***INSTITUTO SUPERIOR DE TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES***

**Desenvolvimento de um Sistema de Monitoramento de Venda de Recargas na Mcel**

Carlos António Mahumane

Projecto Final do Curso

Licenciatura em Engenharia Informática e de Telecomunicações

Supervisor:

"[Insira nome completo do Supervisor]"

Departamento de Tecnologias de Informação e Comunicações

Setembro de 2015

***INSTITUTO SUPERIOR DE TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES***

**Desenvolvimento de um Sistema de Monitoramento de Venda de Recargas na Mcel**

Carlos António Mahumane

**Projecto Final do Curso**

Licenciatura em Engenharia Informática e de Telecomunicações

Supervisor:

"[Insira nome completo do Supervisor]"

Departamento de Tecnologias de Informação e Comunicações

Setembro de 2015

**Desenvolvimento de um Sistema de Monitoramento de Venda de Recargas na Mcel**

Carlos António Mahumane



**ÍNDICE**

[AGRADECIMENTOS iv](#_Toc427411349)

[DEDICATÓRIA v](#_Toc427411350)

[DECLARAÇÃO DE HONRA vi](#_Toc427411351)

[ÍNDICE DE TABELAS vii](#_Toc427411352)

[ÍNDICE DE FIGURAS ix](#_Toc427411353)

[ÍNDICE DE GRÁFICOS xi](#_Toc427411354)

[LISTA DAS ABREVIATURAS UTILIZADAS xii](#_Toc427411355)

[RESUMO xiv](#_Toc427411356)

[CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO 1](#_Toc427411357)

[1.1 Justificação do tema 1](#_Toc427411358)

[1.2 Desenho teórico 1](#_Toc427411359)

[1.2.1 Problemática 1](#_Toc427411363)

[1.2.2 Problema 2](#_Toc427411364)

[1.2.3 Objecto 2](#_Toc427411365)

[1.2.4 Objectivo 3](#_Toc427411366)

[1.2.5 Objectivos Específicos 3](#_Toc427411367)

[1.2.6 Perguntas de Investigação 3](#_Toc427411368)

[1.3 Metodologia 3](#_Toc427411369)

[1.3.1 Tipo de Investigação 3](#_Toc427411370)

[1.3.2 Hipótese 3](#_Toc427411371)

[1.3.3 Métodos de Investigação 4](#_Toc427411372)

[1.3.4 Tarefas da Investigação 4](#_Toc427411373)

[1.3.5 Estrutura do Relatório 4](#_Toc427411374)

[CApítulo 2 - MARCO TEÓRICO-CONCEITUAL DA INVESTIGAÇÃO 5](#_Toc427411375)

[1.1 Estado actual da teoria (revisão de literatura ou pesquisa bibliográfica) 5](#_Toc427411378)

[2.1.1 Conceitos básicos 5](#_Toc427411379)

[2.1.2 Teorias principais 5](#_Toc427411380)

[2.1.3 Evolução histórica do objecto 5](#_Toc427411381)

[CApítulo 3 - MARCO CONTEXTUAL DA INVESTIGAÇÃO 6](#_Toc427411382)

[3.1 Estado actual do objecto da investigação 6](#_Toc427411385)

[3.1.1 3.1.1 6](#_Toc427411386)

[3.1.2 3.2 6](#_Toc427411387)

[CApÍtulo 4 - METODOLOGIA DE RESOLUÇÃO DO PROBLEMA E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS 8](#_Toc427411388)

[3.2 4.1 8](#_Toc427411389)

[3.2.1 4.1.1 8](#_Toc427411390)

[3.2.2 4.1.2 8](#_Toc427411391)

[3.2.3 4.1.3 8](#_Toc427411392)

[3.3 4.2. 8](#_Toc427411393)

[3.3.1 4.2.1 9](#_Toc427411394)

[3.3.2 4.2.2 9](#_Toc427411395)

[3.3.3 4.2.3 9](#_Toc427411396)

[CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES E RECOMENDACÕES 10](#_Toc427411397)

[3.4 5.1 Conclusões 10](#_Toc427411398)

[3.5 5.2 Recomendações 10](#_Toc427411399)

[REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 11](#_Toc427411400)

[BIBLIOGRAFIA 12](#_Toc427411401)

[ANEXOS 13](#_Toc427411402)

# AGRADECIMENTOS

"[Insira o texto dos Agradecimentos]"

# DEDICATÓRIA

"[Insira o texto da Dedicatória (opcional)]"

# DECLARAÇÃO DE HONRA

Eu, **Carlos António Mahumane** declaro por minha honra que o presente Projecto Final do Curso é exclusivamente de minha autoria, não constituindo cópia de nenhum trabalho realizado anteriormente e as fontes usadas para a realização do trabalho encontram-se referidas na bibliografia.

