



Escola de Comunicação e Artes
Departamento de Ciência da Informação
Curso de Licenciatura em Arquivística

MONOGRAFIA

**GESTÃO DE DOCUMENTOS NO CONTEXTO ORGANIZACIONAL:
UM ESTUDO DE CASO NA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA
ALFRESCO NO MISAU**

Candidato: Elton Reginaldo Matsinhe

Supervisor: Prof. Dr: Horácio Francisco Zimba

Maputo, Dezembro de 2025

Escola de Comunicação e Artes
Curso de Licenciatura em Arquivística

MONOGRAFIA

**GESTÃO DE DOCUMENTOS NO CONTEXTO ORGANIZACIONAL:
UM ESTUDO DE CASO NA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA
ALFRESCO NO MISAU**

Monografia apresentada no Departamento de
Ciência de Informação da Escola de Comunicação e
Artes, como requisito parcial para obtenção de grau
de Licenciatura em Arquivística na Universidade
Eduardo Mondlane.

Candidato: Elton Reginaldo Matsinhe

Supervisor: Prof. Dr: Horácio Francisco Zimba

Maputo, Dezembro de 2025

FOLHA DE APROVAÇÃO

Escola de Comunicação e Artes

Curso de Licenciatura em Arquivística

**GESTÃO DE DOCUMENTOS NO CONTEXTO ORGANIZACIONAL:
UM ESTUDO DE CASO NA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA
ALFRESCO NO MISAU**

Monografia apresentada no Departamento de
Ciência de Informação da Escola de Comunicação e
Artes, como requisito parcial para obtenção de grau
de Licenciatura em Arquivística na Universidade
Eduardo Mondlane.

Candidato: Elton Reginaldo Matsinhe

JÚRI

Presidente: Mestre Fátima Pais

Escola de Comunicação e Artes

Supervisor: Prof. Doutor Horácio Francisco Zimba

Escola de Comunicação e Artes

Oponente: Doutora Leonor Celeste Silva

Escola de Comunicação e Artes

Maputo, Dezembro de 2025

DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DE HONRA

Eu, **Elton Reginaldo Matsinhe**, afirmo com plena consciência e responsabilidade que esta monografia é fruto do meu trabalho, esforço e dedicação pessoal. Em nenhum momento foi utilizada ou apresentada para a obtenção de qualquer outro grau acadêmico ou fins distintos. O conteúdo que apresento é original, e todas as fontes que serviram de base para o desenvolvimento deste trabalho foram rigorosamente mencionadas ao longo do texto e nas referências bibliográficas. Sob a orientação do meu supervisor, esta monografia cumpre parcialmente os requisitos necessários para a obtenção do grau de Licenciatura pela Universidade Eduardo Mondlane.

O candidato:

Maputo, Dezembro de 2025

(Elton Reginaldo Matsinhe)

DEDICATÓRIA

“Dedico este trabalho, antes de tudo, aos meus queridos pais, que sempre foram meu porto seguro e fonte de inspiração. À minha mãe, em especial, que esteve ao meu lado em cada passo da minha jornada, oferecendo seu amor incondicional e apoio incansável. A vocês, dedico não só este trabalho, mas todas as minhas conquistas, pois são vocês os verdadeiros alicerces dos meus sonhos.

Em memória do meu querido chará, que sempre acreditou em mim e me incentivou a continuar, mesmo nos momentos mais difíceis. Que Deus o tenha em sua infinita graça. Sua fé em mim foi e sempre será uma luz em meu caminho.

À minha família como um todo, que me apoiou e motivou ao longo deste percurso, meu profundo agradecimento. E à minha namorada, que esteve ao meu lado, oferecendo seu carinho e suporte em todos os momentos, dedico também este trabalho. Seu amor e presença constante me deram força para seguir em frente.”

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus pelo dom da vida, pela força e sabedoria que me guiou durante esta jornada acadêmica, permitindo que eu superasse cada desafio e alcançasse mais esta conquista.

À minha mãe, minha fonte de coragem e resiliência, que jamais desistiu de mim. Sua fé inabalável no meu potencial e seus incentivos constantes para que eu prosseguisse nos estudos foram fundamentais para que eu chegasse até aqui. Este caminho só foi possível com o seu apoio incansável e amor incondicional. Aos meus primos, tios e irmãos, e a toda a minha família, agradeço por confiarem em mim e por me darem a força necessária para continuar avançando. Sua presença em minha vida é um pilar sólido que sustenta cada um dos meus sonhos. À minha namorada Lídia Macamo, minha incrível companheira, que tem sido uma fonte constante de inspiração. Seu amor e apoio inabalável, mesmo nos momentos mais difíceis, deram-me forças para seguir em frente. A você, dedico cada vitória, sabendo que sem o seu carinho e compreensão, este caminho teria sido muito mais árduo.

Agradeço de coração a todos os meus docentes, que ao longo destes quatro anos não só transmitiram conhecimento, mas também mostraram apoio e dedicação para me ajudar a alcançar os meus objetivos. Suas lições ultrapassaram as paredes da sala de aula e moldaram quem sou hoje. Em especial, ao Prof. Doutor Horácio Francisco Zimba, que não só me orientou academicamente, mas também foi um verdadeiro pai para mim. Seu exemplo de profissionalismo e paixão pelas tecnologias despertou em mim o desejo de explorar este fascinante mundo, e sua presença constante me motivou a sempre ir além. Sou profundamente grato por todo o apoio e ensinamentos. Sou imensamente grato ao docente Rui Madisse por ter acreditado em mim e por ser o meu mentor em todos os níveis, agradecer também a docente Fátima Pais por ser uma verdadeira mãe para mim e uma fonte de inspiração e a Telma Mboa, agradeço por todo o carinho e pelos sábios conselhos que sempre me guiaram.

Finalmente, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para que este trabalho se tornasse realidade. Sejam familiares, amigos, colegas de curso ou professores, cada um de vocês desempenhou um papel importante em minha trajetória, e por isso, deixo aqui o meu profundo e sincero agradecimento.

EPÍGRAFE

“Os dados são algo precioso e durarão mais do que os próprios sistemas.”

Tim Berners-Lee, 2000

RESUMO

A gestão documental tem se tornado uma ferramenta estratégica no contexto organizacional, permitindo maior eficiência na produção, armazenamento e recuperação da informação. Este trabalho apresenta um estudo de caso sobre a implementação do sistema Alfresco no Ministério da Saúde de Moçambique (MISAU), com o objetivo de Implementar o sistema Alfresco no MISAU para melhorar a gestão electrónica de documentos. A pesquisa é de natureza qualitativa, com enfoque exploratório e aplicada, fundamentada na análise documental e na observação direta do processo de implementação. Os resultados indicam que o Alfresco permitiu maior controle sobre o ciclo de vida dos documentos, ampliando a segurança da informação, reduzindo o uso de papel e promovendo o acesso rápido e organizado aos dados institucionais. No entanto, o processo exigiu adaptações técnicas e conhecimento especializado, sobretudo para personalização do sistema às necessidades do MISAU. Conclui-se que a implementação de um sistema de gestão documental eletrônica como o Alfresco representa um passo significativo rumo à transformação digital na administração pública, desde que acompanhada de suporte técnico contínuo e capacitação dos usuários.

Palavras-chave: *Gestão documental. Alfresco. Arquivo digital. MISAU. Transformação digital.*

ABSTRACT

Document management has become a strategic tool within organizational contexts, enabling greater efficiency in the production, storage, and retrieval of information. This study presents a case analysis of the implementation of the Alfresco system at the Ministry of Health of Mozambique (MISAU), with the objective of improving electronic document management processes. The research is qualitative in nature, with an exploratory and applied approach, based on document analysis and direct observation of the implementation process. The results indicate that Alfresco provided greater control over the document lifecycle, enhanced information security, reduced paper usage, and promoted quick and organized access to institutional data. However, the process required technical adjustments and specialized knowledge, particularly for system customization to meet MISAU's specific needs. It is concluded that implementing an electronic document management system such as Alfresco represents a significant step toward digital transformation in public administration, provided that continuous technical support and user training

Keywords: *Document management. Alfresco. Digital archive. MISAU. Digital transformation.*

LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

Lista de Figuras

Figura	Título	Página
Figura 1	Esquema de criação de arquivo	9
Figura 2	A Interdisciplinaridade da Tecnologia da Informação	16
Figura 3	Tela de login do VMware ESXi	34
Figura 4	Especificações Técnicas do Servidor Físico	34
Figura 5	Configuração dos Switches Virtuais do Servidor	35
Figura 6	Detalhes da Máquina Virtual SVR-REPOSITÓRIO	35
Figura 7	Configuração e Status do Servidor de Repositório (GD SVR - BIBLIOTECA REPOSITÓRIO)	36
Figura 8	Acesso e Utilização do Sistema na Máquina Virtual GD SVR - BIBLIOTECA REPOSITÓRIO	36
Figura 9	Script gráfico de Instalação do Alfresco	38
Figura 10	Script gráfico de Instalação do Alfresco (continuação)	38
Figura 11	Script gráfico de Instalação do Alfresco (continuação)	39
Figura 12	Script gráfico de Instalação do Alfresco (continuação)	39
Figura 13	Script gráfico de Instalação do Alfresco (continuação)	40
Figura 14	Script gráfico de Instalação do Alfresco (continuação)	40
Figura 15	Script gráfico de Instalação do Alfresco (continuação)	41
Figura 16	Script gráfico de Instalação do Alfresco (continuação)	41
Figura 17	Tela de Login do Alfresco	42
Figura 18	Customização de um dos arquivos do software	42

Figura 19	Tela de Login já customizado e aprovado (Acesso via Intranet)	43
Figura 20	Tela de Login já customizado e aprovado (Acesso via Internet)	43
Figura 21	Dashboard do REMISAU	44
Figura 22	Usuários já criados	45
Figura 23	Criação dos grupos e alocação dos usuários	45
Figura 24	Criação das pastas	46
Figura 25	Visão geral das pastas	46
Figura 26	Visão geral de algumas subpastas	47
Figura 27	Atribuição de níveis de permissões dos usuários	47
Figura 28	Visão geral de alguns documentos dentro das pastas	48
Figura 29	Visão geral dos documentos pesquisados na lupa relacionados ao termo “Manual”	48
Figura 30	Visão geral do relatório de todas as ações realizadas no menu Repositório por meio do filtro	49
Figura 31	Visão geral do relatório de todas as ações realizadas no menu Repositório por meio do filtro TYPE:"cm:content"	49

Lista de Tabelas

Tabela	Título	Página
Tabela 1	Tecnologias para gerenciamento de documentos de forma eletrônica	18
Tabela 2	Definição dos critérios para escolha da ferramenta	21
Tabela 3	Suporte aos critérios de Avaliação pela ferramenta Alfresco	22
Tabela 4	Suporte aos critérios de Avaliação pela ferramenta LogicalDoc	22
Tabela 5	Suporte aos critérios de Avaliação pela ferramenta OpenKM	23
Tabela 6	Análise Comparativa: Antes e Depois da Implementação do Alfresco	50

LISTAS DE SIGLAS E ABREVIATURAS

Sigla/Abreviatura	Significado
BPM	Business Process Management (Gerenciamento de Processos de Negócio)
CAD	Comissão de Avaliação Documental
CC	Ciência da Computação
CENADEM	Centro Nacional da Gestão da Informação
CI	Ciência da Informação
CMIS	Content Management Interoperability Services
COLD/ERM	Computer Output to Laser Disk / Electronic Report Management
CONARQ	Conselho Nacional de Arquivos (Brasil)
CTDE	Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos
DI	Document Imaging
DIBRATE	Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística
DM	Document Management
DTIC	Direção de Tecnologias de Informação e Comunicação
ECM	Enterprise Content Management (Gestão de Conteúdo Empresarial)
FTR	Full Text Retrieval (Recuperação de Texto Completo)
GED	Gestão Eletrônica de Documentos
ICR	Intelligent Character Recognition
InterPARES	International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems

ISO	International Organization for Standardization
jBPM	Java Business Process Management
JSF	JavaServer Faces
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
MISAU	Ministério da Saúde
OCR	Optical Character Recognition
RIM	Records and Information Management
SNAE	Sistema Nacional de Arquivos do Estado
SNS	Sistema Nacional de Saúde
SSH	Secure Shell
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
VM	Máquina Virtual
WORKFLOW	Fluxo de Trabalho

GLOSSÁRIO DE TERMOS

Alfresco	Plataforma de código aberto para Gestão de Conteúdo Empresarial (ECM) e Gestão Eletrônica de Documentos (GED), utilizada para armazenar, gerenciar e compartilhar documentos digitais.
Arquivística	Ciência que estuda os princípios teóricos e práticos de organização, preservação e gestão de arquivos e documentos.
Autenticidade	Característica de um documento que comprova sua origem e integridade, garantindo que não sofreu alterações indevidas.
Ciclo de Vida Documental	Conjunto de fases pelas quais um documento passa, desde sua produção até sua destinação final (eliminação ou guarda permanente).
Documento Arquivístico	Registro de informação produzido ou recebido no curso de uma atividade, com valor probatório, informativo ou histórico.
Documento Digital	Documento criado, armazenado e a cessado em formato eletrônico, independentemente do suporte físico.
Gestão Documental	Conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento de documentos.
Gestão Eletrônica de Documentos (GED)	Uso de tecnologias para capturar, armazenar, gerenciar e recuperar documentos em formato digital.
Hipervisor	Software que permite a criação e execução de máquinas virtuais em um servidor físico (ex.: VMware ESXi).
Indexação	Processo de atribuição de metadados ou palavras-chave a documentos para facilitar sua recuperação.

Metadados	Dados sobre dados; informações estruturadas que descrevem características de um documento (ex.: autor, data, assunto).
Open Source	Software de código aberto, cujo código-fonte é disponibilizado para uso, modificação e distribuição livre.
Repositório Digital	Ambiente virtual organizado para armazenar, preservar e disponibilizar documentos digitais.
Tabela de Temporalidade	Instrumento que define prazos de guarda e destinação final para documentos, com base em seu valor legal, administrativo ou histórico.
Valor Primário	Valor que um documento possui para a entidade que o produziu, relacionado à sua utilidade administrativa, legal ou fiscal.
Valor Secundário	Valor que um documento adquire para fins históricos, culturais ou de pesquisa, após esgotado seu valor primário.
VMware ESXi	Hipervisor de virtualização bare-metal usado para executar e gerenciar múltiplas máquinas virtuais em um único servidor físico.

SUMÁRIO

DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DE HONRA	i
DEDICATÓRIA	ii
AGRADECIMENTOS	iii
EPÍGRAFE	iv
RESUMO.....	v
ABSTRACT	vi
LISTAS DE ILUSTRAÇÕES.....	vii
LISTAS DE SIGLAS E ABREVIATURAS	x
GLOSSÁRIO DE TERMOS	xii
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Contextualização	1
1.2. Problematização - Formulação do Problema.....	3
1.3. Hipóteses	4
1.4. Justificativa - Justificativa Teórica e Prática	4
1.5 Objectivos.....	5
1.5.1 Geral	5
1.5.2 Específicos.....	6
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	7
2.1. Conceitos de arquivos e documentos.....	7
2.1.1. Arquivos	7
2.1.2. Documento arquivístico.....	10
2.2. História da gestão de documentos	11
2.3. Evolução da gestão de documentos no contexto digital.....	13
2.4. Papel estratégico da gestão de documentos	13
2.5. Benefícios da gestão de documentos para as organizações.....	14
2.6. Desafios da gestão de documentos no ambiente digital	14

2.7.	Introdução à GED	14
2.7.1.	Fundamentos da Gestão Eletrônica de Documentos (GED)	15
2.7.2.	Definição e características da GED	15
2.7.3.	A relação entre Arquivística, Ciência da Informação e Tecnologia da Informação	16
2.7.4.	Funcionalidades básicas de um sistema GED	17
2.7.5.	Vantagens da GED em relação aos métodos tradicionais de arquivamento	19
2.7.6.	Tecnologias e Ferramentas de Apoio à GED	20
3.	METODOLOGIA	25
3.1.	Tipo de Pesquisa	25
3.2.	Procedimentos Metodológicos	26
3.2.1.	Coleta de Dados Primários	26
3.2.2.	Coleta de Dados Secundários	26
3.3.	Estudo de Caso	26
3.4.	Etapas de Desenvolvimento	27
3.5.	Limitações do Estudo	27
3.6.	Considerações Éticas	27
4.	RESULTADOS.....	28
4.1.	Estudo de caso (MISAU).....	28
4.1.1	Contexto Institucional	28
4.1.2	Diagnóstico Atual	29
4.1.3	Requisitos Identificados	30
4.2.	Proposta da solução (Alfresco).....	31
4.2.1	Descrição Geral do Alfresco.....	31
4.2.2	Personalização para o MISAU	31
4.2.3	Fluxos de Trabalho Automatizados.....	32
4.2.4	Repositório Centralizado para Documentos	32

4.2.5	Acesso Interno e Seguro	32
4.2.6	Conformidade com Regulamentações Aplicáveis	33
4.2.7	Treinamento de Usuários	33
4.2.8	Lançamento e Acompanhamento	33
4.2.9	Benefícios da Solução Proposta	33
4.3	Desenvolvimento do Protótipo Funcional:	33
4.4	Validação do Protótipo	51
4.5	Principais Barreiras Encontradas na Implementação do Alfresco no MISAU52	
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS.....	54
5.1.	Conclusões.....	54
5.2.	Perspetivas Futuras	55
5.3.	Recomendações	55
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
7.	APÊNDICE A - Comandos Usados na Instalação do Alfresco Community Edition	62
8.	ANEXO A - Decreto Presidencial nº 11/95, de 29 de dezembro de 1995	63

1. INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização

A informação é um recurso estratégico vital para o funcionamento eficaz das organizações, desempenhando um papel fundamental na tomada de decisões e no suporte às atividades cotidianas. A gestão adequada dos documentos e informações assumiu uma importância crucial, uma vez que esses registros representam um valioso acúmulo de conhecimento e dados para as organizações.

Com o avanço da informática e a disseminação da Internet nos anos 1990, a gestão de documentos foi revolucionada. A capacidade de armazenar grandes volumes de informações digitalmente e acessá-las remotamente transformou completamente as práticas tradicionais de arquivamento, introduzindo novos desafios e oportunidades no campo da gestão documental.¹

Este trabalho tem como foco a implementação pioneira do sistema Alfresco no MISAU, partindo de um ambiente carente de soluções estruturadas de Gestão Eletrônica de Documentos (GED). Trata-se, portanto, de uma implantação completa e customizada do sistema, e não da melhoria de uma solução preexistente.

Nesse cenário, tornou-se possível que indivíduos em diferentes ambientes sociais tivessem acesso remoto às informações, rompendo-se as barreiras espaço-temporais. Dentre os produtos originados por esse progresso tecnológico, surgiu o documento digital. Sobre sua importância, Arellano (2004, p. 15) afirma: "a natureza dos conhecimentos digitais está permitindo ampla produção e disseminação de informação no mundo atual." Atualmente, a tecnologia digital é parte integrante não somente da produção de bens e serviços, mas também da construção de arquivos pessoais e familiares, focando na proteção da história e na construção da memória. Diferentes tipos

¹ Na década de 1990, o avanço da informática e a popularização da Internet revolucionaram a gestão documental. A digitalização de arquivos físicos ganhou força, economizando espaço e facilitando o acesso às informações. Ferramentas pioneiras de Gestão Eletrônica de Documentos (GED), como o Documentum, introduziram funcionalidades básicas para organização e busca de documentos digitalizados. O e-mail tornou-se essencial para a comunicação corporativa, gerando um grande volume de informações digitais que demandaram novos métodos de organização. Simultaneamente, a World Wide Web e as intranets permitiram o acesso remoto a arquivos, conectando equipes de maneira inédita. Nesse contexto, surgiram normas como a ISO 15489, que estabeleceram diretrizes para práticas eficazes de gestão documental digital, consolidando a transição do papel para o ambiente virtual.

de mecanismos e registros foram utilizados para produzir, armazenar, acumular e disseminar informações.

No epicentro da visão legislativa delineada pelo Decreto Presidencial 11/95, o Ministério da Saúde (MISAU) ²se revelou como o guardião dedicado da saúde pública em Moçambique. Este compromisso visionário transcendeu a mera criação burocrática, estabelecendo objetivos, atribuições e competências que guiaram a missão essencial do MISAU: prevenir, tratar, coordenar e liderar. Nesse contexto, emergiu a necessidade premente de uma gestão de documentos para fortalecer a eficiência e resiliência do MISAU no cenário complexo da saúde pública.

Na evolução da gestão documental, o Alfresco surgiu como uma resposta inovadora, projetada por John Newton e John Powell em 2005. Inspirado nas ideias de luminares como Peter Drucker (1999, p. 45)³, que reconheceu a gestão eficaz da informação como vital para o sucesso organizacional, o Alfresco se estabeleceu como uma plataforma de gerenciamento de conteúdo de código aberto. Sua evolução absorveu conceitos da teoria da informação de Claude Shannon (2006, p. 21), destacando a importância de estruturas eficazes para a transmissão de informações, e se alinhou à visão de Michael Porter (2004, p. 33), que enfatizou a eficiência operacional para a vantagem competitiva.

Ao explorar as contribuições de pensadores como James March (2013, p. 115), que ressaltou a gestão de documentos como essencial na tomada de decisões organizacionais, o Alfresco transcendeu a mera armazenagem, tornando-se uma aliada estratégica na governança informacional. A implementação dessa plataforma no MISAU, à luz das reflexões de Herbert A. Simon (1990, p. 233) sobre a racionalidade limitada na tomada de decisões, assumiu um papel crucial. Ela não apenas ofereceu uma solução tecnológica, mas uma abordagem que respeitou a complexidade da gestão documental em organizações de saúde.

