



Universidade Eduardo Mondlane
Faculdade de Engenharia
Curso de Engenharia Informática

**DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA WEB PARA APOIO À GESTÃO
DA CARTEIRA DE SEGUROS PELOS CORRETORES DA EMOSE**

Local de estágio:

EMOSE

Autor:

Languelo, Amélia António

Supervisor:

Engº Ruben Moisés Manhiça

Supervisor da instituição:

Engº Raimundo Timba

Maputo, Junho de 2025



Universidade Eduardo Mondlane
Faculdade de Engenharia
Curso de Engenharia Informática

**DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA WEB PARA APOIO À GESTÃO
DA CARTEIRA DE SEGUROS PELOS CORRETORES DA EMOSE**

Local de estágio:

EMOSE

Autor:

Languelo, Amélia António

Supervisor:

Engº Ruben Moisés Manhiça

Supervisor da instituição:

Engº Raimundo Timba

Maputo, Junho de 2025



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE ENGENHARIA
CURSO DE ENGENHARIA INFORMÁTICA

TERMO DE ENTREGA DE RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL

Declaro que a estudante **Amélia António Languelo** entregou no dia 02/06/2025, as 03 cópias do relatório do seu Estágio Profissional com referência **2025**, intitulado:
Desenvolvimento de uma Plataforma Web para apoio à Gestão da Carteira de Seguros pelos Corretores da EMOSE.

Maputo, 02 de Junho de 2025

A Chefe da Secretaria



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE ENGENHARIA
CURSO DE ENGENHARIA INFORMÁTICA

TERMO DE ENTREGA DE RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL

Declaro que a estudante **Amélia António Languelo** entregou no dia 02/06/2025, as 03 cópias do relatório do seu Estágio Profissional com referência **2025**, intitulado:
Desenvolvimento de uma Plataforma Web para apoio à Gestão da Carteira de Seguros pelos Corretores da EMOSE.

Maputo, 02 de Junho de 2025

A Chefe da Secretaria

Dedicatória

*Aos meus pais, António Fernando Languelo e Sabina Vicente Cuna Languelo,
e aos meus irmãos, Celestina Languelo, Lúdia Languelo e Fernando Languelo,
com todo o meu carinho e gratidão.*

Resumo

A comunicação eficiente entre a Empresa Moçambicana de Seguros (EMOSE) e os seus corretores continua a ser um dos principais desafios operacionais enfrentados pela instituição. A gestão da carteira de seguros por parte dos corretores tem sido dificultada pela ausência de uma plataforma digital que lhes permita consultar, com autonomia, informações relevantes como apólices, comissões e avisos em cobrança.

Este trabalho centra-se no desenvolvimento da plataforma web “Conexão Segura”, uma aplicação concebida para apoiar directamente os corretores no acesso rápido, seguro e centralizado aos dados das suas carteiras de seguros. Para alcançar este objectivo, foi necessário analisar os processos actuais de comunicação entre os corretores e a seguradora, identificar as principais limitações operacionais e definir os requisitos essenciais da solução. A abordagem metodológica envolveu observação directa, entrevistas com técnicos da EMOSE e corretores, bem como pesquisa bibliográfica sobre práticas de digitalização no sector segurador.

Como resultado, foi possível compreender melhor os desafios na comunicação entre corretores e a EMOSE, definir os requisitos essenciais e aplicar as tecnologias mais adequadas. Embora nem todas as funcionalidades solicitadas pelos corretores tenham sido implementadas, a plataforma “Conexão Segura” já oferece as funcionalidades principais e encontra-se em funcionamento, contribuindo significativamente para a modernização e eficiência na gestão de carteiras de seguros.

Palavras-Chave: Digitalização, Seguros, Corretores, Plataforma Web, EMOSE, Gestão de Carteira.

Abstract

Efficient communication between the Mozambican Insurance Company (EMOSE) and its brokers remains one of the main operational challenges faced by the institution. The management of insurance portfolios by brokers has been hindered by the absence of a digital platform enabling them to independently access relevant information such as policies, commissions, and billing notices.

This study focuses on the development of the web platform “Conexão Segura,” an application designed to directly support brokers in quick, secure, and centralized access to their insurance portfolio data. To achieve this objective, it was necessary to analyze the current communication processes between brokers and the insurer, identify the main operational limitations, and define the essential requirements of the solution. The methodological approach included direct observation, interviews with EMOSE staff and brokers, and a literature review on digitization practices within the insurance sector.

As a result, the communication challenges between brokers and EMOSE were better understood, essential requirements were defined, and appropriate technologies were applied. Although not all requested features have been implemented, the “Conexão Segura” platform already offers core functionalities and is operational, significantly contributing to the modernization and efficiency of insurance portfolio management.

Key words: Digitalization, Insurance, Brokers, Web Platform, EMOSE, Portfolio Management.

ÍNDICE

1	Capítulo I – Introdução	1
1.1	Contextualização	1
1.2	Definição do Problema	2
1.3	Objectivos	3
1.3.1	Objectivo Geral	3
1.3.2	Objectivos Específicos	3
1.4	Metodologia	3
1.4.1	Métodos de Abordagem	3
1.4.2	Etapas da Pesquisa e Desenvolvimento	4
1.5	Estrutura do trabalho	5
2	Capítulo II – Revisão Bibliográfica	7
2.1	Gestão da Carteira de Seguros	7
2.1.1	Seguro	7
2.1.2	Carteira de Seguros	8
2.1.3	Gestão da Carteira de Seguros	9
2.1.4	Principais desafios associados a gestão da Carteira de Seguros	9
2.2	Comunicação entre as Seguradoras e seus Corretores	10
2.2.1	Quem são Corretores de Seguros	11
2.2.2	Processo de Comunicação entre Seguradores e Corretores	12
2.3	Padrões de Desenvolvimento	12
2.3.1	Conceito de Padrões de Desenvolvimento	13
2.3.2	Padrão MVC (Model-View-Controller)	13
2.3.3	Outros Padrões Relevantes	14
2.4	Tecnologias para desenvolvimento da Plataforma	15
2.4.1	Linguagens de Programação e Frameworks	15

2.4.2	Sistemas de Gestão de Identidade.....	18
2.4.3	Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD)	19
2.5	Integração de Sistemas e padrões de Integração	20
2.5.1	Conceito de Integração de Sistemas	20
2.5.2	Formatos de Comunicação.....	21
2.5.3	Protocolos.....	21
2.5.4	Autenticação.....	22
2.5.5	Padrões de Integração	22
3	Capítulo III – Caso de Estudo.....	24
3.1	Apresentação da Empresa	24
3.1.1	Principais serviços oferecidos	24
3.2	Apresentação e Análise dos Resultados.....	25
3.2.1	Entrevistas com os Perfis Envolvidos	25
3.2.2	Situação Actual da Gestão da Carteira de Seguro	27
3.2.3	Desafios Identificados na Relação com os Corretores.....	28
3.2.4	Sistemas Existentes e Possibilidades de Integração	28
3.3	Proposta de Solução	29
3.3.1	Requisitos Não Funcionais	30
3.3.2	Funcionalidades do Sistema Proposto.....	31
3.3.3	Escolha do Framework de Frontend	32
3.3.4	Escolha das Tecnologias de Backend	34
3.3.5	Escolha do Padrão de Integração (Web Services)	36
3.3.6	Resumo da Solução Proposta.....	38
4	Capítulo IV – Desenvolvimento da Aplicação.....	39
4.1	Planeamento Geral	39
4.2	Fases de Desenvolvimento	39

4.3	Atividades Realizadas	41
4.4	Módulos Desenvolvidos.....	42
4.4.1	Módulo de Autenticação	42
4.4.2	Módulo de Carteira de Seguros	42
4.4.3	Módulo de Comissões	43
4.4.4	Módulo de Avisos em Cobrança	43
4.5	Integração com Sistemas Existentes	44
5	Capítulo V - Apresentação da Solução Desenvolvida	46
5.1	Visão Geral da Plataforma	46
5.2	Funcionalidades da Plataforma	46
5.2.1	Tela de Login.....	46
5.2.2	Página Inicial	47
5.2.3	Carteira de Seguros	48
5.2.4	Avisos em Cobrança.....	50
5.2.5	Comissões	52
6	Capítulo VI – Conclusões e Recomendações	54
6.1	Conclusões.....	54
6.2	Recomendações	55
	Bibliografia.....	56
	Referencias Bibliográficas	56
	Outras Bibliografias consultadas	58
	Secção dos Anexos	1
	Anexo 1: Guião de Entrevista.....	1
A1.1.	Entrevistas com Corretores	1
A1.2.	Entrevistas com Técnicos Comerciais	5
A1.3.	Entrevistas com Equipe de TI	8

Índice de figuras

Figura I: Esquema do padrão MVC Fonte: Normando (2020)	14
Figura II:Tela de login.....	47
Figura III:Página Inicial.....	48
Figura IV:Tela de Carteira de seguros.....	49
Figura V: Detalhes de carteira de seguros	50
Figura VI:Tela de Avisos em cobrança.....	51
Figura VII: Detalhes de avisos em cobrança.....	51
Figura VIII:Tela de consulta de comissões	52
Figura IX:Detalhes comissoes	53

Índice de tabelas

Tabela I: Comparação de Frameworks para Desenvolvimento Web	18
Tabela II: Comparação de Ferramentas de Gestão de Identidade.....	19
Tabela III: Comparação de Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados	20
Tabela V: Comparação de Frameworks Frontend.....	33
Tabela VI:Comparação de Frameworks Backend	35
Tabela VII:Comparação de Web Services.....	37
Tabela VIII:Resumo do Stack Tecnológico Seleccionado.....	38

Lista de abreviaturas e acrónimos

API	Application Programming Interface
CRUD	Create, Read, Update, Delete
EMOSE	Empresa Moçambicana de Seguros
ISSM	Instituto de Supervisão de Seguros de Moçambique
JWT	JSON Web Token
MVC	Model-View-Controller
REST	Representational State Transfer
SGBD	Sistema de Gestão de Base de Dados
UI	User Interface

Glossário de termos

Apólice: Documento que formaliza o contrato entre uma seguradora e um segurado, detalhando todas as condições, coberturas e obrigações envolvidas na protecção contra riscos.

Backend: Parte da aplicação responsável pelo processamento e pela lógica de negócio.

Corretor de Seguros: Profissional que actua como intermediário entre o cliente e a seguradora.

Frontend: Parte visual da aplicação com a qual o usuário interage.

INSIS: Sistema de gestão de seguros interno utilizado pela EMOSE.

Keycloak: Ferramenta de gestão de identidade e controle de acesso.

Plataforma Web: Ambiente digital que facilita a interacção, o compartilhamento de informações e a realização de diversas atividades online.

REST API: Interface que permite a comunicação entre aplicações via protocolo HTTP.

1 Capítulo I – Introdução

1.1 Contextualização

O sector segurador desempenha um papel essencial na protecção de bens, saúde e vida, estando a ser transformado pela adopção de tecnologias digitais (Eling & Lehmann, 2018). Grande parte da comercialização de seguros é realizada através de intermediários como corretores, mediadores e parcerias institucionais, sendo os corretores fundamentais por ligarem os clientes a soluções personalizadas. Apesar dos avanços registados em vários mercados, a adopção de tecnologias digitais no sector segurador ainda é desigual, sobretudo em países em desenvolvimento. Em muitos contextos, persistem práticas operacionais pouco automatizadas, que afectam a eficiência, a escalabilidade e a qualidade dos serviços prestados (Fundación MAPFRE, 2020).