Assinatura: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# ÍNDICE DE TABELAS

[Tabela 1.1. Nome .](#_Toc166292636)

[Tabela 1.2. Nome .](#_Toc166292637)

…

# ÍNDICE DE FIGURAS

[Figura 1.1. Nome .](#_Toc166292636)

[Figura 1.2. Nome .](#_Toc166292637)

…

# ÍNDICE DE GRÁFICOS

[Gráfico 1.1. Nome .](#_Toc166292636)

[Gráfico 1.2. Nome .](#_Toc166292637)

…

# LISTA DAS ABREVIATURAS UTILIZADAS

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | CD | *Concept Document* | | CMS | *Content Management System* | | DAP | *Directory Access Protocol* | | E/P/S | Entrada/Processo/Saída | | EMAIL | *Electronic Mail* | | LDAP | *Lightweight Directory Access Protocol* | | LGPL | *Lesser General Public License* | | LMS | *Learning Management System* | | MCEL | Moçambique Celular | | MVC | *Model View Control* | | PHP | *Hypertext Preprocessor* | | SMTP | *Simple Mail Transfer Protocol* | | UAT | *User Acceptance Tests* | | UML | *Unified Modeling Language* | |  |  | |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# RESUMO

"[Insira o texto do Resumo]"

O resumo deve ser um texto breve, informativo e sem carácter crítico dos pontos mais importantes do trabalho, e não deve exceder 250 palavras. Não se trata de uma apresentação ou lista de capítulos, mas sim de uma exposição dos aspectos científicos essenciais contidos no trabalho. Tem a função de informar as pessoas sobre o trabalho e as principais realizações.  
O resumo tem tripla finalidade:  
a) Ajudar os interessados no assunto de forma que possam decidir se querem ou não ler o documento completo.  
b) Dar ao leitor que tem pouco interesse no assunto o máximo de informação possível, de modo que não precise de lê-lo na íntegra.  
c) Acelerar o trabalho de divulgação dos documentos, contribuindo para a melhoria global dos serviços de informação científica.

Deve ser escrito na terceira pessoa do singular e responder às seguintes questões:

**- Por que foi feito?  
- Como foi feito?  
- Qual foi o resultado ou qual poderia ter sido o resultado?**

Palavras-chave:

Venda de Recargas, Desenvolvimento Ágil, Monitoramento

# CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

## Justificação do tema

A venda de recargas é uma das principais fontes de lucro na empresa Mcel. A Mcel possui um sistema denominado **DGRV** *(Sistema de Gestão de TopUps)*,este sistema faz o cálculo total de vendas de Recargas para um determinado intervalo de tempo sem distinguir os dados por antena ou zona.

Cabe ao Departamento de marketing e vendas garantir colocação e a venda das recargas no mercado, mas o sistema actual não distingue as vendas por antenas ou zonas, o que lhes limita o controlo das vendas por zona.

O desenvolvimento de um sistema de monitoramento de venda de recargas distinguindo a zona, irá permitir ao departamento de Marketing e Vendas maior controle e possibilitará o desenvolvimento de acções imediatas para melhorar o estado das vendas de recargas.

## Desenho teórico



### Problemática

A Mcel é uma empresa de telecomunicações em Moçambique, ela esta operacional a mais de 17 anos. Possui uma cobertura por quase todo país e até ao momento possui mais de 1700 antenas distribuídas por todo o país.

A Mcel possui uma cadeia de distribuição dos seus serviços desde pacotes iniciais, coletes ate as Recargas. A cadeia de distribuição funciona com base em canais de distribuição, cada canal é responsável por uma determinada região, cada região ou zona pode conter uma ou várias antenas.

