



**UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE**  
FACULDADE DE CIÊNCIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**INTEROPERABILIDADE DOS SISTEMAS DE GESTÃO DA  
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA COMO FACTOR  
CATALIZADOR DA GOVERNAÇÃO ELECTRÓNICA: CASO  
DO INAGE**

**GUILHERME ALBANO TAMELE**

Maputo, Junho 2025

**UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE**

FACULDADE DE CIÊNCIAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**INTEROPERABILIDADE DOS SISTEMAS DE GESTÃO DA  
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA COMO FACTOR  
CATALIZADOR DA GOVERNAÇÃO ELECTRÓNICA: CASO  
DO INAGE**

**GUILHERME ALBANO TAMELE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Informática da Universidade Eduardo Mondlane, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Informática, especialização: Engenharia de Software

**Orientador:** Prof. Doutor. José Nhavoto

Maputo, Junho 2025

**UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE**  
FACULDADE DE CIÊNCIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA

**INTEROPERABILIDADE DOS SISTEMAS DE GESTÃO DA  
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA COMO FACTOR  
CATALIZADOR DA GOVERNAÇÃO ELECTRÓNICA: CASO  
DO INAGE**

**GUILHERME ALBANO TAMELE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Informática da Universidade Eduardo Mondlane, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Informática, especialização: Engenharia de Software

Aprovado em \de

de 2025 , por:

---

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

(Arguente – DMI – UEM)

---

YYYYYYYYYYYYYYYYYY

(Presidente – DMI – UEM)

---

Prof. Doutor. José Nhavoto

(Orientador – DMI-UEM)

Maputo, Junho 2025

## **DECLARAÇÃO**

Eu Guilherme Albano Tamele, declaro por minha honra que esta dissertação nunca foi apresentada para a obtenção de qualquer grau ou num outro âmbito e que ela constitui o resultado do meu labor individual. Esta dissertação é apresentada em cumprimento parcial dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Software, da Universidade Eduardo Mondlane.

Maputo, Junho 2024

O Autor

---

(Guilherme Albano Tamele)

## ***Dedicatória***

À minha família

## AGRADECIMENTOS

[illegible]

***Epígrafe***

## RESUMO

Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem  
Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem  
Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem  
Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem  
Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem  
Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem  
Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem  
Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem  
Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem  
Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem  
Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem  
Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem.  
Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem Ipsum Lorem.

***Palavras-chave:***



## ABSTRACT

[illegible]

**Keywords:**

## LISTA DE FIGURAS

## ***LISTA DE GRÁFICOS***

## ***LISTA DE TABELAS***

## ABREVIATURAS

INAGE	<i>Instituto Nacional do Governo Electrónico</i>
INTIC	<i>Instituto Nacional de Tecnologias de Informação e Comunicação</i>
IA	<i>Inteligência Artificial</i>
SIGIT	<i>Sistema de Informação de Gestão de Terra</i>
JUE	<i>Janela Única Electrónica</i>
e-Gov	<i>Governo Electrónico</i>
e-BAU	<i>Balcão de Atendimento Único Electrónico</i>
SESPE	<i>Serviço de Pagamento Ao Estado</i>
FR	<i>Fonte de Receita</i>
AP/FP	<i>Administração Pública/ Função Pública</i>
CRM	<i>Constituição da República de Moçambique</i>

# Índice

1 INTRODUÇÃO.....	1
1.2 Contextualização.....	1
1.3 Definição do problema.....	2
1.4 Motivação.....	3
1.5 Importância do trabalho.....	3
1.6 Objectivos.....	4
1.6.1 Objectivo Geral.....	4
1.6.2 Objectivos Específicos.....	4
1.7 Pergunta de investigação.....	4
1.8 Resultados esperados.....	4
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	5
2.1 Administração/Função Pública.....	5
2.2 Governo.....	6
2.3 Governação Electrónica.....	6
2.4 Economia Digital.....	6
2.5 Sistemas de Informação.....	7
2.6 Interoperabilidade.....	7
2.6.1 Tipos de Interoperabilidade.....	7
2.6.2 Formatos de Dados para Interoperabilidade.....	7
2.7 Machine Learning.....	7
2.8 Modelo TAM (Technology Acceptance Model).....	7
2.9 Modos de Implementação de Sistema de Informação.....	7
3 METODOLOGIA.....	7
3.1 Metodologia de Pesquisa.....	7
3.1.1 Tipo de Pesquisa.....	7
a) Quanto à Abordagem.....	7
b) Quanto a Estratégia de Pesquisa.....	7
3.1.2 Técnicas de Recolha de Dados.....	7
3.2 Modelação da Proposta do Framework Para Interoperabilidade.....	7
3.2.1 Ferramenta de Modelação.....	7
3.2.2 Frameworks Para Criação de Mocks.....	7
4 RESULTADOS E DISCUÇÃO.....	7
5 CONSTRANGIMENTOS.....	7
6 CONCLUSÃO E RECOMMENDAÇÕES.....	8
7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	9