² O Decreto Presidencial 11/95, de 29 de dezembro, estabelece os objetivos, atribuições e competências do Ministério da Saúde em Moçambique. Este decreto revoga o Decreto Presidencial anterior nº 75 e define de maneira clara as funções que o MISAU deve desempenhar.

³ Peter Drucker (1909-2005) foi um renomado teórico da administração que destacou a importância da informação como recurso estratégico para o sucesso organizacional.

Dessa forma, o êxito da implementação da Gestão Eletrônica de Documentos (GED) e do Alfresco⁴ no MISAU depende de diversos fatores, entre eles a disponibilidade de recursos humanos, financeiros, técnicos e tecnológicos.

Outrossim, este trabalho está estruturado da seguinte forma: (i) o Capítulo I apresenta a introdução, o problema de investigação, as hipóteses, a justificação, a motivação e os objectivos gerais e específicos; (ii) o Capítulo II expõe o referencial teórico, abordando a Gestão Electrónica de Documentos (GED) e o sistema Alfresco, incluindo conceitos, benefícios, atributos, estratégias e desafios de implementação; (iii) o Capítulo III descreve a metodologia adoptada na investigação; (iv) o Capítulo IV apresenta os resultados propostos; e (v) o Capítulo V expõe as conclusões do estudo.

1.2. Problemática - Formulação do Problema

A gestão documental no Ministério da Saúde (MISAU) em Moçambique enfrentou desafios significativos que afetaram diretamente a eficácia operacional e a qualidade dos serviços prestados. No âmbito dessa problemática, destacaram-se dificuldades como a não conformidade com regulamentos na fase corrente dos documentos, resultando na produção de documentos sem tratamento adequado. A falta de avaliação sistemática dos documentos e a escassez de pessoas qualificadas nas comissões centrais agravaram ainda mais o cenário.⁵

Um dos desafios críticos foi a proteção efetiva de documentos, como informações classificadas ou de acesso restrito. A segurança de informações sensíveis foi comprometida na ausência de um sistema robusto de gestão eletrónica de documentos, aumentando os riscos de acesso não autorizado e vazamento de dados.⁶

⁴ Conforme Gonzalez, Coneglian e Santarem Segundo (2016), "fundado no ano de 2005 por John Newton e John Powell, o software Alfresco é um Sistema de Gestão de Conteúdo Corporativo (Enterprise Content Management - ECM) que opera em multiplataforma, isto é, nos sistemas operacionais Windows e Unix/Linux. Este software foi desenvolvido em Java e dispõe de repositório de conteúdos, interface de administração e customização de páginas, sistemas de workflow e integração com serviços de diretórios."

⁵ No MISAU, as comissões centrais como a CAD, são órgãos responsáveis pela supervisão e avaliação de documentos e informações, garantindo a correta aplicação das políticas de gestão documental e a conformidade com as normas institucionais.

⁶ Informações classificadas ou de acesso restrito referem-se a dados cuja divulgação não autorizada pode comprometer a segurança, a privacidade ou os interesses institucionais. Em Moçambique, tais classificações seguem diretrizes como as previstas na Lei de Acesso à Informação (Lei n.º 34/2014).

Além disso, a frequente perda de documentos físicos e a falta de espaço adequado para armazenamento ampliaram os desafios, comprometendo a integridade das informações. Os processos manuais no protocolo de entrada e saída de documentos, junto com a ausência de um sistema eficaz para recolha, tratamento e armazenamento, aumentaram os riscos de danificação, perda e desvio de documentos.

A inexistência de um sistema que tornasse os documentos disponíveis para todos na instituição, aliada à ausência de controle efectivo das actividades diárias, prejudicou a transparência e a responsabilidade. Essas lacunas, em conjunto, impactaram negativamente a eficiência organizacional do MISAU, comprometendo a qualidade dos serviços prestados à população.

Nesse contexto, a pesquisa parte da necessidade de compreender as limitações e desafios enfrentados pelo Ministério da Saúde (MISAU) na gestão de documentos, especialmente no que se refere à organização, segurança, acesso e preservação da informação. Observou-se que a ausência de práticas consolidadas de gestão eletrônica de documentos compromete a eficiência administrativa e a transparência institucional. Assim, este estudo procura analisar as condições que influenciam a adoção de soluções tecnológicas como o Alfresco, de modo a contribuir para o aprimoramento da gestão documental no MISAU. Dessa forma, a investigação orienta-se pela seguinte questão central:

- **Como implementar o Alfresco no MISAU para melhorar a Gestão Electrónica de Documentos?**

1.3. Hipóteses

H₀: A implementação do sistema Alfresco no MISAU não produz melhorias significativas na gestão eletrônica de documentos.

H₁: A implementação do sistema Alfresco no MISAU produz melhorias significativas na gestão eletrônica de documentos, especificamente em organização, segurança e acesso aos documentos.

1.4. Justificativa - Justificativa Teórica e Prática

A gestão eficiente de documentos e informações em organizações governamentais, especialmente em sectores cruciais como o Ministério da Saúde (MISAU) em Moçambique, desempenha um papel fundamental na promoção da transparência,

eficiência operacional e na garantia de serviços de qualidade à população. Diante desse contexto, a implementação do Sistema Alfresco surgiu como uma estratégia relevante.

a) Justificativa Teórica

A justificativa teórica desta pesquisa fundamentou-se na relevância de consolidar e aplicar princípios e conceitos teóricos relacionados à gestão de documentos. A literatura especializada, permeada por autores renomados como Peter Drucker e Michael Porter⁷, enfatizou a importância estratégica da gestão da informação para o sucesso organizacional, destacando a eficiência operacional como fator determinante na obtenção de vantagem competitiva. Ao integrar o Sistema Alfresco, um sistema de gerenciamento de conteúdo de código aberto, na realidade do MISAU, buscou-se aplicar teorias da gestão documental e da informação, oferecendo uma solução prática alinhada aos preceitos teóricos.

b) Justificativa Prática

A implementação do Sistema Alfresco no MISAU justificou-se pela necessidade premente de superar lacunas identificadas na gestão documental. A transição para um ambiente tecnologicamente proposto pelo Alfresco visou mitigar riscos associados a processos manuais, melhorar o tratamento e a disponibilidade de documentos, bem como fortalecer a eficiência operacional do MISAU. Além disso, a aplicação prática do Sistema Alfresco foi respaldada por evidências empíricas de sua eficácia em outros contextos organizacionais e de saúde ao redor do mundo. Sua flexibilidade e escalabilidade tornaram-no uma escolha relevante para enfrentar os desafios específicos do MISAU.

1.5 Objectivos

1.5.1 Geral

Implementar o sistema Alfresco no MISAU para melhorar a Gestão Electrónica de Documentos.

⁷ Peter Drucker, pai da gestão moderna, enfatizou a importância da gestão e da informação estratégica para o sucesso organizacional. Michael Porter, especialista em estratégia, focou na vantagem competitiva e na eficiência, destacando o papel da gestão da informação para alcançar superioridade no mercado.

1.5.2 Específicos

- a)** Perceber os procedimentos adotados actualmente na gestão documental do MISAU.
- b)** Identificar os requisitos específicos na gestão documental do MISAU.
- c)** Analisar as funcionalidades padrão do Alfresco e sua adequação às necessidades e requisitos do MISAU.
- d)** Propor a customização do sistema Alfresco para atender às necessidades específicas do MISAU.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo é composto por quatro secções, cada uma dedicada a aspetos específicos do enquadramento teórico que sustenta a gestão de documentos no contexto organizacional, com especial enfoque no estudo de caso relativo à implementação do sistema Alfresco no Ministério da Saúde (MISAU).

Na primeira secção, são apresentados os conceitos fundamentais da gestão de documentos, abordando a sua definição, a sua evolução histórica e a sua relevância no contexto institucional. Inicia-se com a discussão sobre o papel dos arquivos, destacando a sua importância enquanto repositórios de informação essenciais para a preservação da memória institucional e cultural. Em seguida, são explorados os conceitos de documento arquivístico, salientando a sua natureza funcional e o seu valor administrativo e probatório nas organizações.

Posteriormente, apresenta-se uma breve contextualização histórica da gestão de documentos, desde a sua génese nos Estados Unidos, no período pós-Segunda Guerra Mundial, até à sua consolidação como uma prática administrativa estruturada e amplamente adotada em diversas instituições a nível mundial.

Por fim, analisa-se a evolução da gestão de documentos no contexto digital, destacando o impacto das tecnologias da informação neste domínio e os desafios e oportunidades decorrentes da transição para o ambiente eletrónico.

2.1. Conceitos de arquivos e documentos

2.1.1. Arquivos

A representatividade dos arquivos ao longo da história se restringia apenas as instituições arquivísticas, pelo interesse europeu em basear sua memória nacional, através do registro e da guarda do patrimônio histórico/cultural, de forma que o mesmo contribuísse para que uma identidade própria fosse então estabelecida.

Através dos milênios, os arquivos têm representado, alternada e cumulativamente, os arsenais da administração, do direito, da história, da cultura e da informação. A razão pela qual eles puderam servir a tantas finalidades é que os materiais arquivísticos, ou registros documentais, representam um tipo de conhecimento único: gerados ou recebidos no curso das atividades pessoais ou institucionais, como seus instrumentos e subprodutos, os registros documentais são as provas primordiais para as

suposições ou conclusões relativas a essas atividades e às situações que elas contribuíram para criar, eliminar, manter ou modificar. (DURANTI, 1994, p. 50).

Para Duarte existe um dualismo entre os conceitos de documento, como arquivo e informação⁸, afirmando que uma informação não pode se sobrepor em detrimento de outra.

Quando se fala de arquivo, associam-se a ele conceitos de documentos e de informação. Essa é a base para o entendimento de seu contexto. Não importa o tipo de informação que foi gerado e não se pode depreciar um dado informacional em detrimento de outro. No final, ter-se-á concebido um documento de arquivo, que deverá receber tratamento a partir dos mecanismos que lhe facilitem o acesso e a recuperação da informação guardada e por ele contextualizada. (DUARTE, 2007, p. 144).

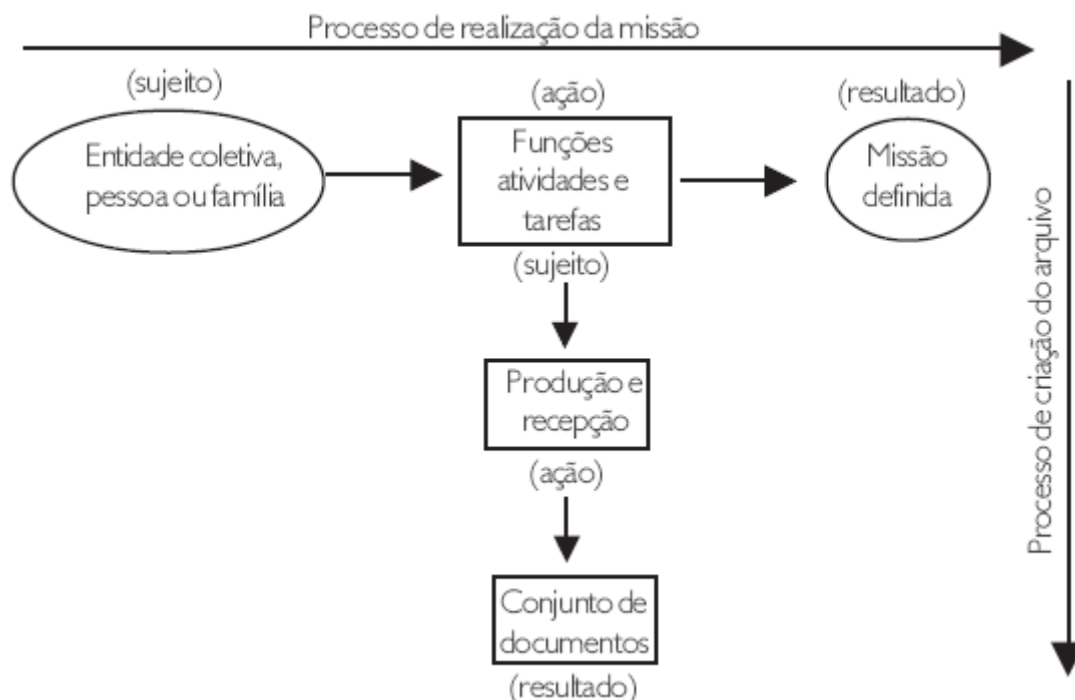
O arquivo, segundo o Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística - DIBRATE⁹ (Arquivo Nacional, 2005, p. 27), é definido como o conjunto de documentos produzidos e acumulados por uma entidade coletiva, pública ou privada, pessoa ou família, no desempenho de suas atividades, independentemente da natureza do suporte. Essa definição abrange tanto arquivos pessoais quanto institucionais, refletindo a necessidade das pessoas, físicas ou jurídicas, de documentar fatos que comprovem suas atividades ao longo da vida.

⁸ Duarte aborda o dualismo ao afirmar que "documento" e "informação" são aspectos interdependentes de um arquivo. Ele defende que a informação contida em um documento não pode ser considerada isoladamente sem levar em conta seu contexto e sua relação com outros documentos. Essa visão reforça a necessidade de um tratamento arquivístico adequado para preservar o valor informacional e probatório do arquivo.

⁹ Publicado pelo Arquivo Nacional do Brasil em 2005, o DIBRATE padroniza os conceitos e termos usados na arquivologia brasileira, promovendo consistência no campo. É amplamente utilizado por profissionais e instituições como referência para definir práticas e processos arquivísticos.

A fim de ilustrar melhor esse conceito, Rodrigues disponibiliza essa figura explicativa, onde esquematicamente encontramos:

Figura 1 – Esquema de criação de arquivo



Fonte: RODRIGUES, 2006, p. 105

De acordo com a autora a ação, descrita no esquema se refere a:

O que é ação, no processo de realização da missão, passa a ser o sujeito no processo de criação do arquivo. O arquivo é, então, o resultado de dois processos integrados. O processo de produção e recepção de documentos resulta do processo de realização da missão. Na perspectiva jenkisoniana, essa concepção do que é arquivo, ancorada na origem dos documentos, torna-se referência para o tratamento do arquivo em suas três fases. (RODRIGUES, 2006, p. 105).

Assim, o arquivo pode ser conceituado pelo manual dos arquivistas holandeses como o conjunto de documentos escritos, desenhos e material impresso, recebidos ou produzidos oficialmente por determinado órgão administrativo ou por um de seus funcionários, na medida em que tais documentos se destinavam a permanecer na custódia desse órgão ou funcionário (ASSOCIAÇÃO DOS ARQUIVISTAS HOLANDESES¹⁰, 1973, p. 13). Duchein complementa essa definição ao descrever o arquivo como conjuntos de

¹⁰ O Manual dos Arquivistas Holandeses, publicado em 1898 e revisado em 1973, é uma obra seminal na arquivística, oferecendo princípios e métodos para a gestão de arquivos orgânicos. Ele serviu de base para o desenvolvimento da arquivologia moderna.

documentos de qualquer natureza, reunidos organicamente e automaticamente por um corpo administrativo, uma pessoa física ou jurídica, em razão de suas funções ou de sua atividade (DUCHEIN, 1986, p. 17). Essas definições destacam a natureza essencialmente orgânica e funcional dos arquivos, resultantes da atividade de uma entidade ou pessoa no exercício de suas funções.

2.1.2. Documento arquivístico

O documento arquivístico, segundo o projeto InterPARES¹¹, é descrito como um "Documento elaborado ou recebido no curso de uma atividade prática como instrumento ou resultado de tal atividade, e retido para ação ou referência" (INTERPARES, 2012, s.p.). Essa definição destaca a natureza funcional e utilitária do documento, que é criado ou recebido durante uma atividade e mantido para futuras ações ou referências.

A Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE),¹² por sua vez, define o documento arquivístico como "Documento produzido (elaborado ou recebido), no curso de uma atividade prática, como instrumento ou resultado de tal atividade, e retido para ação ou referência" (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2014, p. 18). Essa definição reforça a ideia de que o documento arquivístico é criado ou recebido durante uma atividade e mantido para uso futuro, seja para ação imediata ou referência posterior.

Schellenberg (2004, p. 20).¹³, alinhado com a visão moderna da Arquivística, conceitua documento arquivístico como aquele que foi "concebido ou usado ao longo de um processo administrativo". Essa definição enfatiza a relação intrínseca entre o documento arquivístico e as atividades administrativas, destacando que ele é criado ou utilizado durante o curso dessas atividades.

No trecho acima, Schellenberg rejeita a ideia de que um documento arquivístico possa ser produzido por uma pessoa física, afirmando que apenas documentos produzidos por instituições públicas ou privadas no exercício de suas atividades podem ser considerados como tal. Duranti (1994, p. 44). por sua vez, destaca dois pontos-chave que determinam

¹¹ O InterPARES (International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems) é um projeto de pesquisa internacional iniciado em 1999, focado na preservação de documentos arquivísticos digitais autênticos. A terceira fase (InterPARES 3) explorou aplicações práticas de seus conceitos.

¹² A Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE) é uma iniciativa do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ) no Brasil, responsável por elaborar normas e diretrizes para a gestão de documentos arquivísticos digitais.

¹³ Theodore R. Schellenberg (1903–1970) é um dos principais teóricos da arquivística moderna. Ele introduziu o conceito de "valor primário" e "valor secundário" dos documentos, fundamentais para as práticas de avaliação arquivística.

o valor probatório e informativo dos documentos arquivísticos. Ela enfatiza que a veracidade desses documentos depende das formas de sua criação e preservação. Ela descreve as características dos documentos arquivísticos em termos de integridade, que incluem imparcialidade, autenticidade, naturalidade, inter-relacionamento e unicidade.

- **A imparcialidade** - refere-se às razões e circunstâncias da produção do documento, assegurando sua legitimidade como parte integrante dos fatos. Os registros são considerados verdadeiros porque fazem parte do corpo real dos fatos e contribuem para sua realização. Eles prometem fidelidade aos fatos e ações que representam.
- **A autenticidade** - é a capacidade de provar que o documento é verdadeiro. Os documentos são considerados autênticos porque são criados com a intenção de serem usados, são mantidos com garantias para ações futuras ou referência e são definitivamente separados para preservação, sendo considerados dignos de conservação como testemunho escrito de atividades passadas.

A naturalidade - refere-se à forma como os documentos são acumulados ao longo das atividades da fonte geradora. Os documentos são acumulados de forma natural, de acordo com as necessidades práticas da administração, e não são coletados artificialmente como objetos de museu. Eles são acumulados nos escritórios conforme as necessidades administrativas, de forma orgânica e conforme as transações ocorrem.

2.2. História da gestão de documentos

A gestão de documentos, conforme apontado por Indolfo (2007), teve sua origem nos Estados Unidos e em alguns países anglo-saxônicos, em um contexto pós-Segunda Guerra Mundial, marcado pela produção e acumulação de uma grande quantidade de documentos. Esse cenário evidenciou a necessidade de racionalização desse volume expressivo de documentos, influenciado pela Administração Científica, visando melhorias nos processos administrativos por meio do controle da documentação produzida e dos períodos destinados à sua guarda ou descarte (INDOLFO, 2007; MEDEIROS; AMARAL, 2010; RODRIGUES, 2002).

Os ideais da gestão de documentos foram difundidos e sofreram transformações culturais, sociais e econômicas, sendo adotados pelos Estados conforme suas demandas e políticas instaladas. A prática da gestão de documentos originou-se da impossibilidade de lidar, de acordo com os moldes tradicionais, com as massas cada vez maiores de documentos

produzidos pelas administrações públicas americanas e canadenses (FONSECA, 1998, p. 38).

Assim, a partir das soluções propostas por comissões governamentais nomeadas para a reforma administrativa nos Estados Unidos e Canadá, no final da década de 40 do século XX, foram estabelecidos princípios de racionalidade administrativa. Isso ocorreu através da intervenção nas etapas do ciclo documental, que incluem a produção, utilização, conservação e destinação de documentos. Esses princípios são fundamentais para o desenvolvimento de uma gestão eficaz e sustentável da documentação administrativa.

Ainda sobre a gestão documental, Medeiros e Amaral (2010, p. 298) discorrem que:

A gestão de documentos é um processo arquivístico que, com menor custo e maior eficiência e eficácia, busca intervir no ciclo de vida dos documentos, visando reduzir, seletiva e racionalmente, a massa documental a proporções manipuláveis até que a ela tenha destinação final (expurgo ou recolhimento aos arquivos permanentes).

As atividades relacionadas à Gestão de Documentos abarcam a produção, utilização e destinação de documento (CRUZ, 2013; BERNARDES E DELATORRE, 2008) e a organização, arquivamento, reprodução, classificação e avaliação (BERNARDES E DELATORRE, 2008). Tais etapas abarcam procedimentos de uso, identificação, avaliação, padronização, controle, classificação e decisão durante todo o ciclo de vida documental, mediante utilização de instrumentos de gestão de documentos e de arquivos, como o Plano de Classificação de Documentos e a Tabela de Temporalidade de Documentos de Arquivo, eficazes no controle e racionalização das ações de guarda e recuperação das informações (BERNARDES e DELATORRE, 2008).

Outrossim, o conceito de Gestão de documentos foi legalizado no Brasil pela Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991¹⁴, artigo 3º, o definindo como "o conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à sua produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento, em fase corrente e intermediária, visando a sua eliminação ou recolhimento para guarda permanente" (BRASIL, 1991, art. 3º). Entretanto, a gestão documental surge pela necessidade das organizações de gerenciar informações que se encontravam desestruturadas. Através dela, são estabelecidos mecanismos de

¹⁴ Essa lei regulamenta a política nacional de arquivos públicos e privados no Brasil, estabelecendo diretrizes para a gestão documental e a preservação do patrimônio documental.

recuperação da informação, um correto gerenciamento e destinação dos documentos. (LUCCA 2007, p. 22).

