

# ACERVO ESTATÍSTICO DAS COMUNICAÇÕES

## DOCUMENTO DE ANÁLISE E LEVANTAMENTO DE REQUISITOS PARA ACERVO ESTATÍSTICO DAS COMUNICAÇÕES

DOCUMENTO REFERENTE AO DEPARTAMENTO DE LICENCIAMENTO



1	Introdução .....	3
2	Descrição geral do sistema do Acervo Estatístico .....	4
3	Descrição do Sector de Licenciamento .....	7
4	Actual <i>Workflow</i> de Dados do Sector de Licenciamento .....	8
5	Futuro <i>Workflow</i> de Dados do Sector de Licenciamento .....	9
6	Diagrama de dados .....	10
6.1	Convenções .....	10
6.2	Descrição das tabelas .....	11
7	Requisitos do sistema .....	13
7.1	Requisitos funcionais .....	13
7.2	Requisitos não funcionais .....	13
8	Critérios de Aceitação .....	15
9	Conclusão .....	16
10	Anexos .....	17

## 1 Introdução

O Instituto Nacional das Comunicações de Moçambique – INCM é a Autoridade Reguladora dos sectores postal e de telecomunicações que tem, por finalidade, a regulação, supervisão, fiscalização e sancionamento, bem como a gestão do espectro de frequências radioelétricas e a numeração.

Pretendendo modernizar o modelo de prestação de informação sobre o sector das comunicações, o INCM decidiu desenvolver e implementar o Sistema de Acervo Digital de Estatísticas das Comunicações.

Este documento descreve os requisitos funcionais e não funcionais para o desenvolvimento deste sistema, sendo que, estrategicamente serão produzidos diferentes documentos de análise de requisitos para cada área de negócio, para facilitar o entendimento e aceitação dos mesmos, facilitar o processo de desenvolvimento modular e facilitar a validação dos diferentes módulos. Desta forma, este documento descreve a análise e levantamento de requisitos referente ao Sector de Licenciamento.

## 2 Descrição geral do sistema do Acervo Estatístico

O Sistema do Acervo Estatístico das Telecomunicações, será desenvolvido a medida, e deve ler e preparar estatísticas dos CDR, interoperar com diferentes sistemas do INCM, tais como o de licenciamento, selagem de equipamentos e outros.

O sistema deve fornecer informação estatísticas, relatórios, Indicadores, *Dashboards* e acesso aos dados a todos os funcionários e entidades prioritárias.

O sistema deve ter a capacidade de colher automaticamente os dados fornecidos pelos operadores de telecomunicações e calcular todos os indicadores prioritários utilizados pela União Internacional de Telecomunicações (UIT).

Os indicadores de telecomunicações são medidos quantitativas que fornecem informações sobre a atividade e desempenho do setor de telecomunicações. Eles são usados para avaliar o progresso do setor, identificar tendências e padrões e ajudar no planeamento e tomada de decisões.

Alguns exemplos de indicadores estatísticos das telecomunicações incluem:

1. Penetração de serviços de telecomunicações: indica a percentagem da população que usa um determinado serviço de telecomunicações, como telefonia fixa, móvel, internet banda larga, etc.
2. Cobertura geográfica: indica a percentagem do território que é coberto pelos serviços de telecomunicações.
3. Taxa de crescimento: indica a taxa de crescimento dos serviços de telecomunicações em um determinado período.
4. Velocidade média de conexão de internet: indica a velocidade média de download e uploads de dados em uma conexão de internet.
5. Receita total: indica o total de receita gerada pelo sector de telecomunicações em um determinado período.

6. Investimento em infraestrutura: indica o investimento em infraestrutura de telecomunicações, como construção de torres de transmissão, cabos de fibra óptica, entre outros.
7. Volume de chamadas: Indica o volume de chamadas On-Net e Off-Net efectuadas pelos operadores de telecomunicações por minuto ou segundos, estas podem ser nacionais (provincial, distrital) e internacionais.
8. EBITDA (Lucro Antes de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização): é um indicador financeiro que mede o desempenho operacional de uma empresa. Ele representa o lucro gerado pelas atividades operacionais da empresa, excluindo os custos financeiros, impostos, depreciação e amortização. O EBITDA é calculado adicionando o lucro operacional (também conhecido como EBIT - Lucro Antes de Juros e Impostos) aos valores de depreciação e amortização. A fórmula para calcular o EBITDA é a seguinte:  
$$\text{EBITDA} = \text{Lucro Operacional} + \text{Depreciação} + \text{Amortização}$$
9. ARPU (significa Average Revenue Per User): É uma métrica financeira usada por empresas para calcular a receita média que geram por usuário em um determinado período. O ARPU é calculado dividindo a receita total gerada pela empresa durante um período pelo número de usuários ativos durante esse mesmo período.
10. Radiocomunicações e outras áreas afins, o volume de licenciamento e de rádios distribuídos pelo país;
11. Frequências licenciadas e demais equipamentos de telecomunicações homologados e licenciados;

