos clientes e dos usuários.

O nível de informação disponibilizada ao cliente final de um pacote postal depois do envio através dos correios de Moçambique é demasiado baixo especificamente para os objectos não rastreáveis por falta de pagamento do mesmo. Os clientes precisam de um método que lhes deixe informados ou lhes permita acompanhar o trajecto dos seus objectos postais até a recepção dos mesmos.

A dificuldade na logística de entregas dos pacotes postais no que tange a falta de uma base de dados para o registro dos clientes que usam os serviços dos correios de Moçambique para receber as suas encomendas, criando assim, uma correspondência eficiente entre a pacote postal e cada cliente. Os correios precisam de um método que lhes permita registrar os seus clientes de modo a aumentar a eficiência na logística de entrega dos pacotes postais, onde um certo cliente, com uma identificação dos correios possa receber diversos pacotes postais em diferentes períodos, sem ter de passar pelo mesmo processo de identificação como na sua primeira vez a levantar um pacote.

Para conseguir isso o pesquisador apresenta a proposta de criação de um sistema que permite fazer o rastreio e registro de todos os clientes assim como os eventos ocorridos nos correios em uma base de dados sólida.

1.2. Questões e Hipóteses da Investigação

1.2.1. Questões de investigação

Essa pesquisa foi feita em forma de um estudo na empresa Correios de Moçambique na província de Maputo, especificamente em seu processo logístico de entrega do pacote postal assim como no rastreio do pacote postal da parte dos clientes, buscando responder as seguintes questões:

Qo: Qual o nível de efectividade da entrega do pacote postal nos Correios de Maputo?

Q1: Qual o nível de informação do pacote postal que um cliente final tem antes de receber a mesma?

1.2.2. Hipóteses da investigação

Seguindo o mesmo raciocínio, temos como hipóteses de investigação as seguintes:

H₀: Se implementar o sistema Postal Fácil na empresa Correios de Moçambique na província de Maputo, não irá contribuir na agilização dos processos de logística de entrega postal, e nem permitirá o acesso remoto das informações de localização do pacote postal ao cliente.

H₁: Se implementar o sistema Postal Fácil na empresa Correios de Moçambique na província de Maputo, então irá contribuir na agilização dos processos de logística de entrega postal, assim como permitirá ao cliente o acesso remoto das informações de localização da encomenda postal.

1.3. Objectivos da Pesquisa

1.3.1. Geral

O presente trabalho tem como objectivo principal desenvolver os factores que conduzem ao desempenho do processo logístico de entrega e do rastreio do pacote postal dos correios de Moçambique na província de Maputo.

1.3.2. Específicos

- Descrever um sistema que permite o registro e rastreio do pacote postal;
- Criar uma base de dados;
- Armazenar informações do pacote postal chegado nos correios de Maputo na base de dados;

- Rastrear pacote postal a partir do *Track Number*;
- Cadastrar usuários no sistema de modo a facilitar a identificação dos clientes dos correios de Maputo.

1.4. Justificação da Pesquisa

Em um mercado cada vez mais competitivo, em que a globalização se faz presente em nossas vidas, as compras pela internet se mostram uma comodidade e uma alternativa para adquirir produtos, que muitas vezes não são acessíveis nas lojas físicas ou mesmo não estão disponíveis nos mercados locais.

Em seu artigo, Albertin (2012: 66-77) afirma que as empresas utilizam o comércio eletrônico como um meio para realizar processos de negócio, com maior predominância naqueles voltados ao atendimento ao cliente.

Inicialmente os serviços postais dos correios de Moçambique, eram focados em correspondências, porém com o desenvolvimento tecnológico, a crescente tendência do comércio eletrônico, o serviço de entrega do pacote postal neste contexto, também sofreu grandes transformações e passou a ter um papel fundamental no comércio eletrônico ou e-commerce.

Segundo o Jornal Noticias (2020: 2) em conferência de imprensa o presidente do conselho administrativo (PCA), dos correios de Moçambique Valdemar Jessen, falava sobre o impacto do COVID-19, afirmando que a empresa teria já recebido cerca de 100 toneladas entre Janeiro e Março, mas que só receberam 20 toneladas do habitual. O PCA explicou ainda que com a melhoria das tecnologias de informação e comunicação, registrou-se um decréscimo significativo no envio de cartas, em contrapartida, a empresa teve uma subida no volume de encomendas, que são a sua principal fonte de receitas.

Os Correios se tornaram um mediador na entrega dos produtos da maioria das empresas que utilizam esse estilo de negócio. O desempenho eficiente dos serviços prestados pelos Correios influenciam na relação entre a empresa e o seu consumidor final.

Segundo Rodrigues; Nagano; Musseti (2005), ‘através da integração entre fabricante, fornecedor e consumidor final, o processo de logística pode aumentar o seu grau de eficiência’.

A qualidade dos serviços dos pacotes dos Correios está directamente ligada a satisfação de seus destinatários, que são os compradores de serviços.

A introdução das TIC's mostram ao mercado, que os Correios de Moçambique estão a modernizar os seus processos de trabalho implementando ferramentas mais modernas para trabalhar e melhorar a prestação do seu serviço ao cliente.

1.5. Características do Ambiente de Estudo

O ambiente de estudo actua como operador logístico do e-commerce em Moçambique, é classificada como:

- Quanto ao tipo de instituição: Correios de Moçambique
- Quanto a natureza: pública
- Quanto a localização geográfica: Sul do País
- Quanto ao Endereço: Av. 25 de Setembro n° 1462 R/c, Maputo
- Quanto ao tamanho: grandes instituições

1.6. Estrutura do Trabalho

A Monografia esta disposta em seis capítulos a seguir discriminados:

CAPITULO I

Este capítulo trata da *introdução*, neste é apresentado a contextualização e relevância do tema, a descrição dos objectivos a serem alcançados, a problemática, as perguntas a investigar, as hipóteses a considerar, a justificativa do tema proposto e a delimitação do trabalho.

CAPITULO II

Este capítulo trata de *revisão de literatura*, onde enquadra-se a temática de implementação de um Sistema de Informação (SI/TIC) nos correios de Moçambique na província de Maputo.

CAPITULO III

Este capítulo trata da *metodologia de investigação*, onde apresenta a metodologia utilizada para a elaboração do trabalho e os processos pelo qual este passou, também constam nesse capítulo os resultados esperados.

CAPITULO IV

Este capítulo trata dos *resultados da pesquisa*, que apresenta em forma de elementos gráficos os dados obtidos durante o levantamento de dados, onde para cada elemento gráfico antecede a sua respectiva pergunta e sucede a sua interpretação.

CAPITULO V

O capítulo *Discussão e apresentação da proposta de solução*, destina-se à análise das interpretações do capítulo anterior e apresenta o sistema PF como proposta de solução descrevendo a sua programação e funcionalidades. De forma abstrata estão apresentados os requisitos do sistema.

CAPITULO VI

O capítulo das *Conclusões e recomendações*, destinam-se à apresentação de possíveis conclusões e recomendações que possam ser relevantes, e por fim as referências bibliográficas onde consta a lista dos autores utilizados ao longo do trabalho.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo é apresentada, com base na literatura, definição de conceitos básicos, a importância da informação nas organizações, bem como o levantamento de requisitos e modelagem do sistema. Pretende-se ainda, demonstrar através da literatura, que os Sistemas de Informação melhoram a qualidade de serviço auxiliando positivamente na logística de entrega dos pacotes postais assim como no rastreio, aumentando a produtividade e agilizando os processos de trabalho, levando a uma redução do tempo nas atividades o que traduz-se na redução de custos com as mesmas.

2.1. Tecnologias de Informação e Comunicação

Falando das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's), Sousa (2009) defende que as TIC's dizem respeito a processos de tratamento, controlo e comunicação da informação, baseados em meios electrónicos, portanto, computadores ou sistemas informáticos”.

Para Afonso (2010), “Tecnologias de Informação e Comunicação são procedimentos, métodos e equipamentos utilizados para processar informação e comunicar.”

2.2. Software

Segundo Sommerville (2011, p.4), “*softwares* são programas de computador e documentação associada. Produtos de *software* podem ser desenvolvidos para um cliente específico ou para o mercado em geral”.

Para Sousa (2009, p.93) “software é um conjunto de todos os programas que possibilitam desde o funcionamento do próprio sistema e sua gestão ao mais baixo nível, até a realização das mais variadas tarefas como a elaboração de gráficos, o tratamento de textos, a contabilidade da empresa, a organização da agenda pessoal e todo tipo de jogos e programas educativos.”

2.3. Informação nas Organizações

Actualmente, a velocidade e o volume de informação disponível, gera a necessidade das empresas procurarem um meio de trabalhar essa informação, tornando-a em conhecimento que permita agregar valor à estratégia corporativa. Segundo Edira; Marina; Adiel, (2008) os modelos de SI voltados para as linhas funcionais e hierárquicas, deixam de responder às necessidades do mercado cada vez mais competitivo e veloz. Assim sendo, a visão departamental das organizações é alterada para uma visão de processo organizacional que possibilita uma imagem da empresa no seu todo, levando ao desenvolvimento de sistemas organizacionais orientados para a forma como a empresa funciona.

A implementação de TIC envolve tanto a parte física e lógica quanto a humana. Sendo assim, as empresas devem investir em equipamentos que possam complementar as suas necessidades em *software*, para dar suporte às actividades desempenhadas pelos seus profissionais, melhorando assim o seu desenvolvimento e empenho. De acordo com Rodrigues (2003), o impacto mais significativo na implementação de TIC é na produtividade, as operações antes realizadas manualmente passam a ser executadas por meios mais rápidos e seguros, agilizando todos os processos da cadeia de produção.

De modo geral, um indivíduo utiliza a informação para tomar decisões e para concretizar as suas tarefas com sucesso. A informação permite à gestão, tomar decisões de forma rápida e com confiança, assim esta deverá ser encarada como um activo da empresa. Uma organização deve conseguir articular e processar a informação correctamente e sem erros para que consiga cumprir com os seus objectivos estratégicos.

2.4. Ciclo de Vida do Desenvolvimento de Sistemas

O Ciclo de Vida do Desenvolvimento de Sistemas, que em inglês assume as siglas SDLC, (*Systems Development Life Cycle*), refere-se às fases de concepção, desenho, desenvolvimento e implementação de um SI. O SDLC diz respeito a um conjunto de fases que devem ser executadas para o desenvolvimento de um *software*, determinando a ordem de interação entre as fases e actividades. As metodologias *Waterfall* e *Ágil* incorporam no seu SDLC a norma internacional ISO/IEC 12207, assim como a norma ISO/IEC/IEEE 15288:2015, estas têm como objectivo principal estabelecer uma estrutura comum para os processos do ciclo de vida e de desenvolvimento do *software* visando ajudar as

organizações a compreenderem todos os componentes presentes na aquisição e fornecimento de *software*. A figura 1 apresenta de forma geral o SDLC que pode ser seguido nas diversas metodologias.

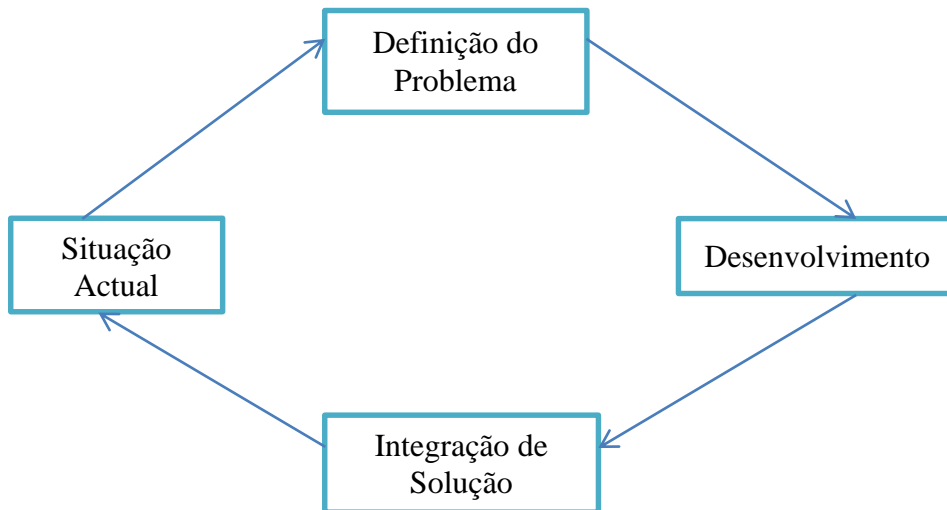


Figura 1: SDLC - Systems Development Life Cycle

Fonte: Adaptado (Pressman, 2010)

Os sistemas baseados em computadores e *software* são complexos, geralmente ligam vários sistemas tradicionais os quais, na grande maioria, fornecidos por diversos fornecedores de *software*. Para fazer a gestão desta complexidade de sistemas, existem diversos modelos e metodologias que podem ser utilizadas, como, por exemplo, o “modelo em cascata”, “espiral”, “desenvolvimento Ágil”, entre outros. Para o presente estudo foi abordado o modelo Ágil devido as vantagens em termos de testes de *softwares* realizados com os possíveis utilizadores de modo a verificar a qualidade, funcionalidade, desempenho e segurança antes da sua implementação. Este modelo assume a possibilidade de mudança de requisitos sem antes ter de concluir o projecto, ou seja, o projecto pode ser desenvolvido em etapas e qualquer mudança durante o projecto é possível admitir e contornar de forma dinâmica. Não foi usado o modelo em cascata pois apresenta algumas desvantagens em termos de requisitos que devem ser definidos no início do projecto, não podem ser modificados antes do fim do projecto pré-definido e somente é possível detectar falhas do projecto quase na fase final o que não permite correcções imediatas, pelo que requer muita atenção no levantamento de requisitos.

O modelo espiral tem melhor funcionamento em *softwares* que necessitam de requisitos mais complexos e de custos elevados e ao avaliar os riscos envolvidos no projecto pode ter custos maiores que a construção do sistema.

Em suma, os modelos em cascata e espiral, não se adequariam ao presente projecto, porque o mercado logístico apresenta um dinamismo crescente e variável o que exige que o PF esteja preparado para adaptar-se as mudanças e sem despende custos elevados.

Na metodologia Ágil foi efetuada uma abordagem ao modelo *Scrum*, onde os projectos são divididos em ciclos, chamado de *sprint*. De acordo com *Scrum* (2017) o *sprint* representa uma caixa de tempo² dentro da qual um conjunto de actividades deve ser executado. Este modelo de desenvolvimento de *software* é interativo, ou seja, o trabalho é dividido em iterações *Sprints*.

2.4.1. Metodologia ágil

A grande prioridade deste modelo é satisfazer o cliente através da entrega rápida e contínua de *software* com valor, desde que se iniciam as primeiras etapas do projecto. Sommerville (2011), ressalta que o desenvolvimento e entrega de *software* de forma mais rápida, são, portanto, o requisito mais crítico para o desenvolvimento de sistemas de *software*. Na verdade, muitas empresas estão dispostas a trocar a qualidade e o compromisso com os requisitos do *software* por uma implementação mais rápida do *software* de que necessitam. A tabela 1 mostra o que é mais e menos valorizado na metodologia ágil.

Mais Valorizado	Menos Valorizado
- Indivíduos e interações	- Processos e ferramentas
- <i>Software</i> em funcionamento	- Documentação abrangente
- Colaboração do cliente	- Negociação de contrato
- Respostas a mudanças	- Seguir um plano

Tabela 1: Aspectos mais e menos valorizados na metodologia ágil

Fonte: Baseado em Sommerville (2011): p.59

² Caixa de tempo é uma técnica para garantir a finalização de um *sprint* no tempo definido.

Esta metodologia valoriza o desenvolvimento e entrega incremental, cada etapa tem normalmente uma duração entre uma a quatro semanas onde no final deve existir uma entrega de um novo *software* ao cliente com novas funcionalidades. Este processo permite que o cliente receba regularmente um novo *software* com novas funcionalidades, permitindo uma proximidade e colaboração constante entre este e a equipa de desenvolvimento.

2.4.2. Métodos ágeis

Existem diversos métodos ágeis como o XP, *Kamban* e *Scrum*, estes métodos são a alternativa ao modelo tradicional para gerir projectos. Auxiliam as equipas de desenvolvimento a evitar imprevistos no decorrer do projecto, uma vez que permitem entregas incrementais e interativas ao cliente.

Um dos métodos mais utilizados é o *scrum*, segundo Sutherland e Schwaber (2016), o *scrum* é um framework dentro do qual as pessoas podem resolver problemas complexos, podendo ao mesmo tempo, de forma criativa e produtiva, entregar produtos de qualidade.

Segundo Sommerville (2011), no *scrum* existem três fases, a primeira é uma fase de planeamento, onde são estabelecidos os objectivos gerais do projecto e a arquitetura do *software*. Na segunda, o framework é dividido em ciclos chamados iterações, denominadas de *Sprints* que podem ser comparadas a miniprojectos que seguem todo um ciclo normal de desenvolvimento (análise de requisitos, desenvolvimento, testes e documentação). Nesta fase são desenvolvidos os incrementos de *software* solicitados pelo cliente. A última fase encerra o projecto completando a documentação exigida.

Para que um projeto tenha sucesso é necessário garantir que os requisitos do sistema são correctamente levantados, para que no final o *software* corresponda ao que foi solicitado.

2.5. Requisitos do Sistema

O levantamento de requisitos está inserido na primeira etapa do SDLC, os requisitos são descrições do que o sistema deve fazer e as restrições ao seu funcionamento.

Segundo Sommerville (2011) os requisitos do sistema descrevem detalhadamente as funções, serviços e restrições operacionais do *software*, dando origem a um documento que tem de conter exactamente o que deve ser implementado.

Os requisitos definem os serviços que o sistema deve oferecer, sendo que o conjunto destes, determina a operação do sistema. Os requisitos do sistema desenvolvem-se como um todo estabelecendo um conjunto de objetivos gerais que o sistema deve cumprir, por exemplo, as características do sistema, o que deve e o que não deve fazer, o que deve ser implementado. Os requisitos devem focar as necessidades dos clientes e não a solução do sistema.

Existem técnicas para efectuar o levantamento dos requisitos e segundo Sommerville, (2011) podem ser entrevistas e questionários, observação, etnografia e cenários. Após a conclusão da etapa de levantamento de requisito é necessário garantir que os diversos sistemas não entrem em conflito com as alterações de *software* desenvolvidas.

2.5.1. Requisitos funcionais

Pfleeger (2004), afirma que requisitos funcionais descrevem uma interação entre o sistema e o seu ambiente, e também como o sistema deve se comportar, considerando um certo estímulo.