2.3. Evolução da gestão de documentos no contexto digital

A evolução da gestão de documentos no contexto digital é um tema complexo que envolve contribuições de diversos pensadores e pesquisadores. Indolfo (2007) destaca a importância da tecnologia da informação na transformação da gestão de documentos, enquanto Medeiros e Amaral (2010) discutem as mudanças culturais, sociais e econômicas que influenciaram essa evolução. Rodrigues (2002) aponta a necessidade de adaptação das práticas de gestão de documentos às demandas e políticas de cada Estado.

No decorrer da história, a gestão de documentos evoluiu significativamente, especialmente a partir da década de 1970 com o surgimento dos sistemas de gerenciamento eletrônico de documentos (GED). Esses sistemas permitiram a digitalização e armazenamento de documentos em formato eletrônico, o que facilitou a recuperação e acesso às informações de forma mais rápida e eficiente.

Com o avanço da tecnologia, surgiram novas abordagens e tecnologias, como os sistemas de gerenciamento de conteúdo empresarial (ECM), que integram funções de captura, gerenciamento, armazenamento e preservação de documentos em um único sistema. Além disso, a adoção de padrões e tecnologias de metadados tornou possível a descrição e organização de documentos de forma padronizada e interoperável.

No entanto, a evolução da gestão de documentos no contexto digital também trouxe desafios, como a preservação a longo prazo de documentos digitais, devido à obsolescência de formatos e tecnologias¹⁵. A segurança da informação também se tornou uma preocupação central, com a necessidade de proteger documentos digitais contra acesso não autorizado e perda de dados.

2.4. Papel estratégico da gestão de documentos

A gestão de documentos desempenha um papel fundamental no contexto organizacional, garantindo que as informações sejam organizadas, armazenadas e disponibilizadas de maneira eficiente. Conforme Laureano (2005), "a gestão da informação consiste em um

¹⁵ A obsolescência de formatos e tecnologias ocorre quando arquivos ou sistemas se tornam desatualizados, dificultando ou impedindo o acesso a documentos digitais devido à falta de compatibilidade com softwares ou equipamentos modernos. (David S. H. Rosenthal, 2005).

conjunto de técnicas, conceitos, princípios e métodos utilizados na prática administrativa e colocados em execução pela liderança de um serviço de informação para atingir a missão e os objetivos fixados". Destarte, a gestão de documentos desempenha um papel estratégico ao garantir que as informações certas estejam disponíveis para as pessoas certas no momento certo. Como afirma Albuquerque e Ribeiro (2002), ela permite que as organizações melhorem sua eficiência operacional, reduzam custos e tomem decisões mais informadas. Além disso, a gestão de documentos ajuda a garantir a conformidade com regulamentações e normas, protegendo a organização de possíveis litígios.

2.5. Benefícios da gestão de documentos para as organizações

Os benefícios da gestão de documentos para as organizações são vastos. Segundo Stroher (2005, *apud* O'BRIEN, 2002), ela permite uma melhor organização e acesso às informações, o que aumenta a produtividade e eficiência dos funcionários. Além disso, de acordo com Castro (2010), a gestão de documentos ajuda a reduzir o risco de perda de informações importantes e melhora a segurança dos dados. Outro benefício importante é a capacidade de a gestão de documentos facilitar a colaboração entre equipes e departamentos, tornando mais fácil compartilhar informações e trabalhar em projetos conjuntos.

2.6. Desafios da gestão de documentos no ambiente digital

No ambiente digital, a gestão de documentos enfrenta diversos desafios, incluindo a rápida expansão do volume de informações, a necessidade de garantir a segurança dos dados e a dificuldade de lidar com diferentes formatos de arquivos. Conforme Beal (2012), a gestão de documentos no ambiente digital requer a implementação de tecnologias e sistemas adequados, bem como a adoção de políticas e procedimentos claros para garantir a eficácia do processo.

2.7. Introdução à GED

Nesta segunda seção, relativo a Introdução à GED, exploramos os princípios fundamentais dessa abordagem moderna para o gerenciamento de documentos. Definimos a GED como o uso de tecnologias digitais para capturar, armazenar, organizar, recuperar e compartilhar informações de maneira eficiente e segura. Discutimos suas características, funcionalidades básicas e vantagens em relação aos métodos tradicionais de arquivamento. Além disso, abordamos as tecnologias e ferramentas de apoio à GED,

destacando a escolha da ferramenta adequada às necessidades específicas de uma organização.

2.7.1. Fundamentos da Gestão Eletrônica de Documentos (GED)

A Gestão Eletrônica de Documentos (GED) é uma abordagem moderna para o gerenciamento de documentos, que utiliza tecnologias digitais para captura, armazenamento, organização, recuperação e compartilhamento de informações de forma eficiente e segura. Neste tópico, serão abordados os principais fundamentos da GED, incluindo sua definição, características, funcionalidades básicas e vantagens em relação aos métodos tradicionais de arquivamento.

2.7.2. Definição e características da GED

Em decorrência do crescente volume de documentos produzidos e utilizados para o cumprimento de seus objetivos, aumenta a necessidade de aperfeiçoar as condições de manipulação dos documentos dentro das organizações. Essa procura por garantia de qualidade das informações dentro e fora das organizações é cada vez mais constante e incentiva o uso de ferramentas que possam subsidiar os processos e torná-los mais rápidos e seguros.

Segundo Sayão (2007, p. 183):

A urgência da sociedade contemporânea em transformar tudo, textos, imagens, vídeos, músicas, tudo para formatos digitais é justificada pela enorme economia de espaço físico de armazenamento, sobretudo pelos extraordinários ganhos de produtividade e eficiência proporcionados pela otimização dos fluxos de trabalho e a facilidade de manipulação. Isto sem falar das facilidades de acesso aos estoques informacionais, públicos e privados que, por si só, são um fenômeno novo e sem precedentes, como também é a outra face: a facilidade de produção, edição, publicação, integração e distribuição de informação em formatos digitais pelos meandros das redes de computadores mundiais.

Em suma, Arellano (2004, p. 15) destaca a relevância da natureza dos conhecimentos digitais na produção e disseminação de informação no mundo atual, um conceito central para entender a transformação impulsionada pela gestão eletrônica de documentos. Sayão (2007, p. 183) complementa esta visão, enfatizando os ganhos de produtividade e eficiência que os formatos digitais oferecem, essenciais para a otimização dos fluxos de trabalho na era da informação. É nesse cenário que as pessoas não especialistas, como

acontece em instituições acadêmicas e nas organizações, migram seus documentos em papel para os meios digitais, construindo acervos eletrônicos na Internet. Deste modo, é possível que elas possam compartilhar seus arquivos pessoais e familiares por meio do ambiente digital, visto que se tornou comum os indivíduos estarem conectados em quase todos os momentos de seu dia.

2.7.3. A relação entre Arquivística, Ciência da Informação e Tecnologia da Informação

A Arquivística juntamente com a Biblioteconomia e a Museologia é uma das áreas de conhecimento da Ciência da Informação (CI), que no decorrer dos últimos anos vem estreitando sua relação com a Informática. Essa proximidade advinda do estreitamento com esta, permitiu a adjacência da Ciência da Computação (CC), com a CI, visto que um dos objetos de estudo da CC é a Informática. Como resultado deste estreitamento, destaca-se a criação de uma nova área de conhecimento denominada Tecnologia da Informação, TI, (Figura 2). A TI, como é conhecida, caracteriza-se pela sua interdisciplinaridade e por ser “um conjunto de “hardware” e “software” para o desempenho das tarefas de processamento da informação, tais como coletar, transmitir, estocar, recuperar, manipular e exibir dados” (CAMPOS FILHO, 1999 *apud* THIVES JÚNIOR, 1999, p. 23)

Figura 2 – A Interdisciplinaridade da Tecnologia da Informação



Figura 1 – A interdisciplinaridade da Tecnologia da Informação. Fonte: Flores (2006)

A T.I oferece uma gama de tecnologias e aplicações disponíveis para seus usuários. No âmbito deste trabalho, destaca-se o GED (Gerenciamento Eletrônico de Documentos). No entanto, por tratar-se de um estudo delimitado pelas teorias que fundamentam a arquivística, deve-se utilizar a definição de Gestão Eletrônica de Documentos quando se

refere ao GED. Assim, conforme o Centro Nacional da Gestão da Informação, CENADEM, a GED consiste em um conjunto de tecnologias capaz de gerenciar documentos de forma digital, tais como, DM – *Document Management*; DI – *Document Imaging*; OCR – *Optical Character Recognition*; ICR – *Intelligent Character Recognition* e *Workflow*. Contudo, com auxílio da evolução tecnológica e a busca incessante de melhoria de qualidade dos serviços prestados pelas organizações, surge uma metodologia que torna o uso dos documentos mais eficaz. Essa metodologia é conhecida como Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED).

A GED consiste de técnicas que utilizam recursos da informática com o objetivo de capturar informações para transformá-las em digitais e gerenciá-las eletronicamente, permitindo que as informações adquiridas sejam armazenadas, controladas, localizadas e recuperadas de forma eficaz e segura (PORTAL GED, 2015).

A GED é responsável por gerenciar o fluxo das informações contidas nas organizações desde sua captura até seu arquivamento e é composta por um conjunto de tecnologias que dão suporte à gestão de documentos por intermédio de computadores.

Os componentes que formam uma GED são: *hardware*, *software* e recursos humanos. O hardware é dito a parte física, abrangendo componentes como scanners, impressoras, entre outros. Já o software é a parte lógica, sendo compostos pelos aplicativos, sistemas operacionais, softwares especializados para gestão de documentos, etc. Os recursos humanos são responsáveis por realizarem as atividades que envolvem todo o processo do GED, sendo eles que influenciam diretamente na implantação e execução dos sistemas GED (AMARAL; PUERTA, 2011).

2.7.4. Funcionalidades básicas de um sistema GED

Um sistema de Gestão Eletrônica de Documentos (GED) oferece diversas funcionalidades que são fundamentais para o gerenciamento eficiente de documentos eletrônicos. Essas funcionalidades são suportadas por diferentes tecnologias que permitem a captura, armazenamento, organização, recuperação e gerenciamento de documentos de forma eficaz.

Tabela 1: Tecnologias para gerenciamento de documentos de forma eletrônica adaptado de ((PORTAL GED, 2015; AMARAL; PUERTA, 2011).

Tecnologia	Descrições
DOCUMENT IMAGING (DI) Gerenciamento de Imagens	Realiza a conversão de documentos do meio físico para o digital. As imagens são capturadas através do scanner. Este tipo de serviço é usado geralmente para documentos que não sofreram alterações.
DOCUMENT MANAGEMENT (DM) Gerenciamento de Documentos	Gerencia o documento durante todo seu ciclo de vida de forma mais eficaz, pois realiza o controle de versões, controle de localização, atualizações, temporalidade de guarda e seu descarte.
WORKFLOW Gerenciamento de Fluxo de Trabalho	São softwares que automatizam e controlam os processos de negócio de uma organização, sendo responsáveis por subsidiar as tarefas afim das mesmas serem executadas pelas pessoas corretas e no tempo estabelecido.
COMPUTER OUTPUT TO LASER DISK (COLD/ERM) Gerenciamento Eletrônico de Relatórios	Possibilita a geração de relatórios e o gerenciamento na forma digital, incluindo captura, indexação, gerenciamento e recuperação de dados. Podem ser feitas anotações sobre o relatório sem afetar o documento original.
FORMS PROCESSING Processamento Eletrônico de Formulários	Possibilita reconhecer informações e relacioná-las com campos em bancos de dados, automatizado o processo de digitação.
RECORDS AND INFORMATION MANAGEMENT (RIM) Gerenciamento da Informação e das gravações	Gerencia o ciclo de vida do documento, independente da mídia em que se encontra. Trata especificamente da vida útil do documento, após este período indica que o mesmo deverá ser descartado.

FULL TEXT RETRIEVAL (FTR) Recuperação Completa de texto	Recursos para a recuperação de documentos a partir de qualquer palavra que esteja no conteúdo.
OCR Reconhecimento Óptico de Caracteres	Reconhece caracteres do arquivo de imagem. Através do ORC é possível digitalizar uma folha e texto impresso e obter um arquivo de texto editável.

As aplicações GED podem ser sobrepostas em qualquer organização e o perfil de trabalho não interfere no gerenciamento dos documentos. Qualquer organização que precise transitar seus documentos por vários departamentos ou que precise recuperar informações precisas e atualizadas em tempo hábil, deve perceber no uso de GED um ganho de competitividade. Independentemente de seus formatos, os documentos devem estar disponíveis, fidedignos e íntegros, no tempo certo. É neste contexto que a GED mostra eficiente contribuição para satisfazer tais requisitos, sendo responsável por provocar melhora de qualidade nos serviços prestados pelas organizações.

2.7.5. Vantagens da GED em relação aos métodos tradicionais de arquivamento

A utilização de soluções GED procura sanar problemas relacionados ao armazenamento de informações existentes em documentos em forma de papel. Dentre as desvantagens deste tipo de suporte pode-se destacar: acesso limitado, baixa segurança e integridade dos arquivos, entre outros.

Para a implantação de uma solução GED, é fundamental realizar um levantamento das características dos documentos a serem gerenciados, pois, como afirmam Baldam, Valle e Cavalcanti (2002), dependendo de características como tipo físico, apresentação e uso desejado, será necessária a adoção de uma ou mais soluções em GED. Esse levantamento é parte integrante do estudo de viabilidade, que, segundo Keelling (2006), deve oferecer recomendações sobre como o projeto deve prosseguir, sua escala, forma, escopo, duração e objetivos. Além disso, é necessário um planejamento detalhado, como destacado por Almeida (2005), que define objetivos em função dos recursos disponíveis e estabelece as etapas necessárias para atingi-los.

A utilização de GED é indicada para instituições com grande fluxo de informações e demanda de uso, pois, como apontado por Baldam, Valle e Cavalcanti (2002), o GED

oferece diversas vantagens, como redução do tempo de processamento e manuseio do papel, alta velocidade e precisão na localização de documentos, melhor controle, minimização de perdas e extravios, redução do espaço físico e integração com outros sistemas, proporcionando disponibilidade instantânea do documento sem limites físicos. No entanto, é importante ressaltar que a implantação de qualquer tecnologia, incluindo o GED, traz vantagens e desvantagens. Existem soluções em software livre e proprietário, mas é preciso observar se a solução escolhida atenderá às necessidades do setor e se haverá necessidade de desembolso de recursos financeiros e adequação de infraestrutura física e capacitação profissional. Alguns problemas podem surgir durante e após a implantação do GED, como falta de planejamento, infraestrutura inadequada e falta de padronização nos formatos dos arquivos, conforme destacado por Baldam, Valle e Cavalcanti (2002).

2.7.6. Tecnologias e Ferramentas de Apoio à GED

A implementação da Gestão Electrónica de Documentos (GED) é suportada por um conjunto diversificado de ferramentas tecnológicas, sobretudo *open source* (de código aberto), que têm vindo a ganhar destaque em contextos institucionais devido à sua flexibilidade, robustez e redução de custos de licenciamento. Considerando a diversidade de soluções disponíveis no mercado, este estudo optou por analisar ferramentas *open source* desenvolvidas na linguagem de programação Java, uma vez que esta tecnologia apresenta elevada maturidade, portabilidade entre plataformas e ampla adoção em sistemas corporativos de grande escala. O critério de seleção das ferramentas teve como foco principal a capacidade de gestão eficiente de documentos electrónicos, incluindo funcionalidades como controlo de versões, gestão de permissões de acesso, indexação, pesquisa avançada, interoperabilidade com bases de dados e integração com outros sistemas de informação institucionais. Após uma análise preliminar das soluções identificadas, procedeu-se à comparação de três ferramentas, tendo em conta não apenas as necessidades actuais do Ministério da Saúde (MISAU) em Moçambique, mas também a sua capacidade de adaptação a médio e longo prazo, num contexto caracterizado por elevado volume documental, exigências legais de preservação da informação e necessidade de transparência administrativa. A avaliação das ferramentas foi, assim, orientada para verificar em que medida estas contribuem para a melhoria da eficiência operacional, a redução de riscos associados à perda ou ao acesso não autorizado à

informação e o reforço da qualidade dos serviços de saúde, em alinhamento com o objetivo geral do presente trabalho.

Tabela 2: Definição dos critérios para escolha da ferramenta

Crítérios de Avaliação	Definição dos Critérios
Captura por Scanner	Aceita documentos digitalizados.
ROC/OCR	Possui opção para reconhecimento ótico de caracteres.
Segurança	Controles de acesso e procedimentos de segurança para garantir a integridade.
Armazenamento	Permitir preservação e recuperação a longo prazo de documentos.
Indexação dos Documentos	Campos para preenchimento de metadados, visa facilitar localização e visualização de documentos.
Consulta do documento	Uso de informações sobre os documentos, para tornar mais ágil sua localização.
Controle de Acesso a Documento	Criação de regra de acesso para cada documento, tornando disponível apenas para usuários autorizados.
Suporte à Internacionalização	Versão da ferramenta na língua Português Brasil.
Autenticação para Acesso	Suporte a autenticação por usuário para acesso à ferramenta.
Alteração de documento	Edição do documento.
Versionamento de documento	Gerar versões a cada mudança do documento, para ser possível recuperar a versão original.

Com base nos critérios estabelecidos, a ferramenta escolhida para solucionar o problema de gerenciamento de documentos deveria incluir tecnologias de Gerenciamento de Imagens (DI), Gerenciamento de Documentos (DM) e Gerenciamento de Fluxo de Trabalho (WORKFLOW). Após avaliação de três ferramentas, o Alfresco se destacou por oferecer suporte à maioria dos critérios, incluindo internacionalização, autenticação de acesso e alteração de documento, atendendo além do esperado. A ferramenta *LogicalDoc* foi descartada por não ter suporte ao idioma Português, enquanto a *OpenKM* não oferecia autenticação para acesso. Apesar de nenhuma das ferramentas gratuitas atender ao critério de ROC/OCR, a ferramenta escolhida tinha recursos de edição de

documentos suficientes. Os critérios atendidos pela versão de código aberto do Alfresco foram suficientes para resolver o problema, não sendo necessário recorrer à versão paga da ferramenta.

Tabela 3: Suporte aos critérios de Avaliação pela ferramenta Alfresco.

Critérios de Avaliação	Alfresco Enterprise Edition	Alfresco Cloud	Alfresco Community Edition
Captura por Scanner	X	X	X
ROC/OCR	X		
Segurança	X	X	X
Armazenamento	X	X	X
Indexação dos Documentos			X
Consulta do Documento	X	X	X
Controle de Acesso a Documento	X	X	X
Suporte à Internacionalização	X	X	
Autenticação para Acesso	X	X	X
Alteração de Documento	X	X	X
Versionamento de Documento	X	X	X

Tabela 4: Suporte aos critérios de Avaliação pela ferramenta LogicalDoc.

Critérios de Avaliação	LogicalDoc Enterprise & Cloud	LogicalDoc Business	LogicalDoc Community
Captura por Scanner	X		
ROC/OCR	X	X	
Segurança	X	X	X
Armazenamento			

Indexação dos Documentos	X	X	X
Consulta do Documento	X	X	X
Controle de Acesso a Documento	X	X	
Suporte à Internacionalização			
Autenticação para Acesso			
Alteração de Documento		X	X
Versionamento de Documento			

Tabela 5: Suporte aos critérios de Avaliação pela ferramenta OpenKM.

Crítérios de Avaliação	OpenKM Professional	OpenKM Cloud	OpenKM Community
Captura por Scanner			
ROC/OCR			
Segurança	X	X	X
Armazenamento			
Indexação dos Documentos			
Consulta do Documento	X	X	X
Controle de Acesso a Documento	X	X	X
Suporte à Internacionalização	X	X	X
Autenticação para Acesso	X	X	X
Alteração de Documento	X	X	X

Versionamento de Documento	X	X	X
-----------------------------------	---	---	---

Com base no melhor suporte às tecnologias selecionadas, no maior número de critérios atendidos, na facilidade em encontrar documentação online e manuais sobre a ferramenta, além do suporte à Língua Portuguesa, optou-se pelo uso da ferramenta Alfresco para a implementação deste trabalho.

Contudo, a revisão da literatura enfatiza a relevância da gestão de documentos nas organizações, destacando sua contribuição para a organização e acesso eficiente às informações, o que melhora a operação, reduz custos e apoia decisões informadas, além de proteger contra litígios. No ambiente digital, desafios como o aumento do volume de informações, segurança dos dados e diversidade de formatos são enfrentados.

A Gestão Eletrônica de Documentos (GED) surge como solução, otimizando processos de captura, organização e compartilhamento de informações de forma eficiente e segura, com benefícios como recuperação ágil de dados, redução de espaço físico e prevenção de perdas. Nesse contexto, o Alfresco se destaca como uma plataforma de código aberto para Gestão de Conteúdo Empresarial (ECM), oferecendo recursos como gerenciamento de documentos, colaboração, fluxos de trabalho e repositórios web, consolidando-se como uma solução robusta e escalável desde sua criação em 2005.

3. METODOLOGIA

A metodologia adotada neste estudo foi delineada de forma a atender diretamente aos objetivos propostos e à pergunta de pesquisa: "Como implementar o Alfresco no MISAU para melhorar a gestão da segurança documental?". Trata-se de uma abordagem qualitativa, exploratória e aplicada, adequada para compreender o contexto institucional do MISAU, diagnosticar suas necessidades e implementar uma solução tecnológica de forma prática e alinhada com as exigências documentais e informacionais da instituição.