Na primeira fase deste projecto (Recolha de informação e análise de requisitos), após encontros de levantamento de requisitos, serão elaborados documentos de análise de requisitos por cada área de negócio, onde serão detalhadas as necessidades de cada área, os requisitos funcionais, não funcionais, as fontes de dados e outros detalhes de acordo com a área do negócio.

Este documento de análise de requisitos, descreve como os dados produzidos e partilhados actualmente e descreve como os dados serão produzidos e partilhados com a implementação do Sistema do Acervo Estatístico das Telecomunicações.

### 3 Descrição do Sector de Licenciamento

O Sector de Licenciamento, conforme o nome sugere tem como objectivo emitir e gerir licenças para os operadores de todas às áreas de negócio reguladas pelo INCM. Estas áreas de negócio incluem Telecomunicação, Radiocomunicação, Postal e Numeração. As especificações das classificações e taxas associadas estão detalhadas na carta de serviço anexado a este documento de serviço.

O INCM possui uma plataforma denominada Balcão Virtual, onde através dela as entidades que pretendem adquirir, renovar ou cancelar as suas licenças podem submeter os seus processos, que por sua vez serão analisados e aprovados ou reprovados pelo sector de Licenciamento.

O sector de Licenciamento tem a obrigatoriedade de preparar e produzir dados estatísticos que devem ser partilhados pela organização para fazer-se uma análise detalhada e com base nisso serem tomadas decisões. Actualmente esta informação é preparada, compilada e armazenada em ficheiros Excel, o que não facilita a análise dos dados, a elaboração, a extração de relatórios e a visualização gráfica.

Neste documento iremos demonstrar o *workflow* do processo actual, conforme descrito acima e iremos detalhar qual será o *workflow* futuro e como é que o sistema do Acervo Estatístico irá facilitar o trabalho e a gestão dos dados produzidos neste sector.

#### 4 Actual Workflow de Dados do Sector de Licenciamento

A figura abaixo incluída, representa o fluxo actual de dados produzidos pelo sector de Licenciamento. Que conforme pode se ver e descrito na secção anterior deste documento existe muito trabalho manual e a utilização de ficheiros Excel, o que torna o trabalho dos colaboradores deste sector não muito eficiente.