Para Sommerville (2011), requisitos funcionais são declarações de serviços que o sistema deve fornecer, de como o sistema deve reagir a entradas específicas e de como o sistema deve se comportar em diversas situações. Quando expressos como requisitos de usuário, os requisitos funcionais são normalmente descritos de forma abstracta, para serem compreendidos pelos usuários do sistema.

2.5.2. Requisitos não funcionais

Para os requisitos não funcionais, Pfleeger (2004) diz que estes colocam restrições no sistema, isto é, descrevem restrições que limitam as opções para criar uma solução para o problema.

Sommerville (2011), defende que são requisitos que não estão directamente relacionados com os serviços específicos oferecidos pelo sistema a seus usuários.

2.6. Modelagem de Sistemas

Segundo Sommerville (2011), modelagem de sistemas é o processo de desenvolvimento de modelos abstractos de um sistema, em que cada modelo apresenta uma visão ou perspectiva, diferente do sistema. A modelagem de sistema geralmente representa o sistema com algum tipo de notação gráfica, que, actualmente, quase sempre é baseada em notações UML (linguagem de modelagem unificada, do inglês *Unified Modeling Language*).

Para Macêdo (2012), UML é uma linguagem ou notação de diagramas para especificar, visualizar e documentar modelos de *software* orientados por objectos. O UML não é um método de desenvolvimento, ou seja, não lhe diz o que fazer primeiro, o que fazer depois ou como desenhar o seu sistema, mas ajuda-o a visualizar o seu desenho e a comunicar com os outros.

Macêdo (2012), classifica os tipos de diagrama como estrutural, estático e comportamental. Para os tipos de diagrama comportamental podemos encontrar o de Casos de uso, de Sequência e de Actividades que foram usados neste trabalho.

2.6.1. Diagramas de caso de uso

Macêdo (2012), diz que Diagramas de Caso de Uso descrevem relacionamentos e dependências entre um grupo de caso de uso e os actores participantes no processo.

Para Sommerville (2011), um caso de uso pode ser tomado como um cenário simples que descreve o que o usuário espera de um sistema. O caso de uso é representado em forma de uma elipse.

Macêdo (2012), ainda defende que os casos de uso podem ter relacionamentos com outros casos de uso, e apresenta três tipos de relacionamentos entre os casos de uso:

- «Inclui-se» que especifica que um Caso de Uso toma lugar dentro de outro Caso de Uso.
- «Estende» que especifica que em determinadas situações, ou em algum ponto (chamado um ponto de extensão) um Caso de Uso será estendido por outro.
- Generalização específica que um Caso de Uso herda as características do “Super” Caso de Uso, e pode sobrepor algumas delas ou adicionar novas de maneira semelhante a herança entre classes.

2.6.2. Diagramas de actividade

Para Nunes & O’Neill (2003), o diagrama de actividades pode ser usado para detalhar apenas um caso de uso associado a um processo de negócio, como também pode ser usado na descrição de um fluxo de actividades mais alargado, envolvendo diversos casos de uso, que constitui aquilo que se pode designar por processo de negócio interfuncional.

Segundo Macêdo (2012) o Diagrama de Actividades descreve a sequência de actividades num sistema com a ajuda das actividades. Diagramas de Actividade são uma forma especial de Diagramas de Estado, que somente (ou principalmente) contém actividades do sistema.

2.6.3. Diagramas de sequência

Segundo Sommerville (2011), diagramas de sequência são usados, principalmente, para modelar as interações entre os actores e os objectos em um sistema e as interações entre os próprios objectos. Um Diagrama de Sequência mostra a sequência de interações que ocorrem durante um caso de uso em particular ou em uma instância de caso de uso.

Objectos são instâncias de classes, estes são apresentados na forma vertical através de linhas tracejadas com o nome do objecto no topo.

O eixo do tempo é também vertical, aumentando para baixo, de modo que as

mensagens são enviadas de um objecto para outro na forma de setas com a operação e os nomes dos parâmetros.

2.7. Redução de Custos

Segundo Nóbrega (2009), os SI/TIC permitem reduzir os custos administrativos através da desmaterialização e agilização de processos reduzindo os Recursos Humanos (RH) envolvidos nas actividades aumentando a eficiência.

Os SI/TIC são cada vez mais utilizados para automatizar procedimentos, melhorar a performance, gerir e controlar os recursos, melhorando a produtividade, algumas das vantagens que os SI/TIC proporcionam às organizações para um melhor desempenho são:

- Automatização dos processos e facilidade de controlar fluxo informacional;
- Redução de erros operacionais, aumento da confiabilidade e redução da necessidade de retrabalho;
- Centralização da informação para uma rápida tomada de decisão;
- Redução de custos com mão-de-obra;
- Agilidade para a execução de processos e recolha de informações;
- Possibilidade de trabalho remoto.

Os SI/TIC proporcionam um melhor acesso à informação, à medida que o negócio cresce torna-se necessário tratar armazenar e disseminar a grande quantidade de dados que são gerados diariamente.

3. METODOLOGIA

De acordo com Gerhardt e Souza (2009), a palavra “*methodos*” significa organização lógica e “lógica” é igual a estudo sistemático, ou seja, metodologia é a

organização sistemática do estudo, ou seja, os caminhos a serem percorridos para se realizar uma pesquisa ou para se fazer ciência.

O presente projecto tem como tipo de pesquisa, a pesquisa aplicada que tem como finalidade o desenvolvimento de um sistema que permite a melhoria da qualidade, aumentando o desempenho do processo logístico de entrega e do rastreio do pacote postal nos correios de Moçambique na província de Maputo, a pesquisa é exploratória com uma abordagem quanti-qualitativa, por fazer uso de uma abordagem voltada tanto para os aspectos quantitativos (positivistas), como para a abordagem qualitativa (interpretativa).

3.1. Universo

Gil (2008:89), afirma que “Universo ou população é um conjunto definido de elementos que possuem determinadas características.”

O universo da pesquisa em causa, seriam todos os colaboradores do Centro de Tratamento dos Correios e do SDD, assim como os clientes do E.P. de Maputo. Segundo a Sr.^a Rute Laura Namburete, chefe do Sector do Centro de Tratamento dos Correios, este sector conta com vinte e três (23) colaboradores, e de acordo com o Sr. Rui Book, chefe do sector do SDD que conta com um total de quarenta e cinco (45) colaboradores, concluindo um total de sessenta e oito (68) colaboradores a nível dos dois sectores estudados do E.P. de Maputo.

3.2. Amostra

Segundo Gil (2008:89) “Amostra é um subconjunto do universo ou da população, por meio do qual se estabelecem ou se estimam as características desse universo ou população.” Para Marconi e Lakatos (2003:163) “A amostra é uma parcela convenientemente seleccionada do universo (população), é um subconjunto do universo.”

No universo de sessenta e oito (68) colaboradores a nível dos departamentos citados assim como dos clientes do E.P. de Maputo, a nossa amostra para o estudo feito por meio de questionários é constituída por um total de vinte (20) colaboradores, e para o estudo feito por meio de entrevistas, a amostra foi de dez (10), totalizando trinta (30) amostras.

3.3. Estratégia de Recolha de Dados

O processo de levantamento de dados, foi mediante uma credencial da Universidade Politécnica dirigida aos Correios de Moçambique, confirmando a proveniência do estudante e pedindo autorização para o levantamento de dados na instituição, e como resposta a Direção Administrativa do E.P. autorizou a recolha de dados nesta instituição.

A estratégia escolhida para a recolha de dados foi estudo de caso, pois, a investigação vai responder ao motivo pelo qual o projecto vai ser implementado e como é que o mesmo pode contribuir para melhoria da qualidade, aumentando o desempenho do processo logístico de entrega e do rastreio do pacote postal. Triviños (1987) define estudo de caso como uma categoria de pesquisa cujo objecto é uma unidade que se analisa profundamente, tendo como objectivo aprofundar a descrição de determinada realidade.

Para Yin (2009), este método de pesquisa possui como todos os outros métodos, vantagens e desvantagens. Algumas das vantagens podem ser vistas abaixo:

- Poder constituir um arquivo de material descritivo suficientemente rico para permitir reinterpretações subsequentes;
- Ser mais acessível ao público em geral do que outros dados de investigação;
- Relacionar a teoria a prática;
- Proporcionar uma percepção através de exemplos específicos de procedimentos ou situações.

Algumas das desvantagens ou limitações desta metodologia são:

- Estudos muito complexos, morosos e difíceis de concretizar;
- O acesso aos dados pode levantar problemas, assim como a sua publicação, o investigador tem de ter em conta a confidencialidade dos dados, os limites, entre o público e o privado, preservando o anonimato dos sujeitos.

O estudo de caso é um método de pesquisa muito utilizado em algumas áreas como sistemas de informação. Pode considerar-se que o estudo de caso é uma abordagem metodológica que permite analisar com intensidade e profundidade diversos aspectos de um fenómeno, de um problema ou de uma situação real.

Serão utilizados também três técnicas de recolha de dados: (1) pesquisa documental, (2) entrevistas não estruturadas e (3) observação directa participante.

3.4. Percurso da Investigação

Esta subsecção visa, através da exposição detalhada dos passos seguidos para a elaboração e desenvolvimento do estudo em causa, deixar uma visão clara de como a pesquisa foi conduzida a fim de permitir fácil compreensão do mesmo.

3.4.1. Pesquisa exploratória

Numa primeira fase foi realizada a pesquisa exploratória que teve como objectivo proporcionar maior familiaridade com o problema. De acordo com Gil (2002), esta pesquisa é fundamental pois tende a esclarecer uma visão geral sobre o assunto. Esta fase envolveu:

- Revisão da literatura: levantamento de pesquisas que versam sobre o assunto, leitura de livros, artigos, trabalhos académicos e jornais que versem sobre as condições de logístico de entrega do pacote postal dos correios de Moçambique na província de Maputo.
- Levantamento de dados que servirão como requisitos do sistema: este foi feito através de levantamentos de dados nos Correios de Moçambique na província de Maputo.
- Levantamento de pesquisas prévias: pesquisas que versam sobre o objecto de estudo ou o local da realização do estudo de modo a compreender as principais actividades em estudo.

3.4.2. Pesquisa descritiva

De acordo com Triviños (1987), a pesquisa descritiva exige do investigador uma série de informações sobre o tema a pesquisar, de forma a descrever os fenómenos de uma determinada realidade ou contexto. Nesta fase do trabalho o pesquisador teve a oportunidade de conversar com pessoas que tinham conhecimento geral sobre as pré e pós actividades no processo logístico de entrega e rastreio do pacote postal, onde foram efectuadas entrevistas exploratórias a administração dos Serviços de logística dos E.P. na província de Maputo, estas entrevistas consistiram em buscar informações relevantes e extremamente úteis com as pessoas que as detém para o levantamento dos requisitos funcionais do sistema.

3.4.3. Entrevistas não estruturadas

A pesquisa documental para Lakatos e Markoni (2010) consiste na coleta de dados através de documentos escritos ou não. Para Lakatos e Markoni (2010, p.180) a entrevista não estruturada ‘É uma forma de poder explorar mais amplamente uma questão. Em geral, as perguntas são abertas e podem ser respondidas dentro de uma conversação informal’. Os documentos analisados foram:

- O manifesto interno do ITEM, que porta todos os postais registrados;
- Lista de recepção de pacotes (C12), que porta todos os postais não registrados;
- Protocolo de saída de pacotes postais.

Todos os documentos foram fornecidos pelos Correios de Maputo (2020).

3.4.4. Observação participante

Com objectivo de vivenciar a experiência real da entrega dos pacotes postais aos clientes dos correios de Maputo, adotou-se adicionalmente a técnica de observação participante, sobre a qual, Lakatos e Markoni (2010, p. 177) dizem consistir na participação real do pesquisador na comunidade ou grupo. Ele se incorpora ao grupo, confunde-se com ele. Fica tão próximo quanto um membro do grupo que está estudando e participa das atividades normais deste.

A observação é muito importante, pois uma vez no terreno o investigador pode recolher informações adicionais sobre o tema em estudo.

A observação foi feita durante a pesquisa nos E.P. de Maputo, onde pretendia-se analisar e vivenciar passo a passo do que foi dito durante o processo das entrevistas com o que acontece realmente no local e assim foi durante dois dias, onde o pesquisador acompanhou todo o processo desde a abertura de uma mala, à triagem por províncias, à elaboração manual da lista de recepção de pacotes (C12) em uma planilha Excel, divisão de pacotes dos que devem pagar direitos alfandegários cujo valor do pacote é maior que dez dólares (\$10) e os que não pagam os direitos cujo valor do pacote é menor que dez dólares (\$10) este conjunto de actividades é feito no Centro de Tratamento dos Correios.

Os pacotes que não pagam os direitos alfandegários são enviados para o sector de SDD, que é responsável pela entrega dos postais na porta do cliente, porém em alguns casos por falta de informações suficientes do endereço do cliente para a entrega domiciliar, mediante a confirmação do cliente durante a chamada telefônica efectuada pelos correios, o postal poderá ser levantado no balcão dos correios. O sector de SDD faz uma estruturação de todo Maputo por zonas designadas Maputo1, Maputo2, em diante, de modo a corresponder a demanda dos clientes de cada zona.

Quando a mala junto a respectiva lista de recepção de pacotes (C12) chega ao sector de SDD é inserido manualmente a data de entrada no sector de SDD em todos os pacote um de cada vez, de seguida é feita uma triagem por zona e o contacto ao cliente, de modo que confirme a entrega no endereço disposto no pacote, de seguida é elaborado manualmente um protocolo de saída de pacotes postais.

Para os clientes que vão fazer levantamento do seu pacote no balcão, devem apresentar o seu bilhete de identidade assim como o bairro em que reside, de seguida a balconista leva as informações disponibilizadas pelo cliente ao armazém para fazerem a busca do respectivo pacote consoante a zona e o nome do cliente, se encontrado o pacote fazem a entrega e regista-se a entrega.

4. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Após a recolha de dados, que foi realizada através de questionários e entrevistas, seguiu-se a fase de análise e interpretação.

Marconi e Lakatos (2003), defendem que antes de avançar a fase de análise e interpretação dos dados, eles devem seguir os seguintes passos:

- **Seleção**, onde o pesquisador faz uma verificação dos dados para detectar falhas ou erros para evitar informações confusas que podem prejudicar nos resultados da pesquisa;
- **Codificação**, onde o pesquisador agrupa os dados que se relacionam;
- **Tabulação**, onde são apresentados os dados em tabelas por forma a facilitar a interpretação dos mesmos.

Os dados foram lançados no *Google form*, ferramenta do google que nos permite criar questionários, e de acordo com os dados que são preenchidos no questionário ele automaticamente gera gráficos que nos facilitam na interpretação.

4.1. Método de Questionário

O questionário cujo modelo é apresentado no Apêndice E, foi direcionado aos colaboradores dos E.P. de Maputo, foi elaborado tomando em consideração o tempo de cada colaborador para responder tendo em conta que se encontravam no período de trabalho.

Na primeira parte é apresentado um texto que inclui a apresentação e objectivos do questionário, e seguem no total cinco (5) questões.

Gil (1989) na classificação do questionário quanto a sua forma, defende que as perguntas podem ser classificadas em três categorias, que designam-se por:

- **Perguntas fechadas**: aquelas pelas quais normalmente se esperam as respostas “sim” ou “não”;

- **Perguntas abertas:** aquelas em que o questionado expõe a sua opinião sem nenhuma restrição;
- **Perguntas duplas:** que normalmente dependem da resposta que é dada, esta apresenta características das fechadas e das abertas.

No questionário apresentado aos colaboradores, das cinco (5) questões, quatro (4) são duplas, uma (1) fechada.

Foram seleccionadas algumas perguntas pertinentes para a elaboração deste trabalho, perguntas estas que as suas respostas mereceram muita atenção durante a análise dos dados. Estas pelas quais é conduzida a investigação por forma a propor uma solução para as dificuldades frequentes nas actividades de logística de pacote postal enfrentadas pelos colaboradores da E.P. de Maputo.

Os questionários foram aplicados a vinte (20) colaboradores. Para melhor apresentação e interpretação destes dados, de forma clara e de fácil compreensão, as respostas são apresentadas a seguir em forma de elementos gráficos antecedidas da sua respectiva pergunta.

1. Qual é o grau de satisfação, em relação a quantidade de arquivos físicos quanto a gestão do espaço no seu ambiente de trabalho?

20 respostas

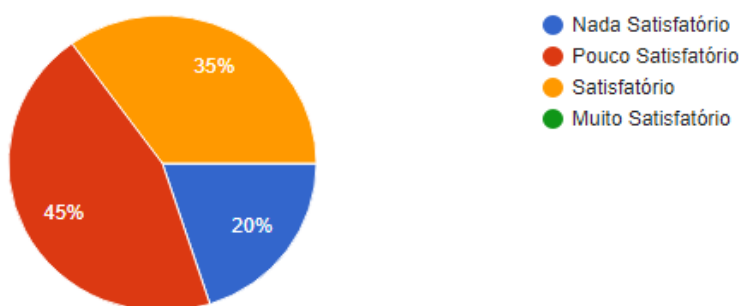


Gráfico 1: Satisfação quanto ao espaço e a quantidade de arquivos

Conforme pode ser verificado no gráfico acima a análise do resultado das respostas da amostra dos colaboradores inquiridos, mostrando que 20 por cento dos colaboradores encontra-se nada satisfeitos com a quantidade de arquivos físicos no seu ambiente de trabalho, 45 por cento dos colaboradores encontram-se pouco satisfeitos e

35 por cento dos colaboradores encontram-se satisfeitos justificando a sua satisfação pelo facto de não constatarem dificuldades na gestão do espaço físico no ambiente de trabalho.

2. Considerando a quantidade de arquivos físicos, até que ponto é trabalhoso a busca de informações em listas arquivadas ?

20 respostas

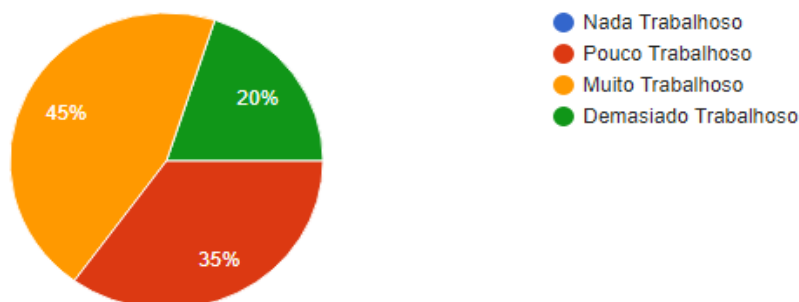


Gráfico 2: Dificuldades na busca de informação de forma manual

Conforme são apresentados os dados acima, onde o autor procurava saber até que grau é trabalhoso a pesquisa de informação em listas físicas arquivadas, de onde 35 por cento dos colaboradores revelaram ser pouco trabalhoso, 45 por cento assumiram esta actividade muito trabalhosa e 20 por cento dos colaboradores assumiram ser demasiado trabalhoso, justificando que a busca à dedo de informações em listas físicas torna o processo menos ágil aumentando o tempo na execução de tarefas tornando a resolução de não conformidades mais lentas e menos eficiente deste modo tornando mais demorado o atendimento ao cliente.