Na Empresa Moçambicana de Seguros, a falta de ferramentas digitais específicas para os corretores reflecte essa realidade. A gestão das carteiras de seguros, que envolve o acompanhamento de apólices, controlo de comissões, gestão de vencimentos, emissão de avisos de cobrança e actualização cadastral, é realizada manualmente, frequentemente exigindo deslocações à sede da empresa (Corretor, 2025). Este cenário compromete a eficiência operacional, a satisfação do cliente e dificulta a conformidade com as normas do Instituto de Supervisão de Seguros de Moçambique (O Económico, 2023).

A digitalização apresenta-se, neste contexto, como uma estratégia essencial para modernizar os canais de relacionamento entre a seguradora e os seus corretores. Em resposta a essa necessidade, propõe-se o desenvolvimento de uma plataforma digital destinada exclusivamente aos corretores da EMOSE, com o objectivo de lhes proporcionar maior autonomia, segurança e agilidade no acesso às informações da sua carteira de seguros, promovendo uma relação mais eficiente, transparente e alinhada às exigências actuais do mercado.

1.2 Definição do Problema

Durante o estágio realizado na EMOSE, foi possível identificar falhas críticas na comunicação entre a seguradora e os seus corretores, especialmente no que diz respeito ao acesso rápido e fiável às informações da carteira de seguros. Os processos actuais, baseados em comunicações por correio electrónico, chamadas telefónicas e atendimentos presenciais, revelaram-se lentos e propensos a erros, afectando negativamente a agilidade no atendimento e a satisfação dos clientes (Técnico Comercial, 2025).

A ausência de uma ferramenta digital dedicada limita a capacidade dos corretores de gerir autonomamente as suas carteiras de seguros, dificultando o acompanhamento de apólices, o controlo de comissões, a monitorização de vencimentos e a actualização de dados cadastrais. Como consequência, são frequentes situações como atrasos na recepção de avisos de cobrança, dificuldades em priorizar vencimentos e falhas no cálculo de comissões (Corretor, 2025). Esta limitação afecta directamente o cumprimento das normas estabelecidas pelo Aviso n.º 01/2015 do Instituto de Supervisão de Seguros de Moçambique (ISSM, 2015), com impacto negativo no planeamento financeiro dos corretores e na confiança dos segurados na prestação do serviço.

Além disso, a inexistência de uma ferramenta de simulação de cotações restringe a prospecção de novos negócios, reduzindo as oportunidades de expansão da carteira de clientes. A dependência de deslocações físicas para resolver questões operacionais impõe custos adicionais e torna os processos mais morosos e menos sustentáveis.

Diante desse cenário, propõe-se o desenvolvimento de uma plataforma web destinada aos corretores, que proporcione acesso em tempo real às informações essenciais das suas carteiras de seguros, com funcionalidades automatizadas para controlo de vencimentos, gestão de comissões, emissão de extractos, actualização cadastral e simulação de propostas. Esta solução promoverá maior autonomia e agilidade nas operações, assegurará a conformidade com os regulamentos em vigor e contribuirá para reforçar a posição da EMOSE num mercado cada vez mais orientado pela transformação digital.

1.3 Objectivos

1.3.1 Objectivo Geral

Desenvolver uma plataforma digital para apoiar a gestão da carteira de seguros pelos corretores da EMOSE, promovendo maior eficiência, autonomia e melhoria na comunicação entre os intervenientes.

1.3.2 Objectivos Específicos

- Analisar o processo actual da gestão da carteira de seguros, identificando os principais desafios na comunicação entre a EMOSE e os seus corretores;
- Estudar e seleccionar tecnologias adequadas ao desenvolvimento da plataforma, garantindo compatibilidade com os sistemas existentes na EMOSE e atendendo às necessidades operacionais dos corretores;
- Desenvolver a plataforma “Conexão Segura”, permitindo o acesso rápido, seguro e centralizado às informações da carteira de seguros pelos corretores da EMOSE.

1.4 Metodologia

Nessa secção apresenta-se os métodos que foram utilizados para alcançar o objectivo do trabalho. A metodologia foi estruturada em etapas, combinando pesquisa bibliográfica, entrevistas semiestruturadas, observação directa e um processo colaborativo de desenvolvimento baseado em divisão de tarefas e reuniões periódicas de acompanhamento.

1.4.1 Métodos de Abordagem

A abordagem usada foi qualitativa, utilizando pesquisa exploratória e descritiva para compreender o contexto operacional da EMOSE. Segundo Neves e Domingos (2007), a pesquisa científica é uma investigação planeada que segue normas metodológicas para estudar um fenómeno. A metodologia foi adoptada ao desenvolvimento de software, priorizando a análise do processo actual, a selecção de tecnologias e a implementação da plataforma.

- **Pesquisa Exploratória:** A pesquisa exploratória, conforme Gil (1999), busca proporcionar uma visão geral sobre um determinado tema. Justifica-se, neste estudo, pela escassez de literatura sobre plataformas digitais para corretores em Moçambique, permitindo mapear os desafios na comunicação entre a EMOSE e

os corretores. Essa abordagem foi essencial para identificar os requisitos da plataforma.

- **Pesquisa Descritiva:** A pesquisa descritiva, segundo Gil (1999), tem como objectivo descrever as características de um fenómeno, observando, registando e analisando seus aspectos sem interferir nas variáveis. Neste estudo, essa abordagem foi empregue para detalhar os processos de gestão de carteiras da EMOSE, identificando gargalos como a dependência de métodos manuais, a exemplo de e-mails e chamadas telefónicas, para troca de informações.

1.4.2 Etapas da Pesquisa e Desenvolvimento

As etapas abaixo detalham os métodos aplicados durante o estágio para cumprir os objectivos do projecto.

1.4.2.1 Análise do Processo Actual de Gestão da Carteira de Seguros

Para analisar o processo actual de gestão da carteira de seguros e identificar os principais desafios na comunicação entre a EMOSE e os corretores, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, com levantamento de referências teóricas sobre gestão de carteiras de seguros e comunicação no sector segurador. Conforme Fonseca (2002), a pesquisa bibliográfica baseia-se na análise de materiais publicados em meios escritos e electrónicos, como livros, artigos científicos e relatórios online.

Em seguida, foi conduzida uma entrevista semiestruturada com um Técnico Comercial do departamento corporate da EMOSE, responsável pela comunicação com os corretores. Esse formato, segundo Fonseca (2002), utiliza um roteiro predefinido de temas e perguntas, mas permite flexibilidade na condução das questões, adaptando-se ao contexto do entrevistado. Além disso, foi entrevistado um corretor, que forneceu informações adicionais sobre as dificuldades e desafios enfrentados no processo de gestão da carteira, complementando as percepções do Técnico Comercial.

Posteriormente, realizou-se uma observação directa, acompanhando as actividades de corretores e funcionários da EMOSE. Essa técnica permitiu identificar como as informações sobre carteiras de seguros eram solicitadas e processadas, revelando ineficiências, como a demora na troca de informações entre departamentos.

1.4.2.2 Seleção de Tecnologias

Para seleccionar tecnologias adequadas ao desenvolvimento da plataforma, realizou-se uma pesquisa bibliográfica com o objectivo de identificar as ferramentas mais utilizadas

actualmente no desenvolvimento web, como frameworks e sistemas de gerenciamento de banco de dados. A pesquisa baseou-se em fontes técnicas, incluindo documentações oficiais e artigos especializados.

Em seguida, novamente, foi conduzida uma entrevista semiestruturada com um funcionário da Direcção de Tecnologias de Informação da EMOSE. O objectivo foi compreender os sistemas existentes, bem como restrições técnicas, como compatibilidade e escalabilidade. A entrevista esclareceu as tecnologias em uso e as necessidades de integração com a nova plataforma.

Essas etapas permitiram seleccionar um conjunto de tecnologias compatível com os sistemas da EMOSE e alinhado às exigências do sector segurador.

1.4.2.3 Desenvolvimento e Integração da Plataforma

Para proceder com o desenvolvimento e a integração da plataforma aos sistemas da EMOSE, foi adoptada uma abordagem prática e colaborativa, com foco na adaptação contínua às necessidades identificadas ao longo do projecto.

O processo iniciou-se com uma reunião com a Direcção Comercial, onde foram definidos os principais requisitos e objectivos da solução. Esse levantamento orientou a estruturação da plataforma em alinhamento com os processos operacionais da instituição.

A integração entre as diferentes camadas do sistema foi realizada por meio de APIs RESTful, garantindo uma comunicação segura, estável e escalável entre o frontend, o backend e os sistemas internos da EMOSE.

Foram realizadas reuniões periódicas com os técnicos da empresa para acompanhar o progresso do desenvolvimento, validar as funcionalidades implementadas e aplicar melhorias com base no retorno dos utilizadores, principalmente em aspectos relacionados à navegação, visualização de dados e experiência de uso.

Essa abordagem favoreceu a construção de uma solução progressiva e alinhada às reais necessidades da organização, respeitando os padrões técnicos e operacionais já existentes.

1.5 Estrutura do trabalho

O presente trabalho é composto por seis (6) capítulos, organizados da seguinte forma:

- **Capítulo I – Introdução**

Apresenta o contexto do estudo, a definição do problema, os objectivos do estágio e a justificativa para a realização do trabalho.

- **Capítulo II – Revisão Bibliografica**

Aborda os conceitos relacionados à gestão da carteira de seguros, digitalização de processos e tecnologias utilizadas para a implementação da solução.

- **Capítulo III – Caso de Estudo**

Apresenta a Empresa Moçambicana de Seguros, destacando o contexto organizacional, os desafios enfrentados na gestão da carteira de seguros e a necessidade da digitalização. Também descreve a metodologia adoptada no estágio, incluindo a análise do problema, levantamento de requisitos e abordagem utilizada para o desenvolvimento da solução.

- **Capítulo IV – Desenvolvimento da Aplicação**

Detalha o processo de desenvolvimento da plataforma “Conexão Segura”, abordando as tecnologias utilizadas, estrutura dos módulos desenvolvidos e principais funcionalidades implementadas.

- **Capítulo V – Apresentação da Solução Desenvolvida**

Descreve a solução final desenvolvida, destacando suas funcionalidades, interface e integração com os sistemas existentes. Também apresenta os testes realizados, os feedbacks dos utilizadores e as melhorias implementadas com base nas avaliações.

- **Capítulo VI – Conclusões e Recomendações**

Resume os principais resultados do estágio, destaca os benefícios da solução desenvolvida e sugere melhorias futuras.

2 Capítulo II – Revisão Bibliográfica

Este capítulo apresenta os principais conceitos e contributos teóricos que servem de suporte ao desenvolvimento da plataforma proposta. Inicia-se com uma abordagem aos fundamentos do seguro e da carteira de seguros, destacando a importância da sua gestão no contexto das seguradoras. Em seguida, são discutidos os principais desafios associados a este processo e a forma como a comunicação entre seguradoras e corretores influencia a sua eficácia. Por fim, são analisados os padrões de desenvolvimento e as tecnologias mais adequadas à construção da solução, com base em boas práticas e referências actuais.