# **1 INTRODUÇÃO**

## **1.2 Contextualização**

As instituições da função pública, por terem a missão de prover bens e serviços aos cidadãos e ao sector privado, precisam de munir-se de mecanismo e instrumentos que lhes possam permitir melhor servir aos seus clientes, e isso, passaria também pela adopção de meios tecnológicos, mas essa adopção, dada especificidade das instituições do sector público, precisa ser consentânea com as directrizes do plano governamental, o que nos remete ao conceito de Governação Electrónica, que segundo Gartner Group, 2000, citado por portaldogoverno, 2020, é o uso das tecnologias de informação e comunicação para promover maior eficiência e eficácia governamentais, facilitando o acesso aos serviços públicos, permitindo ao cidadão e ao empresário o acesso à informação, e tornando o Governo mais responsável perante o cidadão.

Pelo mundo fora, pode-se constatar que existe uma correlação entre os níveis de desenvolvimento das nações com os níveis de implementação das plataformas que sustentam a governação electrónica, pelo que, os países mais evoluídos registam melhores índices de implementação das plataformas de suporte ao governo electrónico, o que consequentemente torna os seus respectivos sectores públicos, mais funcionais, e com capacidade de prover bens e serviços aos cidadãos não só em tempo útil, assim como também, com a qualidade desejável.

Diversos Governos de diferentes nações, não estão alheios ao contexto actual da digitalização, pois a não adesão a governação electrónica, pode implicar a perda de vantagem competitiva, pior ainda num contexto em que está ganhando forma o advento da inteligência artificial. Moçambique, por exemplo, com vista a materialização do seu plano de Governação electrónico, conta actualmente com, o Instituto Nacional do Governo Electrónico (INAGE), cuja missão é fazer da Transformação Digital o alicerce para o desenvolvimento Sócio-Económico de Moçambique (inage, 2020).

Referir que anteriormente o INAGE, a entidade que superintendia desta matéria era o Instituto Nacional de Tecnologias de Informação e Comunicação (INTIC), até que a lei nº 3/2017, de 9 de Janeiro que estabelece os princípios, as normas gerais e o regime jurídico das transacções electrónicas em geral, do comércio electrónico e do governo electrónico em particular, acabaria por designar o INTIC como a Entidade Reguladora da referida lei e remeteu ao executivo a tarefa de criar uma autoridade de governo electrónico, que é o INAGE (intic, 2020).

### 1.3 Definição do problema

O INAGE é um órgão estatal Criado pelo Decreto nº 61/2017 a 06 de Novembro e ajustadas as suas atribuições previstas pela Lei nº 3/2017 de 09 de Janeiro, este iniciou suas actividades com a missão principal de prestar serviços de e-Gov (inage, 2020). É o superintendente de e-Gov em Moçambique, actualmente as plataformas do governo electrónico que estão em funcionamento são e-Bau, e-Sistafe, SESPE, SIGIT (Sistema de Informação de Gestão de Terra), JUE (Janela Única Electrónica - Autoridade Tributária). Estas realizações são ainda ínfimas, comparadas com o percurso que ainda falta por escalar rumo a Governação electrónica efectiva, a avaliar pela dimensão da função pública e do espaço geográfico nacional.

Considerando que a primícia da governação electrónica, é a provisão de bens e serviços aos cidadãos e não só, com recurso a meios tecnológicos electrónicos, esse desiderato não se alcança apenas adquirido o equipamento electrónicos, as acções conducentes a adopção da governação electrónica vão para além disso, requerem também o mapeamento das missões das instituições da função pública e concepção dos sistemas que atendam o negócio dessas mesmas instituições.