O departamento de marketing e vendas tem como principal função garantir a venda e a colocação dos produtos no mercado. A venda de recargas é uma das principais fontes de lucro da Mcel nos clientes do tipo Pré-pago, actualmente ela possui um sistema denominado **DGRV**,este sistema faz o cálculo total de recargas vendidas num determinado intervalo de tempo, sem distinguir:

* O valor da recarga;
* A Antena;
  + Tipo de antena (2G, 3G ou 2G/3G);
  + Localização;
    - Província;
    - Distrito;
    - Localização georreferenciada;

Assim o departamento de Vendas e Marketing não possui dados suficientes e organizados, o que lhes limita:

* Realizar estatísticas e relatórios precisos de TopUps;
* Avaliação da sua performance comercial em termos de TopUps;
* Realizar uma rápida análise da situação actual de TopUps por zona/antena;
* Enviar se necessário, uma equipa de técnicos de distribuição e retalho para apurar a situação da zona;
* Tomar medidas que visam melhorar o estado de venda na zona.
* Encaminhar a uma equipe de técnicos de redes de telecomunicações em caso de avaria.

Com o desenvolvimento de um sistema monitoramento de venda de recargas irá permitir ao departamento de Marketing e Vendas maior controle, assim será possível o desenvolvimento de acções imediatas para melhorar o estado de vendas de recargas pelo país.

### Problema

Como desenvolver um sistema baseado em uma plataforma web para monitorização de vendas de Recargas na Mcel por Antena?

### Objecto

O Objecto de investigação deste projecto é a monitorização de vendas de recargas na Mcel.

### Objectivo Geral

Desenvolver um sistema baseado em uma plataforma web para monitoramento de venda de recargas na Mcel por Antena.

### Objectivos Específicos

* Estudar o sistema actual de registro de venda de recargas na Mcel;
* Analisar e identificar os problemas do sistema actual;
* Fazer o levantamento dos requisitos necessários para melhoria do sistema actual;
* Desenvolver e testar o Sistema.

### Perguntas de Investigação

* Quais são os inconvenientes do sistema actual?
* Quais são as plataformas actuais de registo de TopUps?
* Qual é a relação de um registo de um TopUp e uma antena?

## Metodologia

### Tipo de Investigação

Este projecto visa desenvolver um sistema que possibilite o monitoramento de vendas de recargas por antena na Mcel, será necessário um contacto directo entre o pesquisador e o ambiente onde a problemática reside. Segundo GODOY (1995), refere que estudos do género são de carácter qualitativo, pois enfatizam das diferentes características as seguintes:

* Obedecem a um plano pré-estabelecido, com o intuito de, enumerar ou medir eventos;
* Utilizam como instrumento para coleta de dados, questionários estruturados, elaborados com questões fechadas, testes e checklists, aplicados a partir de entrevistas individuais, apoiadas por um questionário convencional ou electrônico;
* Utiliza dados que representam uma população específica (amostra), a partir da qual os resultados são generalizados.

### Hipótese

Com o desenvolvimento de um sistema de monitoramento de venda de recargas por antena na Mcel, aumentará o controlo e melhorará a gestão das vendas de recargas.

### Métodos de Investigação

Como método de investigação usada foi a investigação empírica, pois o processo de pesquisa foi baseado em fenómenos observáveis na realidade. Este trabalho teve as seguintes fases:

* Levantamento dos requisitos com base em entrevistas estruturadas com grupo de Marketing e a recolha do *Concept Document[[1]](#footnote-1)* (CD).
* Analise e observação do estado actual de registo de TopUps e antenas.
* Modelação do projecto usando o UML e a descrição de processos.
* Desenvolvimento do sistema com base em paradigmas de desenvolvimento ágil usando a plataforma OutSystems.
* Testes Unitários ao sistema e testes com base no *User Aceptment Test* (**UAT**).

### Tarefas da Investigação

Este projecto terá como tarefas de investigação:

* O funcionamento da geral de registo de TopUps dentro da rede Mcel;
* O registo de Antenas, células e o actual relacionamento entre a antena e as TopUps;
* (FALTA ALGO)

### Estrutura do Relatório

O presente trabalho está dividido em 6 capítulos a descrever:

* **Capítulo I** – Refere-se a uma breve introdução do trabalho, a definição dos objectivos gerais e específicos, a metodologia utilizada para alcançar tais objectivos.
* **Capítulo II** – Refere-se ao marco teórico-conceitual da investigação, aborda todos os conceitos relacionados com o trabalho através de uma fundamentação teórica sobre os conceitos referentes ao trabalho, as tecnologias usadas para a elaboração desde trabalho.
* **Capítulo III** – Refere-se ao marco contextual da investigação, centraliza-se na descrição da actual situação de registo de recargas e antenas na Mcel, e por fim a descrição do sistema proposto.
* **Capítulo IV** – Refere-se a metodologia de resolução do problema e apresentação de resultados, apresenta os resultados obtidos no desenvolvimento e dos testes feitos ao sistema.
* **Capítulo V** – Por fim as conclusões e recomendações sobre o trabalho.