2.1 Gestão da Carteira de Seguros

A gestão da carteira de seguros desempenha um papel fundamental na estratégia das seguradoras, ao permitir uma administração eficiente das apólices com vista ao aumento da rentabilidade, ao cumprimento das exigências regulatórias e à resposta às necessidades do mercado (Rejda & McNamara, 2017). Este capítulo aborda os conceitos fundamentais de seguro e carteira de seguros, descreve o processo de gestão e analisa os principais desafios associados.

2.1.1 Seguro

O conceito de seguro é abordado por diferentes perspectivas, todas convergindo para sua função de protecção contra riscos. Segundo Vaughan e Vaughan (2014), o seguro combina três elementos principais:

1. A mutualização do risco, em que riscos semelhantes são agrupados para se compensarem;
2. Um contrato de seguro (a apólice), que define os termos jurídicos;
3. A previsão do risco, baseada em dados estatísticos e análises actuariais feitas pelo segurador.

Essa estrutura destaca a importância do seguro como um mecanismo que permite a pessoas e organizações se protegerem contra perdas, garantindo compensação em caso de riscos específicos (Vaughan & Vaughan, 2014).

De forma semelhante, Rejda e McNamara (2017) definem o seguro como um contrato em que a seguradora se compromete a indemnizar o segurado por perdas ou danos, em troca do pagamento de um prémio. A apólice especifica os valores, coberturas e eventos que accionam a indemnização.

No contexto moçambicano, o Instituto de Supervisão de Seguros de Moçambique define o seguro como um acordo no qual o segurador se obriga a pagar ao segurado em caso de dano a uma pessoa ou coisa especificada, na qual o segurado possui interesse (ISSM, 2021).

2.1.2 Carteira de Seguros

A carteira de seguros é um conceito fundamental no sector segurador, representando o conjunto de apólices geridas por uma seguradora e reflectindo sua estratégia financeira e exposição ao risco. Segundo Rejda e McNamara (2017), a carteira é o conjunto de contratos de seguro de um mesmo ramo, como automóvel, saúde ou vida, administrados por uma única seguradora, permitindo a organização segmentada dos riscos de acordo com as capacidades técnicas e financeiras da entidade.

Complementarmente, a Fundación MAPFRE (s.d.) descreve a carteira de seguros como o conjunto de apólices cujos riscos estão cobertos pela seguradora, podendo ser avaliada tanto pelo número de apólices vigentes quanto pelo total de prémios gerados. Essa perspectiva destaca a carteira como um indicador quantitativo (número de contratos) e financeiro (valor dos prémios), essencial para avaliar o volume de negócios e a saúde financeira da seguradora.

A carteira é composta por apólices activas, cada uma especificando coberturas, prémios e condições contratuais (Vaughan & Vaughan, 2014). A diversificação entre diferentes ramos e perfis de segurados promove a mutualização do risco, reduzindo a probabilidade de sinistros simultâneos de grande escala, como destacado por Bodie et al. (2014). Indicadores como a taxa de sinistralidade, que mede a relação entre sinistros pagos e prémios recebidos, são cruciais para avaliar a sustentabilidade da carteira (Outreville, 2013).

Estrategicamente, a carteira reflecte as decisões da seguradora sobre quais ramos priorizar e como precificar apólices, evitando concentrações de risco, como em seguros de propriedades em áreas propensas a desastres (Vaughan & Vaughan, 2014). No contexto regulatório, o Instituto de Supervisão de Seguros de Moçambique exige que as seguradoras mantenham registos detalhados de suas operações, incluindo informações sobre apólices e prémios, para garantir transparência e solvência, conforme estipulado no Decreto n.º 30/2011 (ISSM, 2011).

2.1.3 Gestão da Carteira de Seguros

A gestão da carteira de seguros desempenha um papel fundamental na estratégia das seguradoras, ao permitir uma administração eficiente das apólices com vista ao aumento da rentabilidade, ao cumprimento das exigências regulatórias e à resposta às necessidades do mercado (Rejda & McNamara, 2017). Este capítulo aborda os conceitos fundamentais de seguro e carteira de seguros, descreve o processo de gestão e analisa os principais desafios associados.

A Fundación MAPFRE (s.d.) destaca que essa tarefa envolve decisões contínuas baseadas em dados, como análise de prémios gerados, taxas de sinistralidade e índices de renovação, exigindo sistemas robustos que possibilitem o acompanhamento em tempo real de indicadores-chave, como o volume de apólices activas e a situação dos pagamentos.

Segundo Vaughan e Vaughan (2014), a gestão eficaz da carteira exige a avaliação contínua dos riscos, a personalização das coberturas e a segmentação dos clientes conforme o seu perfil de risco, apoiando-se em análises actuariais para garantir a sustentabilidade da carteira.

Em Moçambique, o Instituto de Supervisão de Seguros de Moçambique (ISSM) reforça a importância do cumprimento das normas, como a emissão atempada de avisos de cobrança e a transparência na comunicação com os segurados, conforme estipulado no Decreto n.º 30/2011 (ISSM, 2011). O uso de sistemas digitais pode apoiar o cumprimento dessas exigências, promovendo maior precisão e agilidade nas operações de gestão da carteira.

2.1.4 Principais desafios associados a gestão da Carteira de Seguros

A gestão da carteira de seguros envolve a administração estratégica das apólices vigentes, com o objectivo de aumentar lucros, seguir as regras regulatórias e atender às necessidades do mercado. No entanto, diversos desafios tornam esse processo complexo. Segundo Bodie et al. (2014), a imprevisibilidade dos riscos cobertos e a complexidade das normas regulatórias são barreiras significativas para as seguradoras.

Um dos maiores desafios é a avaliação de riscos. Precificar as apólices correctamente exige análises actuariais detalhadas, mas eventos inesperados, como enchentes ou terremotos, podem causar sinistros elevados, prejudicando os lucros (Bodie et al., 2014). Outro obstáculo é seguir as regras regulatórias, que mudam de país para país e exigem

sistemas avançados para acompanhar e relatar informações (Vaughan & Vaughan, 2014). A gestão de dados também é um problema, pois carteiras grandes produzem muitas informações, e falhas nos sistemas podem causar erros ou atrasos no atendimento de sinistros.

Além disso, a concorrência no mercado pressiona as seguradoras a oferecerem prémios mais baixos, o que pode comprometer a saúde financeira se os custos e receitas não estiverem equilibrados (Rejda & McNamara, 2017). Manter os clientes é outro desafio, já que segurados podem mudar para concorrentes se não receberem coberturas personalizadas ou bom atendimento.

Em Moçambique, esses desafios são ainda maiores devido à infra-estrutura tecnológica limitada e à baixa penetração de seguros. Segundo o Swiss Re Institute (2021), a falta de sistemas digitais integrados dificulta a gestão eficiente das carteiras, e a escassez de profissionais qualificados em actuária aumenta o risco de preços inadequados para as apólices. O Instituto de Supervisão de Seguros de Moçambique (ISSM) exige registos detalhados para garantir transparência, conforme o Decreto n.º 30/2011 (ISSM, 2011), mas iniciativas de digitalização, como plataformas online, estão começando a melhorar a eficiência.

2.2 Comunicação entre as Seguradoras e seus Corretores

A comunicação entre seguradoras e corretores é essencial para o funcionamento eficiente do mercado segurador, garantindo a venda de apólices e o atendimento eficaz aos segurados. Segundo Dorfman e Cather (2020), esta interacção envolve a troca de informações sobre produtos, clientes e sinistros, exigindo canais eficazes e sistemas modernos.

Globalmente, esta comunicação ocorre por meio de canais digitais, como portais online, e também por meios tradicionais, como reuniões presenciais. As seguradoras fornecem dados sobre apólices, coberturas e normas reguladoras, enquanto os corretores partilham as necessidades dos clientes e tendências do mercado (Vaughan & Vaughan, 2014; Baranoff et al., 2021). A eficácia desta troca contribui para a satisfação do cliente e para a competitividade das seguradoras. Tecnologias como sistemas de gestão de relacionamento com clientes (CRM) e plataformas digitais têm vindo a agilizar estas interacções, reduzindo erros e atrasos (Dorfman & Cather, 2020).

Todavia, persistem desafios, como a falta de padronização nos formatos de dados, que pode gerar equívocos, e a segurança da informação em canais digitais, onde eventuais

falhas podem expor dados sensíveis (Baranoff et al., 2021). A capacitação dos corretores para o uso eficaz de ferramentas digitais é desigual, o que impacta directamente a eficiência operacional.

Em Moçambique, a comunicação entre seguradoras e corretores ainda enfrenta barreiras significativas devido à limitação da infra-estrutura tecnológica. Muitas interações continuam a depender de processos manuais e de documentos físicos, o que reduz a agilidade das operações (Swiss Re Institute, 2021). O Instituto de Supervisão de Seguros de Moçambique tem procurado promover maior transparência e eficiência através da digitalização dos processos, conforme estabelecido no Decreto n.º 30/2011 (ISSM, 2011), sendo que plataformas online começam a melhorar gradualmente o panorama nacional.

2.2.1 Quem são Corretores de Seguros

Os corretores de seguros são profissionais ou entidades que actuam como mediadores entre as seguradoras e os segurados, facilitando a contratação de apólices. Conforme Vaughan e Vaughan (2014), o corretor ajuda o cliente a escolher o seguro mais adequado, avaliando os riscos, coberturas e custos envolvidos, e representa os interesses do segurado perante a seguradora.

A nível internacional, os corretores desempenham funções que incluem a análise das necessidades dos clientes, negociação de condições, e assistência na resolução de sinistros. Devem possuir conhecimentos técnicos sobre seguros, regulamentações aplicáveis e competências de comunicação para estabelecer relações de confiança com os clientes (Baranoff et al., 2021). Na maioria dos países, é exigido licenciamento e formação contínua para garantir a qualidade dos serviços prestados.

Os corretores podem ser independentes, colaborando com múltiplas seguradoras ou vinculados a uma única companhia, o que limita a variedade de produtos oferecidos (Vaughan & Vaughan, 2014). A digitalização tem vindo a transformar o papel do corretor, proporcionando ferramentas para comparar apólices, gerir carteiras de clientes e realizar operações online. No entanto, o contacto pessoal continua a ser valorizado por muitos segurados.

O Instituto de Supervisão de Seguros de Moçambique (ISSM) define os corretores como mediadores licenciados que promovem a celebração de contratos de seguro, de acordo com o Decreto n.º 30/2011 (ISSM, 2011). Entre os principais desafios enfrentados no país estão a baixa literacia financeira da população e o acesso limitado a ferramentas

tecnológicas. Ainda assim, os corretores são agentes essenciais na expansão da penetração do seguro no território nacional. A regulamentação em vigor exige o registo dos corretores junto ao ISSM e o cumprimento de normas éticas e profissionais.

2.2.2 Processo de Comunicação entre Seguradores e Corretores

O processo de comunicação entre seguradoras e corretores estrutura-se como um ciclo contínuo de troca de informações necessário à comercialização e gestão das apólices. Segundo Dorfman e Cather (2020), este processo envolve várias etapas: prospecção, negociação, administração de apólices e apoio em caso de sinistro, todas elas requerendo canais de comunicação eficazes e sistemas integrados.