3.1. Tipo de Pesquisa

Esta investigação adota uma abordagem qualitativa, descritiva, exploratória e aplicada, com elementos quantitativos na apresentação de dados técnicos e percentagens. A abordagem qualitativa foi escolhida por permitir compreender a complexidade da gestão documental no seu contexto institucional, focando nos significados e experiências dos atores envolvidos. Conforme Minayo (2014, p. 79), “a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”. A dimensão descritiva permitiu detalhar os procedimentos existentes, os requisitos institucionais e as funcionalidades do Alfresco. Para Gil (2019, p. 44), a pesquisa descritiva “tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou então o estabelecimento de relações entre variáveis”. A componente exploratória foi fundamental para investigar um problema pouco estruturado a implementação pioneira do Alfresco no MISAU e gerar conhecimento prático sobre a viabilidade dessa solução. Segundo Vergara (2020, p. 33), a pesquisa exploratória “é desenvolvida com o objetivo de proporcionar visão geral acerca de determinado facto. É normalmente realizada quando o tema é pouco conhecido”. A natureza aplicada justifica-se pelo objetivo de desenvolver e implementar uma solução tecnológica concreta. Como refere Coutinho (2018, p. 92), “a pesquisa aplicada visa gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos”.

Por fim, elementos quantitativos foram incorporados para apresentar dados técnicos (especificações de servidores, percentagens de uso de disco) de forma objetiva,

integrando-se à análise qualitativa numa perspectiva complementar, conforme defendido por Creswell e Plano Clark (2017, p. 121) em abordagens de métodos mistos.

3.2. Procedimentos Metodológicos

3.2.1. Coleta de Dados Primários

Para responder ao objetivo específico (a), referente à compreensão dos procedimentos adotados na gestão documental antes da implementação do Alfresco, recorreu-se à observação direta e a reuniões institucionais com o Vice-Ministro e técnicos. A observação direta, segundo Marconi e Lakatos (2021, p. 105), “consiste no exame directo de actividades, processos ou comportamentos, permitindo captar aspectos não verbalizados”. As reuniões institucionais seguiram o modelo de entrevista semiestruturada, adequada para estudos de caso, conforme Yin (2018, p. 89), que afirma: “o estudo de caso beneficia da utilização de múltiplas fontes de evidência, incluindo entrevistas, observação e análise documental”.

3.2.2. Coleta de Dados Secundários

Em relação aos objetivos (b), (c) e (d), referentes à identificação de requisitos, análise do sistema Alfresco e avaliação da infraestrutura tecnológica, procedeu-se à análise documental de políticas internas, relatórios e legislação, e análise bibliográfica de artigos, manuais e documentação técnica do Alfresco. A análise documental, segundo Cellard (2012, p. 67), “permite aceder a informações contidas em documentos escritos, produzidos no âmbito das actividades das organizações”. A análise bibliográfica seguiu os pressupostos de Bardin (2016, p. 47) para revisão sistemática de fontes especializadas, compreendendo “um conjunto de técnicas que visam descrever o conteúdo das mensagens e permitir a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção ou recepção dessas mensagens”.

3.3. Estudo de Caso

O estudo foi conduzido como um estudo de caso aplicado ao MISAU, permitindo uma análise profunda e contextualizada da implementação do Alfresco. Esta estratégia foi essencial para validar a aplicabilidade da ferramenta em um ambiente institucional com necessidades específicas.

3.4. Etapas de Desenvolvimento

Para responder ao objetivo (d), referente à proposta de customização do sistema, as etapas foram organizadas da seguinte forma:

- **Diagnóstico Institucional:** Levantamento das necessidades do MISAU em termos de segurança da informação, conformidade regulatória e limitações tecnológicas.
- **Análise e Customização:** Estudo das funcionalidades padrão do Alfresco e desenvolvimento de um protótipo funcional customizado conforme os requisitos levantados.
- **Validação e Ajustes:** Testes do protótipo com os técnicos e gestores do MISAU, com base no qual foram realizadas melhorias antes da consolidação da proposta final.

3.5. Limitações do Estudo

O estudo esteve limitado ao contexto do Ministério da Saúde de Moçambique, podendo suas conclusões não serem generalizadas para outras instituições com estruturas e práticas diferentes.

3.6. Considerações Éticas

Respeitou-se a Resolução n.º 13/2021, com consentimento institucional e confidencialidade dos dados, assegurando o anonimato dos participantes e a proteção de informações sensíveis, conforme princípios éticos estabelecidos por Flick (2009, p. 62).

4. RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados da implementação do sistema Alfresco no Ministério da Saúde (MISAU), abordando desde o contexto institucional até a validação do protótipo funcional. Para isso, inicia-se com a identificação dos requisitos específicos da gestão documental, como segurança da informação e conformidade regulatória, aspecto essencial para garantir a integridade e acessibilidade dos documentos. Observe que essa seção responde ao objetivo específico "a", pois mapeia os desafios e necessidades da instituição.

Na sequência, são demonstradas as condições da infraestrutura tecnológica do MISAU, verificando a sua capacidade para suportar a implementação do sistema. Esse diagnóstico é fundamental para entender os recursos disponíveis e possíveis possibilidades que poderiam impactar a adoção da solução. Assim, esta análise está diretamente ligada ao objetivo específico "b", pois permite avaliar a orientação técnica da implementação.

Dando continuidade, a proposta da solução justifica a escolha do Alfresco como plataforma ideal para a Gestão Eletrônica de Documentos (GED), destacando suas funcionalidades e benefícios para a modernização da gestão documental no MISAU. Esse aspecto responde ao objetivo específico "c", pois analisa a adequação do sistema às demandas institucionais.

Além disso, o desenvolvimento do protótipo funcional detalha a instalação, configuração e customização do sistema, evidenciando as adaptações realizadas para garantir seu atendimento às necessidades do MISAU. Esse processo reflete o objetivo específico "d", pois demonstra como o sistema foi configurado para atender aos requisitos identificados.

Por fim, a validação do protótipo confirma sua eficácia, apesar dos desafios encontrados, como limitações de infraestrutura e falhas técnicas, que foram progressivamente solucionadas.

4.1. Estudo de caso (MISAU)

4.1.1 Contexto Institucional

O Ministério da Saúde (MISAU) é o órgão central responsável por planificar, dirigir e executar políticas e legislações de saúde no âmbito do Sistema Nacional de Saúde (SNS), conforme orientações governamentais. Criado sob o Decreto Presidencial 11/95, o MISAU desempenha um papel crucial na promoção da saúde e bem-estar dos

moçambicanos, especialmente entre os grupos vulneráveis, através de intervenções inovadoras e sustentáveis. Sua missão inclui assegurar o acesso equitativo e eficiente a cuidados de saúde de qualidade, reforçando os princípios de universalidade, igualdade e responsabilidade social.

Entre as principais atribuições do MISAU, destacam-se a formulação e implementação de políticas de saúde, a supervisão das atividades de regulamentação e fiscalização tanto no setor público quanto no privado, e a promoção da inovação tecnológica na saúde. A instituição também lidera esforços para prevenir e controlar doenças endêmicas e epidêmicas, além de gerir eventos especiais de saúde pública. No campo da saúde comunitária, o MISAU promove a coordenação e o envolvimento das comunidades na prestação de cuidados de saúde.

Adicionalmente, o MISAU tem competências específicas em áreas como informação epidemiológica, medicina tradicional e alternativa, formação de recursos humanos, cuidados de saúde primários, laboratórios de saúde, e regulação do setor farmacêutico. Estas ações buscam fortalecer o Sistema Nacional de Saúde, garantindo acesso universal e qualidade nos serviços prestados à população. Contudo, desafios como a gestão documental ineficiente e a ausência de sistemas eletrônicos robustos comprometem a transparência e a eficácia administrativa da instituição, reforçando a necessidade de modernização tecnológica e organizacional.

4.1.2 Diagnóstico Atual

A gestão documental no MISAU apresenta diversas fragilidades que impactam diretamente a sua organização e a qualidade dos serviços prestados. A coleta de dados, realizada por meio de observação direta e reuniões institucionais, incluindo um encontro com o Vice-Ministro, possibilitou a identificação dos principais requisitos necessários para melhorar a gestão de documentos.

Entre as principais limitações, destaca-se a ausência de um sistema que permite o acesso remoto e integrado a documentos essenciais, dificultando a continuidade administrativa, especialmente em situações em que os gestores precisam de aceder a informações fora das dependências do MISAU. O Vice-Ministro enfatizou essa limitação, relatando dificuldades na obtenção de documentos estratégicos em tempo hábil.

Além disso, foram identificadas as seguintes necessidades:

- **Conformidade e Avaliação de Documentos:** A falta de processos estruturados para a avaliação documental resultou na produção de documentos sem o devido tratamento, comprometendo a integridade e a atualização das informações.
- **Capacitação e Recursos humanos:** A escassez de profissionais especializados nas comissões de gestão documental dificultou a adoção de boas práticas de arquivamento e preservação documental.
- **Segurança e Proteção de Informações:** A inexistência de um sistema eletrônico robusto compromete a confidencialidade dos documentos, expondo o MISAU a riscos de acesso não autorizado e vazamento de informações confidenciais.
- **Armazenamento e Conservação:** A infraestrutura física integrada para arquivamento, associada à perda frequente de documentos, compromete a preservação de registros essenciais.
- **Automação de Processos:** A predominância de métodos manuais na tramitação documental aumentou a suscetibilidade a falhas, atrasos e extravios de documentos, reduzindo a transparência e a capacidade de gestão administrativa.

4.1.3 Requisitos Identificados

Com base no diagnóstico realizado, foram definidas as seguintes necessidades para a melhoria da gestão documental no MISAU:

- **Segurança e Proteção de Dados:** Implementação de mecanismos robustos para evitar acessos não autorizados e vazamentos de informações sensíveis.
- **Acesso Remoto e Integrado:** Disponibilização de documentos para gestores e usuários-chave em qualquer local, garantindo a continuidade administrativa.
- **Automação e Eficiência:** Redução da dependência de processos manuais por meio de um sistema automatizado para registro, tratamento e arquivamento.
- **Espaço Virtual para Armazenamento:** Criação de um repositório digital que elimine as limitações físicas e garanta a integridade dos documentos.
- **Capacitação Profissional:** Formação de equipes qualificadas para operar e manter um sistema eletrônico de gestão documental.

4.2. Proposta da solução (Alfresco)

4.2.1 Descrição Geral do Alfresco

O Alfresco é uma plataforma robusta de Gestão Eletrônica de Documentos (GED) e Gestão de Conteúdo Empresarial (ECM) que se destaca por sua modularidade, escalabilidade e natureza de código aberto. Fundado em 2005 e continuamente aprimorado, especialmente após sua aquisição pela Hyland Software em 2020¹⁶, o sistema oferece funcionalidades integradas, como:

- Gerenciamento de documentos.
- Colaboração e compartilhamento de arquivos.
- Repositório centralizado e plataforma de conteúdo.
- Suporte a fluxos de trabalho automatizados.
- Conformidade com padrões como CMIS (Content Management Interoperability Services).

Essas características, combinadas ao suporte técnico e à vasta comunidade de usuários e desenvolvedores, tornam o Alfresco uma solução ideal para atender às necessidades do Ministério da Saúde (MISAU), possibilitando:

1. Automação de processos administrativos.
2. Garantia de conformidade normativa.
3. Redução de custos com tecnologia de código aberto.

4.2.2 Personalização para o MISAU

Com base nas demandas identificadas no diagnóstico inicial, o Alfresco foi ajustado para atender às necessidades específicas do Ministério da Saúde (MISAU). Essas personalizações incluíram:

¹⁶ Desenvolvido em Java, o Alfresco foi fundado em 2005 por John Newton e John Powell com o objetivo de fornecer escalabilidade modular para o gerenciamento de documentos corporativos. Inicialmente focado em gerenciamento de documentos, expandiu suas funcionalidades ao longo do tempo, incluindo recursos como Workflow (BPM). Em 2006, a empresa se aventurou no gerenciamento de conteúdo web e, em 2009, tornou-se reconhecida como uma plataforma de código aberto para esse fim. Em 2010, patrocinou o desenvolvimento do motor BPM Activiti. Ao longo dos anos, firmou parcerias estratégicas e, em 2018, foi adquirida pelo fundo Thomas H. Lee Partners, sendo adquirida em 2020 pela Hyland Software. O Alfresco se consolidou como uma solução robusta e flexível no mercado de ECM.

4.2.3 Fluxos de Trabalho Automatizados

- Implementação de workflows que otimizem a tramitação interna de documentos, como aprovações, revisões e publicações.
- Configuração do motor de workflow (jBPM ou Activiti) para suportar processos administrativos complexos.¹⁷

4.2.4 Repositório Centralizado para Documentos

- O Alfresco foi customizado para funcionar como um repositório central de documentos, armazenando tanto documentos nato-digitais (originados diretamente em formato digital) quanto documentos eletrônicos (digitalizados).
- Os documentos foram organizados no menu Repositório, utilizando uma estrutura hierárquica adaptada às necessidades do MISAU.
- Implementação de metadados (Dublin Core) para cada documento, incluindo título, autor, dados de criação e palavras-chave, facilitando a pesquisa e recuperação de informações.

4.2.5 Acesso Interno e Seguro

- O acesso ao repositório foi restrito e controlado internamente, utilizando autenticação baseada em LDAP para sincronização com o Active Directory do MISAU.
- Configuração de perfis de acesso para controlar quem pode visualizar, editar, excluir ou aprovar documentos.
- Implementação de criptografia de dados em segurança e trânsito para garantir a segurança e a confidencialidade das informações armazenadas.

¹⁷O Alfresco utiliza uma série de tecnologias consolidadas no mercado, integradas de maneira modular para otimizar o desenvolvimento e diminuir os esforços necessários. Entre essas tecnologias, destacam-se o **Java**, uma linguagem de programação orientada a objetos amplamente utilizada no desenvolvimento de aplicativos empresariais; o **jBPM**, uma ferramenta de workflow baseada em Java que facilita a automação de processos de negócios; e o **Hibernate**, um framework de mapeamento objeto-relacional que simplifica o acesso e a manipulação de dados em bancos de dados relacionais usando Java. Além disso, o **Apache Tomcat** é utilizado como servidor web e contêiner servlet para suportar a execução de aplicativos Java. A **Apache Lucene** é uma biblioteca que permite a busca e indexação de texto completo, oferecendo funcionalidades de pesquisa robustas para os aplicativos, enquanto o **Spring** é um framework de desenvolvimento para aplicativos empresariais, proporcionando suporte abrangente. O **JavaServer Faces (JSF)**, por sua vez, é um framework para o desenvolvimento de interfaces de usuário em aplicativos webs Java EE. Por fim, o **MySQL** é o sistema de gerenciamento de banco de dados relacional de código aberto que o Alfresco utiliza para armazenar e gerenciar dados.

4.2.6 Conformidade com Regulamentações Aplicáveis

- Adaptação do Alfresco para resistir a políticas de retenção e descarte de documentos em conformidade com a legislação vigente em Moçambique.
- Ferramentas de auditoria integradas para monitorar alterações em documentos e ações realizadas no sistema, garantindo rastreabilidade e conformidade regulatória.

4.2.7 Treinamento de Usuários

- Capacitação dos funcionários do MISAU para operar o sistema.
- Disponibilização de manuais e vídeos tutoriais para suporte contínuo.

4.2.8 Lançamento e Acompanhamento

- Implantação gradual em diferentes departamentos.
- Monitoramento e ajustes com base no feedback dos funcionários.

4.2.9 Benefícios da Solução Proposta

A adoção do Alfresco no MISAU atendeu diretamente aos requisitos identificados no diagnóstico inicial, destacando-se os seguintes aspectos:

- Maior organização e eficiência nos processos administrativos por meio de fluxos de trabalho automatizados.
- Segurança reforçada e controle eficaz das informações sensíveis.
- Conformidade regulatória que facilita auditorias e fiscalizações.
- Redução de custos com a adoção de tecnologias *open source*.

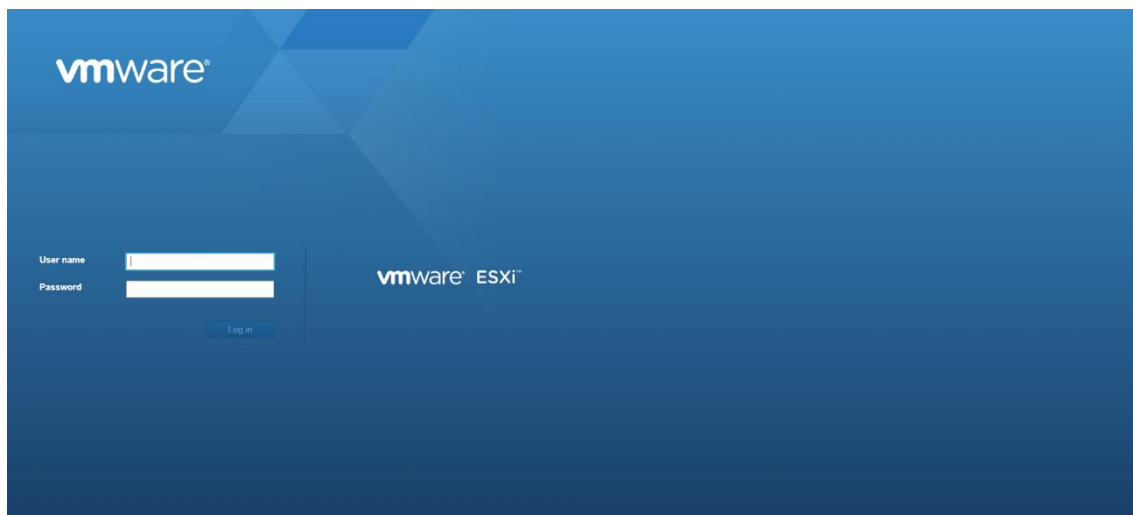
Desta forma, a melhoria do Alfresco representou um avanço significativo na modernização da gestão documental do MISAU, alinhando-se às melhores práticas internacionais.

4.3 Desenvolvimento do Protótipo Funcional:

Nesta seção, apresentam-se as etapas de construção do protótipo funcional para a implementação da solução de gestão de documentos digitais. O desenvolvimento abrangeu a configuração da infraestrutura virtualizada, a instalação do sistema operacional Ubuntu Server e a implantação da plataforma Alfresco. Serão detalhadas as ferramentas utilizadas, os procedimentos técnicos adotados, as configurações aplicadas e

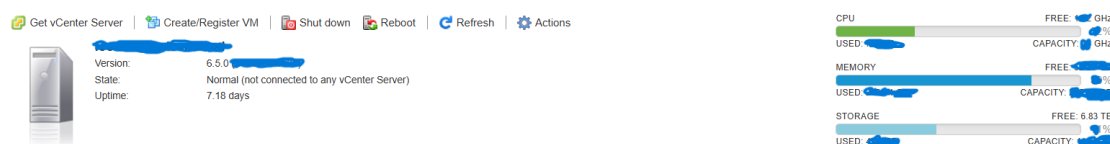
as funcionalidades implementadas. Todo o processo contou com o suporte da equipe de Tecnologia de Comunicação e Informação do Ministério da Saúde (MISAU), especificamente da Direção de Tecnologias de Informação e Comunicação (DTIC).

Figura 3: Tela de login do VMware ESXi



A primeira etapa do desenvolvimento consistiu na configuração da infraestrutura virtualizada com o VMware ESXi¹⁸, uma solução eficiente para criação e gerenciamento de máquinas virtuais. A Figura 2 exibe a tela de login, onde um profissional de T.I do MISAU, da DTIC, inseriu suas credenciais para acessar o ambiente virtual. Por razões de segurança, o endereço IP foi omitido, garantindo a confidencialidade das informações. Após o login, foi criada uma máquina virtual para hospedar o Ubuntu Server, base para a instalação do sistema de gestão de documentos Alfresco. A escolha do VMware ESXi permitiu uma alocação otimizada dos recursos computacionais.

Figura 4: Especificações Técnicas do Servidor Físico



A figura 4 exibe as especificações de um dos servidores físicos da rede do MISAU, executando o sistema VMware ESXi versão 6.5, com estado operacional normal. O

¹⁸ O VMware ESXi é um hipervisor bare-metal que permite a virtualização de servidores, proporcionando o gerenciamento eficiente de recursos de hardware. Ele é amplamente utilizado em ambientes corporativos para consolidar servidores físicos, melhorar a escalabilidade e garantir alta disponibilidade das aplicações.

servidor apresenta recursos robustos de CPU, memória RAM e armazenamento, garantindo desempenho e escalabilidade adequados para a infraestrutura virtualizada.