Ainda que se consiga munir as instituições da função pública, com equipamento e sistemas que atendam os seus respectivos negócios para a persecução das suas missões, isso ainda não seria bastante para alcançar a primícia da e-gov, que objectiva a eficiência e eficácia governamental, porque enumeras vezes os cidadãos/pessoas colectivas solicitam um bem/serviço numa determinada instituição da função pública, para apresentar numa outra instituição também da função pública, o que sujeita aos cidadãos uma logística evitável caso houvesse a interoperabilidade entre os diferentes sistemas da função pública. Portanto, se os diversos sistemas dos diversos sectores da função pública, operarem de forma isolada, ou seja, sem interoperarem, consequentemente os potenciais benefícios da governação electrónica, estarão condicionados.

Exemplificando, temos alguém de nome Fulano que está a concorrer para uma vaga de emprego no numa instituição X da função pública, mas entre tantos documentos lhe é exigido por exemplo que no acto da submissão da sua candidatura submeta o Registo criminal, para o efeito deverá dirigir-se a instituição Y para tramitar o documento pretendido. Ora, tanto a instituição X assim como Y, são ambas da função pública, e a Y é detentora da informação que está sendo solicitada pela X, pelo que caso houvesse “conversa” entre as duas, a Y providenciará a informação pretendida pelo X, o que restringiria possibilidade de falsificação do documento que Y emite para os cidadãos, o tempo de espera

para a emissão do documento e também não menos importante o custo da logística para tramitar tal documento por parte do cidadão.

Não descurando o facto de que legitimamente o estado, tem o seus ganhos por exemplo na emissão dos documentos, que no caso em apreço a instituição Y imitará para o cidadão Fulano, pelo que o estabelecimento da interoperabilidade não pode implicar que este serviço prestado pela instituição Y deixe de ser um fonte de receita (FR), pois o estado precisa disso para se financiar para também poder garantir a continuidade desse serviço.

## **1.4 Motivação**

O trabalho de pesquisa que se pretende levar a cabo, é motivado pela necessidade que há de o autor pretender valer-se do vasto leque do aprendizado adquirido ao longo do seu percurso académico, para dar o seu contributo na viabilização da implementação da Governação Electrónica, assim como, poder produzir um conhecimento suficientemente bastante para subsidiar os tomadores de decisões nesta matéria.

## **1.5 Importância do trabalho**

Com o estabelecimento da interoperabilidade entre as diferentes instituições da função pública, potencialmente se torna mais efectivo o conceito de governação electrónica e em paralelo podemos ter os potenciais ganhos :

- Maior celeridade na provisão de bens e serviços aos utentes (cidadãos, empresas, etc).
- Melhoria na fluidez na interação entre as instituições, implicando a baixa do custo de operação na presecução das suas actividades.
- Alavancamento da economia digital.
- Melhoria da reputação do governo/pais na prespetiva dos investidores sejam internos ou externos, ganhando com isso uma vantagem competitiva.

## **1.6 Objectivos**

### **1.6.1 Objectivo Geral**

Desenvolver um estudo, capaz de aferir a necessidade da Interoperabilidade das Plataformas das instituições da função pública como factor para a galvanização da Governação Electrónico.



### **1.6.2 Objectivos Específicos**

- Identificar os sectores da Função pública onde as plataformas de governo electrónico estão implementadas;
- Aferir o impacto social das plataformas de governo electrónico em uso;
- Aferir os constrangimentos da implementação do governo electrónico;
- Propor um modelo de payload de dados genérico para a interoperabilidade.

### **1.7 Pergunta de investigação**

- Quais áreas da função pública a priorizar na implementação de e-Gov?
- Que factores por detrás do baixo nível de implementação das plataformas?
- Qual é o impacto de e-Gov na vida dos cidadãos

### **1.8 Resultados esperados**

Com este trabalho pretende-se que aferir os desafios e os avanços alcançadas por meio da electronização da governação, igualmente identificar os aspectos a considerar para aceleração da implementação da governação electrónica, com vista ao alcance da governação electrónica mas abrangente as diferentes unidades da função pública.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

Neste capítulo, abordar-se-á conceitos incontornáveis a temática do presente trabalho de pesquisa, com vista a trazer subsídios que concorram para a melhor clareza sobre o tema do estudo em apreço.

