



INSTITUTO SUPERIOR DE TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES

**Desenvolvimento e Implementação de Sistema de Monitoramento de Venda
de Recargas (TopUps) 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

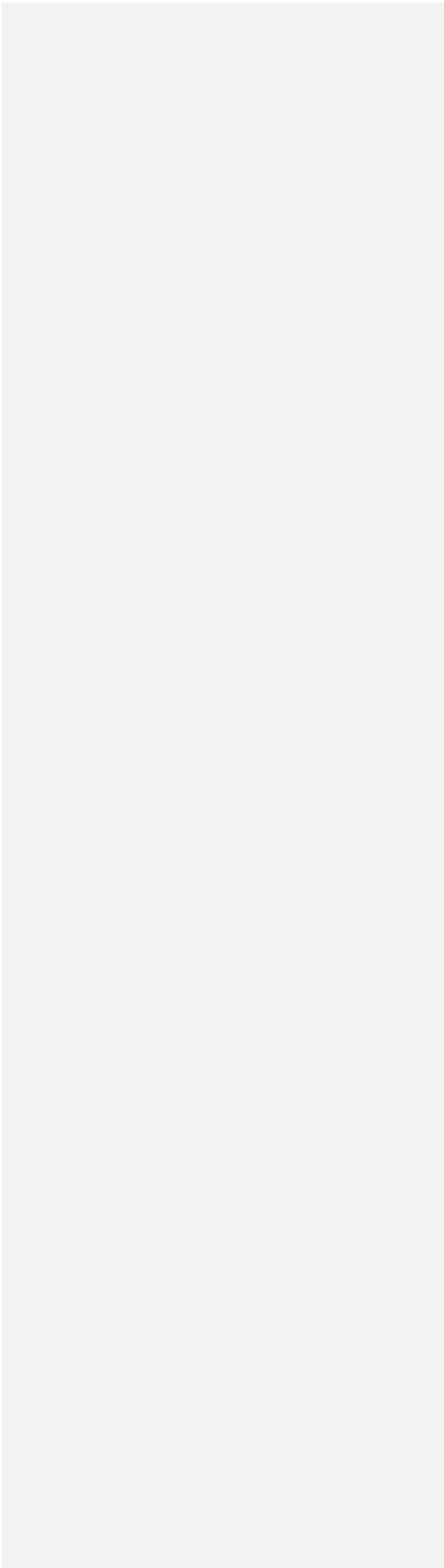
Supervisor:

"[Insira nome completo do Supervisor]"

Departamento de Tecnologias de Informação e Comunicações

Setembro de 2015

	<p>Desenvolvimento de um Sistema de Monitoramento de Venda de Recargas na Mcel</p> <p>Carlos Antônio Mahumane</p>
--	--



ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	iv
DEDICATÓRIA.....	v
DECLARAÇÃO DE HONRA	vi
ÍNDICE DE TABELAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
LISTA DAS ABREVIATURAS UTILIZADAS	xiii
RESUMO	xv
CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Justificação do tema	1
1.2 Desenho teórico	1
1.2.1 Problemática	1
1.2.2 Problema.....	2
1.2.3 Objecto	2
1.2.4 Objectivo	2
1.2.5 Objectivos Específicos	2
1.2.6 Perguntas de Investigação	3
1.3 Metodologia	3
1.3.1 Tipo de Investigação.....	3

Desenvolvimento de um Sistema de Monitoramento de venda de recargas na Mcel	
1.3.2	Hipótese3
1.3.3	Métodos de Investigação3
1.3.4	Tarefas da Investigação4
1.3.5	Estrutura do Relatório.....4
Capítulo 2 - MARCO TEÓRICO-CONCEITUAL DA INVESTIGAÇÃO.....5	
1.1	Estado actual da teoria (revisão de literatura ou pesquisa bibliográfica).....5
2.1.1	Conceitos básicos5
2.1.2	Teorias principais5
2.1.3	Evolução histórica do objecto.....5
Capítulo 3 - MARCO CONTEXTUAL DA INVESTIGAÇÃO.....7	
3.1	Estado actual do objecto da investigação.....7
3.1.1	3.1.17
3.1.2	3.27
Capítulo 4 - METODOLOGIA DE RESOLUÇÃO DO PROBLEMA E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS9	
3.2	4.19
3.2.1	4.1.19
3.2.2	4.1.29
3.2.3	4.1.39
3.3	4.2.9
3.3.1	4.2.110