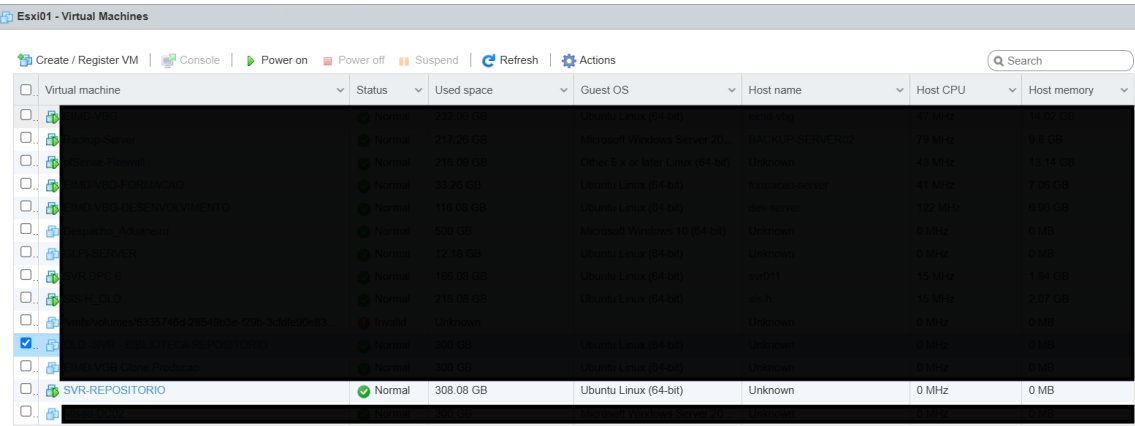
Figura 5: Configuração dos Switches Virtuais do Servidor



Name	Port groups	Uplinks	Type
LAN_SERVIDORES	1	1	Standard vSwitch
vSwitch0	3	1	Standard vSwitch
vSwitch1	2	1	Standard vSwitch
vSwitch-Gov-Net	1	1	Standard vSwitch

Essa Figura apresenta a configuração dos switches virtuais no servidor físico, fundamentais para a gestão de redes virtuais. A estrutura inclui quatro switches virtuais, cada um com configurações específicas: o LAN_SERVIDORES, que possui um grupo de portas (port groups) associado a uma uplink e utiliza o tipo Standard vSwitch; o vSwitch0, configurado com três grupos de portas, uma uplink e também do tipo Standard vSwitch; o vSwitch1, com dois grupos de portas, uma uplink e o mesmo tipo de switch; e, por fim, o vSwitch-Gov-Net, que conta com um grupo de portas, uma uplink e segue o padrão Standard vSwitch. Essa configuração garante a segmentação e o gerenciamento eficaz das redes virtuais, otimizando a comunicação e o tráfego de dados no ambiente virtualizado.

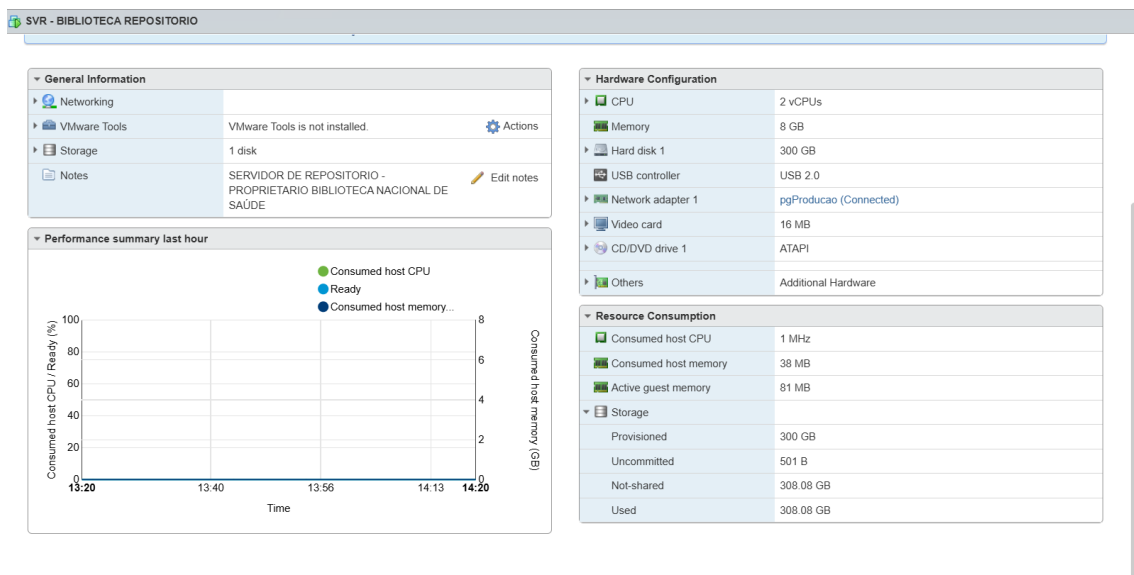
Figura 6: Detalhes da Máquina Virtual SVR-REPOSITORIO



Virtual machine	Status	Used space	Guest OS	Host name	Host CPU	Host memory
SVR-REPOSITORIO	Normal	308.08 GB	Ubuntu Linux (64-bit)	Unknown	0 MHz	0 MB

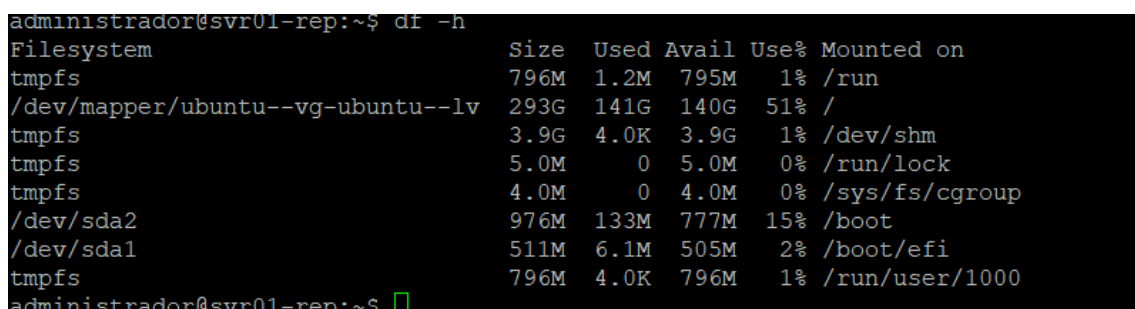
A figura exhibe a interface do VMware ESXi, destacando a máquina virtual SVR-REPOSITORIO, que roda Ubuntu Linux (64-bit), com 308.08 GB de espaço utilizado e status Normal. O nome do host não foi identificado, e os valores de CPU e memória aparecem como 0 MHz e 0 MB, indicando que a VM está desligada. Por motivos de segurança do Ministério da Saúde e para prevenir ataques cibernéticos, não exibimos detalhes sobre as outras máquinas virtuais presentes no ambiente.

Figura 7: Configuração e Status do Servidor de Repositório (GD SVR - BIBLIOTECA REPOSITÓRIO)



A Figura 7 apresenta a interface de configuração do VMware ESXi, destacando o servidor virtual GD SVR - BIBLIOTECA REPOSITÓRIO. A máquina virtual possui hardware configurado com 2 vCPUs, 8 GB de memória RAM e 1 disco rígido com 300 GB de capacidade, dos quais 308.08 GB estão em uso devido ao provisionamento dinâmico. A máquina não possui o VMware Tools instalado, está conectada à rede “Producao”, e conta com uma placa de vídeo de 16 MB. Este servidor é gerido pela Biblioteca Nacional de Saúde, sendo um recurso fundamental para o repositório de dados. O status indica baixo consumo de recursos do host, com apenas 1 MHz de CPU e 38 MB de memória consumidos.

Figura 8: Acesso e Utilização do Sistema na Máquina Virtual GD SVR - BIBLIOTECA REPOSITÓRIO



A Figura 8 ilustra o acesso ao servidor GD SVR - BIBLIOTECA REPOSITÓRIO por meio do cliente SSH PuTTY¹⁹, onde o IP do sistema foi inserido para estabelecer a

¹⁹ O **cliente SSH PuTTY** é uma ferramenta de código aberto amplamente utilizada para acessar servidores remotos de forma segura por meio do protocolo SSH (Secure Shell). Segundo Tatham (1999, p. 1), o PuTTY foi desenvolvido para "oferecer uma interface simples e eficiente para conexões remotas seguras, suportando múltiplos protocolos como SSH, Telnet e rlogin". Oliveira (2020, p. 45) também destaca que

conexão. Após a autenticação com a senha do administrador, foi utilizado o comando `df -h` para exibir informações sobre a utilização do sistema de arquivos. Os resultados destacam que o volume principal, montado em `/`, possui 293 GB de capacidade total, dos quais 141 GB estão em uso (51% de ocupação). Outras partições incluem `/boot` com 977 MB, dos quais 133 MB estão ocupados (15%), e `/boot/efi` com 511 MB de capacidade, estando apenas 2% utilizados. A análise evidencia a organização eficiente do sistema, com amplo espaço disponível para o crescimento das operações.

Após a instalação do Ubuntu Server 24.04.1 LTS e a criação da máquina virtual no VMware ESXi, deu-se continuidade ao processo com a instalação e customização do Alfresco Community Edition.

É importante ressaltar que o Alfresco possuía requisitos específicos para sua instalação, conforme descrito a seguir:

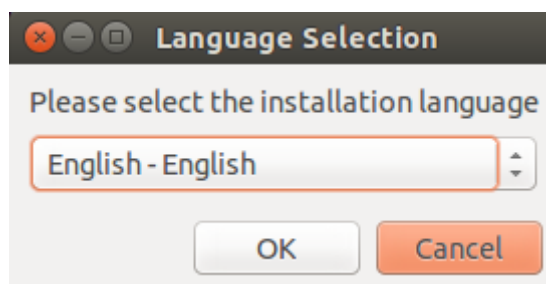
a) Requisitos do Sistema:

- **Sistema Operacional:** Ubuntu 24.04.1 LTS Server (ou versões superiores ou inferiores);
- **Memória RAM:** Mínimo de 4 GB (recomendado 8 GB ou mais para melhor desempenho);
- **Processador:** CPU de 64 bits (x86_64);
- **Espaço em Disco:** Pelo menos 10 GB livres (recomendado 25 GB ou mais);
- **Usuário:** Conta de usuário não root com privilégios sudo.

Após a execução do comando `sudo ./alfresco-community-installer-201707-linux-x64.bin`, o instalador gráfico do Alfresco CE foi iniciado, exibindo a tela inicial de configuração.

"o PuTTY é uma solução prática e eficiente para administradores de sistemas, permitindo a execução de comandos e o gerenciamento remoto de servidores com foco na segurança e simplicidade de uso".

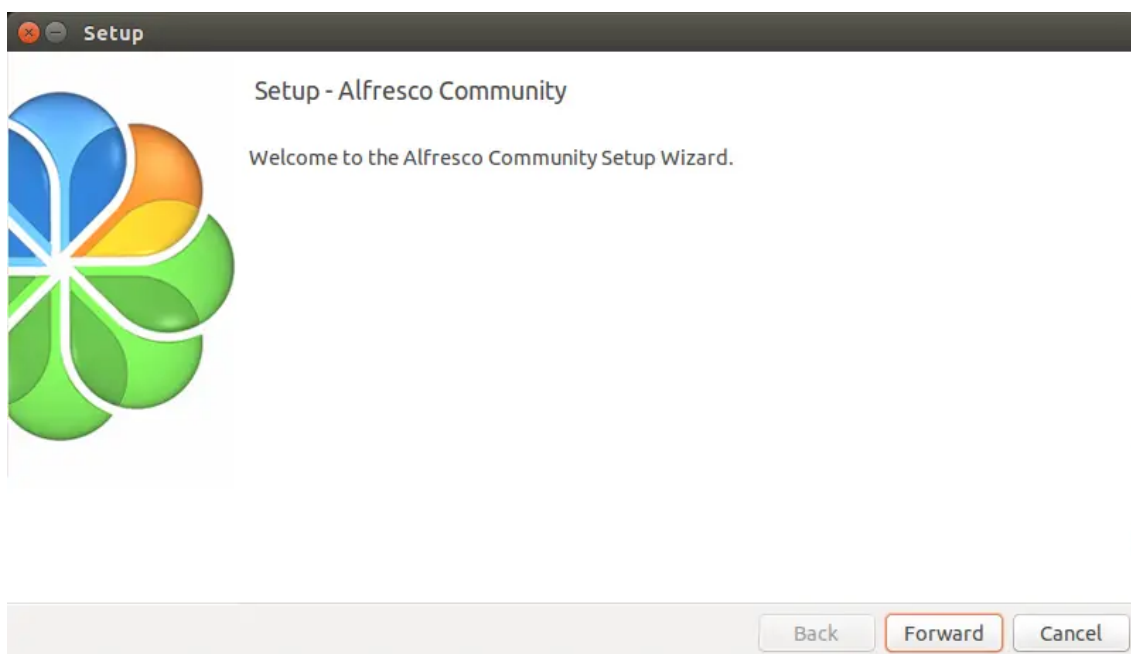
Figura 9: Script gráfico de Instalação do alfresco



O idioma “**Inglês**” foi selecionado como padrão para o processo de instalação, e a confirmação foi realizada ao clicar no botão “**Ok**”

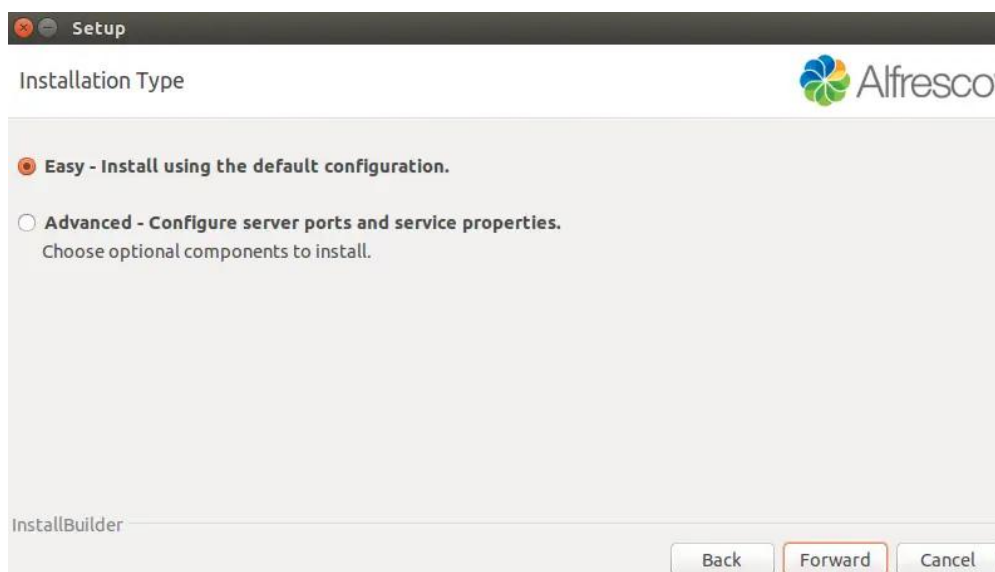
Nesta tela, avançou-se para a próxima etapa ao iniciar o botão “**Forward**”.

Figura 10: Script gráfico de Instalação do alfresco (continuação)



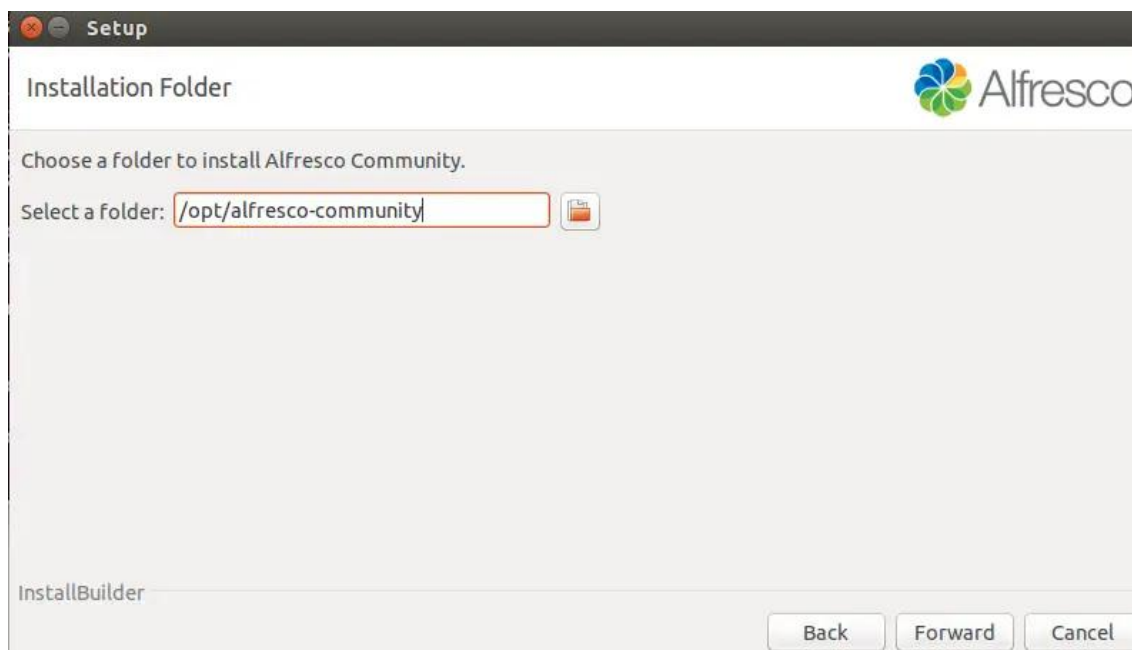
De seguida, optou-se pelo modo de instalação “**Easy**”, que automatiza grande parte do processo. Após essa seleção, o botão “**Forward**” foi acionado para obrigação.

Figura 11: Script grafico de Instalação do alfresco (continuação)



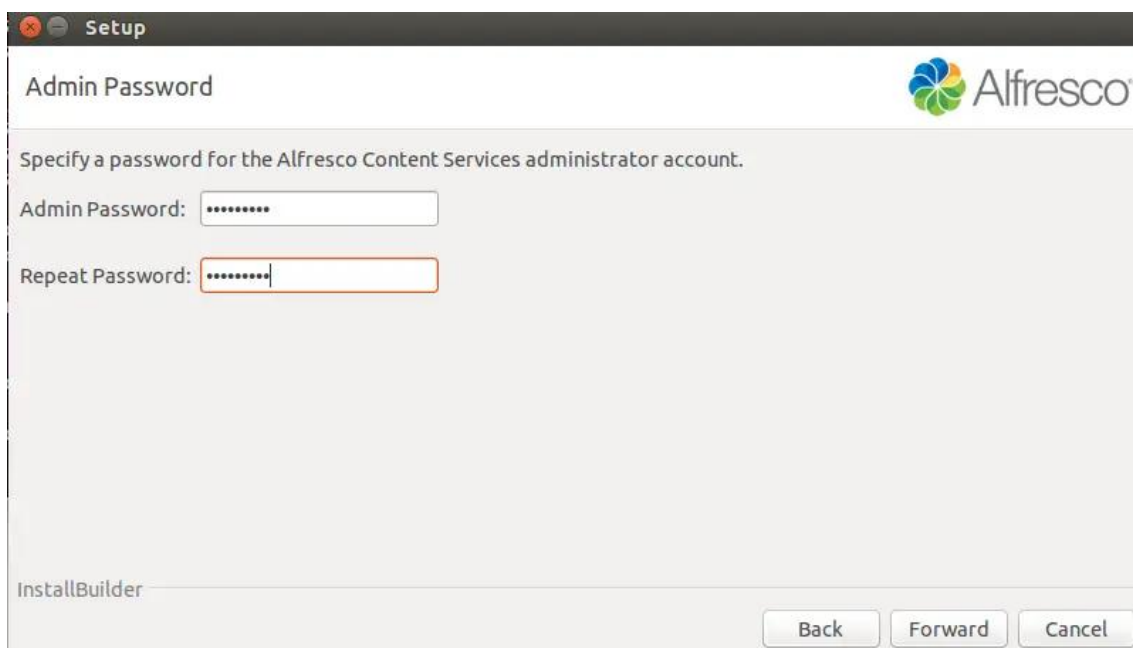
Foi escolhida uma pasta específica para a instalação do Alfresco, garantindo que houvesse espaço suficiente no disco. Após essa definição, a instalação avançou com a opção “**Forward**”

Figura 12: Script grafico de Instalação do alfresco (continuação)



Nesta etapa, foi definida a senha do usuário administrador do sistema. Após a inserção da senha, fomos encaminhados para a próxima etapa com a confirmação em “**Forward**”.

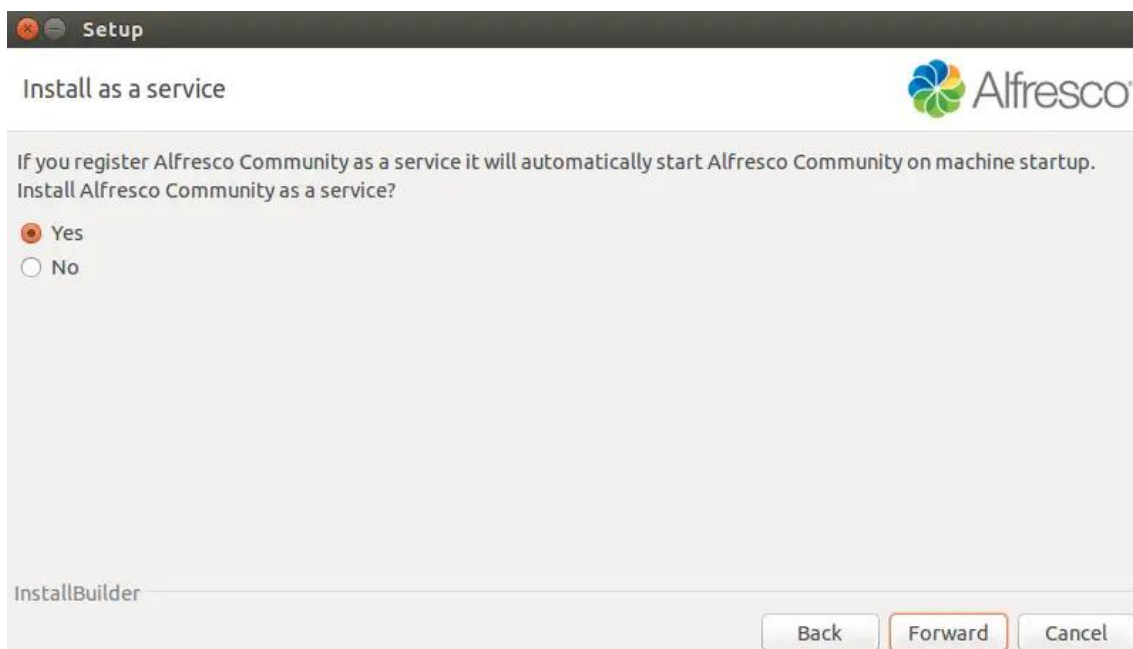
Figura 13: Script grafico de Instalação do alfresco (continuação)



The screenshot shows a window titled "Setup" with the Alfresco logo in the top right corner. The main heading is "Admin Password". Below it, the text reads: "Specify a password for the Alfresco Content Services administrator account." There are two password input fields: "Admin Password:" and "Repeat Password:". Both fields contain masked characters (dots). At the bottom left, the text "InstallBuilder" is visible. At the bottom right, there are three buttons: "Back", "Forward", and "Cancel".