3. No seu parecer, a elaboração manual de lista de recepção de pacotes(C12) / protocolo de saída de pacotes, podem originar que grau de erros?

20 respostas

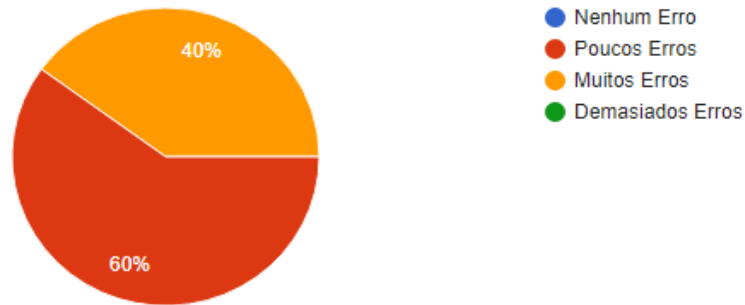


Gráfico 3: Possíveis erros causados pela elaboração manual de listas

Conforme pode ser verificado no gráfico acima a análise do resultado das respostas da amostra dos colaboradores inquiridos, mostrando que 60 por cento dos colaboradores acreditam que a elaboração manual das listas podem originar poucos erros ao passo que 40 por cento dos colaboradores acreditam que esta actividade pode ser o ponto de partida de propagação de muitos erros, justificando que copiar o código comprido de cada pacote postal e os repectivos dados mais de uma vez em diferentes listas de diferentes sectores dão origem a erros.

4. No seu parecer, a implementação de um sistema doméstico nos correios poderá acrescentar maior valor a organização?

20 respostas

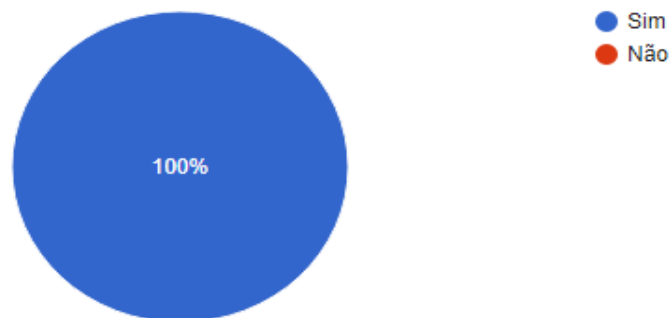


Gráfico 4: O parecer quanta implementação do sistema PF nos correios

Segundo os resultados obtidos e interpretados através do gráfico, é possível verificar que 100 por cento dos colaboradores acreditam que a implementação de um sistema ajudaria imensamente na agilidade dos processos actuais feitos manualmente primeiro quanto a diminuição das listas em papel permitindo a redução de grande parte do arquivo em papel, sendo este substituído por um arquivo digital.

Segundo Sr. Book chefe do SDD acredita que a implementação do PF traria duas melhorias imediatas que são:

- O espaço utilizado pelo arquivo físico será reduzido;
- Permitiria a pesquisa de listas de forma mais rápida, tornando a resolução de não conformidades mais rápida e eficiente. Esta melhoria vai refletir-se quando é necessário consultar uma lista, que actualmente é necessário procurar no arquivo a referida lista para análise, e com o sistema basta introduzir no programa de rastreamento o número do código de barras para saber de imediato se já chegou o postal;
- Melhor qualidade da informação prestada aos clientes;
- Melhor acesso à informação;
- Informações mais rápidas;
- Melhor atendimento ao cliente.

5. De algum modo a busca de informações por parte dos clientes, relativamente a localização de pacotes sem restrição tem interferido no trabalho diário do SDD, tendo em conta que o cliente não tem informação da localização do seu pacote antes de receber a confirmação de chegada por pelos correios?

10 respostas

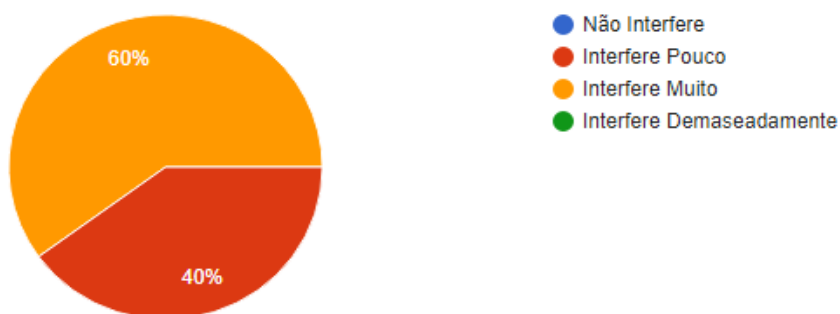


Gráfico 5: Interferência no trabalho do SDD pelo não acesso remoto a informação

A quinta questão foi direccionada exclusivamente aos colaboradores do Sector de Distribuição Domiciliar (SDD), pelo facto de ser o último sector que processa os pacotes para as entregas e responsável pelas chamadas efectuadas para os clientes de modo a confirmar as entregas, consequentemente em caso de reclamações ou dúvidas sobre a localização dos postais, os clientes entram em contacto com o SDD. O pesquisador procurou saber se por falta de um local onde o cliente possa encontrar a informação da localização do seu postal e o facto de entrar constantemente em contacto, não interfere nas actividades diárias, 40 por cento dos colaboradores assumiram que interfere pouco em contrapartida 60 por cento dos colaboradores assumem que interfere muito, justificando que na maioria das vezes o postal pode não cumprir taxativamente com a data prevista de chegada e o processo de pesquisa manual nas listas é trabalhoso para no fim concluir que o pacote não chegou, perdendo o tempo de outras actividades diárias uma vez que os correios não possui uma central de atendimento para casos do gênero.

4.2. Método de Entrevista

As entrevistas foram aplicadas a dez (10) clientes do E.P. de Maputo, e são apresentadas a seguir a interpretação dos dados recolhidos através das entrevistas de forma de elementos gráficos antecedidas da sua respectiva pergunta para melhor compreensão.

1. Em relação ao tempo de espera, qual é o grau de satisfação no processo de levantamento de um pacote postal?

10 respostas

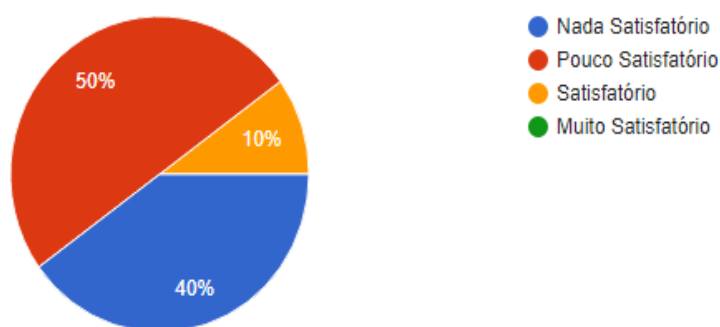


Gráfico 6: Satisfação do cliente no processo de levantamento postal

Conforme pode ser verificado no gráfico acima a análise do resultado das respostas dos clientes, mostrando que 10 por cento dos clientes encontra-se satisfeito com o tempo de espera no processo de levantamento dos seus pacotes postais afirmando que o tempo de espera é considerável, 45 por cento dos clientes encontra-se nada satisfeito e 50 por cento pouco satisfeito o qual justifica a sua resposta com a lentidão no processo de confirmação de dados em listas físicas de distribuição.

2. Qual é o seu grau de satisfação, em relação ao nível de informação disponibilizada do seu pacote postal antes de receber o mesmo?

10 respostas

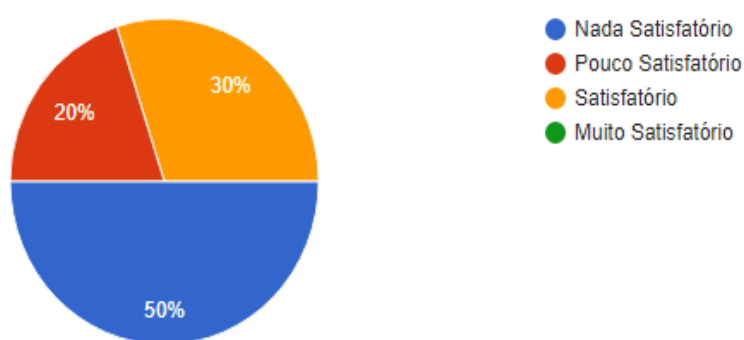


Gráfico 7: Satisfação do cliente em relação à falta de informação

Conforme são apresentados os dados acima, onde o autor procurava saber se a informação de localização disponibilizada ao cliente de um pacote postal antes de o receber é satisfatória, 50 por cento dos entrevistados consideram-se nada satisfeitos, 20 por cento consideram-se pouco satisfeitos com o nível de informação disponibilizada, justificam a sua resposta pelo facto de depois de serem enviados os pacotes postais os clientes aguardam a estimativa de data prevista de chegada, enfatiza a jovem Alima cliente do E.P. de Maputo, que na maioria das vezes não chega no período previsto e deste modo os clientes tem de ficar atentos ao celular aguardando o dia que os correios entraram em contacto anunciando a chegada do seu pacote ou o cliente deve deslocar-se até aos correios com a incerteza de que o seu pacote já chegou, para quem tem um contacto dos correios entra em contacto procurando saber do seu pacote postal.

Foi possível constatar que a opinião da amostra nada satisfeita e pouco satisfeita justifica-se pelo facto dos seus pacotes postais serem não rastreáveis, pois é cobrado um valor adicional pelo rastreio que é usado num sistema externo dos correios.

Constatou-se que 30 por cento dos entrevistados consideram-se satisfeitos com o nível de informação disponibilizada antes de receber o pacote postal, justificam a sua resposta pelo facto dos seus pacotes serem rastreáveis embora não sendo informações disponibilizadas pelos correios mas sim pelo sistema da União Postal Universal (UPU), afirmam que a partir das suas casas conseguem conferir se o seu pacote já chegou ou não.

3. Tem acesso à Internet?

10 respostas

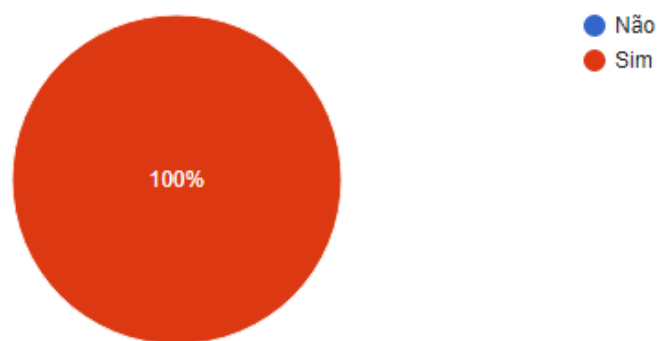


Gráfico 8: Clientes com acesso à Internet

Os resultados da entrevista indicam que 100 por cento dos clientes do E.P. de Maputo entrevistados tem acesso a internet, considerando o facto de que uma grande parte dos clientes fazem compras em lojas virtuais eletrônicas conhecida como e-commerce que é totalmente dependente da internet pois o e-commerce é feito em aplicativos e website.

4. Qual seria o grau de satisfação, se pudesse ter o acesso remoto da informação do seu pacote postal através da Internet?

10 respostas



Gráfico 9: Perspectiva do cliente quanto ao acesso remoto

Os resultados da entrevista indicam que 100 por cento dos clientes do E.P. de Maputo entrevistados acreditam que seria muito satisfatório o acesso remoto a informação da localização do pacote postal aumentando deste modo a confiabilidade e segurança em relação ao envio via correios da parte dos clientes.

5. DISCUSSÃO DOS DADOS E APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE SOLUÇÃO

Após a recolha e análise dos dados colectados através de entrevistas e inquérito aplicados aos colaboradores e clientes do E.P. de Maputo, observou-se que de facto existem muitas limitações devido à actividades realizadas manualmente tornando os processos mais demorados e susceptíveis a possíveis erros, e que a falta de informação disponível para ser a cessada pelos clientes sobre a localização do pacote postal pode interferir nas actividades diárias do SDD e a quantidade de listas em papel torna o processo de conformidade de dados menos ágeis quanto ao processo de entrega de postal como de qualquer consulta relacionada por falta de registro dos clientes dos E.P. de Maputo.

Por estas limitações e argumentos sustentados pelos resultados do inquérito feito, aliando ao desenvolvimento tecnológico e as facilidades que estes trazem, incluindo a tendência actual de uso de ferramentas modernas que tornam ainda mais fácil e eficiente as actividades diárias, propõe-se a implementação do sistema Postal Fácil (PF).

O sistema PF trás para os E.P. de Maputo a digitalização e automação dos processos eliminando uma grande quantidade de listas em arquivos físicos e substituindo por arquivos digitais e facilitando a pesquisa de qualquer informação tornando os processos mais ágeis, e através de uma base de dados poder ter o registro dos clientes do E.P. de Maputo e permitindo o rastreio remoto dos pacotes postais através dos clientes. Como podemos ver a seguir o desenvolvimento do sistema PF de modo eliminar as actuais limitações dos correios.

5.1. Tratamento dos Dados

Depois da análise dos dados foi possível levantar os requisitos do sistema, verificar as alterações que o TIC introduzirão no processo de trabalho e os benefícios decorrentes do projecto ao nível da melhoria da qualidade e redução de tempo na execução das tarefas. O levantamento de requisitos é uma etapa fundamental, uma vez que é dela que depende o sucesso dos projectos de Sistemas de Informação. Foram utilizados programas de desenvolvimento para o tratamento dos dados, como podemos ver a seguir.

5.2. Requisitos do Sistema

Conforme estudado na revisão da literatura, os requisitos de sistema descrevem detalhadamente as funções, serviços e restrições operacionais do sistema de *software*, dando origem a um documento que deve definir exatamente o que deve ser implementado. Os Requisitos revestem-se de extrema importância porque sem eles a construção do sistema pode não resolver o problema apresentado ou não funcionar como esperado. Sommerville (2011) afirma que os requisitos funcionais descrevem o que o sistema deve fazer, como deve reagir e o que deve conter. Estes podem mudar de acordo com o tipo de software a ser desenvolvido e pela forma que será aplicada e usada.

No âmbito da função desempenhada nos Correios de Maputo foi elaborada uma lista (a tabela 2) com os requisitos esperados com a introdução do projecto Postal Fácil (PF).

5.2.1. Requisitos funcionais e não funcionais

Requisitos funcionais	Requisitos não funcionais
- Cadastrar diferentes tipos de usuários.	- Exportar Listas Excel de todas encomendas recém chegadas nos correios de Maputo, para a base de dados.
- Registrar singularmente encomendas postais.	- Carregar automaticamente a lista de todas planilhas já inseridas no sistema.
- Rastrear todos os postais que se encontrarem nos correios de Maputo	- Emitir mensagens automaticamente aos usuários cadastrados no PF, com encomendas postais recém chegadas nos correios de Maputo.
- Registrar entrega de postal.	- Registrar os postais encontrados pós rastreio
- Carregar automaticamente a lista de postais entregados.	- Carregar o perfil, documentos, postais recebidos quando o usuário efectuar o login no PF
- Desalfandegar postais e emitir pedidos de entrega domiciliar.	- Imprimir lista de entregas com os repectivos endereços e dados dos donos.
- Carregar automaticamente a lista de todos postais desalfandegados assim como dos que requisitaram a entrega domiciliar.	

Tabela 2: Requisitos funcionais e não funcionais

5.3. Modelagem do Sistema

Após o levantamento dos requisitos do sistema, chegou-se a fase de modelar o sistema, pois com o sistema modelado será fácil fazer a análise dos requisitos levantados. A ferramenta usada nesta fase para a modelagem do sistema, foi o StarUML que é um open source totalmente gratuito, fácil de instalar e contém uma variedade de diagramas usando a linguagem de modelagem UML, que permite que os desenvolvedores visualizem os produtos dos seus trabalhos em diagramas padronizados e auxiliando a visualização do seu desenho e a comunicação com o objecto.

No que tange a modelagem do sistema, Sommerville (2011) diz que pode-se desenvolver modelos de um sistema existente como também de um sistema a ser desenvolvido:

1. Modelos do sistema existente são usados durante a engenharia de requisitos. Eles ajudam a esclarecer o que o sistema existente faz e podem ser usados como ponto de partida para discutir seus pontos fortes e fracos. Levam, então, os requisitos para o novo sistema.
2. Modelos do novo sistema são usados durante a engenharia de requisitos para ajudar a explicar os requisitos propostos para outros *stakeholders*³ do sistema. Os engenheiros usam esses modelos para discutir propostas de projecto e documentar o sistema para a implementação. Em um processo de engenharia dirigida a modelos, é possível gerar uma implementação completa ou parcial do sistema a partir do modelo de sistema.

Segundo Sommerville (2011) a UML oferece possibilidades para apresentação de vários tipos de diagramas em função da necessidade de representação que se pretende fazer.

Para o presente trabalho foi usado o diagrama de caso de uso, este que descreve o que o *software* deve fazer, demonstrando as funcionalidades do software que atenderão as necessidades do usuário e mostra as relações dentro do ambiente do sistema.

O diagrama de caso de uso representa graficamente os casos de uso, os papéis que os usuários desempenham nos casos de uso, a inter-relação entre esses elementos. Este apoia na verificação e validação das ações no sistema. Para melhor organização, a disposição do diagrama de caso de uso a ser apresentada foi descrita no (apêndice A).

5.4. Fase de Desenvolvimento

A fase de desenvolvimento é a parte programada do lado do servidor, o lado do servidor é a parte do *website* que os usuários não tem acesso, mas é fundamental para a funcionamento do website, é onde os códigos são executados (ver figura 2).

As ferramentas usadas nesta fase, para a configuração e programação do lado do servidor foram XAMPP e Notepad++. XAMPP é um pacote open source totalmente

³ *Stakeholders* são as partes interessadas e envolvidas voluntária ou involuntariamente com o projecto.

gratuito, fácil de instalar, de distribuição apache contendo MariaDB, MySQLi, PHP e Perl.