Na fase de prospecção, a seguradora fornece aos corretores dados sobre os seus produtos, incluindo coberturas, exclusões e prémios, geralmente através de portais online ou materiais técnicos (Vaughan & Vaughan, 2014). Durante a negociação, o corretor apresenta as necessidades do cliente e propõe ajustamentos às condições da apólice. A administração inclui a emissão, renovação e actualização dos contratos, sendo estas tarefas cada vez mais suportadas por sistemas de informação. No caso de sinistros, o corretor funciona como elo de ligação entre o segurado e a seguradora, contribuindo para a agilização da resolução do processo.

A utilização de tecnologias como CRM e plataformas digitais permite trocas de dados em tempo real e o registo das interações, o que aumenta a rastreabilidade e reduz os erros (Dorfman & Cather, 2020). Apesar disso, persistem obstáculos como falhas de integração entre sistemas, atrasos nas respostas e limitações na formação digital dos profissionais envolvidos.

O Instituto de Supervisão de Seguros de Moçambique tem incentivado o uso de plataformas digitais com vista a garantir maior celeridade e transparência nos processos de comunicação, em conformidade com o Decreto n.º 30/2011 (ISSM, 2011). Ainda assim, a capacitação tecnológica dos corretores continua a ser um ponto crítico a ser melhorado, sendo vital para a modernização do sector.

2.3 Padrões de Desenvolvimento

Os padrões de desenvolvimento são abordagens estruturadas que oferecem soluções reutilizáveis para problemas recorrentes no desenvolvimento de software, promovendo a qualidade, a escalabilidade e a facilidade de manutenção. Esta secção explora o

conceito de padrões de desenvolvimento, detalha o padrão MVC (Model-View-Controller) e apresenta outras abordagens relevantes.

2.3.1 Conceito de Padrões de Desenvolvimento

Os padrões de desenvolvimento são soluções bem documentadas para desafios recorrentes no design e na arquitectura de software, permitindo aos desenvolvedores criar sistemas mais robustos e adaptáveis (Richards & Ford, 2020). Segundo Sommerville (2021), esses padrões auxiliam na estruturação do código de forma a facilitar a colaboração em equipa e a evolução dos sistemas ao longo do tempo, sendo particularmente úteis em aplicações web que exigem integração e flexibilidade.

Fowler (2019) destaca que, com a crescente adopção de arquitecturas distribuídas, os padrões de desenvolvimento tornaram-se essenciais para lidar com a complexidade dos sistemas modernos, como os que utilizam microsserviços ou APIs RESTful. A escolha adequada de um padrão deve considerar factores como a escalabilidade, a experiência da equipa e os requisitos técnicos do projecto (Deursen et al., 2022).

2.3.2 Padrão MVC (Model-View-Controller)

O padrão MVC (Model-View-Controller) é uma arquitectura consolidada para o desenvolvimento de aplicações, especialmente em ambientes web, que separa as responsabilidades em três componentes distintos (Richards & Ford, 2020). Esta abordagem promove a modularidade e a facilidade de manutenção, sendo amplamente adoptada em frameworks modernos.

- **Model (Modelo):** Gere os dados e a lógica de negócios, lidando com operações como acesso a bases de dados ou chamadas a APIs externas (Sommerville, 2021). O modelo é independente da interface, garantindo que as alterações na lógica não impactem a apresentação.
- **View (Visão):** Responsável pela apresentação dos dados ao utilizador, normalmente através de uma interface gráfica (Deursen et al., 2022). Em aplicações web, a visão pode ser construída com tecnologias como frameworks JavaScript, que actualizam dinamicamente a interface com base nos dados do modelo.
- **Controller (Controlador):** Actua como intermediário, processando as interações do utilizador e coordenando as actualizações entre o modelo e a visão (Richards

& Ford, 2020). O controlador assegura que as acções do utilizador sejam correctamente interpretadas e reflectidas no sistema.

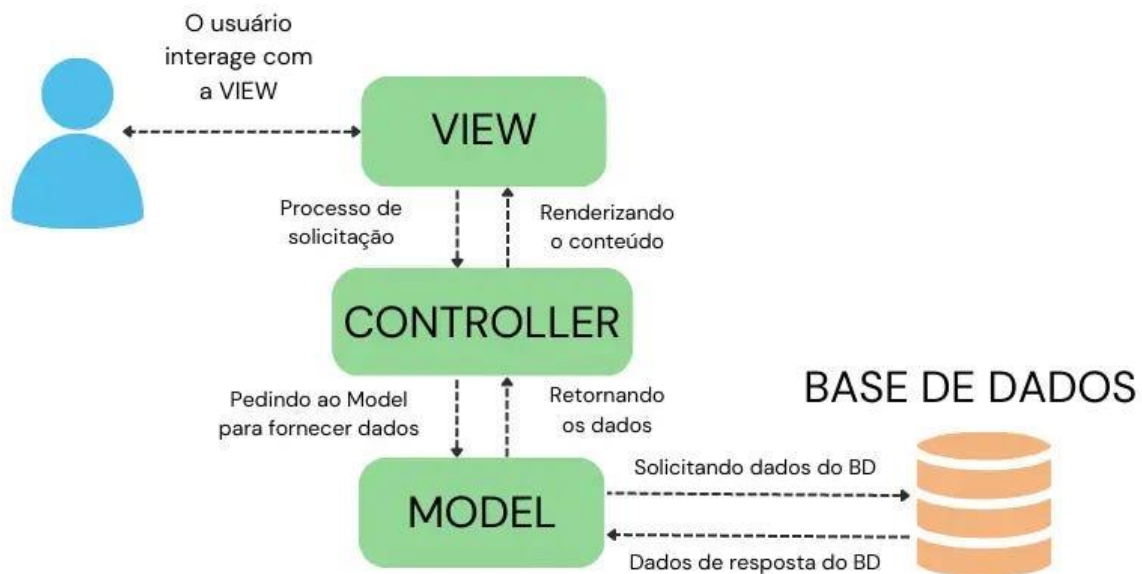


Figura 1: Esquema do padrão MVC Fonte: Normando (2020)

Uma variante importante do MVC é o MVC desacoplado, que amplia a separação entre os componentes para aumentar a flexibilidade e a reutilização (Fowler, 2019). Nessa versão, o modelo, a visão e o controlador operam de forma mais independente, frequentemente utilizando padrões como eventos ou mensagens para comunicação, em vez de acoplamentos directos (Deursen et al., 2022). Richards e Ford (2020) observam que essa abordagem é particularmente vantajosa em arquitecturas modernas, como as baseadas em microsserviços, onde os componentes podem ser distribuídos e escalados separadamente. Esta evolução do MVC oferece maior adaptabilidade às mudanças de requisitos e facilita a integração com sistemas externos, sendo ideal para aplicações complexas e dinâmicas.

2.3.3 Outros Padrões Relevantes

Diversos padrões de desenvolvimento complementam o modelo MVC e são aplicáveis a diferentes contextos no desenvolvimento de software, oferecendo soluções específicas para problemas comuns.

- **Padrão Repository:** Abstrai o acesso a dados, fornecendo uma camada que encapsula a lógica de persistência e simplifica a interacção com bases de dados (Fowler, 2019). Este padrão é particularmente útil em aplicações que precisam de suportar múltiplas fontes de dados, promovendo a reutilização de código e facilitando a realização de testes unitários.

- **Padrão Circuit Breaker:** Aplicado frequentemente em sistemas distribuídos, este padrão previne falhas em cascata, permitindo que um serviço interrompa temporariamente chamadas a recursos que estejam inoperantes ou com elevado tempo de resposta (Nygard, 2019). É essencial em sistemas que dependem de integrações externas, como APIs ou microsserviços.
- **Padrão Event Sourcing:** Regista todas as alterações de estado de uma aplicação como uma sequência de eventos imutáveis, possibilitando a reconstrução do estado actual a partir do histórico de eventos (Fowler, 2019). Este padrão é vantajoso em sistemas que requerem rastreabilidade, auditoria ou consistência transaccional, como plataformas financeiras ou de comércio electrónico.

Deursen et al. (2022) sublinham que a adopção de padrões deve ser orientada pelos requisitos específicos do projecto, evitando a sua aplicação indiscriminada, que pode introduzir complexidade desnecessária. Richards e Ford (2020) destacam ainda que a combinação de padrões, como a integração de Repository com MVC, pode aumentar a robustez e a manutenibilidade do sistema, desde que seja acompanhada por boas práticas de desenvolvimento.

2.4 Tecnologias para desenvolvimento da Plataforma

Esta secção apresenta uma revisão teórica das tecnologias disponíveis para o desenvolvimento de plataformas web, abrangendo conceitos de arquitectura, linguagens de programação, frameworks, sistemas de gestão de identidade e bancos de dados. Cada subsecção descreve opções amplamente utilizadas, destacando definições, funcionalidades e casos de uso gerais.

2.4.1 Linguagens de Programação e Frameworks

As linguagens de programação são ferramentas fundamentais na criação de software, permitindo que os programadores definam instruções para que os computadores executem tarefas específicas. No contexto do desenvolvimento web, essas linguagens são frequentemente utilizadas em conjunto com frameworks, que oferecem estruturas predefinidas, componentes reutilizáveis e boas práticas que aceleram e organizam o processo de desenvolvimento. Esta secção apresenta frameworks de desenvolvimento amplamente utilizados tanto no front-end quanto no back-end, com destaque para suas funcionalidades e principais casos de uso, resumidos na Tabela 1.

2.4.1.1 Front-end

Os frameworks de front-end fornecem uma base sólida e um conjunto de ferramentas que facilitam o desenvolvimento de interfaces interactivas, reutilizáveis e com boa capacidade de manutenção. A escolha adequada de um framework é fundamental para garantir um bom desempenho da aplicação e proporcionar uma experiência positiva ao utilizador (Flanagan, 2020).

Entre os frameworks mais utilizados no desenvolvimento front-end, destacam-se:

- **ReactJS:** Descrito como “uma biblioteca JavaScript para construir interfaces de usuário baseadas em componentes” (React, 2023), o React utiliza JSX para criar elementos reutilizáveis e favorece a construção de aplicações escaláveis. É amplamente utilizado em plataformas como Facebook e Airbnb devido ao seu ecossistema robusto, incluindo ferramentas como o Redux para gestão de estado (Flanagan, 2020).
- **Angular:** Apresentado como “uma plataforma para construir aplicações web escaláveis” (Angular, 2023), o Angular é um framework completo que utiliza TypeScript, com suporte nativo a injeção de dependências, roteamento e validação de formulários. É ideal para sistemas corporativos complexos, como ERPs e sistemas de gestão, nos quais a modularidade e a estrutura rígida facilitam a manutenção (Seshadri & Friedman, 2019).
- **Vue.js:** Definido como um “framework JavaScript progressivo para construir interfaces de usuário” (Vue.js, 2023), o Vue.js destaca-se pela simplicidade e curva de aprendizagem suave. Permite a criação de interfaces altamente reactivas, sendo ideal para dashboards e sistemas de monitoramento em tempo real. É frequentemente utilizado com bibliotecas auxiliares como o Pinia, para gestão de estado, o que o torna especialmente adequado para aplicações de pequeno a médio porte (Flanagan, 2020).