Escolheu-se a opção “**Yes**” para instalar o Alfresco como um serviço, permitindo sua execução automática no sistema. Em seguida, o processo foi continuado ao avançar para a próxima tela.

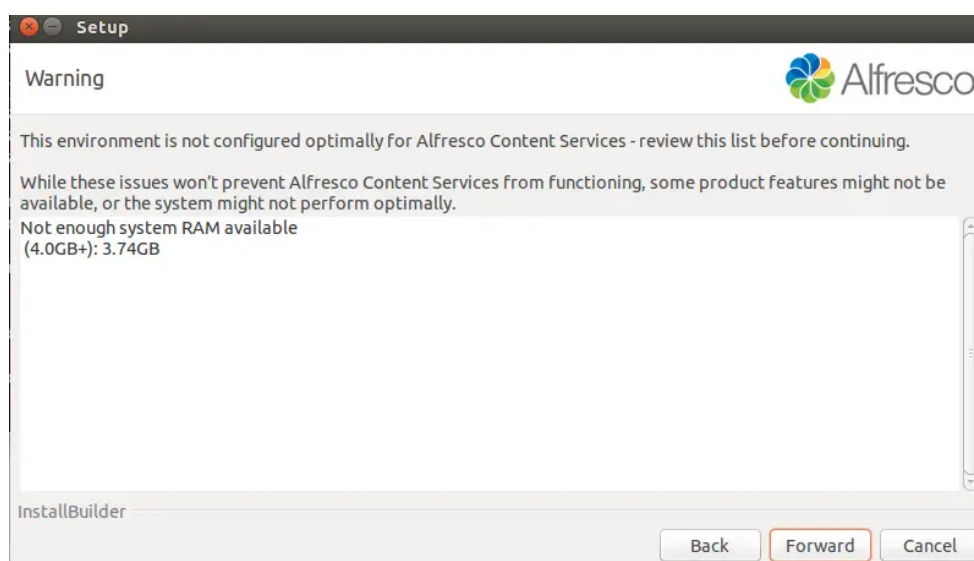
Figura 14: Script grafico de Instalação do alfresco (continuação)



The screenshot shows a window titled "Setup" with the Alfresco logo in the top right corner. The main heading is "Install as a service". Below it, the text reads: "If you register Alfresco Community as a service it will automatically start Alfresco Community on machine startup. Install Alfresco Community as a service?" There are two radio button options: "Yes" (which is selected) and "No". At the bottom left, the text "InstallBuilder" is visible. At the bottom right, there are three buttons: "Back", "Forward", and "Cancel". The "Forward" button is highlighted with a red border.

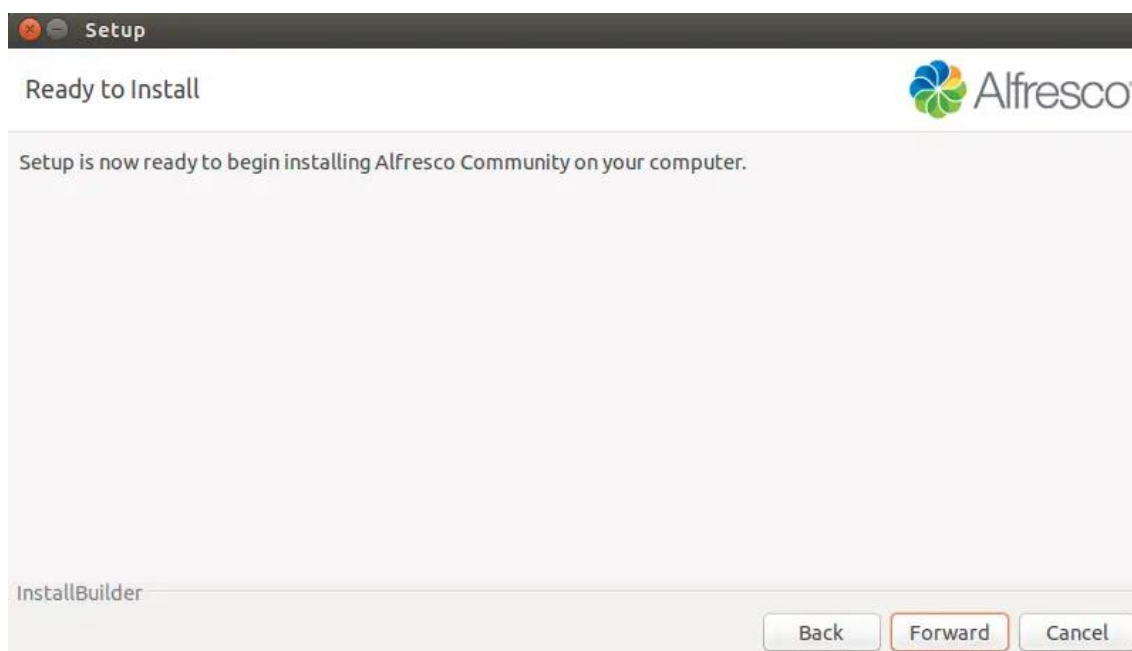
Nesta captura, o instalador apresentou um alerta sobre os requisitos mínimos de memória RAM necessários para o funcionamento adequado do sistema. A instalação ocorreu normalmente após a confirmação dessa informação.

Figura 15: Script grafico de Instalação do alfresco (continuação)



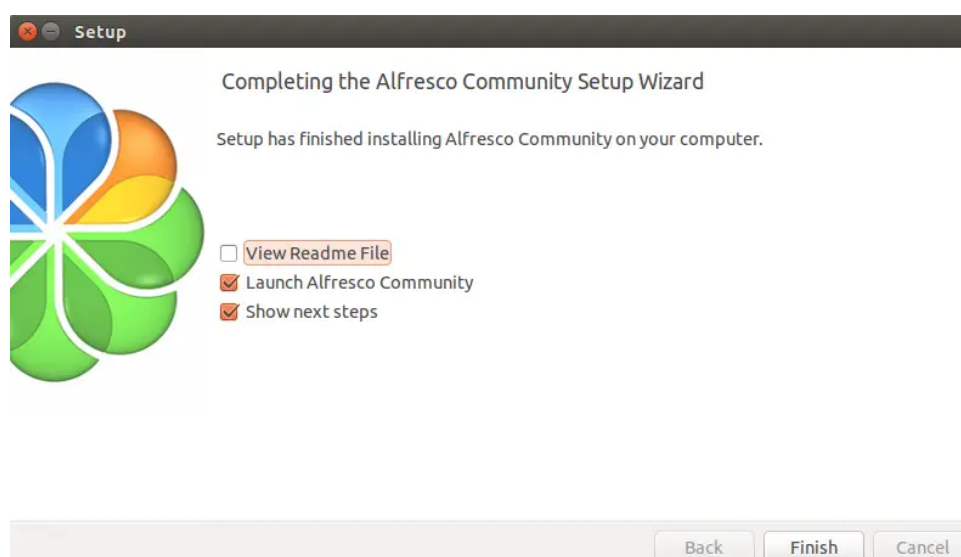
Na tela final de configuração, a instalação foi iniciada ao confirmar a execução pelo botão **“Forward”**.

Figura 16: Script grafico de Instalação do alfresco (continuação)



Ao término da instalação, a tela do assistente de configuração foi exibida, e o processo foi finalizado ao iniciar **“Finish”**

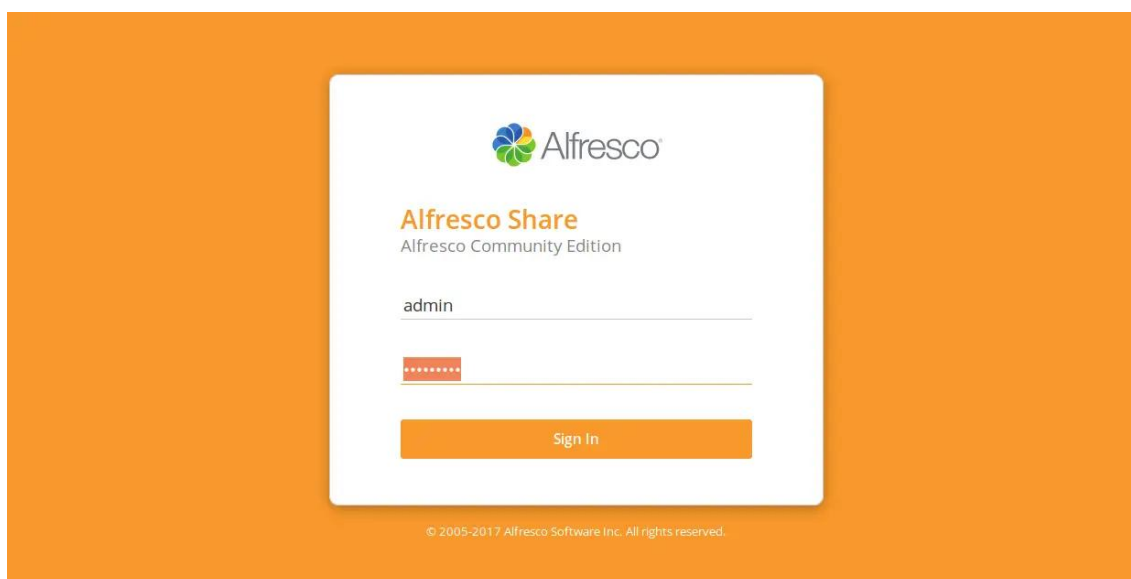
Figura 17: Script grafico de Instalação do alfresco (continuação)



Para validar a instalação, foi aberto um navegador e inserido na URL:

<http://localhost:8080/share>, entretanto, o sistema redirecionou para a página de login do Alfresco, confirmando que a instalação foi concluída com sucesso.

Figura 18: Tela de Login do Alfresco



Após o acesso ao sistema Alfresco por meio do ambiente local de testes (localhost), confirmou-se que a instalação foi concluída com sucesso. No entanto, a interface padrão da tela de login não refletia a identidade visual do Ministério da Saúde, o que motivou a penúltima etapa do processo: a customização do software para atender às necessidades específicas do MISAU. Para essa personalização, foi necessário editar arquivos de configuração e realizar ajustes técnicos utilizando linguagens de programação

específicas. Além disso, foram definidos os endereços internos e externos de acesso ao sistema, respeitando os padrões de segurança e integração com a infraestrutura de rede da instituição.

Figura 19: Customização de um dos arquivos do software

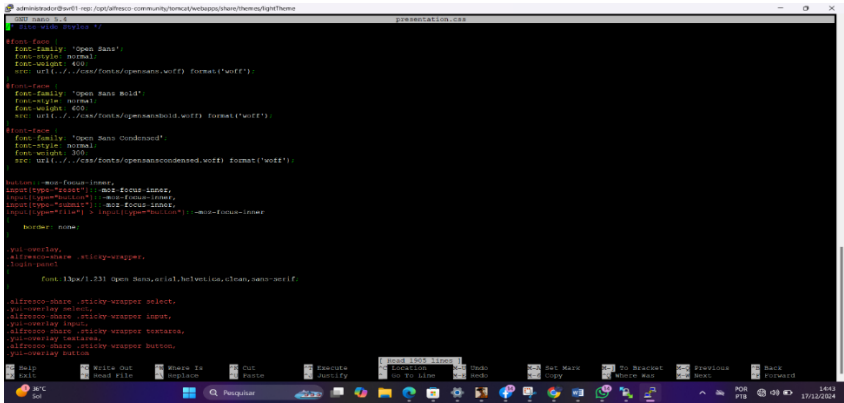


Figura 20: Tela de Login já customizado e aprovado (Acesso via Intranet)

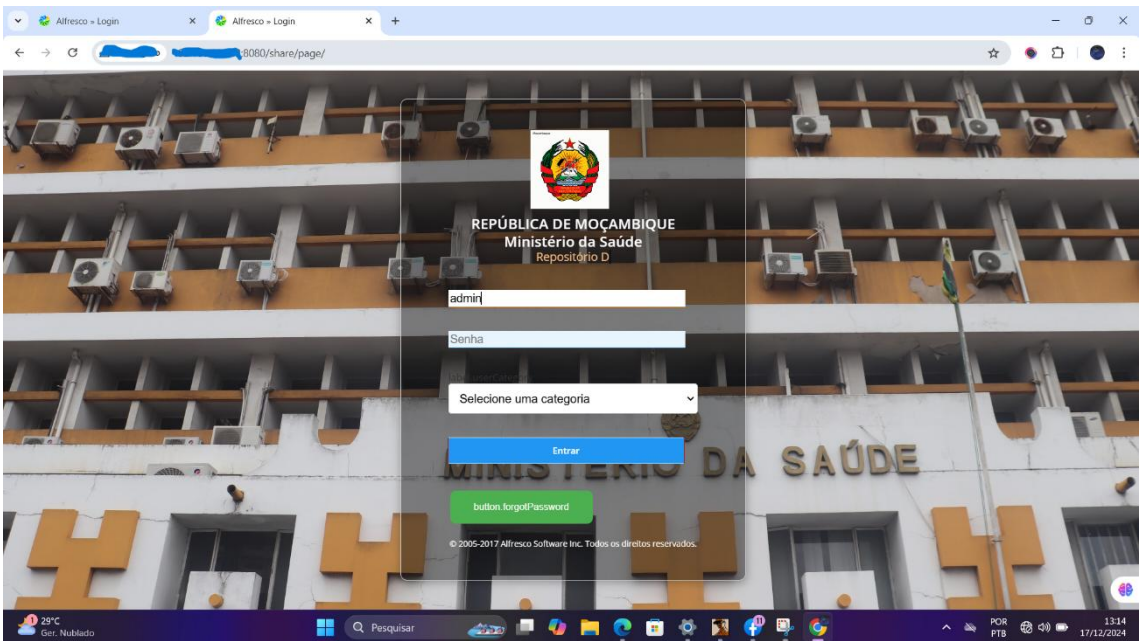
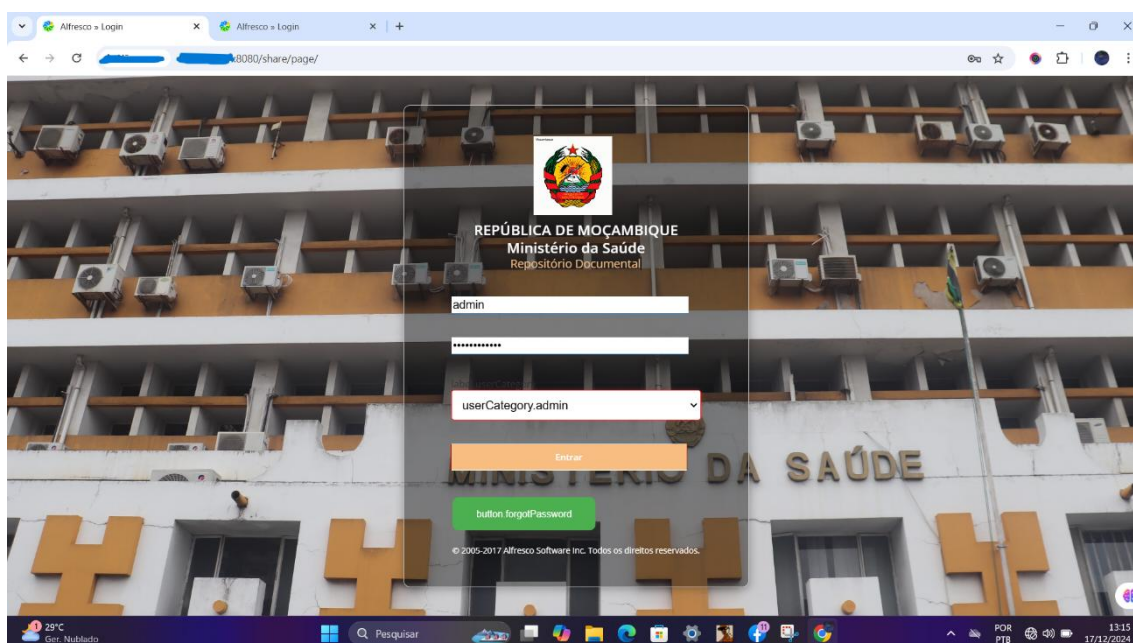


Figura 21: Tela de Login já customizado e aprovado (Acesso via Internet)



A customização da tela de login foi realizada de forma a atender aos requisitos funcionais previamente estabelecidos na fase de implementação do sistema (Análise e Levantamento dos Requisitos Funcionais e Não Funcionais do Sistema). Entre os principais requisitos considerados, destaca-se:

- O sistema deve permitir que os usuários realizem login utilizando seus e-mails institucionais em vez do nome de usuário.
- O sistema deve permitir a seleção da categoria do usuário.
- O sistema deve permitir a recuperação de senha para usuários cadastrados.

Dessa forma, a tela de login foi parametrizada para refletir esses e outros requisitos funcionais, garantindo maior atendimento às necessidades institucionais. Por fim, foi realizada a criação dos usuários, divididos em três categorias: Administradores, Pontos Focais e Usuários Finais. Também foram criados grupos de usuários e definidos os níveis de permissão. As pastas foram organizadas conforme as áreas estabelecidas no Decreto 84/2018 SNAE, de 26 de dezembro²⁰. Além disso, sugeriu-se a adoção do plano de classificação das atividades-fim do MISAU, da tabela de temporalidade e do

²⁰O Decreto 84/2018, de 26 de dezembro, aprova a revisão do Sistema Nacional de Arquivos do Estado (SNAE) e revoga o Decreto nº 36/2007. Este decreto estabelece diretrizes para a organização, gestão e preservação dos arquivos públicos, visando melhorar a eficiência e a transparência da administração pública no que tange à gestão documental.

Classificador das Informações²¹, visando garantir o acesso e a preservação das informações a longo prazo.

Figura 22: Dashboard do REMISAU

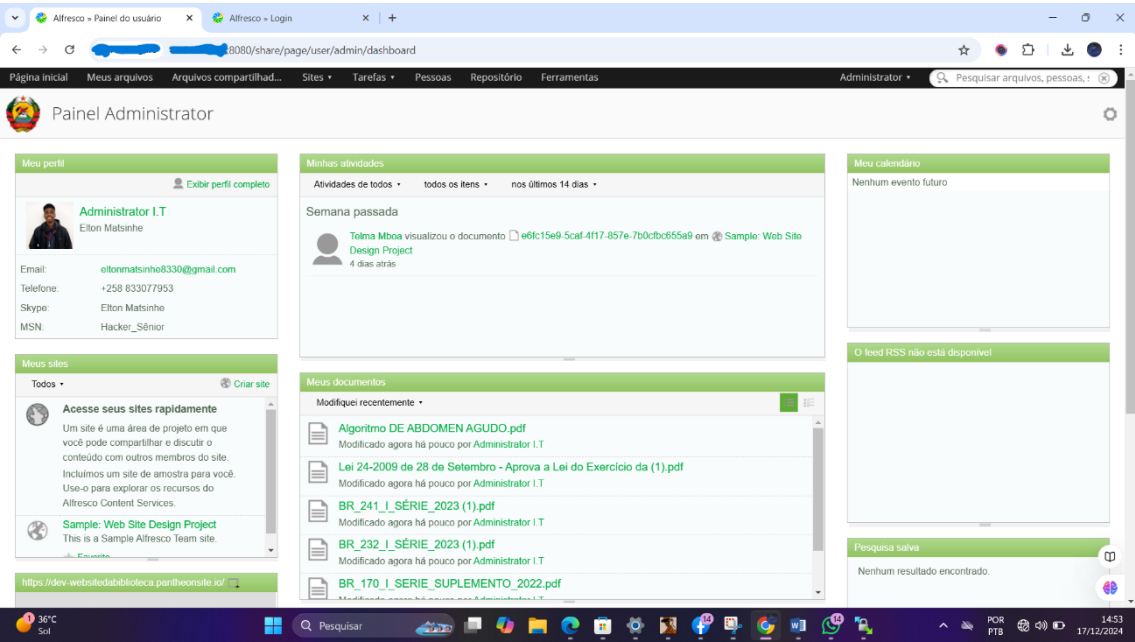
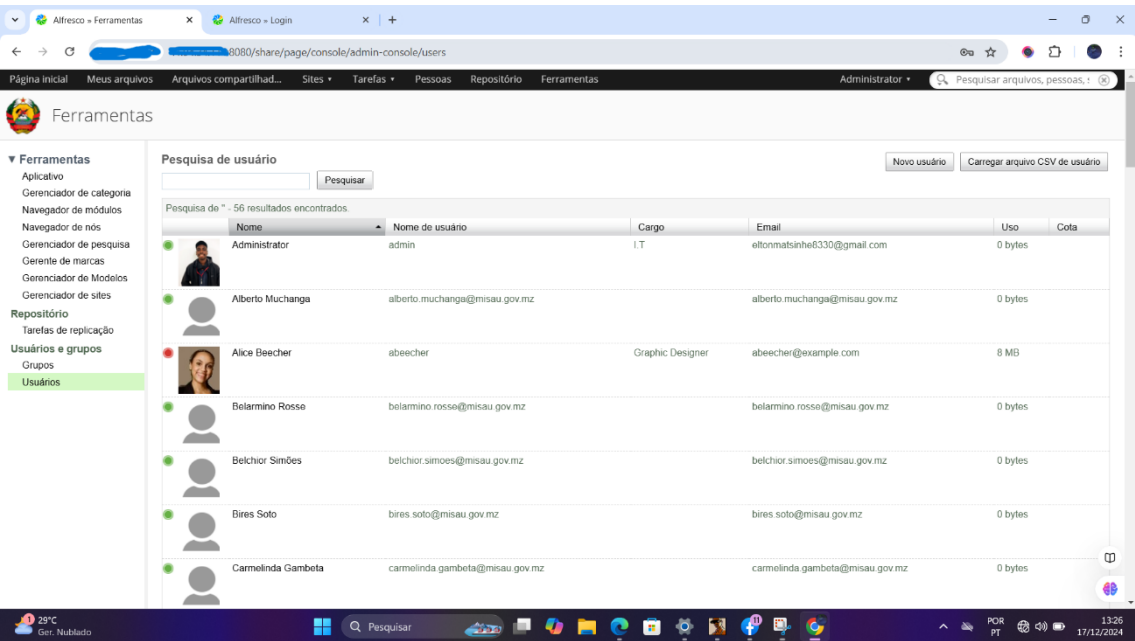


Figura 23: Usuários já criados



²¹Tabela de Temporalidade é um instrumento que define prazos de retenção para documentos, estabelecendo quanto tempo devem ser mantidos antes de descarte ou arquivamento permanente. O Classificador das Informações organiza e categoriza documentos, facilitando o acesso e a localização das informações.