# CApítulo 2 - MARCO TEÓRICO-CONCEITUAL DA INVESTIGAÇÃO



## Estado actual da teoria

Nos anos 40 teve inicio a evolução dos sistemas computacionais, os grandes esforços e custos estavam ao nível de hardware, ate que nos anos 50 com a atenção foi no desenvolvimento de sistemas operacionais, e as primeiras linguagens de alto nível como a *FORTRAN* e *COBOL* surgiram. Nessa época a tendência foi de poupar o usuário de um computador de conhecer profundamente o funcionamento do computador, de forma que mesmo utilizadores que não percebessem o funcionamento profundo do computador pudessem utiliza-lo.

No início dos anos 60, surgiram os sistemas operacionais multiprogramáveis, estes sistemas trouxeram ao mercado computadores mais eficientes e mostraram a importância dos sistemas computacionais, e estes ajudaram a reduzir o preço do hardware.

Uma das consequências dos sistemas operacionais foi a necessidade cada vez maior de desenvolver grandes sistemas de softwares em substituição dos pequenos. Devido a falta de experiencia, a grande dimensão dos softwares produzidos surgiu a necessidade de adotar-se métodos de desenvolvimento que permitiram o nascimento da Engenharia de Software.

Hoje em dia, a maioria das grandes empresas possuem um departamento de desenvolvimento de software ou possuem alguma ligação com uma outra empresa que presta serviços na área de software.

//falar da importância nas organizações

### Conceitos básicos

### 2.1.2 Teorias principais

### 2.1.3 Evolução histórica do objecto

# CApítulo 3 - MARCO CONTEXTUAL DA INVESTIGAÇÃO



## Estado actual do objecto da investigação

### 3.1.1

### 3.2

# CApÍtulo 4 - METODOLOGIA DE RESOLUÇÃO DO PROBLEMA E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Aqui o autor deve apresentar a metodologia utilizada e tudo o que propõe de forma a transformar / modificar / melhorar / mudar a realidade (objecto) em estudo.(novo desenho, projecto, produto, prototipo, peça, máquina, aplicação, organização, modelo, metodologia, sistema, etc.).

No caso de ter sido experimentada / implementada a proposta, devem ser apresentados os dados da experimentação, ou seja, a validação.

## 4.1

### 4.1.1

### 4.1.2

### 4.1.3

## 4.2.

### 4.2.1

### 4.2.2

### 4.2.3

# CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES E RECOMENDACÕES

## 5.1 Conclusões

Aqui o autor deve apresentar o balanço final da investigação.

As conclusões devem estar em correspondência com os objectivos definidos. Devem ser apresentadas de forma lógica, clara, concisa e convincente. Deve ficar evidente o alcance e a qualidade das conclusões.

As conclusões são uma consequência lógica dos resultados obtidos pelo autor, que foram fundamentados e demostrados convenientemente nos capítulos anteriores.

## 5.2 Recomendações

As recomendações devem conter:

a) os aspectos que o autor considera que devem ser trabalhados mais para completar ou ampliar a sua investigação;

b) a posibilidade de resolver problemas semelhantes em outros ramos da ciência e/ou da técnica;

c) as condicões necessárias para introduzir os resultados na produção ou na prática social, etc.

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

O estilo para referenciar as fontes é o Estilo Chicago: Sistema Autor-Data.

"[Insira aqui apenas as obras que foram citadas na parte textual]"

# BIBLIOGRAFIA

"[Insira aqui toda a bibliografia consultada, utilizada na elaboração do trabalho]"

# ANEXOS

"[Insira aqui os Anexos]"

Os anexos são constituídos por material suplementar ao texto e podem ser gráficos, tabelas, estatísticas, diagramas, mapas, levantamentos topográficos, fotografías, cronologias, quadros comparativos, inquéritos, cópias de documentos, etc., que ajudem a uma melhor compreensão do que foi exposto.

1. *Concept Document* é um documento da Mcel cuja uma das funções é descrever os requisitos do sistema. [↑](#footnote-ref-1)