2.4.1.2 Back-end

Os frameworks de back-end são responsáveis pelo processamento da lógica de negócio, gerenciamento de APIs, autenticação de usuários e interacção com bases de dados. São essenciais para aplicações que envolvem operações críticas, como o processamento de apólices e sinistros em sistemas de seguros. Segundo Wampler (2021), esses frameworks simplificam o desenvolvimento de servidores escaláveis, promovendo uma arquitetura organizada e eficiente.

Entre os principais frameworks utilizados actualmente no desenvolvimento back-end, destacam-se:

- **Spring Boot (Java):** É uma extensão do ecossistema Spring que facilita a criação de aplicações web baseadas em Java. Oferece suporte completo à construção de serviços RESTful, integra-se com facilidade a bancos de dados relacionais e não relacionais, e adopta uma arquitectura modular que favorece a escalabilidade. Devido à sua confiabilidade, segurança e aderência a padrões empresariais, é amplamente adoptado em ambientes corporativos (Johnson et al., 2022).
- **Node.js (JavaScript):** Trata-se de um ambiente de execução baseado em JavaScript que permite o desenvolvimento de aplicações assíncronas, escaláveis e de alto desempenho. É comumente utilizado em conjunto com frameworks como Express.js para a criação de APIs RESTful de forma ágil e eficiente. Sua arquitectura orientada a eventos torna-o especialmente adequado para aplicações em tempo real, como chats, sistemas de notificação e monitoramento (Cantelon et al., 2020).
- **Laravel (PHP):** Laravel é um framework moderno desenvolvido em PHP, estruturado sobre o padrão MVC (Model-View-Controller). Oferece funcionalidades integradas como autenticação, controle de rotas, migrações de banco de dados e ORM (Eloquent), o que simplifica significativamente o desenvolvimento. Sua abordagem elegante e produtiva o torna adequado para projectos de pequeno a médio porte, como sistemas administrativos (Stauffer, 2021).

Camada	Framework	Funcionalidades	Casos de Uso
Frontend	Vue.js	Reatividade, integração com Pinia, leve	Dashboards, sistemas de gestão
Frontend	React	Componentes JSX, Redux, escalável	Redes sociais, e-commerce
Frontend	Angular	Injeção de dependências, TypeScript	Sistemas corporativos, ERPs

Backend	Spring Boot	APIs RESTful, transações, injeção	Bancos, seguros, sistemas críticos
Backend	Node.js	Assíncrono, eventos, JavaScript	Chats, streaming, IoT
Backend	Laravel	MVC, Eloquent ORM, sintaxe intuitiva	Gestão, e-commerce de médio porte

Tabela 1: Comparação de Frameworks para Desenvolvimento Web

A escolha de frameworks depende de factores como desempenho, escalabilidade, compatibilidade e requisitos do projeto.

2.4.2 Sistemas de Gestão de Identidade

A gestão de identidade garante segurança em plataformas web por meio de autenticação (verificação de identidade) e autorização (controle de acesso). Protocolos como OAuth2 permitem acesso seguro a recursos via tokens, enquanto OpenID Connect adiciona autenticação para login único (SSO), sendo amplamente usados em aplicações modernas (Hardt, 2012). SAML, por outro lado, é comum em sistemas corporativos para SSO entre aplicações legadas. Abaixo, são apresentadas três ferramentas de Identity and Access Management (IAM), com suas funcionalidades e casos de uso, resumidas na Tabela 2.

- **Keycloak:** Uma solução open-source para IAM, Keycloak suporta OAuth2, OpenID Connect e JWT, oferecendo gerenciamento centralizado de usuários e SSO. É usado em sistemas corporativos e aplicações web que requerem autenticação escalável, como portais de serviços (Hardt, 2012).
- **Auth0:** Plataforma comercial baseada em nuvem, Auth0 simplifica a integração de autenticação com suporte a múltiplos protocolos, incluindo OAuth2. É ideal para aplicações web e móveis, como startups ou apps de e-commerce, devido à sua facilidade de configuração (Hardt, 2012).
- **Okta:** Solução corporativa focada em SSO e integração com sistemas legados, Okta suporta OAuth2, OpenID Connect e SAML. É comum em grandes organizações, como empresas de tecnologia, que precisam de autenticação unificada em múltiplas plataformas (Hardt, 2012).

Ferramenta	Funcionalidades	Casos de Uso
Keycloak	OAuth2, OpenID Connect, SSO, open-source	Sistemas corporativos, web apps
Auth0	Integração rápida, nuvem, multi-protocolo	Aplicações web, móveis, startups
Okta	SSO, integração legados, corporativa	Grandes empresas, SSO

Tabela II: Comparação de Ferramentas de Gestão de Identidade

A selecção de ferramentas de IAM depende de factores como custo, escalabilidade e requisitos de integração.

2.4.3 Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD)

Bancos de dados armazenam e gerenciam informações em plataformas web, sendo classificados em relacionais (estruturados, com tabelas) e NoSQL (flexíveis, para dados não estruturados). SGBDs relacionais garantem integridade por meio de propriedades ACID, enquanto NoSQL oferece escalabilidade para grandes volumes de dados ou estruturas dinâmicas (Connolly & Begg, 2014). Abaixo, são apresentados três SGBDs, com suas funcionalidades e casos de uso, resumidos na Tabela 3.

- **Oracle Database:** É um SGBD relacional robusto e altamente escalável, utilizado em ambientes corporativos com alto volume de dados e requisitos críticos de segurança e transacções. Suporta clustering, replicação, particionamento, e recursos avançados de auditoria e tuning de performance. É amplamente adoptado em bancos, seguradoras e grandes sistemas ERP (Date & Kannan, 2021).
- **MySQL:** SGBD relacional open-source amplamente utilizado em aplicações web, conhecido pela sua leveza e eficiência. Suporta consultas SQL, replicação e backup. É ideal para projectos de pequeno a médio porte, como portais, blogs, e-commerce e sistemas internos (Widenius et al., 2020).
- **MongoDB:** SGBD não relacional baseado em documentos (NoSQL), utilizado quando se exige flexibilidade no modelo de dados e alta escalabilidade horizontal. Os dados são armazenados em formato BSON (similar ao JSON), o que facilita a modelagem de estruturas complexas. É utilizado em sistemas com dados

semiestruturados, como logs, catálogos de produtos, e aplicações em tempo real (Banker, 2021).

SGBD	Tipo	Funcionalidades	Casos de Uso
Oracle	Relacional (comercial)	Alta disponibilidade, clustering, segurança avançada, suporte a grandes volumes	Bancos, seguradoras, ERPs
MySQL	Relacional (open-source)	Leve, eficiente, fácil integração com frameworks web, suporte a replicação	Web apps, portais, startups, sistemas internos
MongoDB	Não relacional (NoSQL)	Armazenamento flexível de documentos, escalável, ideal para dados semiestruturados	Catálogos, logs, aplicações em tempo real e Big Data

Tabela III: Comparação de Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados

A escolha de um SGBD depende de requisitos como integridade, escalabilidade e tipo de dados.

2.5 Integração de Sistemas e padrões de Integração

A integração de sistemas permite que aplicações heterogêneas compartilhem dados e funcionalidades, sendo essencial para plataformas web modernas. Esta seção apresenta uma análise teórica de conceitos de integração, formatos de comunicação, protocolos, métodos de autenticação e padrões de integração.

2.5.1 Conceito de Integração de Sistemas

Integração de sistemas é o processo de conectar aplicações para trocar dados e executar funções coordenadas, como sincronizar informações entre um CRM e um ERP ou conectar uma plataforma web a serviços externos via APIs. Pode ser implementada

por meio de APIs, sistemas de mensagens (e.g., filas) ou bancos de dados compartilhados, dependendo dos requisitos de desempenho e segurança (Hohpe & Woolf, 2004). A integração é crítica em sistemas distribuídos, como plataformas de gestão de seguros ou serviços financeiros, onde dados precisam ser acessados em tempo real. A escolha de estratégias de integração depende de factores como complexidade e escalabilidade, a serem avaliados em projectos específicos.

2.5.2 Formatos de Comunicação

Formatos de dados estruturam informações trocadas entre sistemas. Abaixo, são apresentados três formatos comuns:

- **JSON:** Um formato leve e legível, JSON é amplamente usado em APIs REST devido à sua simplicidade e compatibilidade com JavaScript. É ideal para plataformas de reservas online, mas pode ser limitado para esquemas complexos (Hohpe & Woolf, 2004).
- **XML:** Um formato estruturado e extensível, XML suporta esquemas detalhados e é comum em sistemas legados ou baseados em SOAP. É usado em integração de dados financeiros, embora seja mais pesado que JSON (Hohpe & Woolf, 2004).
- **YAML:** Um formato simples e legível, YAML é frequentemente usado em arquivos de configuração ou APIs modernas, mas menos comum em integrações de dados. É aplicado em pipelines de DevOps (Hohpe & Woolf, 2004).

2.5.3 Protocolos

Protocolos definem como os dados são transmitidos entre sistemas. Abaixo, são apresentados três protocolos:

- **HTTP:** Protocolo base para comunicação web, HTTP é usado em APIs REST para troca de dados em aplicações como e-commerce. É simples, mas não oferece criptografia nativa (Fielding & Taylor, 2002).
- **HTTPS:** Uma versão segura de HTTP com criptografia TLS, HTTPS é essencial para proteger dados sensíveis em integrações, como transações bancárias ou login de usuários (Fielding & Taylor, 2002).
- **gRPC:** Um protocolo de alto desempenho baseado em HTTP/2, gRPC suporta chamadas bidirecionais e é usado em sistemas distribuídos, como microserviços em plataformas de streaming (Newman, 2021).

2.5.4 Autenticação

A autenticação garante acesso seguro a sistemas integrados. Abaixo, são apresentados três métodos:

- **JWT:** Tokens JSON Web Token são compactos e stateless, permitindo autenticação eficiente em APIs REST. São usados em aplicações web, como portais de serviços, para validar usuários (Hardt, 2012).
- **OAuth2:** Um protocolo de autorização que permite acesso seguro a recursos por meio de tokens, OAuth2 é comum em aplicações web e móveis, como integração com APIs de redes sociais (Hardt, 2012).
- **SAML:** Um padrão para autenticação e autorização, SAML é usado em sistemas corporativos para SSO, permitindo login único em múltiplas aplicações, como intranets empresariais (Hardt, 2012).

2.5.5 Padrões de Integração

Os padrões de integração fornecem estruturas formais para projetar conexões escaláveis e eficientes entre sistemas. Segundo Hohpe and Woolf (2004), esses padrões são categorizados em arquiteturais, tecnológicos, e de mensageria, cada um adequado a diferentes cenários de engenharia de software.

2.5.5.1 Padrões arquiteturais

- **Ponto a ponto:** Estabelece conexões diretas entre sistemas, adequado para arquiteturas de pequena escala, mas ineficiente em sistemas complexos devido à proliferação de conexões.
- **Hub-and-spoke:** Centraliza a integração em um componente mediador, simplificando a gestão de conexões.
- **Barramento de serviço empresarial (ESB):** Facilita a comunicação em arquiteturas SOA, oferecendo flexibilidade para sistemas corporativos.
- **Arquitetura orientada a eventos (EDA):** Permite que sistemas respondam a eventos em tempo real, como atualizações em bases de dados, ideal para aplicações dinâmicas (Erl, 2020).