Figura 24: Criação dos grupos e alocação dos usuários

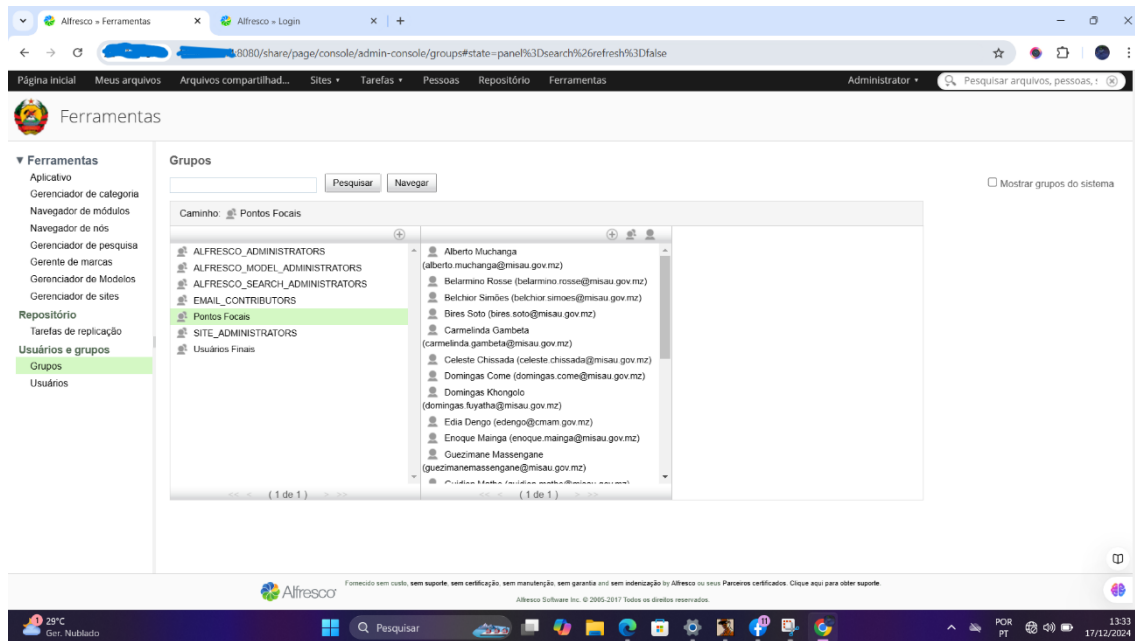


Figura 25: Criação das pastas

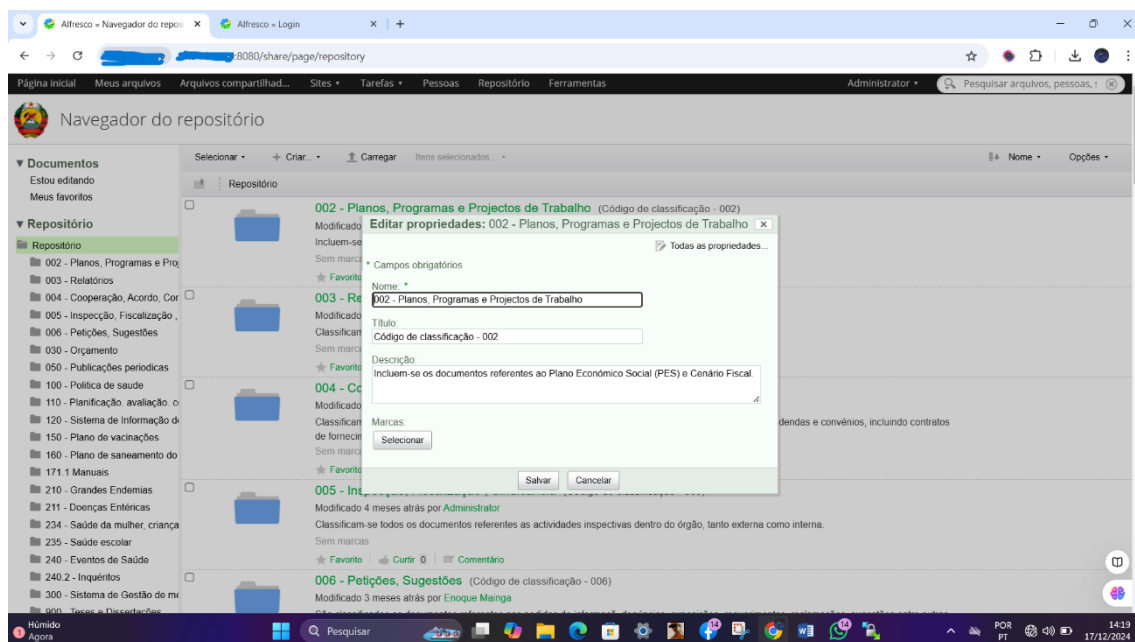


Figura 26: Visão geral das pastas

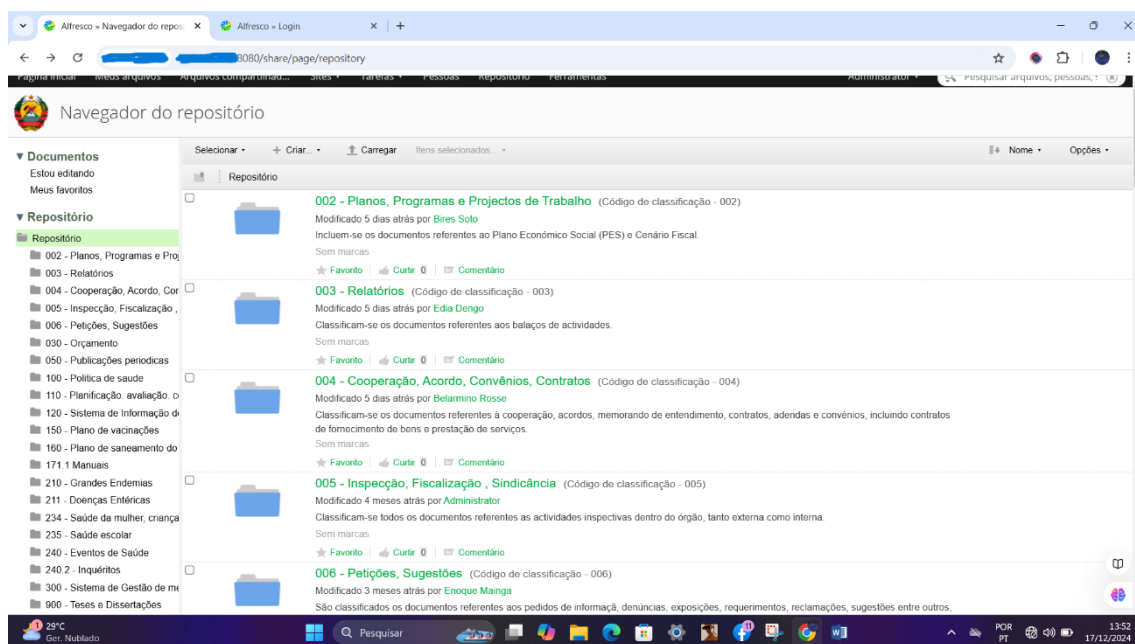


Figura 27: Visão geral de algumas subpastas

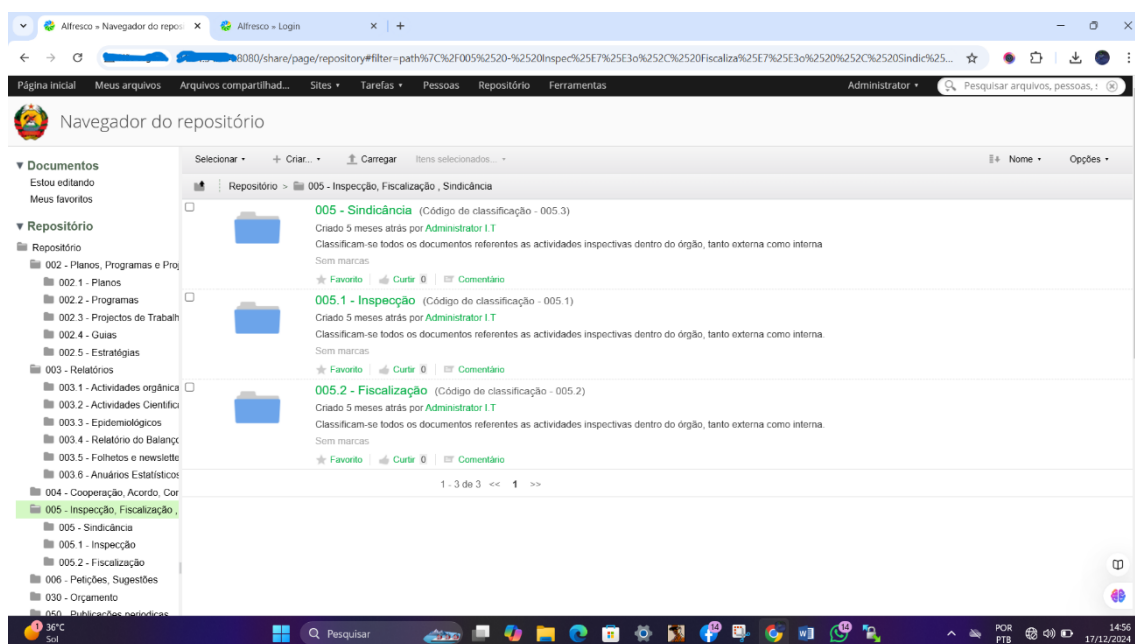


Figura 28: Atribuição de níveis de permissões dos usuários

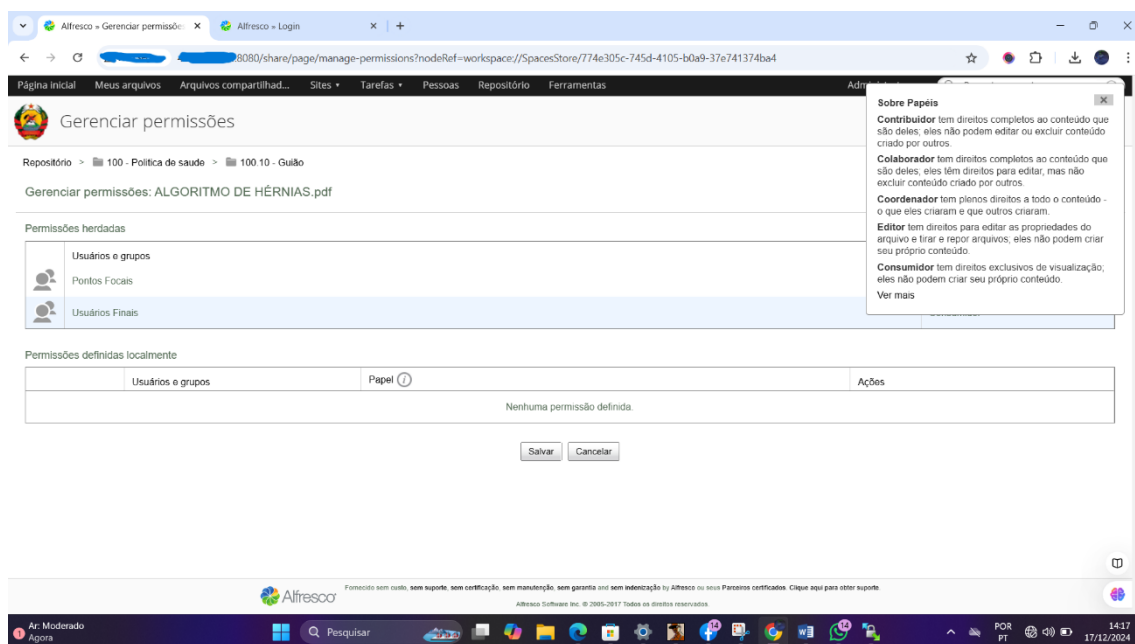


Figura 29: Visão geral de alguns documentos dentro das pastas

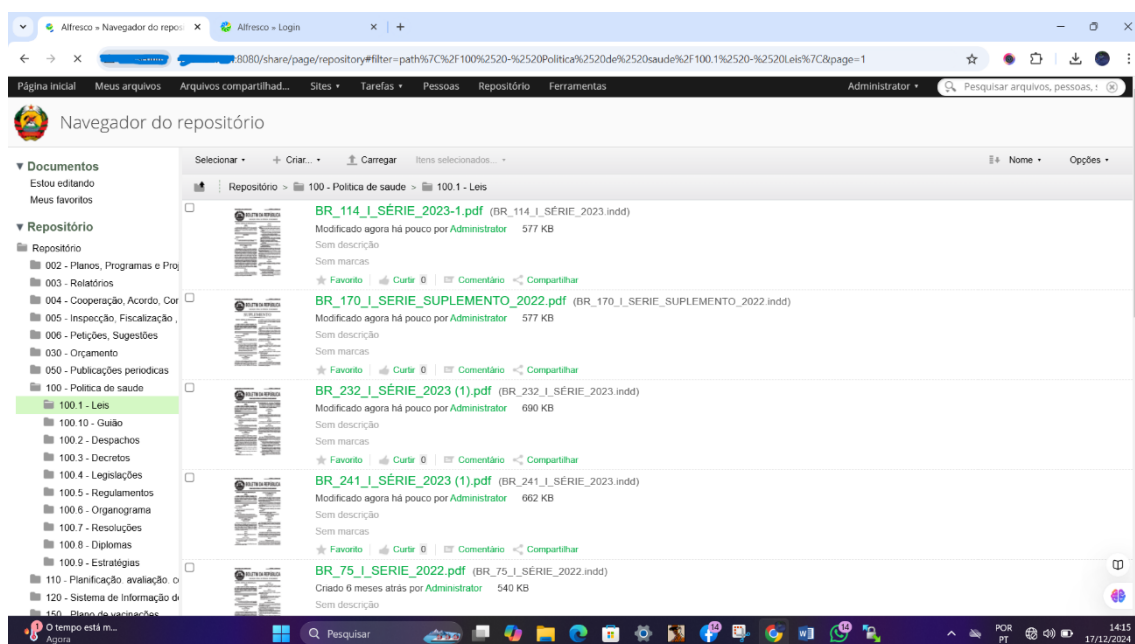


Figura 30: Visão geral dos documentos pesquisados na lupa relacionados ao termo “Manual”

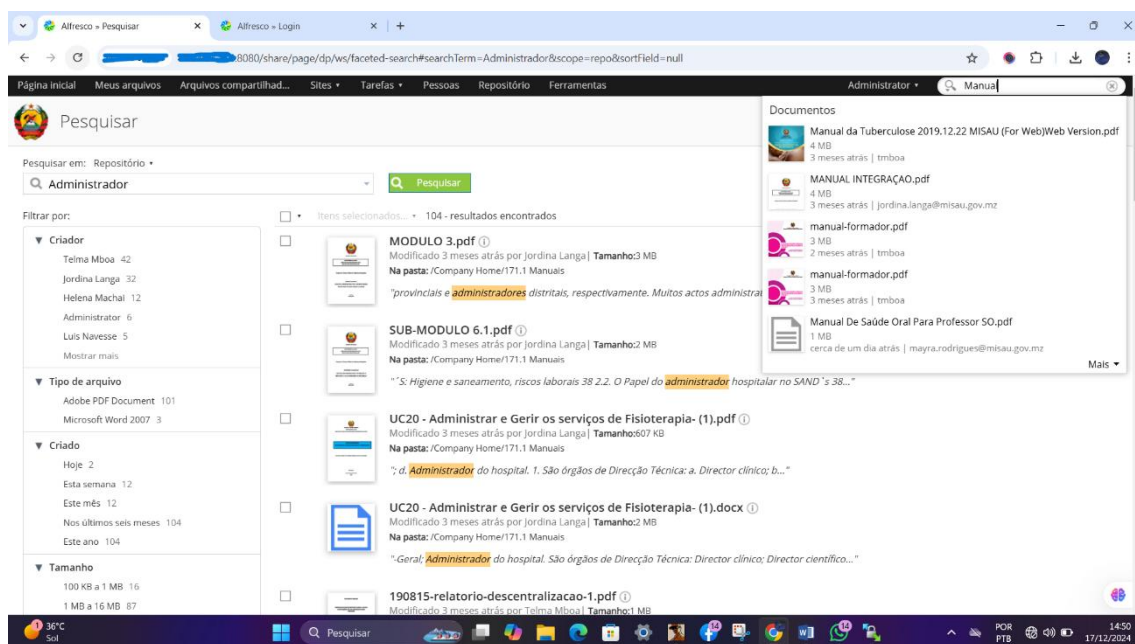
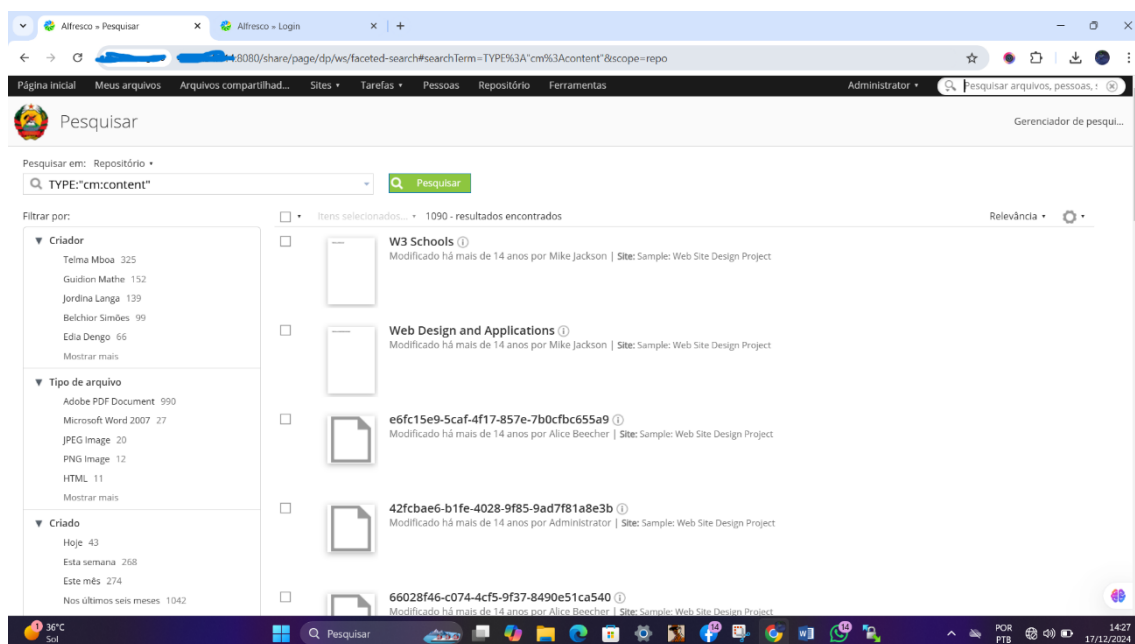


Figura 31: Visão geral do relatório de todas as ações realizadas no menu Repositório por meio do filtro TYPE:"cm:content"



A implementação do sistema Alfresco no MISAU permitiu substituir um conjunto de processos manuais, fragmentados e baseados em documentos em papel, por um ambiente digital estruturado segundo práticas de Gestão Eletrônica de Documentos (GED). Durante a análise empírica, foi possível identificar que muitas atividades eram executadas de forma morosa, com risco elevado de perda documental e com dependência total do meio físico.

Contudo, após a implantação do Alfresco, verificou-se que o sistema atendeu plenamente às necessidades da instituição, solucionando os principais problemas relacionados à organização, recuperação e circulação da informação. Além das funcionalidades, também disponibilizou recursos essenciais, tais como:

- **gestão de usuários e permissões,**
- **fluxos de trabalho automatizados,**
- **controle de versões,**
- **pesquisa avançada,**
- **gestão de metadados,**
- **auditoria de acessos,**

garantindo maior eficiência e segurança ao ciclo de vida dos documentos institucionais.

Nesse contexto, a tabela a seguir sintetiza as diferenças observadas entre as atividades realizadas anteriormente em meio analógico (papel) e as mesmas atividades executadas no ambiente digital após a adoção do GED (Alfresco). A comparação evidencia, de forma empírica, os ganhos de eficiência, rapidez, escalabilidade e redução de riscos proporcionados pela solução implementada.