O pacote XAMPP tem todos os elementos necessários para configurar um servidor web, e é uma multiplataforma, o que significa que pode ser usado em todos os sistemas operacionais.

Notepad++ é uma aplicação de web design e desenvolvimento, que contém diversas linguagens de programação como PHP, HTML, CSS, JavaScript e muito mais. Foi usado para a edição do template e codificação das funcionalidades do projecto PF. O pesquisador poderia ter usado qualquer programa de edição, mas a coisa boa sobre o editor *Notepad++* é que para além de ser usado para *web design* e desenvolvimento, ele é flexível, simples e de fácil manuseamento.

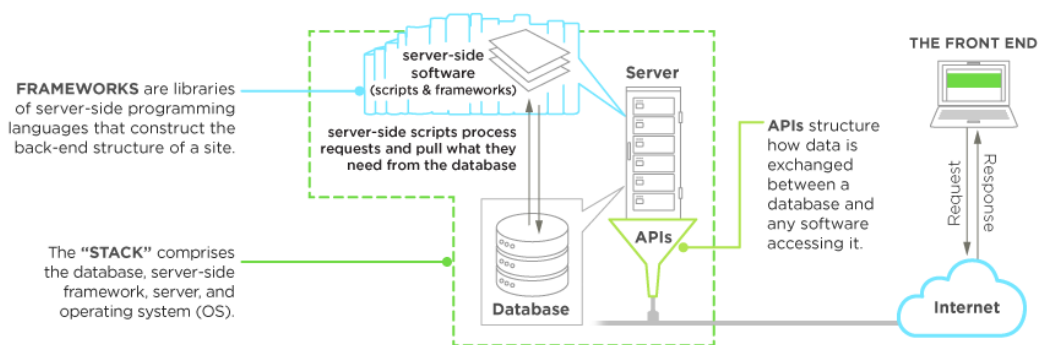
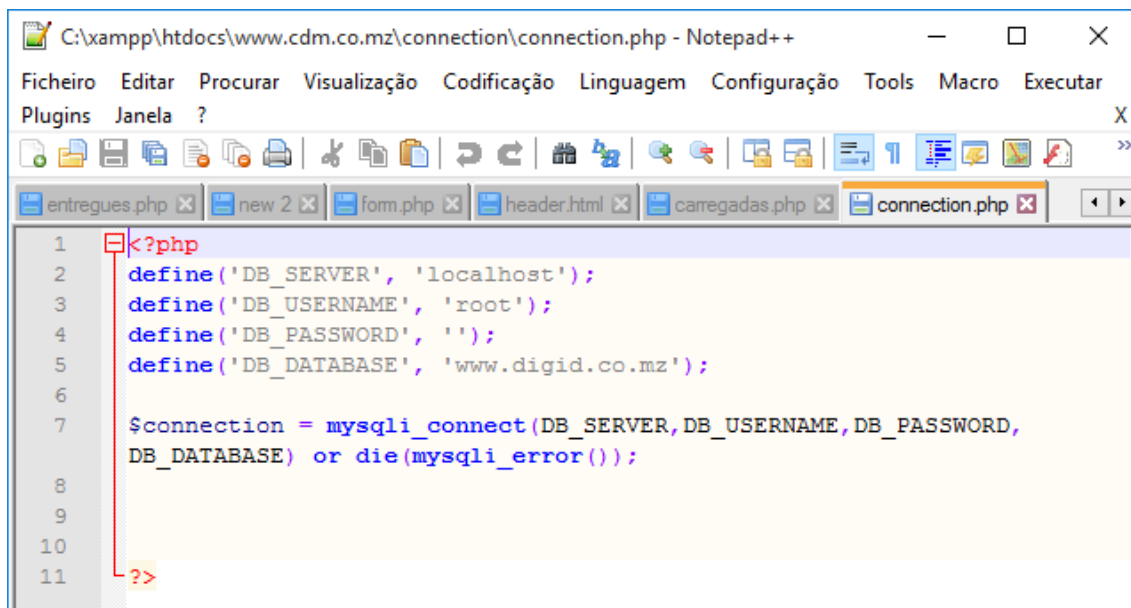


Figura 2: Back-end Development and Frameworks in Server-Side Software

Fonte: <https://www.upwork.com/hiring/development/server-side-scripting-back-end-web->

A base de dados contém a parte mais importante do sistema. Todo o registro é salvo na base de dados, o que significa que se for mal configurada, o código php não protege e não seleciona o tipo de dados que serão inseridos pelos usuários, e o sistema pode ser invadido ou sabotado por qualquer pessoa com um pouco de compreensão de sistemas *web*. Pode-se verificar a conexão do sistema a base de dados na figura 3.



```
1 <?php
2 define('DB_SERVER', 'localhost');
3 define('DB_USERNAME', 'root');
4 define('DB_PASSWORD', '');
5 define('DB_DATABASE', 'www.digid.co.mz');
6
7 $connection = mysqli_connect(DB_SERVER,DB_USERNAME,DB_PASSWORD,
8 DB_DATABASE) or die(mysqli_error());
9
10
11 ?>
```

Figura 3: Conexão da base de dados MySQLi com o Servidor

A segurança da base de dados e organização da mesma, é de grande importância para a funcionalidade do site, foi feita uma separação de como e onde cada tipo de dado seria salvo. A separação dos conteúdos iria melhorar a gestão da informação, e em atualizações caso necessário, seria fácil de identificar onde a actualizar. A descrição de todas as tabelas seria exaustivo para evitar redundância, foram apresentadas as tabelas no apêndice B.

Um dos lados principais do sistema está na facilidade de rastreio e consulta de dados inseridos na base de dados pela secção administrativa, relevantes aos postais que chegam nos correios de Maputo, e que são armazenados em uma tabela (tblAdministrador) que permite com que os utilizadores do site tanto os cadastrados como os não cadastrados, desde que tenham informações do mesmo objecto postal, possam rastrear o objecto postal e saber se encontra-se nos correios de Maputo para o levantarem. Para disponibilizar essa informação foi usada a query do MySQLi programada pelo php, fazendo uma busca na tabela (tblAdministrador) e exhibe para os utilizadores.

Para melhor interpretação foram apresentados os diagramas de caso de uso, diagrama de actividades e o diagrama de sequência, assim como foi ilustrando o código desenvolvido e a respectiva interface.

O presente diagrama de caso de uso é apresentado de forma abstracta de modo a ilustrar a relação entre o utilizador do sistema e as funcionalidades do sistema, o diagrama interpreta as interfaces representadas nas seguintes figuras (8, 9, 11, 12, 16 e 18).

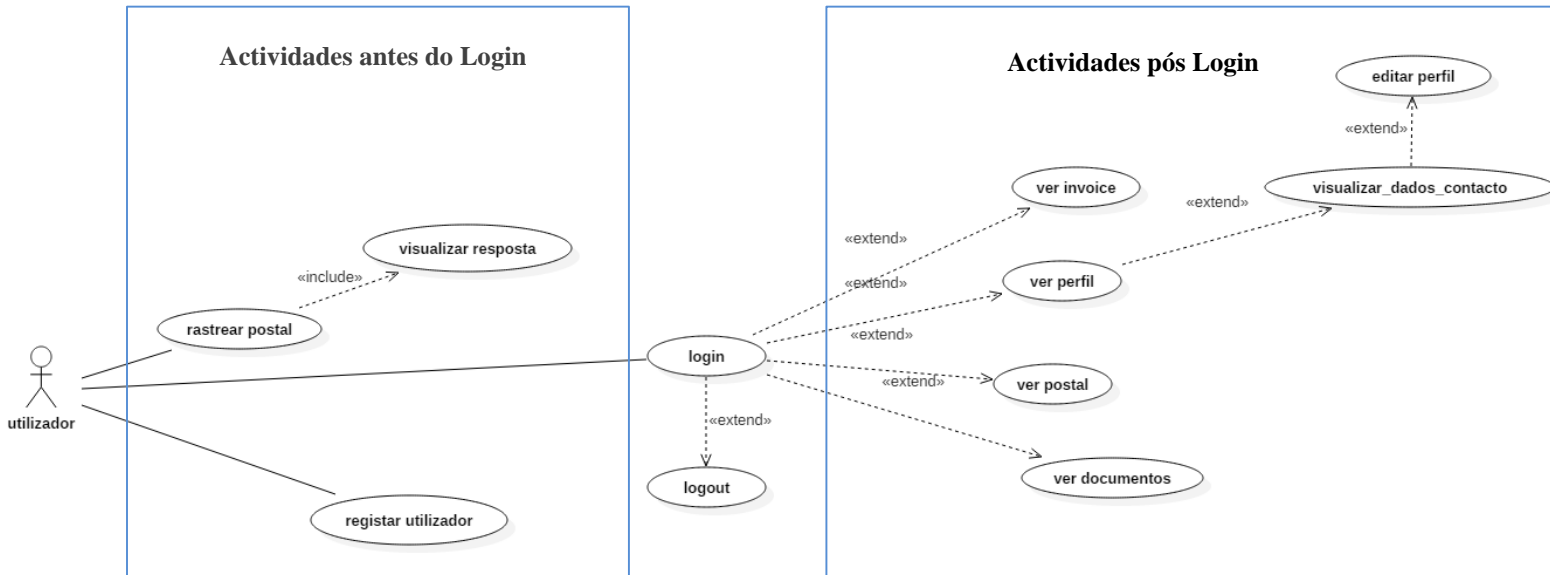


Figura 4: Diagrama de caso de uso de rastreio, registo e perfil do utilizador

O presente diagrama de actividade é apresentado de forma abstracta de modo a ilustrar as actividades nas interfaces representadas nas seguintes figuras (8 e 9).

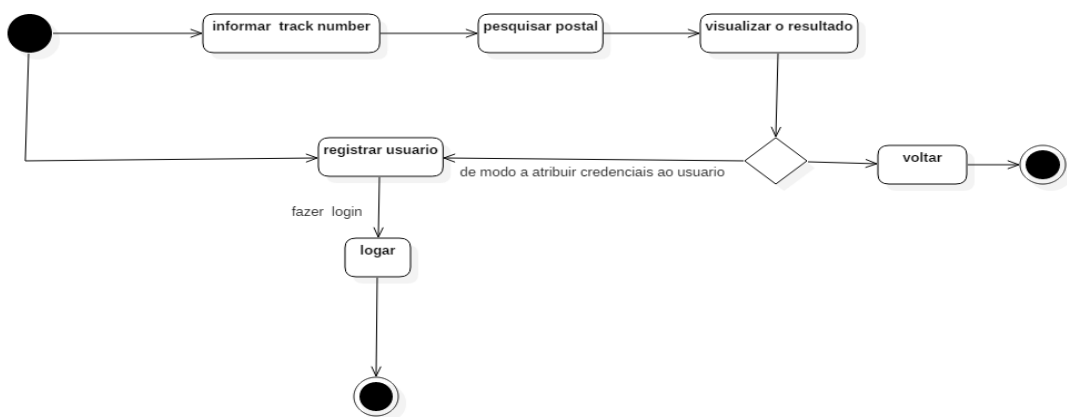


Figura 5: Diagrama de actividades de rastreio do postal

O presente diagrama de sequência é apresentado de modo a ilustrar a sequência

de actividades realizadas entre os utilizadores e alguns componentes do sistema. O diagrama interpreta as interfaces representadas nas seguintes figuras (8, 9, 11 e 12).