2.5.5.2 Padrões Tecnológicos

- **SOAP:** Protocolo baseado em XML, SOAP é robusto e seguro, adequado para transações críticas, como processamento de pagamentos financeiros. Sua

complexidade limita sua adoção em aplicações web modernas (Hohpe & Woolf, 2004).

- **REST:** Emprega HTTP e JSON, sendo eficiente e acessível para APIs em plataformas de reservas online. Oferece escalabilidade, mas pode ser menos robusto para transações complexas (Hohpe & Woolf, 2004).
- **GraphQL:** Permite consultas flexíveis de dados, otimizando a transferência de informações em aplicativos de gestão móvel. Requer maior esforço de configuração que REST (Richardson, 2018).

2.5.5.3 Padrões de Mensageria

- **Publicação/Assinatura (Pub/Sub):** Um sistema publica mensagens para múltiplos assinantes, ideal para alertas de sinistros em plataformas de seguros (Hohpe & Woolf, 2004).
- **Filas de Mensagens:** Assegura entrega ordenada de mensagens, essencial para processamento de transações financeiras (Hohpe & Woolf, 2004).
- **Request/Reply:** Suporta interações síncronas, como consultas a sistemas de rastreamento logístico (Hohpe & Woolf, 2004).

A escolha de padrões de integração depende de requisitos como escalabilidade, desempenho e complexidade arquitetural.

3 Capítulo III – Caso de Estudo

Neste capítulo, será apresentada a análise realizada com base nas informações recolhidas através de entrevistas semiestruturadas, pesquisas documentais e revisão bibliográfica. Esta análise teve como objectivo compreender o funcionamento do local de estágio (EMOSE), o processo actual de gestão da carteira de seguros e a comunicação com os corretores, as expectativas para a plataforma e as tecnologias adequadas para o seu desenvolvimento.

3.1 Apresentação da Empresa

A EMOSE – Empresa Moçambicana de Seguros, S.A., é a seguradora nacional de Moçambique, criada pelo Governo Moçambicano em 13 de Janeiro de 1977, através do Decreto-Lei n.º 03/77. A sua criação foi motivada pela necessidade de gerir seguros sociais, como o seguro de acidentes com impacto social, e de promover a formação técnico-profissional de quadros nacionais num sector de serviços ainda em desenvolvimento.

A EMOSE é a mais antiga e maior seguradora de Moçambique, contando com mais de 25 dependências e balcões em todo o país, com sede na capital, Maputo. O Estado é o maior accionista, e a empresa é a única seguradora listada na Bolsa de Valores de Moçambique. Actua nos ramos vida e não vida, oferecendo uma ampla gama de produtos para atender às necessidades do mercado nacional.

3.1.1 Principais serviços oferecidos

Segundo o site oficial da EMOSE a empresa oferece diversos serviços de seguros, abrangendo os ramos vida e não vida, com destaque para os seguintes produtos:

- **Seguro Automóvel:** Garante compensação por danos causados a terceiros ou ao veículo segurado, decorrentes de sinistros cobertos.
- **Seguro de Acidentes de Trabalho:** Assegura a responsabilidade da entidade empregadora por acidentes ocorridos com trabalhadores durante o desempenho profissional.
- **Seguro de Acidentes Pessoais:** Garante indemnização em caso de acidentes que resultem em danos corporais.
- **Seguro de Viagem:** Proporciona assistência em caso de doença, acidente ou outras necessidades cobertas durante viagens de lazer ou negócios fora do país de residência.

- **Seguro de Despesas de Funeral:** Cobre despesas de funeral ou repatriamento de corpos, até ao limite estabelecido, em caso de falecimento.
- **Seguro Multirriscos (Industrial, Comercial, Serviços e Habitação):** Garante indemnização por perdas ou danos a bens patrimoniais (edifícios e conteúdos) resultantes de riscos cobertos.
- **Seguro de Saúde:** Garante assistência médica e medicamentosa, em regime ambulatorio ou de internamento, em provedores contratados dentro e fora do país (África do Sul e Índia).
- **Seguro de Vida:** Garante o pagamento de um capital definido aos beneficiários em caso de eventos cobertos, sendo frequentemente oferecido por entidades patronais.
- **Seguro de Transportes, Engenharia e Aviação:** Garante indemnização por perdas ou danos a mercadorias transportadas por terra, ar ou mar, resultantes ou não de acidentes com o meio transportador.

3.2 Apresentação e Análise dos Resultados

Esta secção apresenta e analisa os resultados obtidos a partir das entrevistas realizadas com um corretor, um técnico comercial e um técnico de TI da EMOSE. Os dados recolhidos foram organizados para destacar as práticas actuais, os desafios enfrentados e as expectativas em relação a uma solução tecnológica, servindo de base para a proposta da plataforma "Conexão Segura". A análise foca nas implicações dos depoimentos, oferecendo reflexões que orientam as recomendações apresentadas nas subsecções seguintes.

3.2.1 Entrevistas com os Perfis Envolvidos

Esta subsecção apresenta a análise das entrevistas, destacando os pontos de vista específicos de cada perfil entrevistado.

3.2.1.1 Corretores de Seguros

O corretor entrevistado descreveu sua experiência de cinco anos como intermediário entre a EMOSE e os clientes, com foco na selecção de apólices, renovações e apoio em casos de sinistro. Ele relatou que seu trabalho ainda se apoia em processos pouco automatizados, baseados em comunicações por e-mail e telefone, e acompanhamento de prazos, apólices e comissões por meio de folhas de controlo.

Entre os principais desafios, destacou a ausência de um sistema centralizado, que resulta em informações inconsistentes e atrasadas, além de erros como datas incorrectas em avisos de cobrança. Tais limitações prejudicam sua produtividade e geram insegurança junto aos clientes, especialmente pela necessidade de múltiplas interacções para confirmar dados básicos.

Para a nova plataforma, sugeriu funcionalidades como acesso centralizado, notificações automáticas, cálculo de comissões, simulador de cotações, relatórios de desempenho, login seguro, interface intuitiva e compatibilidade com dispositivos móveis. Essas sugestões mostram uma expectativa clara por maior autonomia, agilidade e organização no relacionamento com a seguradora.

A partir desta entrevista, percebe-se que os corretores desempenham um papel operacional intenso, mas enfrentam limitações tecnológicas que os afastam da agilidade exigida no sector. A falta de automatização e o excesso de mediações humanas são ser factores que afectam directamente tanto a eficiência quanto a confiança dos clientes no serviço prestado.

3.2.1.2 Técnicos Comerciais

O técnico comercial explicou que o atendimento aos corretores ocorre por meio de solicitações feitas por e-mail ou telefone. Os dados solicitados são obtidos no INSIS ou, em casos mais complexos, junto ao departamento de Gestão de Aplicações e Base de Dados (GABD). Apesar de o fluxo funcionar dentro das estruturas actuais, ele apontou sobrecarga e lentidão no atendimento, especialmente em períodos de alta demanda.

A ausência de uma plataforma exclusiva para corretores foi destacada como uma limitação crítica, dificultando a consolidação de dados e tornando o processo menos ágil. Também mencionou que os corretores não têm visibilidade sobre o envio de notificações aos segurados, sendo obrigados a confirmar informações directamente com a EMOSE.

As solicitações mais comuns referem-se a apólices, comissões, cotações e actualização de dados. Para superar os actuais entraves, o técnico sugeriu a automação de processos como emissão de avisos de cobrança, geração de relatórios e manutenção cadastral. Entre os benefícios esperados estão a redução de tarefas repetitivas, maior transparência e mais tempo para actividades estratégicas.

Esta entrevista evidencia que o actual modelo de atendimento aos corretores é funcional, mas ineficiente. A centralização da informação num único canal interno gera

dependência, atrasa as respostas e sobrecarrega os técnicos, além de comprometer a fluidez da comunicação. A proposta de automação mostra-se não apenas necessária, mas urgente.

3.2.1.3 Técnicos de TI

O técnico de TI apresentou uma visão estruturada da infra-estrutura tecnológica da EMOSE, destacando o INSIS como sistema core para gestão de seguros, com suporte a apólices, sinistros, comissões e resseguros. O sistema utiliza arquitectura baseada em microsserviços e se comunica por APIs REST, garantindo desempenho estável, escalabilidade e compatibilidade com bancos de dados modernos.

Além disso, foi mencionada a utilização do Keycloak para autenticação e gestão de identidade, fundamental para segurança e rastreabilidade. A infra-estrutura suporta tecnologias amplamente adoptadas, como Spring Boot, Laravel e Vue.js, o que facilita o desenvolvimento de novas soluções.

Foi indicado que a futura plataforma deve respeitar critérios como segurança, integração com os sistemas existentes, usabilidade, escalabilidade, facilidade de manutenção e baixo custo, com preferência por ferramentas open-source. A arquitectura proposta seguirá o modelo MVC desacoplado, com backend e frontend independentes, conectados por APIs REST em formato JSON.

Esses elementos demonstram que a infra-estrutura da EMOSE está preparada para suportar a futura plataforma “Conexão Segura”, assegurando uma solução estável, segura e tecnicamente viável.

3.2.2 Situação Actual da Gestão da Carteira de Seguro

A gestão da carteira de seguros por parte dos corretores da EMOSE apresenta-se como um processo com forte dependência de comunicação intermediada e de processos pouco automatizados. Os corretores precisam solicitar informações específicas ao departamento comercial da EMOSE sempre que necessitam consultar dados sobre apólices, comissões, cotações ou prazos. Essas solicitações são feitas, em sua maioria, por e-mail ou telefone, sem acesso directo ou autónomo a sistemas integrados.

Essa realidade resulta em um fluxo de trabalho fragmentado, no qual a ausência de uma plataforma centralizada compromete a rapidez e a precisão das respostas. Muitos dos registos utilizados pelos corretores são mantidos de forma individual em folhas de controlo, o que aumenta o risco de erros, atrasos e inconsistências.

Além disso, os técnicos comerciais da EMOSE enfrentam sobrecarga, uma vez que acumulam a responsabilidade de atender todas as solicitações externas, consultar múltiplas fontes de informação e garantir o cumprimento das normas regulatórias. Apesar da existência de sistemas internos eficientes, como o INSIS, a falta de acesso direccionado aos corretores limita o aproveitamento das funcionalidades disponíveis.

Essa situação revela um modelo de operação funcional, porém pouco eficiente, que impacta negativamente tanto os resultados operacionais quanto a experiência do cliente final. A ausência de autonomia digital por parte dos corretores e a sobrecarga interna dos técnicos são aspectos que comprometem a fluidez do processo e a competitividade no mercado.

3.2.3 Desafios Identificados na Relação com os Corretores

As entrevistas realizadas revelaram diversos desafios no relacionamento entre a EMOSE e os corretores, sendo o principal a falta de um canal digital exclusivo que permita aos corretores acederem autonomamente às informações das suas carteiras de seguros. Actualmente, todo o processo depende de interações frequentes com os técnicos da seguradora, gerando morosidade e retrabalho para ambas as partes.