Desenvolvimento de um Sistema de Monitoramento de venda de recargas na Mcel	
3.3.2 4.2.2	10
3.3.3 4.2.3	10
CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	11
3.4 5.1 Conclusões	11
3.5 5.2 Recomendações	11
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	12
BIBLIOGRAFIA	13
ANEXOS	14

AGRADECIMENTOS

"[Insira o texto dos Agradecimentos]"

Desenvolvimento de um Sistema de Monitoramento de venda de recargas na Mcel

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	.Error!
	Bookmark not defined.	
Tabela 1.2.	Nome	.Error!
	Bookmark not defined.	
...		

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Nome .Error!

Bookmark not defined.

Figura 1.2. Nome .Error!

Bookmark not defined.

...

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1.	Nome	.Error!
	Bookmark not defined.	
Gráfico 1.2.	Nome	.Error!
	Bookmark not defined.	
...		

LISTA DAS ABREVIATURAS UTILIZADAS

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

Desenvolvimento de um Sistema de Monitoramento de venda de recargas na Mcel

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

1.1 Justificação do tema

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

Commented [C1]: Soares pk?

Cabe ao Departamento de marketing e vendas garantir a venda e a colocação 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.

1.2 Desenho teórico

1.2.1 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;

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

- 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 equipa de técnicos de redes de telecomunicações em caso de avaria.

Com 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.

1.2.2 Problema

Como desenvolver um sistema web para monitorização de venda de Recargas na Mcel distinguindo as vendas por Antena?

1.2.3 Objecto

O Objecto de investigação desta pesquisa é a monitorização de vendas de recargas na Mcel.

1.2.4 Objectivo Geral

Desenvolver um sistema web para monitoramento de venda de recargas na Mcel distinguindo as vendas por Antena.

1.2.5 Objectivos Específicos

- Analisar o sistema actual de registro de TopUps;
- Recolher e analisar os requisitos do sistema;
- Desenvolver o Sistema;
- Testar o Sistema.

1.2.6 Perguntas de Investigação

- Quais são os inconvenientes do sistema actual?
- Como desenhar e desenvolver um sistema web capaz de eliminar as limitações existentes?
- Que melhorias verificar-se-ão com o uso do sistema desenvolvido?

1.3 Metodologia

1.3.1 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 deste modo 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 eletrônico;
- Utiliza dados que representam uma população específica (amostra), a partir da qual os resultados são generalizados.

Commented [C2]: Pk Soares?

1.3.2 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.

1.3.3 Métodos de Investigação

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

- Levantamento dos requisitos com base em entrevistas estruturadas com grupo de Marketing e a recolha do *Concept Document*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.

Commented [C3]: Explicar o que é um CD

¹ *Concept Document* é um documento da Mcel cuja uma das funções é descrever os requisitos do sistema.

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

- Desenvolvimento do sistema com base em paradigmas de desenvolvimento ágil usando a plataforma OutSystems.
- Testes Unitários ao sistema e testes com base no *User Acceptment Test (UAT)*.

1.3.4 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)

1.3.5 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.

Commented [C4]: Rever no final do trabalho.

CAPÍTULO 2 - MARCO TEÓRICO-CONCEITUAL DA INVESTIGAÇÃO

2.1 Estado actual da teoria

Nos anos 40 teve inicio a evolução dos sistemas computacionais, os grandes esforços e custos estavam ao nível de hardware, até 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

2.1.1 Conceitos básicos

2.1.2 Teorias principais

2.1.3 Evolução histórica do objecto

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

CAPÍTULO 3 - MARCO CONTEXTUAL DA INVESTIGAÇÃO

4.1 Estado actual do objecto da investigação

4.1.1 3.1.1

4.1.2 3.2

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

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

4.2 4.1

4.2.1 4.1.1

4.2.2 4.1.2

4.2.3 4.1.3

4.3 4.2.

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

4.3.1 4.2.1

4.3.2 4.2.2

4.3.3 4.2.3

CAPÍTULO 5 - CONCLUSÕES E RECOMENDACÕES

4.4 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

4.5 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 possibilidade de resolver problemas semelhantes em outros ramos da ciência e/ou da técnica;
- c) as condições 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, fotografias, cronologias, quadros comparativos, inquéritos, cópias de documentos, etc., que ajudem a uma melhor compreensão do que foi exposto.