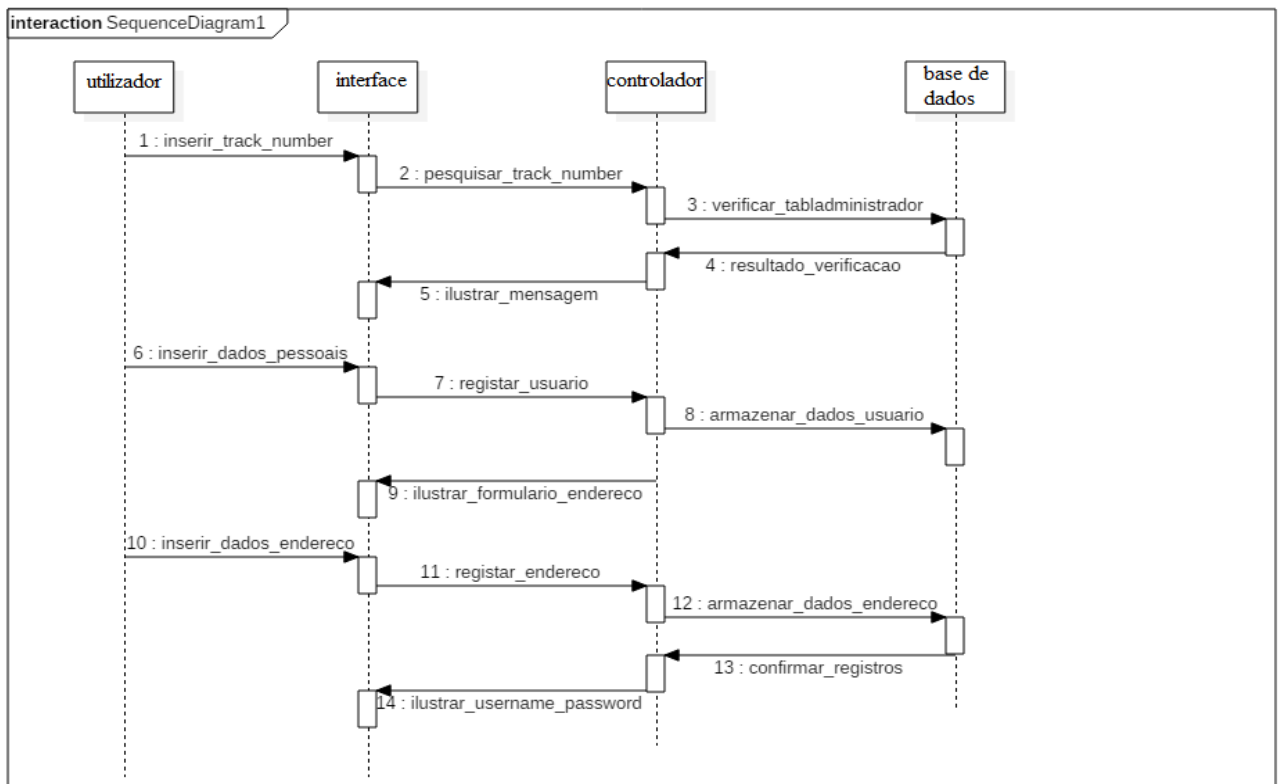


Figura 6: Diagrama de sequência de rastreio e registo do utilizador

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <?php
3 include "connection/connection.php";
4 $id= $_POST["pesquisa"];
5 $busca="SELECT * FROM `tbladministrador` WHERE `status`='CDM' and
6 `track` = '$id'";
7 $sql=mysqli_query($connection, $busca) or die(mysqli->error);
  
```

Figura 7: Código para rastreio de postal nos Correios de Maputo

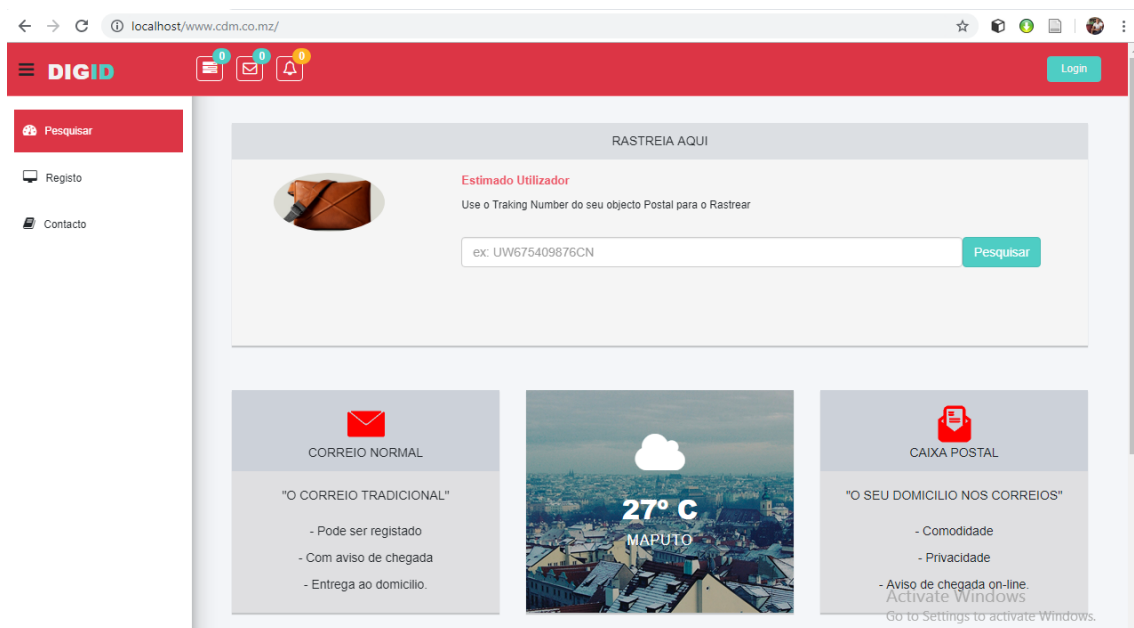


Figura 8: Rastreo de postal nos Correios de Maputo

Na parte do servidor, o php e MySQLi são as principais linguagem de Script para gerenciar a base de dados.

O utilizador ao acessar o site é direcionado a pagina inicial conforme a figura 8, que possibilita o utilizador de fazer o rastreo através da pesquisa, o registo singular ou empresarial.

5.4.1. Pesquisa

O utilizador poderá rastrear o seu pacote postal através do número de rastreo do seu pacote, podendo o fazer antes mesmo de ter um registo no sistema, porém sem o registo o utilizador não poderá fazer o login como podemos ver no canto superior direito da figura 8, depois de informar o número de rastreo e fazer um click em pesquisar poderá saber se o seu postal está disponível no E.P. de Maputo conforme pode ser visto na (figura 9).

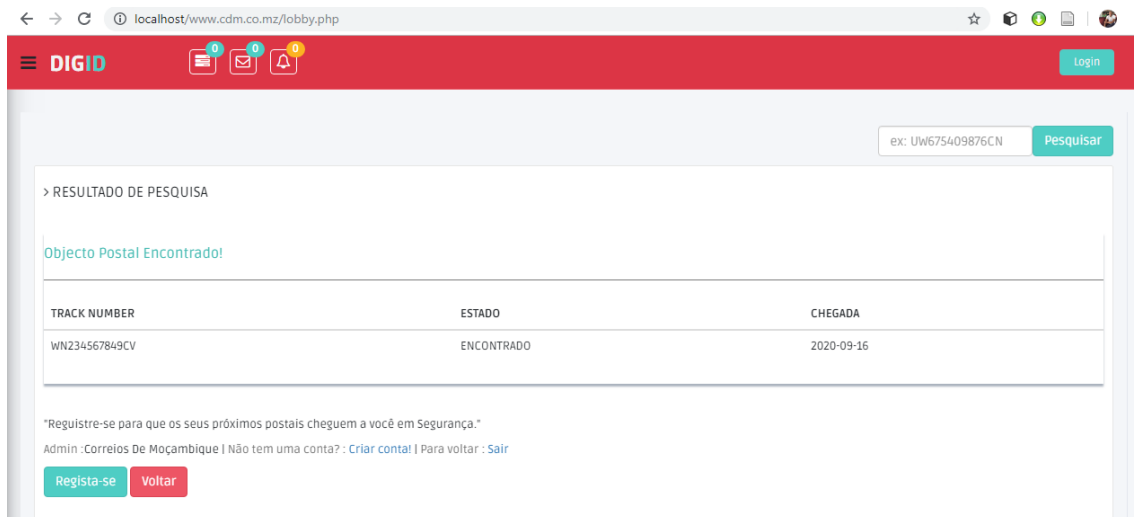


Figura 9: Resultado de um restreio postal

Se o utilizador não possui um registro, nesta pagina é exortado a ter um registro nos correios caso ele tenha um registro ou não pretenda registrar-se poderá fazer um click no “voltar” e voltará a página inicial.

5.4.2. Registro

O utilizador ao cadastrar-se no sistema do PF, ele informa dados pessoais assim como dados do seu endereço, como o nome, apelido a data de nascimento, província, cidade, bairro, avenida, e mais, e esses dados são armazenados nas respectivas tabelas da base de dados para melhor organização dos dados e facilidade do tratamento dos mesmos. No que tange a informação confidencial como a senha do utilizador, o sistema foi programado para criptografar a senha usando o metodo MD5 garantindo a integridade e confidencialidade de cada conta de utilizador e conteúdo no caso do sistema ser invadido (ver figura 11; mais detalhes Apêndice C).

No cadastro do endereço o sistema PF, foi programado de modo com que ele possa verificar se este usuário já tem um registo de endereço em sua conta, para caso ele tenha ele possa actualizar as informações do seu endereço, pois pode dar-se o caso de um utilizador cadastrado ter mudado de endereço e para receber a sua encomenda o PF permite a actualização dos dados (ver código no Apêndice D).

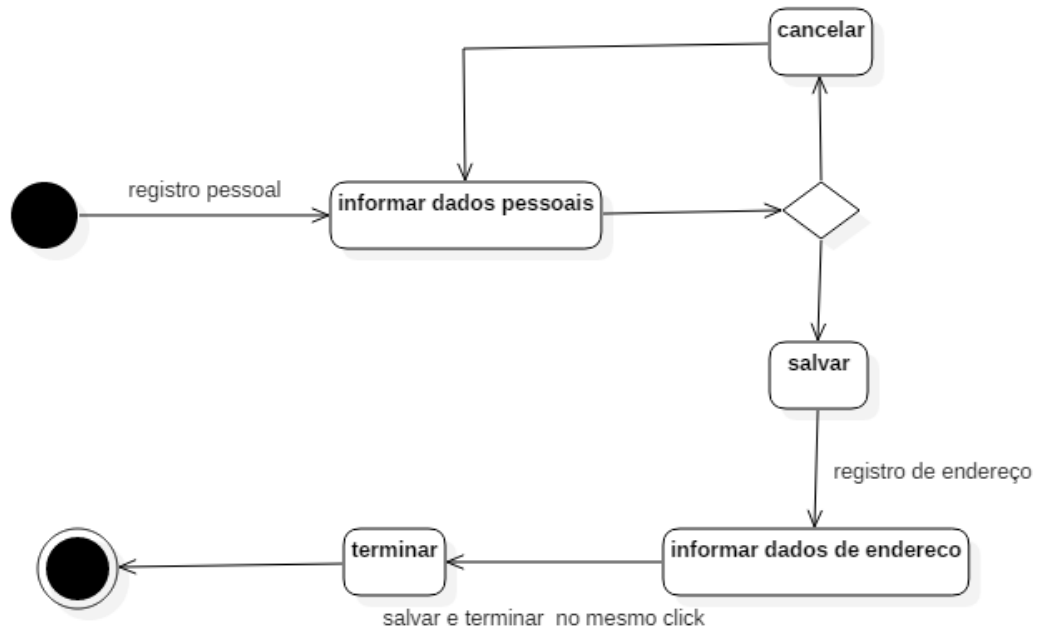


Figura 10: Diagrama de actividade do registo do utilizador e do endereço do utilizador

Registo de Utilizador			
Nome	<input type="text" value="Elsa Beatriz"/>	Apelido	<input type="text" value="Muchanga"/>
Local de Nascimento	<input type="text" value="1"/>	Data de Nascimento	<input type="text" value="2013-05-14"/>
E-mail	<input type="text" value="elsabeatriz@gmail.com"/>	Telemóvel	<input type="text" value="+258)847153725"/>
Password	<input type="password" value="....."/>	Confirmar Password	<input type="password" value="....."/>
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>			

Figura 11: Registo do Utilizador

Depois que o utilizador informa os seus dados pessoais, assim como a password, dando um click no “save” é direcionado a página do registo de endereço do mesmo conforme podemos ver na figura 12 (para mais detalhes do código Apêndice D).

The image shows a web browser window with the URL localhost/www.cdm.co.mz/endereço.php?php=1. The page features a red header with the 'DIGID' logo and navigation icons. A left sidebar contains links for 'Pesquisar', 'Registo', and 'Contacto'. The main content area is titled 'Endereço de Residência' and contains a form with the following fields: 'Provincia' (dropdown menu), 'Distrito Urbano' (dropdown menu), 'Bairro' (dropdown menu), 'Avenida/Rua' (text input), 'Número' (text input), and 'Andar' (text input). Below these is a larger text area for 'Ponto de Referência' with the placeholder text 'Por favor indique um ponto de referencia'. A green 'Terminar' button is located at the bottom of the form.

Figura 12: Registro de endereço do utilizador

O utilizador depois de ter um registro no sistema PF terá um username e uma password e poderá fazer o login onde terá acesso ao seu perfil, aos seus postais antes levantados, direitos alfandegários, invoices, documentos e mais.

5.4.3. Perfil do cliente

O registro dos clientes constitui uma grande importância para os correios pois quanto maior o registro dos clientes mais robusta fica a base de dados e os correios ficam com toda a informação necessária para uma melhor e logística de entregas e acessíveis com maior facilidade e agilidade.

O cliente registrado tem acesso ao seu perfil e poderá editar as informações do mesmo, no caso de alguma mudança como endereço de residência e contactos e essa informação é actualizada na base de dados do sistema conforme ilustra a (figura 18).

O diagrama de actividade que segue é apresentado de modo a ilustrar as actividades executáveis nas interfaces representadas nas seguintes figuras (16 e 18).

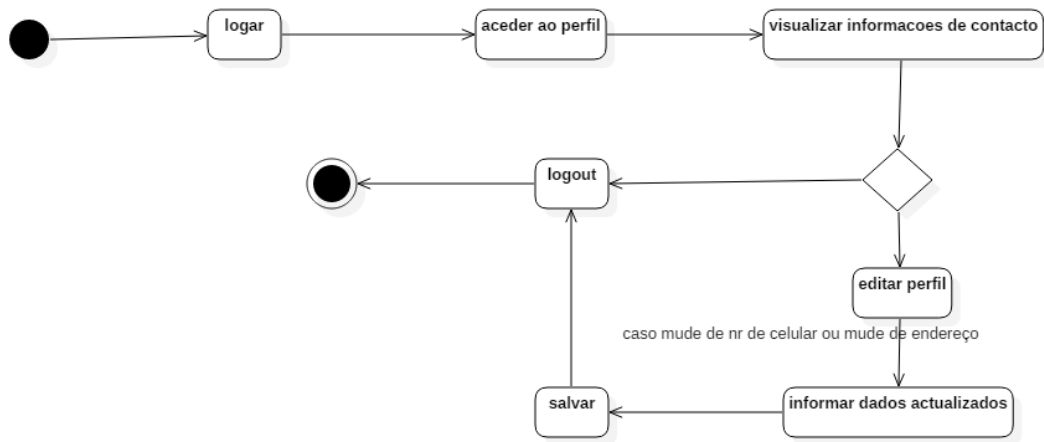


Figura 13: Diagrama de actividades do perfil do utilizador

O diagrama de sequência que segue interpreta as interfaces representadas nas seguintes figuras (16 e 18).

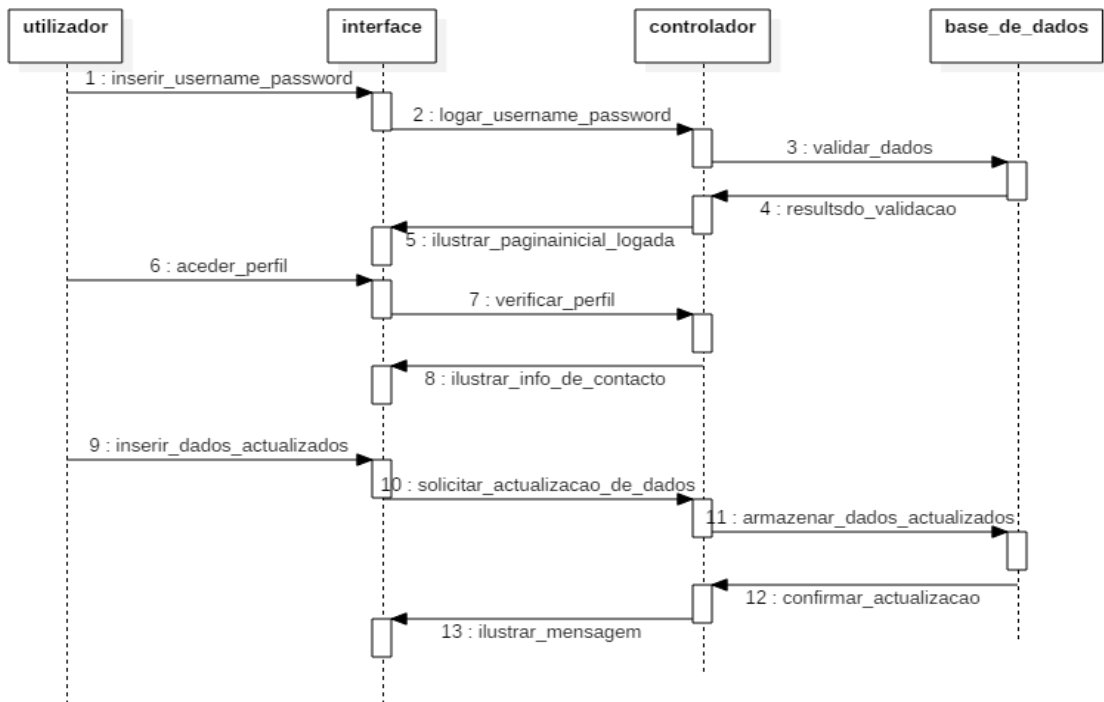


Figura 14: Diagrama de sequência de perfil do utilizador

```

432 <!-- /col-md-6 -->
433 <div class="col-lg-8 col-lg-offset-2 detailed">
434 <h4>Localização</h4>
435 <div class="col-md-8 col-md-offset-2 mt">
436 <?php
437 echo '<p>
438     '.$place['country'].'<br/> '.$place['region'].'<br/> '.$place['city'].' <br/> '.$place['avenida'].'.
439 </p>'?>
440 <br>
441 <?php
442 echo '<p>
443     Referência: '.$place['marco'].' <br/> Casa Número: '.$place['numero'].'<br/> Andar: '.$place['andar'].'.
444 </p>'?>
445 </div>
446 </div>
447 <div class="col-lg-8 col-lg-offset-2 detailed mt">
448 <h4>Contactos</h4>
449 <div class="col-md-8 col-md-offset-2 mt">
450 <?php
451 echo '<p>
452     Telefone: '.$cell['phone'].'<br/> Opcional: '.$cell['phone2'].'<br/>
453 </p>'?>
454 <br>
455 <?php
456 echo '<p>
457     Email: '.$cell['email'].'<br/> Website: http://correios.co.mz?
458 </p>'?>
459 </div>
460 </div>
461 <!-- /col-md-6 -->
462 </div>
463 <!-- /row -->
464 </div>
465 <!-- /tab-pane -->

```

Figura 15: Código do perfil do utilizador

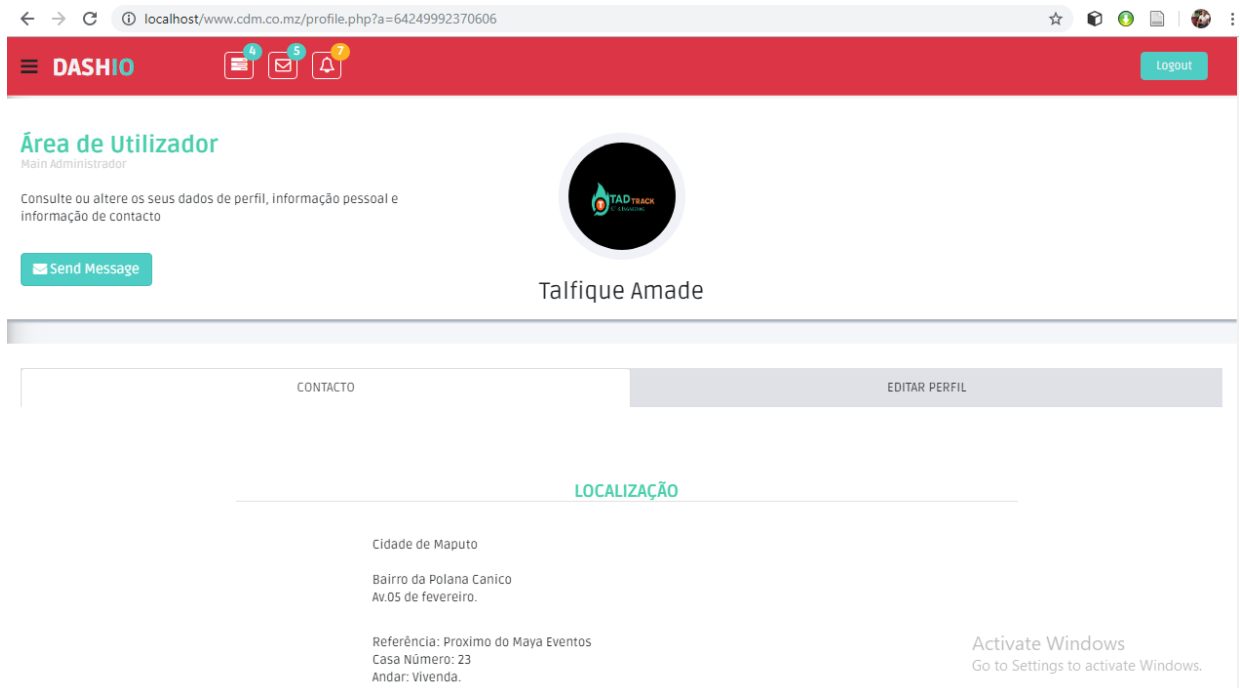


Figura 16: Perfil do utilizador