Outro desafio recorrente é a inexistência de notificações automatizadas, o que obriga os corretores a controlarem prazos e vencimentos por meios próprios. Isso, muitas vezes, resulta em falhas de comunicação com os clientes, como avisos de cobrança enviados com atraso ou dados incorrectos, comprometendo a credibilidade do serviço prestado.

Também foi identificado que os técnicos comerciais acumulam um grande volume de solicitações repetitivas e rotineiras, o que limita sua capacidade de focar em actividades estratégicas. A sobrecarga, associada à ausência de ferramentas automatizadas, torna o atendimento aos corretores mais lento e propenso a erros.

A relação entre as partes, embora pautada pela colaboração, carece de instrumentos tecnológicos que facilitem a partilha segura, rápida e estruturada das informações. A ausência de integração entre sistemas externos e internos faz com que a comunicação dependa do envolvimento constante dos técnicos da EMOSE, o que revela um modelo centralizado, pouco escalável e incompatível com a dinâmica actual do sector segurador.

3.2.4 Sistemas Existentes e Possibilidades de Integração

A infra-estrutura tecnológica da EMOSE é composta por sistemas modernos e compatíveis com os padrões actuais do mercado. O sistema INSIS é a principal

ferramenta de gestão de seguros, operando com arquitectura baseada em microsserviços e comunicação via APIs REST, o que permite uma integração eficiente e segura com outras plataformas.

Além do INSIS, a EMOSE conta com o uso de Keycloak para gestão de autenticação e identidade, garantindo controle de acesso seguro. A infra-estrutura actual suporta bancos de dados como Oracle, Microsoft SQL Server e MySQL, além de linguagens e frameworks consolidados, como Java com Spring Boot, PHP com Laravel e JavaScript com Vue.js.

Esses elementos oferecem condições favoráveis para a construção de uma plataforma digital integrada, que se conecte aos sistemas existentes e forneça aos corretores acesso em tempo real às informações relevantes. A adopção de um modelo MVC desacoplado, com backend e frontend independentes comunicando-se via APIs, é tecnicamente viável e compatível com o ambiente actual da EMOSE.

A plataforma proposta poderá utilizar as APIs disponíveis no INSIS para realizar consultas seguras, além de implementar funcionalidades como emissão de relatórios, actualização de dados e notificações automáticas, respeitando as políticas de segurança da empresa. Assim, é possível afirmar que a base tecnológica existente não representa uma limitação, mas sim uma oportunidade concreta de modernização e melhoria no relacionamento com os corretores.

3.3 Proposta de Solução

Com base nos desafios identificados na comunicação entre os corretores e a EMOSE, bem como nas limitações observadas nos processos actuais de gestão da carteira de seguros, propõe-se o desenvolvimento de uma plataforma web denominada “Conexão Segura”, destinada a apoiar directamente os corretores.

A solução tem como objectivo agilizar o acesso à informação, promover maior transparência nas interacções e reduzir a dependência de canais tradicionais, como e-mails e telefonemas. A proposta responde às necessidades levantadas durante as entrevistas, como o acesso autónomo a dados de apólices, vencimentos, comissões e o recebimento de notificações automáticas.

A plataforma será desenvolvida como uma extensão externa autorizada, utilizando as APIs internas do sistema INSIS para realizar consultas unidireccionais, sem comprometer a integridade dos dados ou alterar os processos do sistema core da

EMOSE. A autenticação será gerida através do Keycloak, aproveitando a infraestrutura existente para garantir segurança e controlo de acesso.

Além disso, foram considerados os critérios técnicos apontados pela equipa de TI da EMOSE, como segurança, integração com os sistemas existentes, usabilidade, escalabilidade e compatibilidade tecnológica, que irão orientar a implementação da solução de forma eficiente e alinhada com as necessidades da organização.

3.3.1 Requisitos Não Funcionais

Esses requisitos orientarão a selecção das tecnologias e a estrutura da plataforma “Conexão Segura”, garantindo que a solução atenda às expectativas da EMOSE e dos corretores.

3.3.1.1 Segurança

A segurança dos dados dos corretores e segurados é uma prioridade máxima, dado o carácter sensível das informações manipuladas, como apólices e comissões. A plataforma aproveitará a infra-estrutura existente da EMOSE para autenticação e autorização, garantindo que apenas utilizadores autorizados tenham acesso, e protegerá a comunicação entre as camadas. Assim, é fundamental avaliar tecnologias que assegurem a protecção dos dados sensíveis, promovendo confiança e conformidade.

3.3.1.2 Integração com Sistemas Existentes

A integração com o INSIS é essencial, pois a plataforma “Conexão Segura” depende de dados de apólices, comissões e clientes fornecidos de forma unidireccional e segura. A autenticação será gerida pela infra-estrutura existente da EMOSE, minimizando impactos na infra-estrutura actual. Assim, é imprescindível considerar tecnologias que facilitem essa integração eficiente com o INSIS.

3.3.1.3 Usabilidade

A usabilidade é fundamental, especialmente porque os corretores possuem diferentes níveis de familiaridade tecnológica, conforme destacado nas entrevistas. A interface será simples e intuitiva, permitindo acesso rápido às informações e navegação eficiente, para garantir uma experiência de utilizador fluida. Assim, é essencial priorizar tecnologias que promovam uma adopção fácil e produtiva por parte dos utilizadores.

3.3.1.4 Escalabilidade

A escalabilidade é crucial, pois a EMOSE espera um aumento no número de corretores e clientes ao longo do tempo. O sistema será desenvolvido para suportar um número crescente de acessos sem comprometer o desempenho. Portanto, é fundamental garantir que a solução seja capaz de crescer progressivamente, assegurando desempenho e estabilidade a longo prazo.

3.3.1.5 Facilidade de Manutenção

A facilidade de manutenção é vital para a equipa técnica da EMOSE, que necessita de actualizações e suporte contínuos. Devem ser adoptadas tecnologias que simplifiquem actualizações e suporte técnico, reduzindo o esforço da equipa interna.

3.3.1.6 Baixo Custo de Desenvolvimento

O baixo custo de desenvolvimento é uma prioridade estratégica, conforme indicado pela equipa de TI, exigindo o aproveitamento da infra-estrutura existente para minimizar despesas com licenciamento e formação. Essa abordagem assegura a viabilidade da solução dentro das restrições orçamentais da EMOSE. Portanto, é essencial seleccionar tecnologias que equilibrem rapidez de implementação com economia de recursos.

Com base nesses requisitos técnicos e operacionais, delinearam-se as funcionalidades principais da plataforma proposta, com foco na autonomia do corretor e na eficiência da operação.

3.3.2 Funcionalidades do Sistema Proposto

A plataforma “Conexão Segura” foi idealizada para dar resposta às principais necessidades identificadas pelos corretores durante o levantamento de requisitos. As funcionalidades visam melhorar o acesso à informação, a autonomia no acompanhamento das apólices e a comunicação com a EMOSE.

As funcionalidades principais são:

- **Autenticação segura:** Permite que cada corretor acesse a plataforma utilizando as suas credenciais pessoais, garantindo confidencialidade e acesso individualizado às carteiras sob sua gestão.
- **Consulta de apólices:** Os corretores podem consultar todas as apólices associadas a eles, com informações como data de emissão, estado da apólice (activa, vencida, renovada), vigência, tipo de seguro e dados do segurado.

- **Visualização de comissões:** A aplicação apresenta os valores de comissão recebidos por cada apólice ou por períodos (mensais/trimestrais), oferecendo um panorama financeiro claro ao corretor.
- **Gestão de vencimentos:** A plataforma envia alertas e notificações sobre apólices próximas do vencimento, permitindo ao corretor tomar acções proactivas com os seus clientes.
- **Consulta de dados do segurado:** O corretor pode visualizar informações básicas dos segurados, como nome completo, nacionalidade, data de nascimento, contacto e profissão, facilitando o acompanhamento e eventual actualização de dados.
- **Simulação de cotações:** Funcionalidade que permite simular valores de apólices com base em parâmetros fornecidos pelo corretor, como idade, tipo de seguro e capital pretendido, auxiliando no atendimento a potenciais clientes.
- **Filtros e pesquisa personalizada:** A interface permite aplicar filtros por tipo de seguro, estado da apólice, data de vencimento e nome do segurado, otimizando a navegação e localização de informações.

Estas funcionalidades foram pensadas para garantir eficiência, autonomia e organização na rotina dos corretores, promovendo uma relação mais fluída e ágil com a seguradora.

3.3.3 Escolha do Framework de Frontend

Nesta secção apresenta-se a análise e escolha do framework de frontend que compõe a solução proposta para a plataforma “Conexão Segura”.

3.3.3.1 Análise dos Frameworks de Frontend

No que diz respeito aos frameworks de frontend, destacam-se actualmente três dos mais relevantes: Vue.js, Angular e React. Estes frameworks são amplamente utilizados devido à sua capacidade de criar interfaces dinâmicas e responsivas, cada um oferecendo vantagens específicas em termos de usabilidade, modularidade e facilidade de integração com tecnologias de backend.

Com base nas necessidades identificadas nas entrevistas com a equipa de TI da EMOSE, o Vue.js se destaca como a melhor opção para atender aos requisitos de usabilidade, facilidade de manutenção e baixo custo de desenvolvimento. A sua simplicidade e leveza permitem a construção de uma interface intuitiva, essencial para os corretores com diferentes níveis de familiaridade tecnológica, conforme observado

nas entrevistas. Além disso, foi informado que o Vue.js já foi utilizado em projectos internos da EMOSE, o que facilita a adopção e reduz a curva de aprendizagem para a equipa de desenvolvimento.

O facto de a EMOSE já ter experiência com o Vue.js promove consistência tecnológica, reduzindo riscos de incompatibilidade e permitindo um desenvolvimento mais rápido e eficiente. A escolha também se alinha com a necessidade de baixo custo de desenvolvimento, já que o Vue.js é open-source e não exige ferramentas adicionais dispendiosas. A comparação detalhada é apresentada na Tabela abaixo.

Critério	Vue.js	Angular	React
Segurança	Boa (depende do backend)	Boa (depende do backend)	Boa (depende do backend)
Integração com sistemas existentes	Excelente (APIs REST)	Excelente (APIs REST)	Excelente (APIs REST)
Usabilidade	Alta (interface simples)	Moderada (mais complexa)	Alta (flexível, mas exige configuração)
Escalabilidade	Boa (modularidade adequada)	Boa (estrutura robusta)	Boa (modularidade adequada)
Facilidade de manutenção	Alta (simplicidade)	Baixa (curva de aprendizagem alta)	Moderada (configurações adicionais)
Baixo custo de desenvolvimento	Muito alto (leve, open-source, rápido)	Moderado (pesado, exige mais tempo)	Moderado (requer integrações manuais)

Tabela IV: Comparação de Frameworks Frontend

3.3.3.2 Framework Seleccionado

O framework seleccionado foi o Vue.js.

A escolha do Vue.js para o frontend da plataforma “Conexão Segura” justifica-se pela sua compatibilidade com as necessidades da EMOSE, além de atender aos requisitos essenciais de usabilidade, facilidade de manutenção e baixo custo de desenvolvimento. A familiaridade da equipa com o framework também garante um desenvolvimento mais eficiente e reduz custos associados a treinamento.