### **2.1 Administração/Função Pública**

A Administração Pública é a gestão realizada em órgãos, instituições ou entidades públicas que recebem do poder político os recursos necessários para atender aos interesses ou assuntos dos cidadãos, suas ações e seus bens, gerando um bem comum, seguindo uma ordem jurídica. Ela compreende elementos de natureza técnica como sistemas e procedimentos, natureza política como políticas governamentais e de natureza jurídica como as normas legais (Filho, 2024).

Bächtold (2012), define Administração Pública como o planeamento, organização, direção e controle dos serviços públicos, segundo as normas do direito e da moral, visando ao bem comum.

Conforme pode-se constatar, ambos autores convergem no entendimento de que o fim último da Administração Pública é gerar valor aos cidadãos ou proporcionar o bem estar, mas esse desiderato não pode ser tida como uma simples prerrogativa do estado, mas sim, uma obrigação. Todo serviço prestado pela Administração Pública é obrigação do Estado e direito do cidadão e, portanto, não devem ser categorizados como serviços voluntários, afirma (Enap, 2014). Este autor enfatiza ainda afirmando que todo serviço público, seja ele gratuito ou pago, deve sempre ser prestado como dever do Estado e será sempre direito do cidadão.

O entendimento da obrigatoriedade de prestatividade e bem servir aos cidadãos por parte da Administração Pública, é transversal aos diferentes Governos e Estados, em Moçambique não é diferente, pois as autoridades competentes não estão alheio a este entendimento, pelo menos sob ponto de vista das leis, na medida que está legislado constitucionalmente que, a Administração Pública na sua função, serve o interesse público e na sua actuação respeita os direitos e liberdades fundamentais dos cidadãos. Consoante art. 249º da CRM e que Administração Pública deve promover a modernização e a eficiência dos seus serviços. Ela também promove a simplificação de procedimentos administrativos e a aproximação dos serviços aos cidadãos. Art. 250º da CRM (Zinocacassa e Júnior, 2010).

Ora, se está plasmado na lei mãe (CRM), que Administração Pública deve promover a modernização e a eficiência, assim como, a simplificação e aproximação dos serviços aos cidadãos, então a incorporação de meios tecnológicos para a persecução das actividades das diferentes Instituições da

Administração Pública, seria uma das medida conducente a materialização daquilo que está preconizado pela lei em relação a Administração Pública.

## **2.2 Governo**

O momento da solicitação dos serviços por parte dos cidadãos/entidades colectivas, e a provisão dos mesmos por parte das instituições públicas, pode potencialmente evidenciar a percepção do cidadão/entidade colectiva sobre a qualidade da governação do país, a governação nos remete ao governo, que pode ser entendido como uma entidade política que dirige um país, que por via do poder executivo administra a Função Pública.

Keman (2010), afirma que o conceito de Governo não é autoevidente e, na realidade, um fenómeno bastante complexo. Antes de nos debruçarmos com profundidade em torno do conceito Governo, importa logo desde o início estabelecerrmos a diferença entre o Governo e Estado, dada a recorrente confusão, que se faz na compreensão entre os dois conceitos. Entendamos o Estado, como uma entidade perene que é composta por Território, Povo e Soberania (Poder Executivo, Legislativo e Judiciário, etc), enquanto que o Governo, está sujeito a variação, em função dos resultados dos pleitos eleitorais que são realizados de tempos em tempos, ele é uma entidade integrante do Estado, isto é, é parte dos órgão de sobernia (Poder Executivo) do Estado.

Rocha (2009) entende o Governo como sendo toda forma de organização do poder para a orientação de uma sociedade. Ainda que ocupe parte da estrutura do poder executivo, o governo é mais do que o executivo, pois se caracteriza por se estabilizar institucionalmente no Estado e assumir a responsabilidade da orientação política geral, e diz que , dentro da função executiva, se ocupa em gerir os interesses sociais e económicos da sociedade.