```

469 <h4 class="mb">Informação Pessoal</h4>
470 <?php echo ' <form role="form" method="post" action="code/update_endereco.php?a='.$bi.'" class="form-horizontal">?>
471 <div class="form-group">
472
473 <div class="form-group">
474 <label for="cname" class="col-lg-2 control-label">Provincia</label>
475 <div class="col-lg-6">
476 <input id="id" name="id" type="hidden" value="<?php echo $_SESSION['id']; ?>" class="form-control" required>
477 <select class="form-control" name="country" id="country">
478 <option value="0">Selecione a Provincia</option>
479 <?php
480 require_once('connection/connection.php');
481 $countries=mysqli_query($connection,"SELECT * FROM country ORDER BY country");
482 while($country = mysqli_fetch_assoc($countries)){
483 echo "<option value='".$country['id']."'>".$country['country']."</option>";
484 }
485 $id= $country['id'];
486 ?>
487 </select>
488 </div>
489 </div>
490 <div class="form-group">
491 <label for="cname" class="col-lg-2 control-label">Bairro</label>
492 <div class="col-lg-6">
493 <input id="cbairro" name="bairro" type="hidden" class="form-control" required>
494 <select class="form-control" name="city" id="city">
495 <option value="0">Escolha o Bairro</option>
496 <?php
497 require_once('connection/connection.php');
498 $cit=mysqli_query($connection,"SELECT * FROM `city` WHERE `country_id`='1'");
499 while($city = mysqli_fetch_assoc($cit)){
500 echo "<option value='".$city['id']."'>".$city['city']."</option>";
501 }
502 ?>
503 </select>
504 </div>
505 </div>
506 </div>
507 </div>
508 </div>
509 </div>
510 </div>
511 </div>

```

Figura 17: Código para editar perfil do utilizador

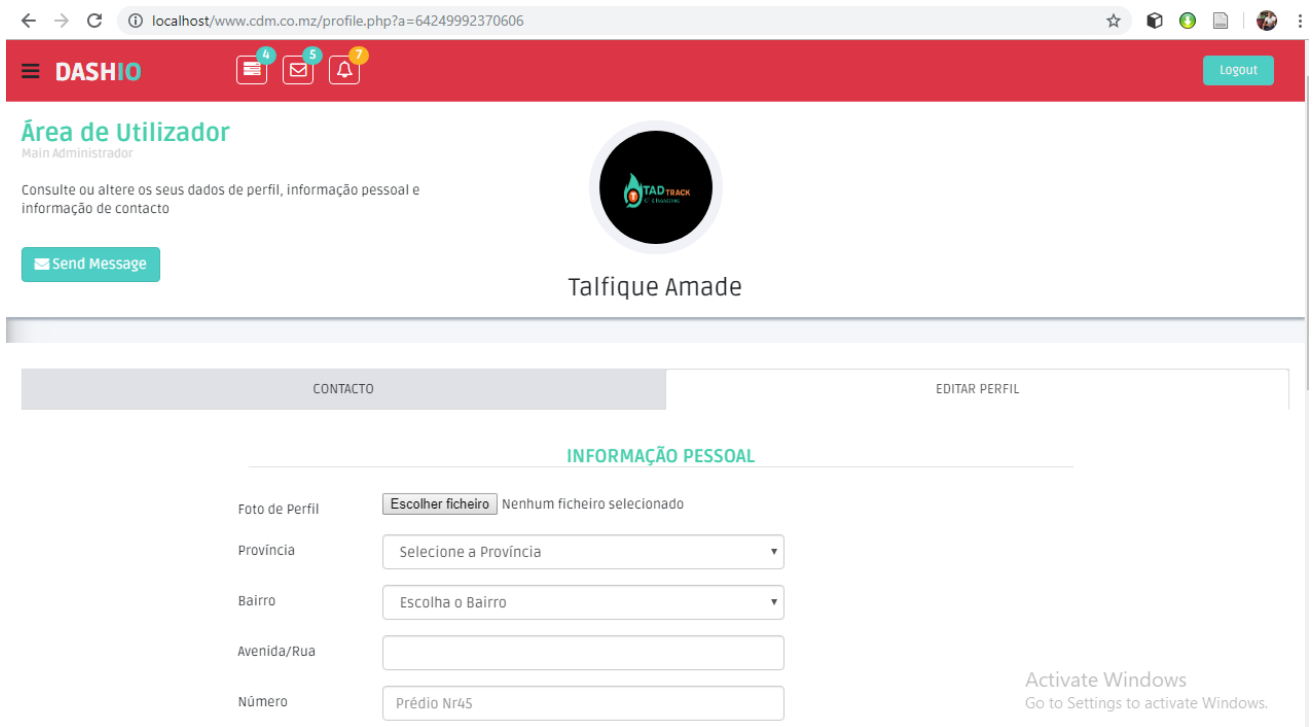


Figura 18: Editar perfil do utilizador

5.4.4. Parte administrativa do postal fácil

A parte administrativa do sistema está dividida em três sectores principais que são:

- O sector de entrega dos postais no balcão de atendimento dos correios, cujo nas representações abstractas foi declarado como primeiro_nivel_admin;
- O sector de inserção do postal no sistema, cujo nas representações abstractas foi declarado como seguno_nivel_admin;
- O sector da administração geral do sistema, que tem acesso a toda parte informativa do sistema, foi declarado como max_nivel_admin.

5.4.4.1. Sector de entrega postal nos correios

No presente sector o utilizador autorizado (primeiro_nivel_admin), poderá inserir os dados do postal a ser levantado de modo a pesquisar o estado do mesmo, se o postal estiver no sistema poderá através do sistema fazer a entrega do pacote postal, e exortar o registro podendo o utilizador realizar o registro do cliente de forma rápida. Os diagramas a seguir mostram detalhadamente o processo de entrega de um pacote postal.

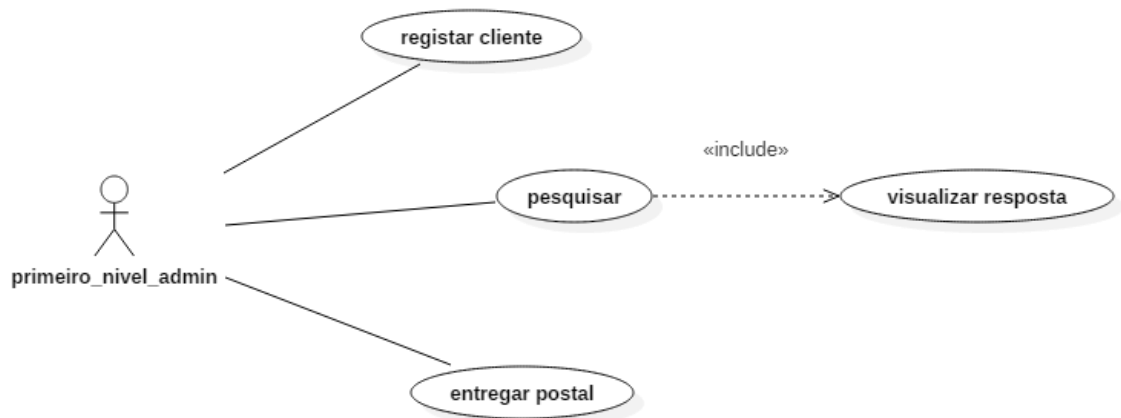


Figura 19: Diagrama de caso de uso do processo de entrega do pacote postal e registro de utilizador

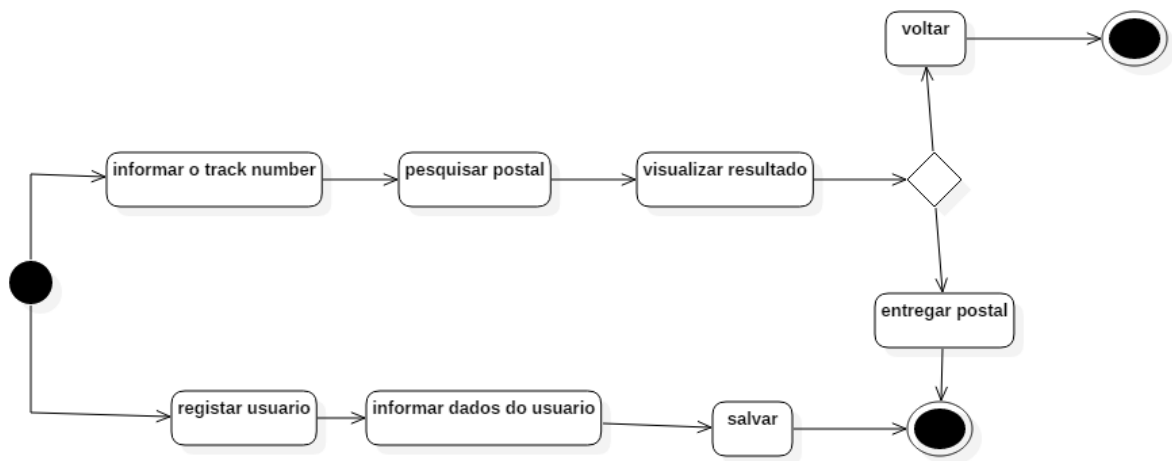


Figura 20: Diagrama de actividade do processo de entrega do pacote postal e registro do utilizador

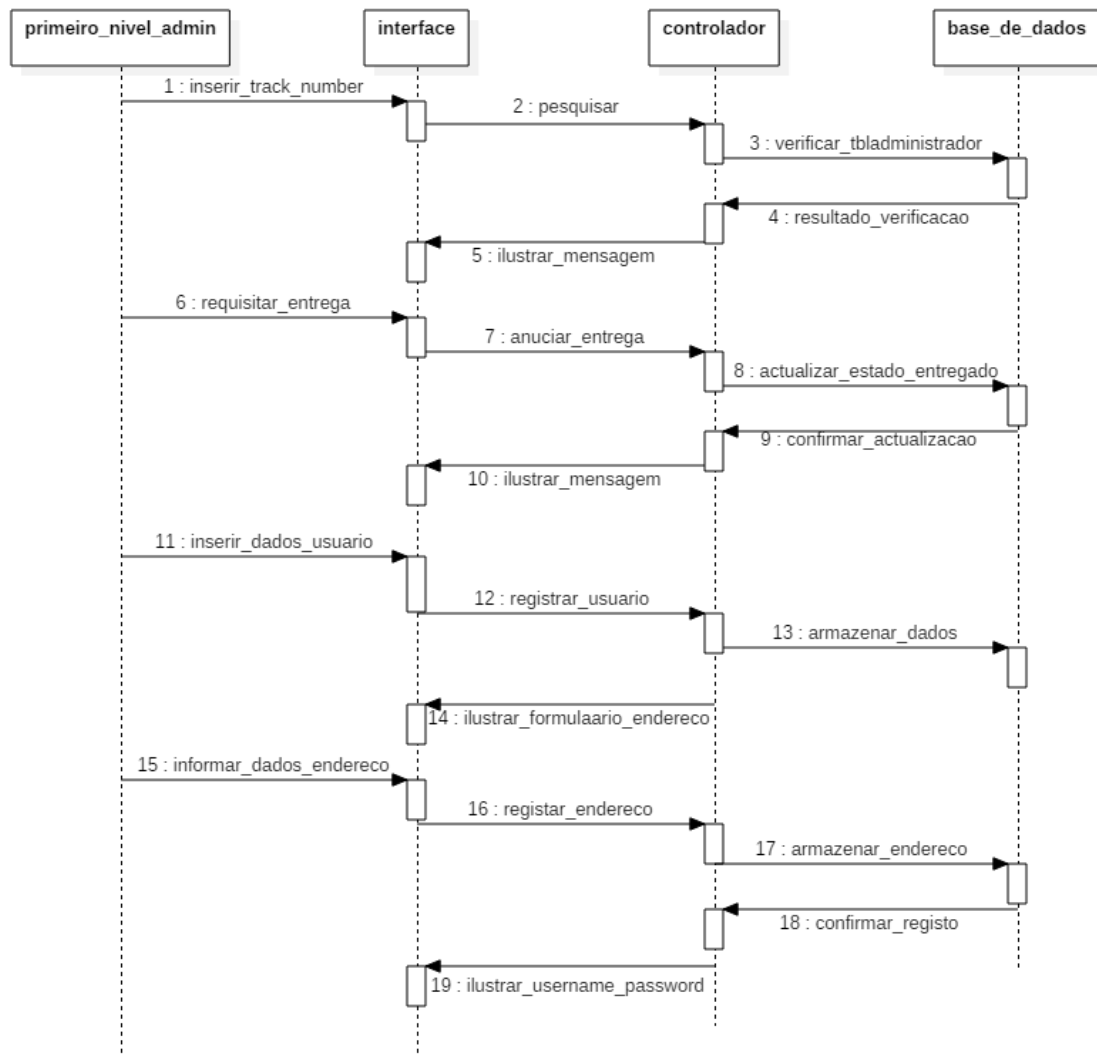


Figura 21: Diagrama de sequência do processo de entrega do pacote postal e registro do utilizador

```

<h5>Objecto Postal Encontrado!</h5>
<hr>
<table class="table">
  <thead>
    <tr class="grade A">
      <th>NOME</th>
      <th>TRACK NUMBER</th>
      <th>ESTADO</th>
      <th>DATA DE VISUALIZAÇÃO</th>
    </tr>
  </thead>
  <tbody>
    <tr>
      <td>'. $dado["nome"].'</td>
      <td>'. $dado["track"].'</td>
      <td>'. $dado["status"].'</td>
      <td>'. $dado["dataregistro"].'</td>
    </tr>
  </tbody>
</table>
</div>

</p>
<p><span class="text-muted">Admin :</span><span class="text-muted">Correios De Moçambique | <span class="text-muted">Não tem uma conta? :</span> <a href="singular.php">Criar conta!</a> | <span class="text-muted">Para </span> <a href="index.php">voltar</a></p>
<div class="top-menu">

  <div class="form-group">
    <div class="">
      <a class="btn btn-theme" href="entregar.php?id='.' $dado["track"].' ">Entregar Postal</a>
      <a class="btn btn-theme04" href="secretaria.php">Voltar</a>
    </div>
  </div>
</div>

```

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

Figura 22: Código de entrega do pacote postal

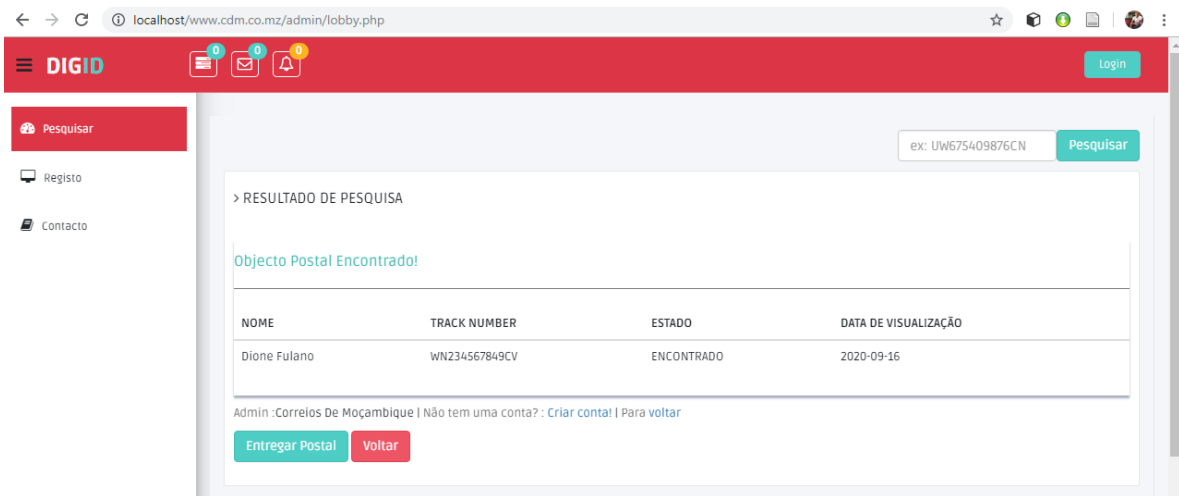


Figura 23: Entrega de pacote postal

5.4.4.2. Sector de inserção postal

O sector de inserção postal é a parte do sistema que é responsável por fazer o carregamento dos postais chegados no E.P. de Maputo. Os responsáveis por essa actividade vão dispor de uma autenticação que vai permitir o login do utilizador

(segundo_nivel_admin) nesse sector, o utilizador terá o acesso a todas as planilhas antes carregadas por ele, com informação de todos postais.

O utilizador poderá inserir no sistema os postais através do carregamento de planilha e por registro de cada postal. As figuras seguintes ilustram detalhadamente as formas de carregamento dos dados dos pacotes postais no sistema.

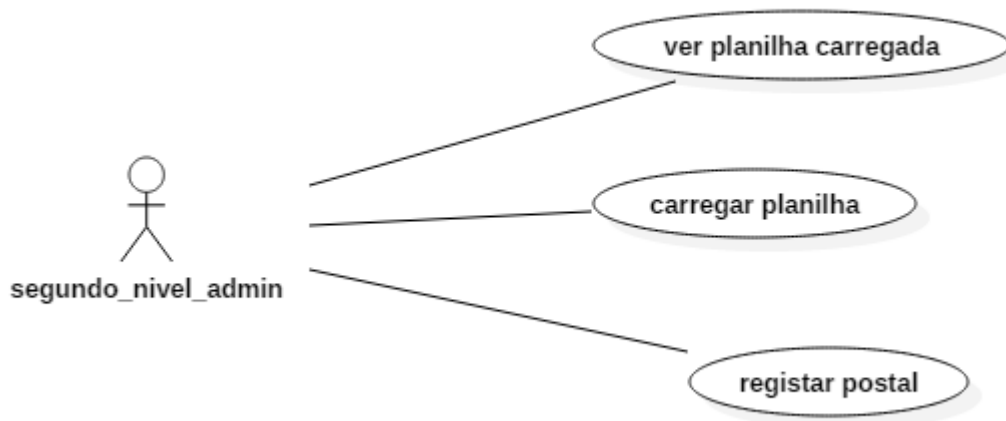


Figura 24: Diagrama de caso de uso do processo de carregamento de postais para o sistema

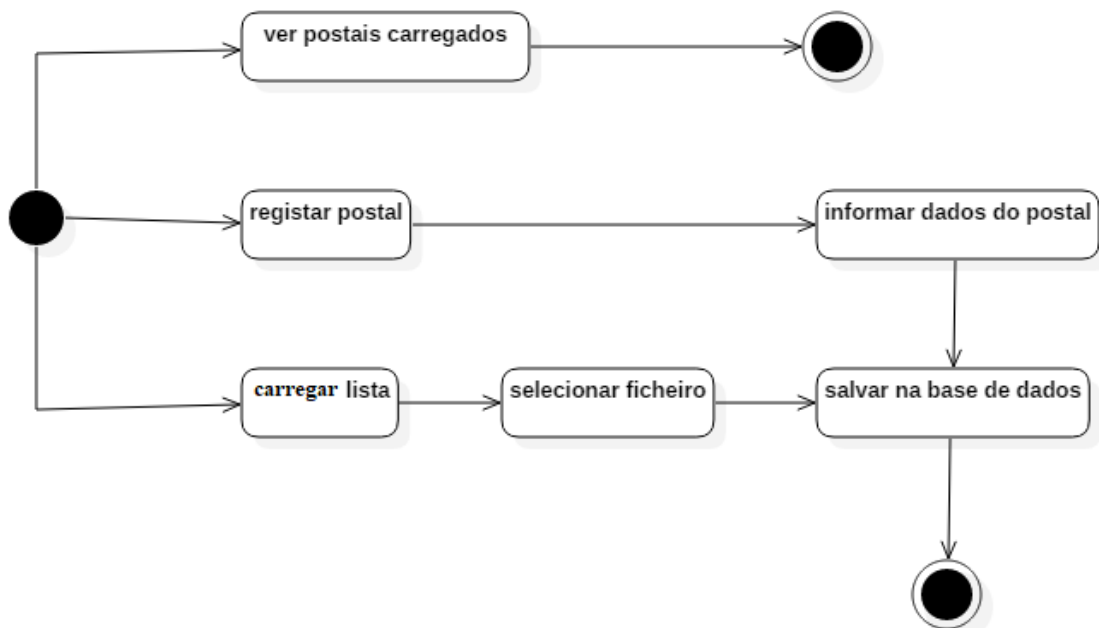


Figura 25: Diagrama de actividade do processo de carregamento de postais para o sistema

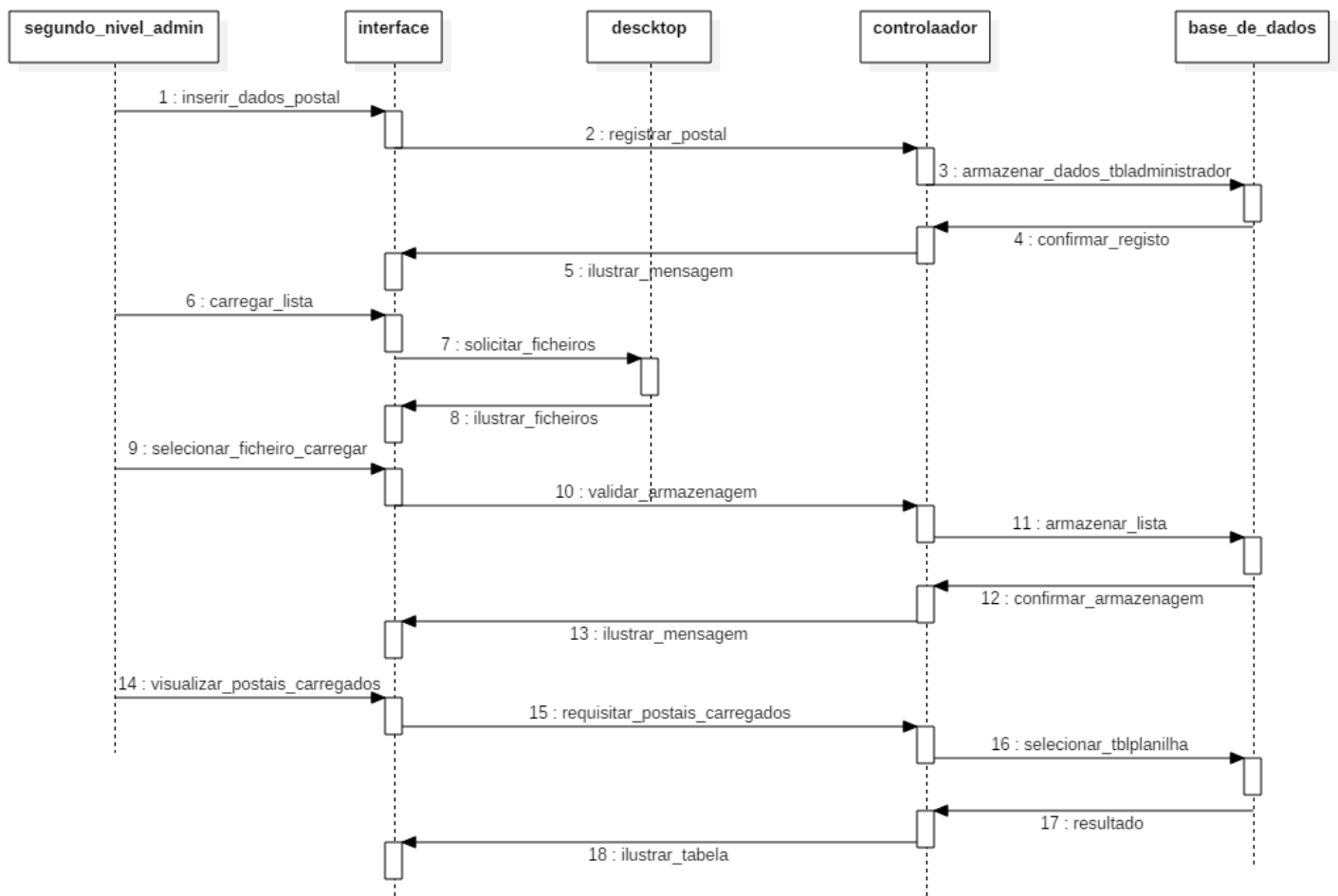


Figura 26: Diagrama de seqüência do processo de carregamento de postais para o sistema