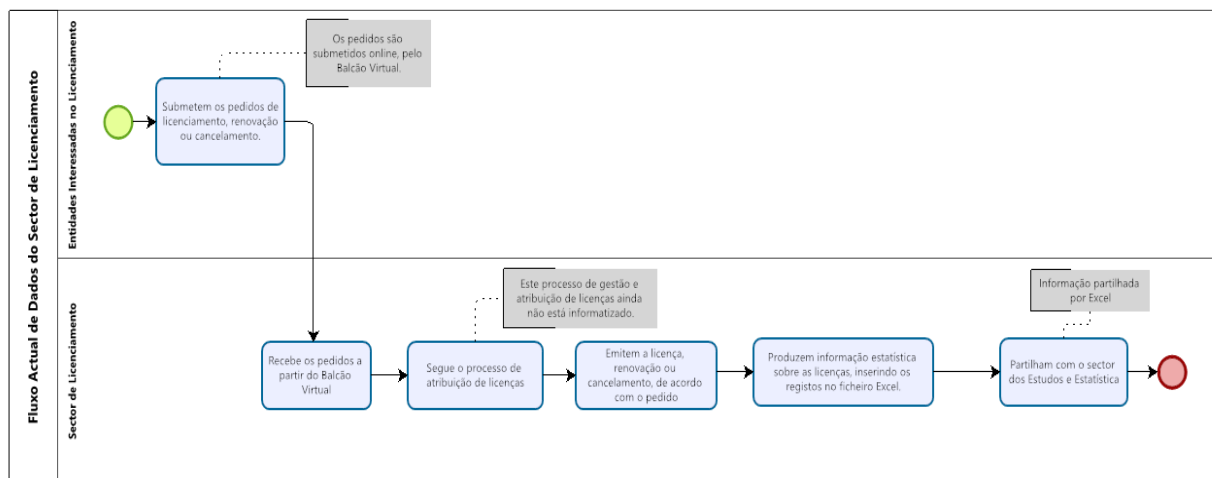


Figura 1 - Actual Workflow de Dados do Sector de Licenciamento

## 5 Futuro *Workflow* de Dados do Sector de Licenciamento

Com a implementação do Acervo Estatístico das Comunicações, o processo de gestão dos dados produzidos por este sector ficará mais simplificado, eliminando a necessidade fazerem a gestão dos registos das licenças em ficheiros Excel e eliminando a necessidade de manualmente elaborarem relatórios para partilharem com o sector de Estudos e Estatística.

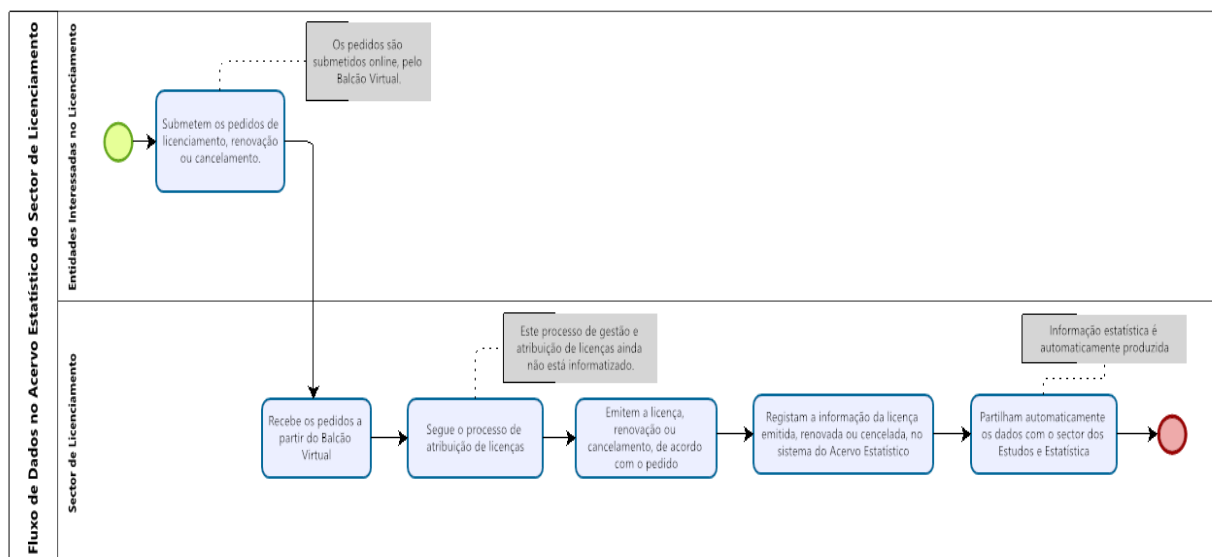


Figura 2 - Futuro *Workflow* de Dados do Sector de Licenciamento

O que está proposto no fluxo que se segue é que dentro do sistema do Acervo Estatístico, tenha um modulo de gestão dos dados das licenças emitidas, renovadas e expiradas, que terá as seguintes funcionalidades:

1. Cadastro das licenças emitidas;
2. Registo de renovações;
3. Registo de cancelamentos das licenças;
4. Alertas de licenças expiradas;
5. *Dashboard* com informação estatística deste sector;
6. Exportação de dados deste sector para Excel;

## 6 Diagrama de dados

Tendo em conta a análise de requisitos efectuada, na carta de serviços e nos dados actualmente geridos pelo sector, propõe-se estruturar o diagrama de dados do módulo de gestão de dados das Licenças da seguinte forma:

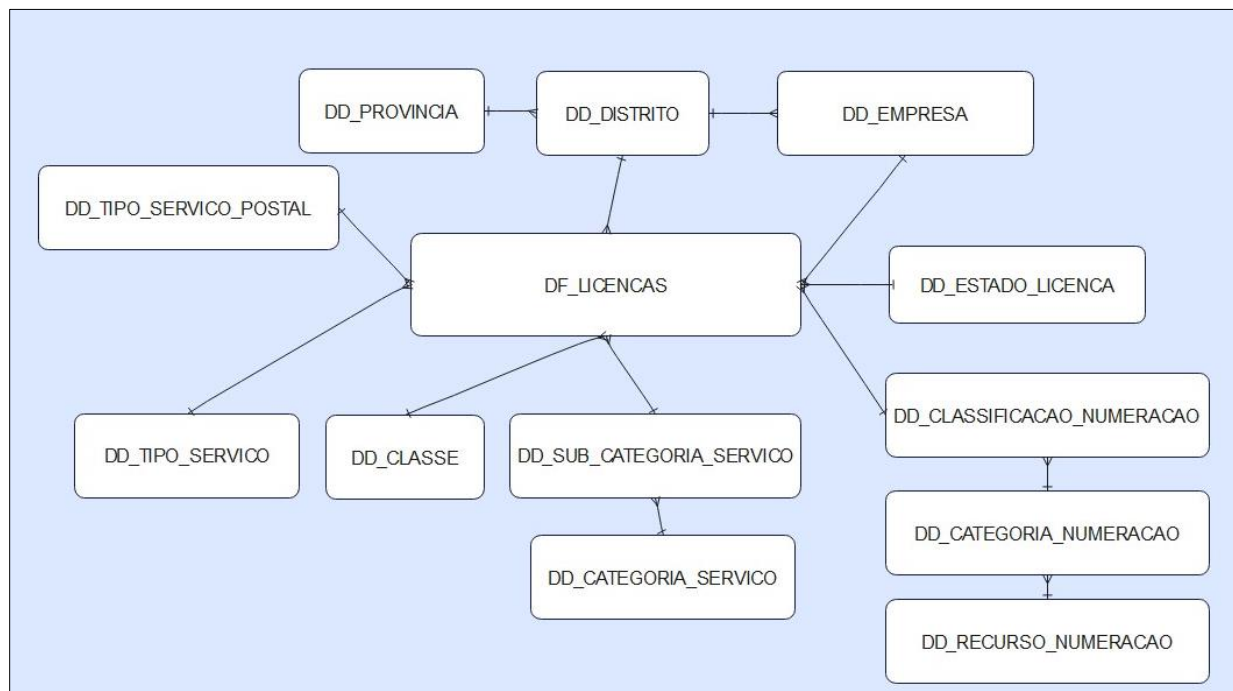



Figura 3 - Diagrama de Dados Módulo de Gestão de Dados de Licenciamento

### 6.1 Convenções

Para o melhor entendimento do diagrama da imagem anterior, a seguir definimos algumas convenções:

1.  Sinal que indica um relacionamento entre as entidades do tipo 1 para muitos;
2. Prefixo **DD**, serve para referenciar tabelas que representam a dimensão de análise de dados;
3. Prefixo **DF**, serve para referenciar tabelas que representam factos, sobre os quais serão feitas as diferentes análises estatísticas;

## 6.2 Descrição das tabelas

#	Tabela	Descrição	Campos	Obrigatório	Observação
1	DD_PROVINCIA	Tabela que irá armazenar todas as províncias do país	codigo descricao	X X	
2	DD_DISTRITO	Tabela que irá armazenar todos os distritos do país	codigo descricao	X X	
3	DD_EMPRESA	Tabela que irá armazenar as empresas que solicitam as licenças	nuit nome endereco contacto contacto_alternativo email website pessoa_contacto	X X	
4	DD_TIPO_SERVICO	Tabela que irá armazenar os tipos de serviços licenciados	codigo descricao	X X	
5	DD_TIPO_SERVICO_POSTAL	Tabela que irá armazenar os tipos de serviços postais licenciados	codigo descricao	X X	
6	DD_CLASSE	Tabela que irá armazenar as classes das licenças	codigo descricao	X X	
7	DD_CATEGORIA_SERVICO	Tabela que irá armazenar as categorias dos serviços licenciados	codigo descricao	X X	
8	DD_SUB_CATEGORIA_SERVICO	Tabela que irá	codigo descricao	X X	Irà armazenar dados como