Bächtold (2012) cita Giambiagi & Além (1999) para quem o governo é uma entidade que coleta recursos através dos impostos cobrados de uma parte da população, para transferir ir esses recursos para outra parte da população, ora esta definição, faz transpatecer o facto de que o governo para garantir a continuidade da provisão de bens e serviços, carece da cobrança de impostos.

O Governo é um conjunto de instituições e diz respeito a um conjunto de atores que definem como e em que medida os assuntos públicos da sociedade são moldados e dirigidos. E pode ser considerado o processo institucionalizado por meio do qual a ordem pública é mantida e a ação coletiva é organizada para aumentar o bem-estar da sociedade. A estrutura do governo é então definida por meio de uma série de funções — gestão do Estado; regulação dos assuntos públicos; tomada de decisões e

implementação de políticas; exercício de liderança — que são consideradas essenciais para o papel do governo como um sistema sustentável, Rocha (2009)

Para o caso específico de Moçambique, o Governo é o Conselho de Ministros (art. 200º da Constituição da República). Esse é composto pelo Presidente da República, Primeiro/a Ministro/a e pelos Ministros (art. 201º da Constituição da República de Moçambique), e são chefiados pelo Presidente da República (Zinocacassa e Júnior, 2010).



*Figura 1: Ilustração da Composição do Governo de Moçambique (Zinocacassa e Júnior, 2010)*

Portanto, de forma sumaria, com base na concepção dos diferentes autores, podemos considerar o Governo, como um conjunto de instituições (Instituições da Administração Pública) e agentes políticos responsáveis pela administração de um estado ou território, revestido de poder político para tomara decisões em nome da sociedade.

## **2.3 Governação Electrónica**

O governo eletrónico é uma parte importante da economia digital, pois visa utilizar a tecnologia para melhorar os serviços públicos e facilitar a vida dos cidadãos, contribuindo para o crescimento da economia.

## **2.4 Economia Digital**

Em bom rigor, a máquina governativa para poder operar, depende da colecta de impostos dos cidadãos. Ora, se os cidadãos é que subsidiam ao estado, para que este por sua vez seja capaz de

operar a tal ponto de poder prover bens e serviços públicos, isso remete o entendimento de que os cidadãos, estão no seu direito de exigir a qualidade dos mesmos serviços, que lhes são providos pelo estado por via da função pública. A adopção da Governação Electrónica, tem em vista em grande medida, responder o anseio dos cidadãos pela provisão de Bens e Serviços com qualidade desejável.

Sucede que a adopção da Governação Electrónica, tem um grande potencial de despoletar uma outra vertente da economia, a designada Economia Digital, na medida em que a governação electrónica é uma componente da Economia Digital

## **2.5      Sistemas de Informação**

## **2.6      Interoperabilidade**

### **2.6.1      Tipos de Interoperabilidade**

### **2.6.2      Formatos de Dados para Interoperabilidade**

## **2.7      Machine Learning**

## **2.8      Modelo TAM (Technology Acceptance Model)**

## **2.9      Modos de Implementação de Sistema de Informação**

# **3      METODOLOGIA**

## **3.1      Metodologia de Pesquisa**

### **3.1.1      Tipo de Pesquisa**

#### **.a      Quanto à Abordagem**

#### **.b      Quanto a Estratégia de Pesquisa**

### **3.1.2      Técnicas de Recolha de Dados**

## **3.2 Modelação da Proposta do Framework Para Interoperabilidade**

### **3.2.1 Ferramenta de Modelação**

### **3.2.2 Frameworks Para Criação de Mocks**

## **4 RESULTADOS E DISCUÇÃO**

## **5 CONSTRANGIMENTOS**

## **6 CONCLUSÃO E RECOMMENDAÇÕES**

## 7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 inage (2020). [online]. Disponível em [https://www.inage.gov.mz/?page\\_id=11](https://www.inage.gov.mz/?page_id=11) [Consultado em 17 de Abril de 2020].
- 2 intic (2020). [online]. Disponível em [http://www.intic.gov.mz/?page\\_id=731](http://www.intic.gov.mz/?page_id=731) [Consultado em 17 de Abril de 2020].
- 3 portaldogoverno (2020). [online]. Disponível em [www.portaldogoverno.gov.mz](http://www.portaldogoverno.gov.mz) [Consultado em 17 de Abril de 2020].