```

<section id="main-content">
  <section class="wrapper">
    <div class="row">
      <div class="col-lg-9 main-chart">
        <!--CUSTOM CHART START -->
        <!-- /row -->
        <div class="row mt">
          <div class="col-lg-12">
            <h4><i class="fa fa-envelope-o"></i> UPLOAD DO EXCELL</h4>
            <div class="form-panel">
              <div class="center ">
                <form class="cmxform form-horizontal style-form" method="post" action="processa.php" enctype="multipart/form-data" >
                  <div class=" center form-group ">
                    <label for="cname" class="control-label col-lg-2">Carregar Lista</label>
                    <div class="col-lg-4">
                      <input class=" form-control" type="file" name="arquivo" />
                    </div>
                  </div>
                  <div class="form-group">
                    <div class="col-lg-offset-2 col-lg-10">
                      <button class="btn btn-theme" name="save" type="submit">Save</button>
                      <button class="btn btn-theme04" type="reset">Cancel</button>
                    </div>
                  </div>
                </form>
              </div>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </section>
</section>

```

Figura 27: Código do processo de carregamento de postais para o sistema

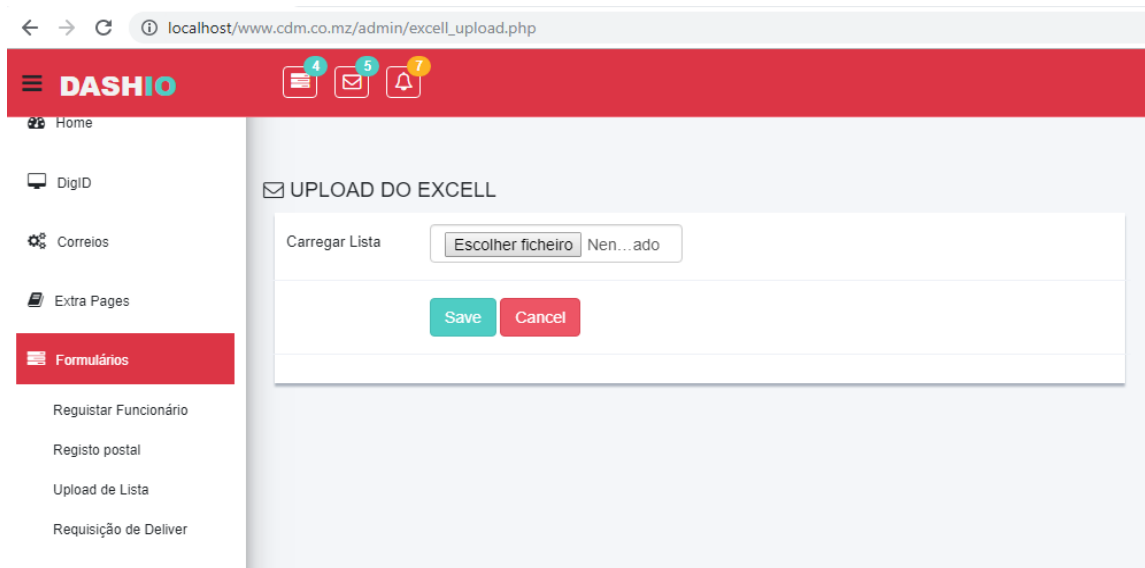


Figura 28: Carregamento de planilha de pacotes postais

5.4.4.3. Sector de administração geral

No presente sector, o utilizador (max_nivel_admin) tem acesso a todos registos informativos do sistema, como planilhas carregas, pistais levantado, postais pesquisados e não encontrados, postais encontrados, postais desalfandegados e todos os cadastros feitos por outros sectores da administração como é possível verificar na grelha a direita da figura 33.

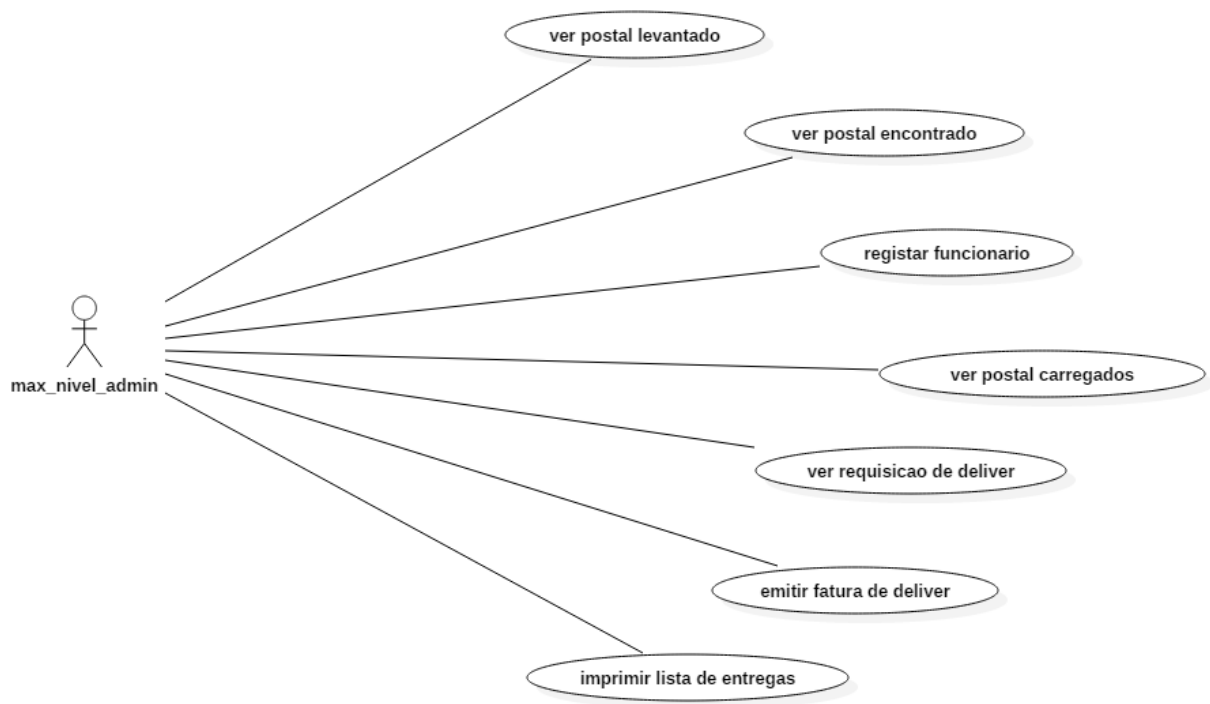


Figura 29: Diagrama de caso de uso do administrador geral

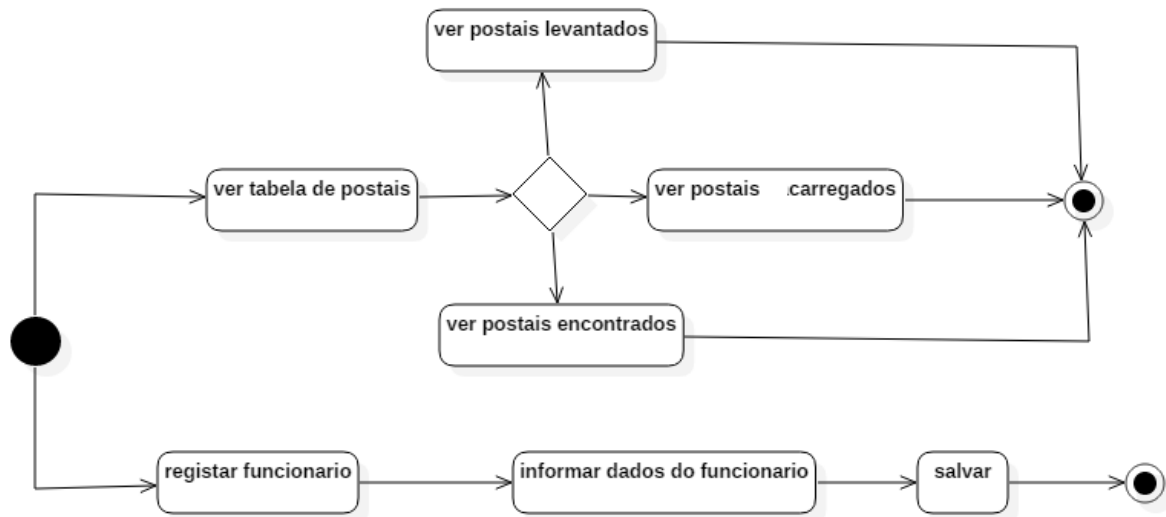


Figura 30: Diagrama de actividade do administrador geral

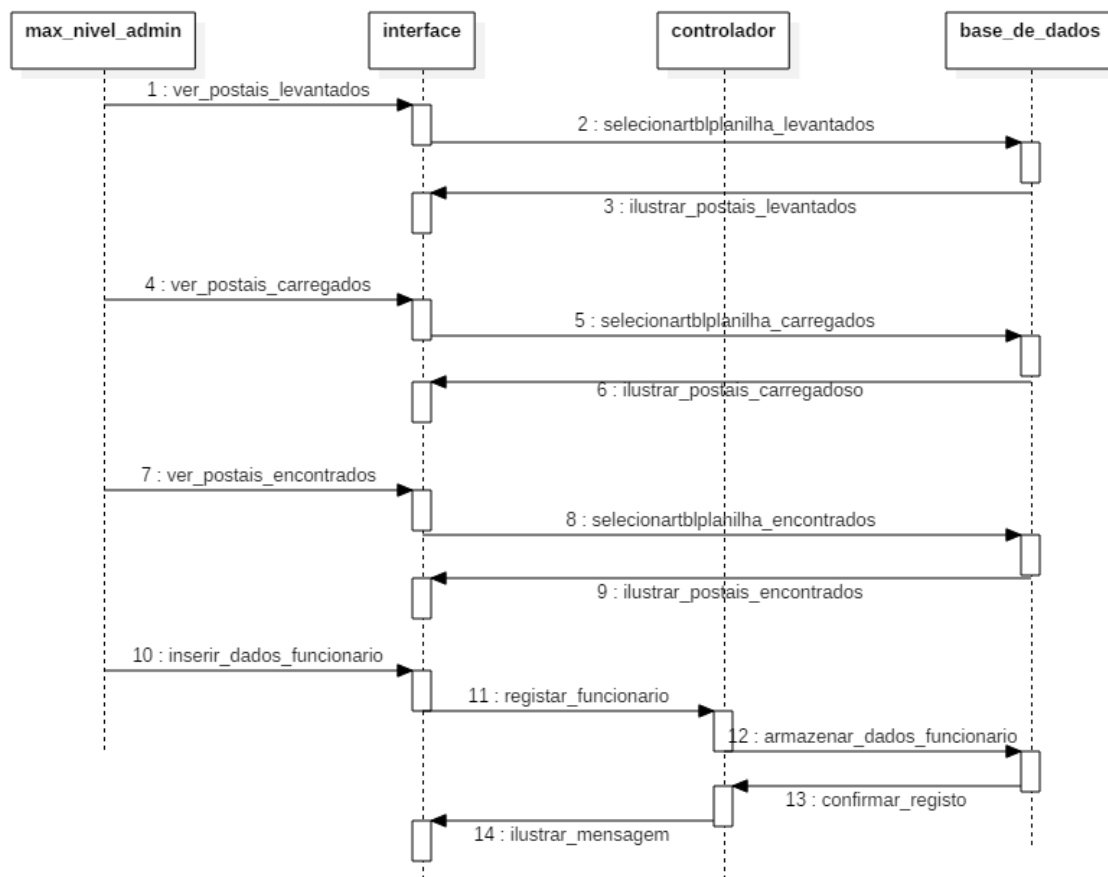


Figura 31: Diagrama de sequência do administrador geral