		armazenar as subcategorias dos serviços licenciados	valor_licenca	X	Internacional, Nacional, Provincial e Local, para além do valor da licença
9	DD_RECORSO_NUMERACAO	Tabela que irá armazenar a lista dos recursos de numeração	codigo descricao taxa_aquisicao taxa_anual	X X X X	
10	DD_CATEGORIA_NUMERACAO	Tabela que irá armazenar as categorias das numerações	codigo descricao	X X	Irá armazenar as categorias A, B e C.
11	DD_CLASSIFICACAO_NUMERACAO	Tabela que irá armazenar as classificações das numerações	codigo descricao taxa_aquisicao taxa_anual	X X X X	Irá armazenar dados como Ouro, Prata, Bronze e Ordinário, para além do valor da licença.
12	DF_LICENCAS	Tabela que irá armazenar toda informação sobre as licenças emitidas pelo INCM, incluindo a Numeração.	numero_licenca data_atribuicao data_validade numeração_atribuida valor_licenca observacao	X X X X	A esta lista de campos estão implicitamente adicionados os dados das tabelas relacionadas ilustradas no diagrama, tal como mostra o tipo de relacionamento.

## 7 Requisitos do sistema

Nesta secção iremos listar os requisitos do sistema a ser desenvolvido (módulo de gestão de dados do sector de licenciamento), para que fique mais fácil efectuar as validações e aceitação por parte dos utilizadores do INCM.

### 7.1 Requisitos funcionais

1. **RF01** – O sistema deve permitir que os colaboradores do sector de Licenciamento possam cadastrar todas as licenças emitidas, renovações e pedidos de cancelamentos na plataforma do Acervo Estatístico, deixando de haver necessidade de registar em ficheiros excel e deixando de haver necessidade de partilhar de ficheiros excel com outros sectores;
2. **RF02** – O Sistema deve possuir uma API que permita que os gestores do Balcão Virtual ou do portal do Consumidor, querendo, possam automatizar o processo de cadastro das licenças no sistema do Acervo Estatístico;
3. **RF03** – O Sistema deve permitir que os colaboradores do sector de Licenciamento possam modificar os dados cadastrados;
4. **RF04** – O Sistema deve possuir um Dashboard que apresenta os principais resultados estatísticos dos dados armazenados no Acervo Estatístico, dando a possibilidade de aplicar diferentes filtros;
5. **RF06** – O Sistema deve permitir exportar os dados armazenados no Acervo Estatístico no formato Excel, dando a possibilidade aos utilizadores de explorarem outros tipos de análises;

### 7.2 Requisitos não funcionais

1. **RN01** – O Sistema deve ser baseado na Web;
2. **RN02** – O sistema de permitir um conjunto ilimitado os utilizadores, internos e externos ao INCM;
3. **RN03** – O Sistema deve fazer o registo de *logs* das actividades dos utilizadores;
4. **RN04** – O Sistema deve ter um tempo mínimo de resposta de 05;

5. **RN05** – O sistema deve ter uma interface intuitiva e fácil de usar;

### 8 Critérios de Aceitação

Para a aceitação deste módulo, o sistema deve responder aos requisitos funcionais e não funcionais descritos acima e deve passar por um processo de testes de aceitação por parte dos utilizadores finais.

### 9 Conclusão

Este documento de análise e levantamento de requisitos para o sistema do Acervo Estatístico das Telecomunicações, com o foco no sector de Licenciamento, foi elaborado com o intuito de definir de forma clara e precisa as funcionalidades. A análise detalhada de requisitos é fundamental para garantir que o sistema atenda às expectativas e necessidades dos utilizadores finais e *stakeholders*, além de proporcionar uma base sólida para o desenvolvimento e a implementação do sistema.

Por fim, este documento deve ser visto como um documento vivo, sujeito a revisões e atualizações conforme novas informações e necessidades surgirem. A comunicação contínua entre todas os *stakeholders* será vital para o sucesso do projeto, assegurando que todos estejam alinhados e cientes das alterações e dos progressos realizados.

A conclusão bem-sucedida deste projeto proporcionará uma ferramenta poderosa para a coleta, análise e disseminação de dados estatísticos, suportando tomadas de decisão informadas e promovendo avanços significativos em diversas áreas que dependem de informações estatísticas precisas e detalhadas.

# Anexos