Tabela 6: Análise Comparativa: Antes e Depois da Implementação do Alfresco

Atividade	Papel (Situação Antes)	GED – Alfresco (Situação Depois)
Captura de documentos	Armazenados fisicamente em pastas e armários	Documentos são digitalizados e armazenados no repositório digital
Busca por índice ou referência	Necessidade de deslocamento ao arquivo, localizar o documento, retirar, copiar e devolver	Pesquisa direta no computador por índice, palavra-chave ou metadados

Tempo de recuperação	De vários minutos a semanas	Segundos
Distribuição de documentos	Via malote ou correio interno	Envio digital pelo sistema ou por e-mail integrado
Espaço de armazenamento	Alguns milhares de documentos por m ³	Alguns milhões por m ³ digital equivalente
Potencial de perda ou extravio	Alto	Mínimo
Impacto na infraestrutura	Nenhum (processo físico)	Alto – requer infraestrutura tecnológica adequada
Impacto no sistema organizacional	Nenhum	Pode exigir revisão e modernização dos processos internos
Segurança e integridade	Alto risco de perda, extravio ou danificação	Controle de versões, backup automático e auditoria de acessos
Colaboração entre departamentos	Processos manuais e sequenciais	Fluxos de trabalho automatizados e aprovações eletrônicas
Conformidade e auditoria	Registros manuais sujeitos a inconsistências	Relatórios automáticos e rastreabilidade completa

4.4. Validação do Protótipo

O protótipo funcional foi desenvolvido, testado e avaliado pelos stakeholders do MISAU²², garantindo que a solução atendesse aos requisitos institucionais. Durante esse

²² Stakeholders são todas as partes interessadas em um projeto ou organização, incluindo funcionários, gestores, fornecedores, clientes e qualquer outro grupo ou indivíduo que possa ser afetado ou influenciado nas decisões e resultados do sistema implementado. No contexto do MISAU, refere-se aos profissionais e dirigentes envolvidos na avaliação e validação da solução.

processo, foram coletados feedbacks dos usuários, os quais permitiram realizar ajustes e melhorias no sistema para melhor adaptação às necessidades da instituição.

Os funcionários do MISAU demonstraram satisfação com a solução implementada, destacando a usabilidade, a segurança e a eficiência do sistema na gestão documental. Dessa forma, os resultados obtidos demonstraram que a implementação do Alfresco no MISAU permitiu otimizar o gerenciamento eletrônico de documentos, fortalecer a segurança da informação e assegurar a conformidade com as normas institucionais.

Conclui-se, portanto, que a solução adotada atendeu plenamente aos objetivos estabelecidos, promovendo melhorias significativas na gestão documental e garantindo maior acessibilidade e preservação das informações institucionais.

4.5. Principais Barreiras Encontradas na Implementação do Alfresco no MISAU

A implementação do Alfresco no MISAU enfrentou diversas barreiras que impactaram o processo de adoção e adaptação do sistema às necessidades institucionais. Entre os principais desafios, destacaram-se a falta de infraestrutura tecnológica adequada e a baixa qualidade da conexão com a internet, fatores que dificultaram tanto a instalação quanto a operacionalização do repositório digital. O avanço contínuo das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) exige que os profissionais responsáveis pelos sistemas estejam constantemente atualizados para lidar com mudanças tecnológicas e garantir a eficiência dos processos digitais (Costa, 2019). No entanto, a escassez de técnicos especializados representou uma dificuldade adicional, visto que a adaptação do sistema às exigências institucionais demandou conhecimentos avançados em programação, configuração de servidores e manutenção de repositórios digitais.

Além disso, as limitações estruturais, como servidores com capacidade reduzida e a necessidade de ajustes na rede interna, comprometeram o desempenho inicial do Alfresco. Durante a implementação, foi necessário solucionar repetidas falhas no sistema, incluindo erros que impediam o login dos usuários após certo tempo de funcionamento. Em várias ocasiões, precisei reinstalar o Alfresco no servidor e corrigir bugs que afetavam a estabilidade e a segurança da plataforma. Outro desafio foi a resistência à mudança por parte de alguns usuários, que estavam habituados aos processos tradicionais de gestão documental. Para garantir a transição eficiente para o novo sistema, foram realizadas capacitações e reuniões com os funcionários do MISAU, demonstrando os benefícios da digitalização documental.

Apesar dessas dificuldades, conseguimos superar os entraves técnicos e ajustar o sistema para que ele atendesse plenamente às necessidades institucionais. O processo contínuo de manutenção, personalização e otimização do Alfresco permitiu a modernização da gestão documental do MISAU, garantindo maior acessibilidade, segurança e preservação das informações estratégicas a longo prazo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS

5.1. Conclusões

O presente estudo teve como objetivo implementar o sistema Alfresco no Ministério da Saúde (MISAU) com vista a melhorar a Gestão Electrónica de Documentos (GED) e a modernizar os processos de tratamento da informação institucional. A investigação demonstrou que a adoção de um sistema GED constitui uma etapa crucial para o fortalecimento da administração pública, permitindo maior eficiência, transparência e segurança na gestão documental.

A implementação do Alfresco permitiu reorganizar, centralizar e digitalizar os arquivos institucionais, assegurando a rastreabilidade das actividades, o controlo de acessos e a automatização de tarefas rotineiras. A digitalização dos fluxos documentais contribuiu para reduzir significativamente o uso de papel, optimizar o tempo de resposta e melhorar a comunicação interna entre os diferentes sectores do MISAU.

Importa destacar que esta instalação correspondeu à primeira adopção do sistema Alfresco no MISAU, uma entidade que, até então, não possuía qualquer solução de Gestão Electrónica de Documentos. Assim, tratou-se de uma implementação completa e customizada, concebida de raiz para responder às necessidades previamente identificadas, e não de uma actualização ou melhoria de um sistema já existente. Esta característica reforça o carácter inovador e estruturante da intervenção realizada.

Apesar dos benefícios registados, verificaram-se desafios relevantes ao longo do processo, nomeadamente a necessidade de garantir infra-estruturas tecnológicas adequadas, de investir na capacitação contínua dos utilizadores e de promover uma mudança cultural que favoreça a adopção de ferramentas digitais. Persistem igualmente preocupações relacionadas com a segurança, a integridade e a manutenção dos dados no ambiente digital, exigindo políticas de gestão e monitorização permanentes.

Conclui-se, de forma geral, que a implementação do sistema Alfresco no MISAU constitui um marco importante na sua transformação digital, fortalecendo a estrutura organizacional e promovendo uma cultura de eficiência, responsabilidade e transparência administrativa. A experiência confirma que soluções de GED têm potencial para melhorar significativamente a gestão da informação nas instituições públicas, contribuindo para práticas administrativas mais modernas e eficazes.

5.2.Perspetivas Futuras

Com base nos resultados obtidos, entende-se que este estudo poderá constituir um ponto de partida para investigações futuras sobre a implementação de sistemas de Gestão Electrónica de Documentos noutras instituições públicas. A realização de estudos comparativos entre diferentes plataformas de gestão documental revela-se pertinente para identificar boas práticas, limitações e oportunidades de melhoria que possam ser replicadas em distintos contextos organizacionais.

Outra linha de investigação futura consiste em analisar o nível de literacia digital e a aceitação dos utilizadores do sistema Alfresco, uma vez que o factor humano se demonstrou determinante para o sucesso do processo de implementação. Poderá igualmente ser explorada a integração do Alfresco com outros sistemas institucionais, nomeadamente os de gestão de recursos humanos e financeiros, no sentido de promover uma abordagem mais integrada, eficaz e sustentável à gestão da informação.

Por último, vislumbra-se como área de desenvolvimento futuro a aplicação de tecnologias emergentes, como a inteligência artificial, a automação documental e algoritmos de classificação inteligente. Estas tecnologias poderão apoiar a melhoria dos processos de classificação, indexação e recuperação da informação, aumentando a eficiência, a fiabilidade e a segurança da gestão digital de documentos.

5.3.Recomendações

Tendo em consideração as conclusões alcançadas, apresentam-se as seguintes recomendações:

a) Ao Ministério da Saúde (MISAU):

- Elaborar e institucionalizar uma Política de Gestão Documental que estabeleça normas e procedimentos claros para a produção, utilização, preservação e eliminação de documentos.
- Promover programas de capacitação contínua dirigidos aos utilizadores do sistema Alfresco, garantindo a sua correcta utilização, manutenção e evolução.
- Investir na atualização das infraestruturas tecnológicas e na implementação de mecanismos robustos de segurança digital, assegurando a integridade, confidencialidade e disponibilidade permanente da informação.

b) Aos Gestores e Responsáveis Técnicos:

- Fomentar uma cultura organizacional que valorize a gestão documental, reconhecendo a informação como um recurso estratégico para a tomada de decisão.
- Implementar mecanismos de monitorização e avaliação periódica do desempenho do sistema, de modo a identificar falhas, necessidades e oportunidades de melhoria contínua.
- Assegurar a existência de rotinas de backup, auditoria e controlo de versões, minimizando riscos e garantindo a fiabilidade dos repositórios digitais.

c) Aos Investigadores Futuros:

- Desenvolver estudos que aprofundem a análise comparativa de sistemas de GED no contexto da administração pública moçambicana e do espaço lusófono.
- Avaliar os impactos organizacionais, culturais e operacionais da transição para sistemas electrónicos de gestão documental.
- Explorar o papel da governança da informação, da interoperabilidade e da transformação digital como elementos estratégicos para a eficiência e a sustentabilidade administrativa.

6. Referencias Bibliográficas

ALBUQUERQUE, M. E. B.; RIBEIRO, F. M. **Gestão da informação e do conhecimento**. São Paulo: Saraiva, 2002.

ALMEIDA, M. C. B. de. Implantação de sistemas de gestão eletrônica de documentos: planejamento e execução. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 2, p. 45-52, maio/ago. 2005.

ALMEIDA, M. C. B. de. Implantação de sistemas de gestão eletrônica de documentos: planejamento e execução. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 2, p. 45-52, maio/ago. 2005.

AMARAL, S. A.; PUERTA, A. R. **GED – Gestão Eletrônica de Documentos: fundamentos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2011.

ARELLANO, M. A. M. **Preservação de documentos digitais**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2004.

ARELLANO, M. A. M. **Preservação de documentos digitais**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2004.

ASSOCIAÇÃO DOS ARQUIVISTAS HOLANDESES. **Manual de Arranjo e Descrição de Arquivos**. 3. ed. Tradução de A. T. da Silva. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 1973.

BALDAM, R.; VALLE, R.; CAVALCANTI, C. **GED – Gestão Eletrônica de Documentos: uma abordagem prática**. São Paulo: Atlas, 2002.

BALDAM, R.; VALLE, R.; CAVALCANTI, C. **GED – Gestão Eletrônica de Documentos: uma abordagem prática**. São Paulo: Atlas, 2002.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BEAL, A. **Gestão da informação: conceitos e aplicações**. São Paulo: Atlas, 2012.

BERNARDES, I. P.; DELATORRE, M. S. Gestão de documentos: uma abordagem teórico-prática. **Arquivística.net**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 1-25, jul./dez. 2008.

BRASIL. Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 9 jan. 1991. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18159.htm. Acesso em: 15 ago. 2025.

CAMPOS FILHO, A. G. **Tecnologia da informação: conceitos e aplicações**. São Paulo: Érica, 1999.

CAMPOS FILHO, A. G. **Tecnologia da Informação: conceitos e aplicações**. São Paulo: Editora Érica, 1999.

- CASTRO, C. M. **Gestão de documentos eletrônicos: uma abordagem arquivística**. Brasília: **Arquivo Nacional**, 2010.
- CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2012.
- CONGELIAN, C. S.; et al.. **Arquivo pessoal e alfresco: a representação da informação com dublin core e folksonomia**. *Ágora: Arquivologia em debate*, v. 28, n. 56, 2018.
- CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (Brasil). **Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos – CTDE**. Diretrizes para a gestão de documentos arquivísticos digitais. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2014.
- COSTA, E. S. **Desafios da implementação de sistemas de informação em saúde em Moçambique**. Maputo: UEM, 2019.
- COSTA, E. S. **Desafios da implementação de sistemas de informação em saúde em Moçambique**. Maputo: UEM, 2019.
- COUTINHO, C. P. **Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas: teoria e prática**. 2. ed. Coimbra: Almedina, 2018.
- CRESWELL, J. W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.
- CRESWELL, J. W.; PLANO CLARK, V. L. **Pesquisa de métodos mistos**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2017.
- CRUZ, M. A. V. **Gestão de documentos em ambientes digitais**. Lisboa: Silabo, 2013.
- DRUCKER, P. F. **Desafios gerenciais para o século XXI**. São Paulo: Pioneira, 1999.
- DUARTE, E. N. **Arquivística: conceitos e práticas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- DUCHEIN, M. **Fundamentos da Arquivística**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1986.
- DURANTI, L. **Diplomática: usos nuevos para una vieja ciencia**. Madrid: Universidad Carlos III, 1994.
- FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FONSECA, M. O. **Arquivologia e Ciência da Informação**. Rio de Janeiro: FGV, 1998.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- GONÇALEZ, M. L.; CONEGLIAN, C. S.; SANTAREM SEGUNDO, J. E. **Alfresco como ferramenta de gestão documental: estudo de caso em uma instituição pública**. In:

CONGRESSO NACIONAL DE ARQUIVOS, 5., 2016, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: ANC, 2016.

INDOLFO, A. C. **Gestão de documentos em arquivos**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2007.

INTERPARES. **Terminology Database**. 2012. Disponível em: https://interpares.org/ip3/ip3_terminology_db.cfm. Acesso em: 15 ago. 2025.

KEELLING, R. **Gestão de projetos de tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

KEELLING, R. **Gestão de projetos de tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

LAUREANO, R. M. **Gestão da informação nas organizações**. Lisboa: Edições Sílabo, 2005.

LAUREANO, R. M. **Gestão da informação nas organizações**. Lisboa: Edições Sílabo, 2005.

LUCCA, G. A. **Gestão documental: princípios e práticas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MARCH, J. G. **Primer on decision making: how decisions happen**. New York: The Free Press, 2013.

MARCH, J. G. **Primer on Decision Making: How Decisions Happen**. New York: The Free Press, 2013.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MEDEIROS, J. B.; AMARAL, S. A. **Gestão de documentos arquivísticos: da teoria à prática**. Brasília: Editora UnB, 2010.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MOÇAMBIQUE. **Decreto nº 84/2018, de 26 de dezembro**. Aprova a revisão do Sistema Nacional de Arquivos do Estado (SNAE). **Boletim da República**, Maputo, 26 dez. 2018.

MOÇAMBIQUE. **Decreto Presidencial nº 11/95, de 29 de dezembro de 1995**. Aprova a organização do Ministério da Saúde. **Boletim da República**, Maputo, 29 dez. 1995.

MOÇAMBIQUE. **Lei nº 34/2014, de 31 de dezembro**. Lei de acesso à informação. **Boletim da República**, Maputo, 31 dez. 2014.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

- OLIVEIRA, P. C. **Administração de sistemas Linux com PuTTY**. São Paulo: Novatec, 2020.
- PORTAL GED. **O que é GED?** 2015. Disponível em: <http://www.portalged.com.br>. Acesso em: 10 ago. 2025.
- PORTER, M. E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- RODRIGUES, A. M. L. **Arquivologia: princípios e técnicas**. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
- RODRIGUES, J. C. **Gestão de documentos: conceitos e contextos**. Lisboa: Caminho, 2002.
- ROSENTHAL, D. S. H. The Evolution of Digital Preservation. In: JONES, M. (ed.). **Managing Digital Records**. London: Facet Publishing, 2005. p. 115-138.
- SAYÃO, L. F. A digitalização de documentos e a preservação digital. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 36, n. 2, p. 180-190, maio/ago. 2007.
- SHELLENBERG, T. R. **Arquivos Modernos: princípios e técnicas**. 4. ed. Tradução de N. C. de Oliveira. Rio de Janeiro: FGV, 2004.
- SHANNON, C. E.; WEAVER, W. **The mathematical theory of communication**. Urbana: University of Illinois Press, 2006.
- SHANNON, C. E.; WEAVER, W. **The Mathematical Theory of Communication**. Urbana: University of Illinois Press, 2006.
- SIMON, H. A. **Administrative behavior: a study of decision-making processes in administrative organizations**. 3rd ed. New York: The Free Press, 1990.
- SIMON, H. A. **Administração e comportamento gerencial**. 3. ed. São Paulo: Nobel, 1990.
- STAKE, R. E. **The art of case study research**. Thousand Oaks: Sage Publications, 2005.
- STROHER, L. M. **Gestão eletrônica de documentos: estudo de viabilidade**. 2005. 150 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.
- TATHAM, S. **PuTTY: A Free Telnet/SSH Client**. 1999. Disponível em: <https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/>. Acesso em: 15 ago. 2025.
- THIVES JÚNIOR, C. **Tecnologia da Informação: conceitos e aplicações**. São Paulo: Makron Books, 1999.
- VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 19. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.

7. APÊNDICE A - Comandos Usados na Instalação do Alfresco Community Edition

```
1 # Adiciona um repositório PPA necessário ao sistema
2 sudo add-apt-repository ppa:opencpn/opencpn -y
3
4 # Atualiza a lista de pacotes disponíveis no sistema
5 sudo apt-get update -y
6
7 # Instala as bibliotecas e dependências necessárias para o funcionamento do Alfresco
8 sudo apt-get install libfontconfig1 libsm6 libice6 libxrender1 libxt6 libcups2 opencpn libcairo2 ttf-mscorefonts-installer -y
9
10 # Baixa o instalador do Alfresco Community Edition
11 wget https://download.alfresco.com/release/community/201707-build-00028/alfresco-community-installer-201707-linux-x64.bin
12
13 # Concede permissão de execução ao instalador baixado
14 sudo chmod 755 alfresco-community-installer-201707-linux-x64.bin
15
16 # Inicia o processo de instalação do Alfresco
17 sudo ./alfresco-community-installer-201707-linux-x64.bin
```

Para a instalação do **Alfresco Community Edition**, foi necessário executar uma sequência de comandos específicos, os quais se encontram descritos na imagem acima. De forma complementar, os comandos utilizados encontram-se igualmente disponíveis no seguinte endereço eletrônico:

[Comandos usados na instalação do Alfresco.](#)

8. ANEXO A - Decreto Presidencial n.º 11/95, de 29 de dezembro de 1995

Sexta-feira, 29 de Dezembro de 1995

I SÉRIE — Número 52



BOLETIM DA REPÚBLICA

PUBLICAÇÃO OFICIAL DA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

SUPLEMENTO

IMPRENSA NACIONAL DE MOÇAMBIQUE

AVISO

A matéria a publicar no «Boletim da República» deve ser remetida em cópia devidamente autenticada, uma por cada assunto, donde conste, além das indicações necessárias para esse efeito, o averbamento seguinte, assinado e autenticado: Para publicação no «Boletim da República».

SUMÁRIO

Presidência da República:

Decreto Presidencial n.º 11/95:

Define os objetivos, atribuições e competências do Ministério da Saúde e revoga o Decreto Presidencial n.º 75/83, de 24 de Dezembro.

Decreto Presidencial n.º 12/95:

Define os objetivos, atribuições e competências do Ministério dos Negócios Estrangeiros e Cooperação e revoga os Decretos Presidenciais n.ºs 65/83, de 29 de Dezembro, e 27/89, de 15 de Maio.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Decreto Presidencial n.º 11/95 de 29 de Dezembro

Na prossecução dos objetivos traçados pela Constituição, a Assembleia da República aprovou a Lei n.º 25/91, de 11 de Dezembro, que cria o Serviço Nacional de Saúde (SNS), bem como a Lei n.º 26/91, de 31 de Dezembro, que estabelece os termos em que o sector privado pode intervir na assistência médica e sanitária à população.

O Sistema de Saúde do País passou assim a ser um sistema misto em que coexistem os sectores público, privado e comunitário que se complementam e colaboram entre si.

Havendo necessidade de definir os objetivos, atribuições e competências do Ministério da Saúde, ao abrigo do

disposto no n.º 1 do artigo 117 da Constituição, o Presidente da República decreta:

ARTIGO 1.

O Ministério da Saúde é o órgão Central do Aparelho de Estado que, de acordo com os princípios, objetivos e tarefas definidas pelo Governo, é responsável pela aplicação da Política de Saúde nos domínios público, privado e comunitário.

ARTIGO 2.

O Ministério da Saúde prossegue os seguintes objetivos:

- Promover e dinamizar a resolução dos problemas de Saúde, concebendo e desenvolvendo programas de promoção e protecção de Saúde bem como de prevenção e combate à doença;
- Prestar cuidados de saúde à população através do sector público da Saúde;
- Promover e apoiar o sector privado com fins não lucrativos;
- Promover, supervisionar e apoiar um Sistema Comunitário de prestação de cuidados de saúde;
- Formular a política farmacêutica e dirigir a sua execução de acordo com as orientações gerais traçadas pelo Governo;
- Promover e orientar a formação técnico-profissional do pessoal de Saúde;
- Promover o desenvolvimento de tecnologias apropriadas para o Sistema de Saúde;
- Promover o desenvolvimento da investigação em Saúde aos diferentes níveis de atenção, para garantia de uma melhor definição de Política de Saúde e gestão de programas.

ARTIGO 3.

Para a materialização dos objetivos definidos no artigo 2 são funções do Ministério da Saúde:

1. No âmbito da prestação de cuidados de Saúde:

- Dirigir e desenvolver o Serviço Nacional de Saúde de modo a que preste à população cuidados de saúde integrados promotivos, preventivos, curativos e reabilitativos organizando-se por níveis de atenção de saúde e garantindo a referência entre esses níveis;