```

<div class="room-box">
<p><h4><i class="fa fa-angle-right"></i> POSTAIS ENTREGUES</h4><br/><br/>
    <div class="content-panel">
<h5></h5>
<hr>
<table class="table">
<thead>
<tr class="grade A">
<th>NOME</th>
<th>TRACK NUMBER</th>
<th>ESTADO</th>
<th>DATA DE VISUALIZAÇÃO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<?php while ($dado= $sql->fetch_array()){?>
<tr>
<td><?php echo $dado["nome"];?></td>
<td><?php echo $dado["track"];?></td>
<td><?php echo $dado["status"];?></td>
<td><?php echo $dado["dataregistro"];?></td>
</tr>
<?php } ?>
</tbody>
</table>
</div>
  
```

Figura 32: Código da lista de postais levantados

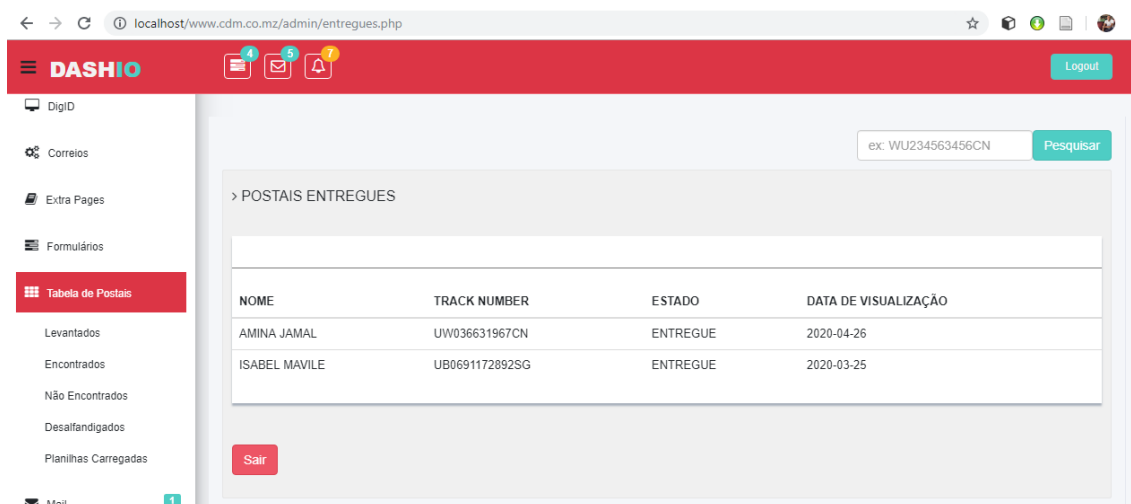


Figura 33: Postais levantados

Considerando o sistema PF como proposta de solução viável para agilizar os processos e reduzir custos, que neste projecto foi possível verificar com a possível redução do consumo de folhas de papel e na redução de tempo para executar as atividades.

Após esta análise podemos passar as conclusões retiradas do acompanhamento do projeto.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES DO TRABALHO FUTURO

Neste capítulo serão refletidas as principais conclusões obtidas da análise e acompanhamento da investigação, encerrando o capítulo com as recomendações de trabalho futuro e as referências bibliográficas.

6.1. Conclusão

O presente trabalho teve como objectivo principal desenvolver os factores que conduzem ao desempenho do processo logístico de entrega e do rastreio de pacote postal do E.P. na província de Maputo.

A visita realizada ao E.P. de Maputo foi importante para consolidação de alguns conceitos, observação do funcionamento dos processos normalizados, verificação de dificuldades e oportunidades de melhoria e contato direto com os responsáveis pela execução da atividade logística de distribuição.

O presente trabalho apresentou de forma específica uma proposta de desenvolvimento de um sistema de rastreio e logística de entrega de pacotes postais. Face a análise e interpretação dos dados coletados constatou-se que:

- Após a descrição do sistema Postal Fácil, acredita-se que com a implementação de SI/TIC como o sistema Postal Fácil, os processos de trabalho do E.P. de Maputo ficarão mais agilizados, com maior produtividade e qualidade, de forma a possibilitar o registro dos clientes em uma base de dados, assim como o rastreio do pacote postal, beneficiando a empresa, o cliente e os colaboradores.
- A base de dados é importante para a gestão da informação de clientes e dados dos pacotes postais, criando uma correspondência entre os dados dos clientes e os respectivos pacotes postais, de modo a melhorar o processo logístico de entrega dos pacotes postais.
- Ao armazenar informações dos pacotes postais chegados nos correios de Maputo na base de dados, poderão ser eliminadas as Listas de Distribuição em papel, os erros provenientes da consulta manual das listas, a demora na busca de informação

e alguns incidentes que poderão surgir e causar degradação do papel causando perda de informação.

- O cliente poderá remotamente rastrear e controlar a localização do pacote postal a partir do *Track Number* que é actualizado em tempo real. No momento em que o E.P. de Maputo atribuí um novo evento ao pacote postal, em seguida o cliente ao consultar a situação do seu pacote postal no PF terá de imediato a informação actualizada, acrescentando o seu nível de satisfação e segurança para com a empresa.
- O Cadastrado de usuários no sistema PF facilitará a identificação dos clientes tornando o processo de entrega do pacote postal rápido e eficaz.

Com o auxílio do PF os procedimentos manuais passarão a ser executados de modo automático, o que permitirá uma melhoria significativa na qualidade e agilidade dos serviços.

Das conclusões apresentadas pode verificar-se que ainda existe muito potencial por explorar quando nos referimos ao SI/TIC.

6.2. Recomendações de Trabalho Futuro

No decorrer de próximas intervenções, poderá ser estudada a introdução de outras funcionalidades para que o PF possa agilizar outros processos e gerar uma redução de custos ainda maior apostando na melhoria contínua do processo, como:

- Permitir que o cliente possa desalfandegar o postal pelo sistema e ter a entrega na sua porta;
- Fazer o envio automática de mensagens de confirmação de entrega assim que o postal estiver disponível nos correios;
- No processo de distribuição ao domicílio o entregador terá um *tablet* que permitirá a assinatura digital do cliente no sistema;
- Permitir fotografar os objetos danificados para que fique registado em formato digital, ajudando a melhorar a qualidade de serviço e a informação disponível para o cliente;

Estas são algumas das funcionalidades que podem ser estudadas e avaliadas para serem implementadas no PF, no entanto existem muitas outras que podem ser analisadas, por esse motivo pode afirmar-se que ainda existe muito trabalho a realizar ao nível de desenvolvimento de *software* para que se possa usufruir de todas as funcionalidades que os SI/TIC proporcionam.

6.3. Referências Bibliográficas

- Afonso, A., (2010) *Manual de Tecnologias da Informação e Comunicação e OpenOffice.org*. Lisboa: ANJAF [2ª edição].
- Albertin, A.L. (2012) *Comércio Eletrônico: da evolução para as novas oportunidades*. GV Executivo, v.11,(pp. 66-77).
- Gerhardt, T. e Souza, A. (2009) “*Aspectos teóricos e conceituais*” in Gerhardt & Silveira (org.) (2009) *Métodos de Pesquisa*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 1ª Edição.
- Gil, A., (1989) *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas [2ª edição].
- GIL, A., (2002). *Como elaborar um projecto de pesquisa*. São Paulo: Atlas editora [4ª Edição].
- Gil, A., (2008) *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas [6ª edição].
- Jornal Notícias (2020) *Correios de Moçambique Reporta Prejuízos Avultados*: 2020-03-18. Maputo: Notícias.
- Lakatos, E. M. e Markoni, M. A. (2010). *Fundamentos de Metodologia Científica*. Rio de Janeiro: Atlas [7ª edição].
- Lakatos, E. M. e Markoni, M. A. (2003). *Técnicas de pesquisa*. São Paulo: Atlas [4ª edição].
- Macêdo, D. (2012) *Introdução a UML e seus diagramas*, <<https://www.diegomacedo.com.br/introducao-a-uml-e-seus-diagramas/>>. Consultado em 15-04-2020.
- Metodologia agil. (na) de *Metodologia agil: Modelo de Sistema de Informação para Cooperativas Médicas Baseado em Indicadores Gerenciais*http. Disponível em: <[//metodologiaagil.com/](http://metodologiaagil.com/)>. Consultado em 15-03-2020.
- Nóbrega, J. (2009) *Como as TICs podem auxiliar as empresas nacionais a ultrapassara crise*. de COMPUTERWORLD:< <https://www.computerworld.com.pt/2009/05/13/como-as-tics-podem-auxiliar-as-empresasnacionais-a-ultrapassar-a-crise/>>. Consultado em 27-03-2020.
- Nunes, M. e O'Neill, H. (2003) *Fundamental de UML*. Lisboa: FCA. [2ª edição].

Pfleeger, S. L. (2004) *Engenharia de Software: Teoria e prática*. São Paulo: Pearson Education [2ª edição].

Rodrigues, B. (2003) *Modelo de Sistema de Informação para Cooperativas Médicas Baseado em Indicadores Gerenciais*, Florianópolis. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/86302/192220.pdf?sequence=1>>.

Consultado em 25-03-2020.

Rodrigues, A., Nagamo, M.S., Musseti, M.A. (2005) *Um estudo sobre as especificidades da logística integrada dos Correios*.

Schwaber, K. e Sutherland, J. (2016) *Scrum-Guide-Portuguese-European* em Scrum (org.) Obtido em: <<http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2016/2016-Scrum-GuidePortuguese-European.pdf>>. Consultado em 23-03-2020.

Scrum. (2017) “*what is scrum*” em Scrum (org.) <<https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum>>. Consultado em 23-03-2020.

Soares, E., Duarte, M., Almeida, A. (12 de 2008) *Planeamento de sistemas de informação baseado na metodologia BSP: um estudo do caso DETRAN/AL*. Revista Sistemas & Gestão, (pp. 163). Disponível em: <<http://www.revistasg.uff.br/index.php/sg/article/viewFile/SGV3N3A1/57>>. Consultado em em 23-3-2020.

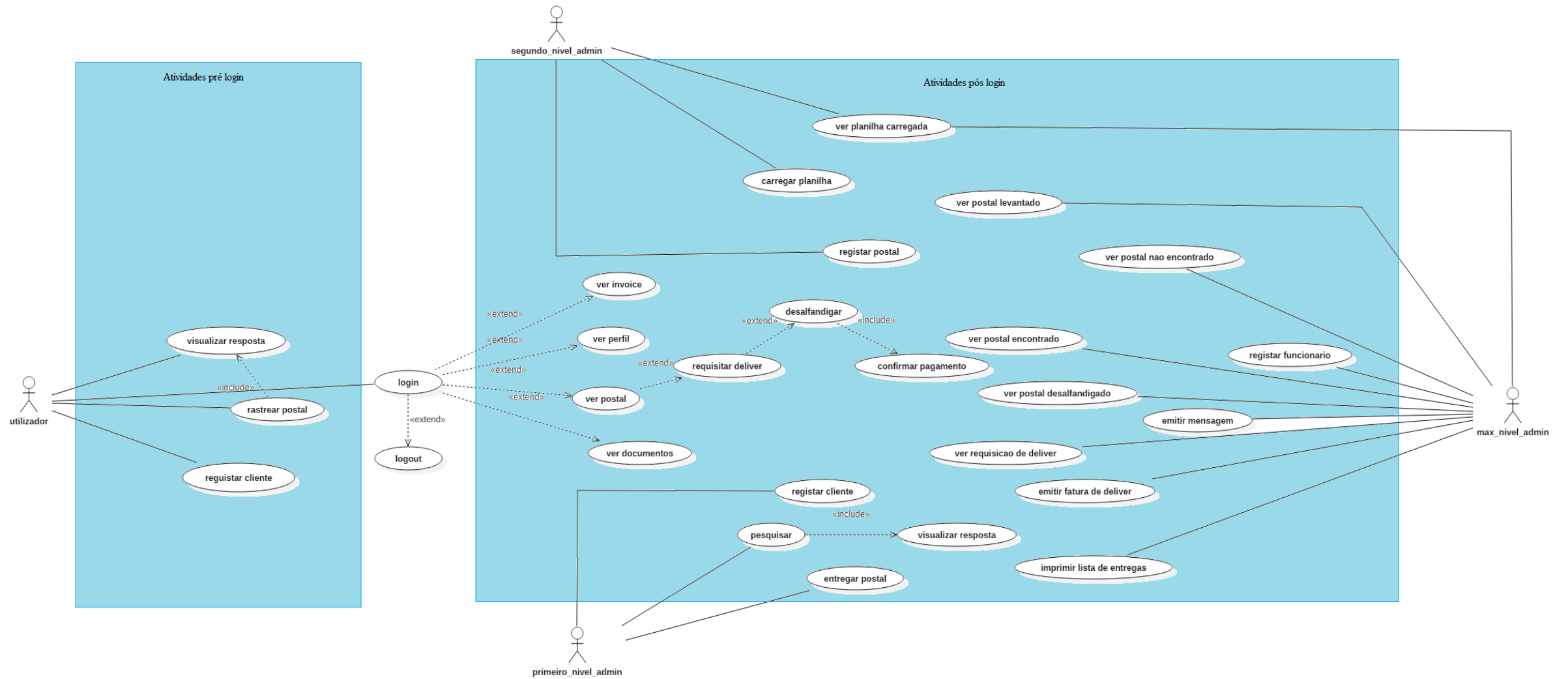
Sommerville, I. (2011) *Engenharia de software*. São Paulo: [9ª edição].

Sousa, S. (2009) *Tecnologias de informação*. Lisboa: Fca. [6ª edição].

TRIVINÕS, A. (1987) *Introdução à pesquisa em ciências sociais*. São Paulo: Atlas.

Yin, R. K. (2009). *Case Study Research: Design and Methods* (Vol. 5). USA: Gillian Dickens.

Apêndice A – Diagrama de Caso de Uso



Apêndice B – Tabelas da Base de Dados

www.digid.co.mz tblutilizador	
PK	userId : varchar(20)
	nome : varchar(255)
	apelido : varchar(255)
	datanascimento : date
	provincia : varchar(40)
	dataRegisto : date
	estado : varchar(20)

www.digid.co.mz tbladministrador	
PK	totalID : int(6)
	nome : varchar(255)
	track : varchar(255)
	status : varchar(30)
	dataregistro : date

www.digid.co.mz tblendereco	
PK	enderecold : int(255)
	userId : varchar(14)
	avenida : varchar(255)
#	provinciald : int(4)
#	ciudadeld : int(4)
#	bairrold : int(4)
	numero : varchar(255)
	marco : varchar(255)
	andar : varchar(10)

www.digid.co.mz tipoendereco	
PK	tipold : int(1)
	tipoDescricao : varchar(255)

www.digid.co.mz region	
PK	id : int(11)
#	country_id : int(11)
	region : varchar(40)

www.digid.co.mz tblloginadmin	
PK	id : int(11)
	username : varchar(255)
	password : varchar(32)
	nome : varchar(255)

www.digid.co.mz tbllogin	
	username : varchar(255)
PK	userId : varchar(20)
	password : varchar(255)

www.digid.co.mz tbllogindevice	
PK	login_id : int(10)
	userId : varchar(20)
	deviceid : varchar(10)
	ip : varchar(255)
	browser : varchar(255)
	date : datetime

www.digid.co.mz country	
PK	id : int(11)
	country : varchar(30)

www.digid.co.mz tblcontacto	
PK	contactold : int(11)
	email : varchar(255)
	userId : varchar(20)
#	phone : int(10)
#	phone2 : int(10)
	estado : varchar(255)

www.digid.co.mz tblmail	
PK	mailld : int(10)
	from : varchar(255)
	subject : varchar(255)
	message : text
	date : datetime
	messageBlob : blob
	status : varchar(10)
#	userId : int(11)
	email : varchar(255)

www.digid.co.mz tblconfirmation	
PK	userId : varchar(20)
	confirm_mail : date
	hash : varchar(32)
#	active : int(1)

www.digid.co.mz city	
PK	id : int(11)
#	country_id : int(11)
#	region_id : int(11)
	city : varchar(40)

www.digid.co.mz tbldocumento	
PK	documentold : int(11)
	userId : varchar(14)
#	utilizadorid : int(4)
	documentoBlob : blob
	dataSubmit : date
	dataValidade : date
#	tipoDocumento : int(4)
#	status : int(11)

www.digid.co.mz tipodocumento	
PK	tipoDocumentold : int(4)
	tipoDescricao : varchar(255)
	tipoObservacao : varchar(255)

www.digid.co.mz tblphoto	
PK	photold : int(6)
	photoBlob : longblob
	userId : varchar(20)
#	status : int(1)

www.digid.co.mz tblplanilha	
PK	id : int(5)
	nome : varchar(255)
	estado : varchar(255)
	data : date

Apêndice C – Código do registro do Utilizador

```
include ('../connection/connection.php');
include('detectDevice.php');
include('uniqueIdGenerate.php');

//Get the Post to insert
$country= $_POST['provincia'];
$Id=$UnicNumber;
$nome = addslashes($_POST['nome']);
$apelido= addslashes($_POST['apelido']);
$telemovel=addslashes($_POST['phone']);
$email= addslashes($_POST['email']);
$provincia= addslashes($country);
$password=addslashes($_POST['password']);
$datanascimento=$_POST['datanascimento'];
//create hash
$hash=md5(rand(0,1000));

$md5password=md5($password);
$indicativo=258;
$phone=$indicativo.$telemovel;
//insert

$queryUtilizador="insert into tblUtilizador(userId,nome,apelido,provincia,datanascimento,dataregisto,estado)values ('$Id','$nome','$apelido','$provincia','$datanascimento',NOW(),'Inactivo')";
//Termos
$queryLoginDevice="insert into tblLoginDevice(userId,deviceId,ip,browser,date)values ('$Id','$deviceId','$ip','$browser',NOW())";
//insert user name
$queryUser="insert into tblLogin(userId,username,password)values ('$Id','$email','$md5password')";
//insert image
$queryConfirm="insert into tblConfirmation(userId,hash)values ('$Id','$hash')";
//contacto
$queryContacto="insert into tblContacto(userId,email,phone)values ('$Id','$email','$phone')";

//executar queries
$queryTblPhoto="insert into tblPhoto(userId,status)values ('$Id','0')";
$queryDocumento="insert into tblDocumento(userId,status)values ('$Id','0')";
//imagem

if ( ! empty( $_POST ) ) {

$current_id = mysql_query($connection, $queryLoginDevice) or die("<b>Error:</b> Erro no registo de dispositivo<br/>" . mysql_error($connection));
$current_id = mysql_query($connection, $queryUtilizador) or die("<b>Error:</b> Erro no registo de utilizador<br/>" . mysql_error($connection));
$current_id = mysql_query($connection, $queryUser) or die("<b>Error:</b> Erro no registo da Imagem<br/>" . mysql_error($connection));
$current_id = mysql_query($connection, $queryConfirm) or die("<b>Error:</b> Erro no registo da Imagem<br/>" . mysql_error($connection));
$current_id = mysql_query($connection, $queryContacto) or die("<b>Error:</b> Erro no registo da Imagem<br/>" . mysql_error($connection));
$current_id = mysql_query($connection, $queryDocumento) or die("<b>Error:</b> Erro no registo da Imagem<br/>" . mysql_error($connection));

$current_id = mysql_query($connection, $queryTblPhoto) or die("<b>Error:</b> Erro no registo da Imagem<br/>" . mysql_error($connection));
//Create username and password

//Now SMS
session_start();
$_SESSION['id'] = $Id;
include('../sms/smsRegistration.php');
header("Location:../endereco.php?php=$country");
}
else
{
header('Location:404.html');
}
exit;
```

Apêndice D – Código do Registro de Endereço

```
<?php
include ('../connection/connection.php');

//Get the Post to insert
$id=$_POST['id'];
$provinciaId = addslashes($_POST['country']);
$cidadeId= addslashes($_POST['region']);
$bairroId=addslashes($_POST['city']);
$numero= addslashes($_POST['numero']);
$andar= addslashes($_POST['andar']);
$marco=addslashes($_POST['referencia']);
$avenida=$_POST['avenida'];

//Insert
//Check user
$sql = "SELECT userId FROM tblEndereco where userId= '$id' ";
$query = mysqli_query($connection,$sql);
if(!$row = mysqli_fetch_array($query))
{
    //Insert data as no record exists
    $QueryEndereco="insert into tblEndereco(userId,avenida,provinciaId,cidadeId,bairroId,numero,marco,andar)values ('$id', '$avenida', '$provinciaId', '$cidadeId', '$bairroId', '$numero', '$marco', '$andar')";
    $current_id = mysqli_query($connection, $QueryEndereco) or die("<b>Error:</b> Erro no registro de dispositivo<br/>" . mysqli_error($connection));
    header('Location:../index.php');
}
else
{
    //add data to another table
    $QueryEnderecoUpdate="update tblEndereco set avenida='$avenida',provinciaId='$provinciaId',cidadeId='$cidadeId',bairroId='$bairroId',numero='$numero',marco='$marco',andar='$andar' where userId='$id' ";
    $current_id = mysqli_query($connection, $QueryEnderecoUpdate) or die("<b>Error:</b> Erro no registro de dispositivo<br/>" . mysqli_error($connection));
    header('Location:../index.php');
}
exit;
?>
```

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

Apêndice E – Inquérito

Saudações! Respondo pelo nome de Talfique Amade Daude, estudante finalista do curso de Engenharia Informática e de Telecomunicações na Universidade Politécnica.

Este inquérito é parte de um estudo com objectivo de implementar um novo sistema de digitalização dos processos dos Correios de Moçambique e visa a obtenção do grau académico de Licenciatura em Engenharia Informática e de Telecomunicações.

O questionário tem propósito essencialmente académico; as respostas serão tratadas com total confidencialidade e protecção.

1. Qual é o grau de satisfação, em relação a quantidade de arquivos físicos quanto a gestão do espaço no seu ambiente de trabalho?
 Nada S. Pouco Satisfatório Satisfatório Muito Satisfatório
2. Considerando a quantidade de arquivos físicos, até que ponto é trabalhoso a busca de informações em listas arquivadas?
 Nada Trabalhoso Pouco Tabalhoso Muito Trabalhoso DemasiadoT.
3. No seu parecer, a elaboração **manual** de lista de recepção de pacotes (C12) / protocolo de saída de pacotes, podem originar que grau de erros?
 Nenhum Erro Poucos Erros Muitos Erros Demasiados Erros
4. No seu parecer, a implementação de um sistema doméstico nos correios poderá acrescentar maior valor a organização?
 Sim Não

Secção apenas para Serviço de Distribuição Domiciliar (SDD)

5. De algum modo a busca de informações por parte dos clientes, relativamente a localização de pacotes sem rastreio tem interferido no trabalho diário do SDD, tendo em conta que o cliente não tem informação da localização do seu pacote antes de receber a confirmação de chegada pelos correios?
 Não Interfere Interfere Pouco Interfere Muito InterfereDemaseado

Muito Obrigado!