Em contraste, Angular, embora robusto, apresenta uma curva de aprendizagem mais elevada e maior complexidade, o que poderia aumentar o tempo de desenvolvimento e os custos, indo contra as restrições orçamentais da EMOSE. React, por sua vez, apesar de flexível e amplamente utilizado, exige configurações adicionais e uma maior dependência de bibliotecas externas, o que poderia complicar a manutenção a longo prazo. Assim, o Vue.js é a melhor opção para a plataforma “Conexão Segura”.

3.3.4 Escolha das Tecnologias de Backend

Nesta secção apresenta-se a análise e escolha das tecnologias de backend que compõem a solução proposta para a plataforma “Conexão Segura”.

3.3.4.1 Análise dos Frameworks de Backend

No que diz respeito aos frameworks de backend, destacam-se três dos mais relevantes: Spring Boot, Node.js e Laravel. Estes frameworks são amplamente utilizados devido à sua capacidade de suportar aplicações robustas e escaláveis, cada um oferecendo vantagens específicas em termos de desempenho, integração e facilidade de manutenção.

Com base nas informações recolhidas nas entrevistas com a equipa de TI da EMOSE, o Spring Boot destaca-se como a melhor opção para atender aos principais requisitos da plataforma, como integração com sistemas existentes, escalabilidade e facilidade de manutenção. A sua robustez e suporte nativo a integrações empresariais são essenciais para garantir a comunicação eficiente com o INSIS, que é o sistema core da EMOSE. Além disso, foi informado que o Spring Boot já é utilizado em outros sistemas da EMOSE, o que facilita a integração e mantém a consistência tecnológica.

O facto de a EMOSE já utilizar o Spring Boot reduz complexidades de interoperabilidade e permite uma curva de aprendizagem menor para a equipa de desenvolvimento. A escolha também se alinha com o requisito de baixo custo de desenvolvimento, já que o Spring Boot é open-source e aproveita a experiência existente da equipa, minimizando custos adicionais de formação. A comparação detalhada é apresentada na Tabela 6.

Critério	Spring Boot	Node.js	Laravel
Segurança	Muito alta (integração com Keycloak)	Moderada (depende de bibliotecas)	Moderada (exige configurações)
Integração com sistemas existentes	Excelente (ex: integração com INSIS)	Boa (APIs REST)	Boa (APIs REST)
Usabilidade	Moderada (foco exclusivo no backend)	Moderada (foco exclusivo no backend)	Moderada (foco exclusivo no backend)
Escalabilidade	Alta (suporte a grandes volumes e robustez)	Alta (modelo assíncrono e leve)	Moderada (limitações em larga escala)
Facilidade de manutenção	Alta (familiar à equipa, linguagem Java consolidada)	Moderada (JavaScript menos estruturado)	Moderada (PHP, menos utilizado em grandes sistemas)
Baixo custo de desenvolvimento	Muito alto (open-source, já utilizado internamente)	Alto (open-source, mas exige ajustes e tuning)	Alto (open-source, porém menos familiar internamente)

Tabela V: Comparação de Frameworks Backend

3.3.4.2 Framework Seleccionado

O framework seleccionado foi o Spring Boot.

A escolha do Spring Boot para o backend da plataforma “Conexão Segura” justifica-se pela sua compatibilidade nativa com o INSIS, pela experiência consolidada da equipa da EMOSE com Java, e por atender a requisitos essenciais como integração empresarial, escalabilidade e facilidade de manutenção. A sua robustez também garante que a

plataforma possa lidar com o crescimento esperado no número de utilizadores sem comprometer o desempenho.

Em contraste, Node.js, embora seja rápido e leve, requer ajustes adicionais para integrações complexas, o que poderia aumentar os custos de desenvolvimento e manutenção. O Laravel, apesar de já ser utilizado em alguns sistemas internos da EMOSE e ser eficiente para desenvolvimento ágil, não oferece o mesmo nível de integração estruturada com plataformas corporativas como o INSIS, especialmente em cenários que exigem alta escalabilidade e controle transaccional. Por isso, o Spring Boot revela-se a opção mais alinhada com os requisitos críticos da plataforma “Conexão Segura”.

3.3.4.3 Base de Dados

A plataforma “Conexão Segura” utilizará MySQL e Oracle, que já fazem parte da infraestrutura existente da EMOSE, aproveitando os recursos disponíveis sem a necessidade de criar uma nova base de dados ou realizar novas implementações. O MySQL será empregue para gerir dados relacionados à autenticação, enquanto o Oracle será utilizado para acessar os dados de seguros armazenados no INSIS. Essa abordagem elimina custos adicionais de licenciamento, garante compatibilidade com os sistemas actuais e oferece escalabilidade para suportar o crescimento esperado no número de corretores e clientes, alinhando-se às necessidades operacionais e financeiras da EMOSE.

3.3.5 Escolha do Padrão de Integração (Web Services)

Nesta secção apresenta-se a análise e escolha do padrão de integração que compõe a solução proposta para a plataforma “Conexão Segura”.

3.3.5.1 Análise dos Padrões de Integração

No que diz respeito aos padrões de integração, destacam-se dois dos mais relevantes: REST e SOAP. Estes padrões são amplamente utilizados para comunicação entre sistemas, cada um oferecendo vantagens específicas em termos de simplicidade, desempenho e segurança.

Com base nas informações recolhidas nas entrevistas com a equipa de TI da EMOSE, o REST destaca-se como a melhor opção para atender aos principais requisitos da plataforma, como integração com sistemas existentes, escalabilidade e baixo custo de desenvolvimento. A sua simplicidade e leveza são ideais para uma comunicação

eficiente com o INSIS, que já utiliza APIs REST como padrão, conforme identificado nas entrevistas. Além disso, o REST permite uma integração mais rápida e menos dispendiosa, o que é crucial para cumprir as restrições orçamentais da EMOSE.

O facto de o INSIS já utilizar o REST como padrão elimina a necessidade de adaptações complexas, reduzindo riscos de incompatibilidade e custos adicionais. A escolha também suporta a escalabilidade, permitindo que a plataforma lide com um volume crescente de requisições sem comprometer o desempenho. A comparação detalhada é apresentada na Tabela 7.

Critério	REST	SOAP
Segurança	Alta (suporte a JWT, OAuth, Keycloak)	Muito alta (implementa WS-Security nativamente)
Integração com sistemas existentes	Excelente (é o padrão utilizado pelo INSIS)	Limitada (INSIS não suporta nativamente)
Usabilidade	Alta (estrutura simples, ideal para frontend)	Baixa (requere parsing complexo de XML)
Escalabilidade	Alta (leve, assíncrono, uso eficiente de recursos)	Moderada (XML pesado impacta desempenho)
Facilidade de manutenção	Alta (padrão amplamente conhecido e documentado)	Baixa (menos comum atualmente e mais verboso)
Baixo custo de desenvolvimento	Muito alto (infraestrutura existente, sem custos adicionais)	Moderado (necessita ferramentas específicas e formação técnica)

Tabela VI: Comparação de Web Services

3.3.5.2 Padrão Seleccionado

O padrão seleccionado foi o REST.

A escolha do REST para a integração da plataforma “Conexão Segura” justifica-se pela sua compatibilidade com o INSIS e pela sua simplicidade, além de atender aos requisitos essenciais de escalabilidade, facilidade de manutenção e baixo custo de

desenvolvimento. A adoção de um padrão já utilizado pela EMOSE também garante uma integração mais fluida e eficiente.

Em contraste, SOAP, embora ofereça um nível elevado de segurança, é mais complexo e pesado, exigindo ferramentas adicionais e formação, o que aumentaria os custos e o tempo de desenvolvimento. Além disso, a sua incompatibilidade com o padrão actual do INSIS tornaria a integração mais trabalhosa, tornando o REST a melhor opção para a plataforma “Conexão Segura”.

3.3.6 Resumo da Solução Proposta

A solução “Conexão Segura” combina as seguintes tecnologias:

Camada	Tecnologia	Justificativa Principal
Frontend	Vue.js	Leve, intuitivo, rápido, com baixo custo de desenvolvimento
Backend	Spring Boot	Integração com INSIS, robustez, já utilizado internamente na EMOSE
Autenticação	Keycloak	Gestão segura de identidade, compatível com as políticas internas da EMOSE
Base de Dados	MySQL, Oracle	Integração direta com Keycloak e INSIS, já disponíveis na infraestrutura
Comunicação	REST + JWT	Simplicidade, escalabilidade, segurança e baixo custo de implementação

Tabela VII:Resumo do Stack Tecnológico Selecionado

Essa combinação forma uma solução segura, escalável e eficiente, aproveitando a infraestrutura existente e minimizando custos, enquanto atende às necessidades dos corretores e da EMOSE. A escolha das tecnologias reflete um equilíbrio entre funcionalidade, desempenho e viabilidade financeira, garantindo que a plataforma seja sustentável a longo prazo.

4 Capítulo IV – Desenvolvimento da Aplicação

Este capítulo apresenta o percurso de desenvolvimento da plataforma web “Conexão Segura”, abrangendo desde a fase de planeamento inicial até à implementação dos seus módulos funcionais. São descritas as principais fases do projecto, as actividades realizadas em cada etapa e os componentes centrais que constituem a aplicação. O desenvolvimento foi conduzido com o objectivo de responder às necessidades específicas dos corretores da EMOSE, proporcionando uma solução digital funcional, segura e alinhada com a realidade operacional da seguradora.

4.1 Planeamento Geral

O desenvolvimento da plataforma foi realizado no âmbito do estágio profissional, que decorreu na EMOSE, especificamente na Direcção de Tecnologias de Informação, no Departamento de Gestão de Aplicações e Bases de Dados (GABD). O estágio teve a duração de três meses e permitiu à autora aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso num ambiente corporativo real.

A equipa técnica envolvida no projecto era composta por três membros: um analista de sistemas responsável pelo backend, um técnico dedicado à gestão de base de dados e a autora deste relatório, que desempenhou a função de programadora frontend. As actividades de desenvolvimento foram organizadas de forma colaborativa, com reuniões semanais de acompanhamento com os técnicos da Direcção de Tecnologias de Informação, focadas na avaliação do progresso e na implementação de melhorias. Reuniões pontuais com a Direcção Comercial também foram realizadas, especialmente no início do projecto e durante a demonstração de funcionalidades-chave, com o intuito de alinhar a solução às necessidades dos utilizadores finais.

Durante o estágio, a autora teve como principais responsabilidades o desenvolvimento das interfaces gráficas da plataforma, a integração com APIs REST fornecidas pelos sistemas internos da EMOSE (como o INSIS), e a implementação da navegação entre os módulos. A definição dos requisitos funcionais foi conduzida em colaboração com os técnicos da instituição, garantindo que o sistema desenvolvido estivesse alinhado à realidade operacional e às expectativas dos corretores da seguradora.

4.2 Fases de Desenvolvimento

No âmbito do planeamento inicial, foi realizada uma reunião conjunta entre a Direcção de Tecnologias de Informação (DTI) e a Direcção Comercial da EMOSE, com o objectivo

de apresentar os principais desafios enfrentados pelos corretores no exercício das suas actividades. Entre os problemas identificados, destacaram-se a dificuldade de acesso a dados actualizados, a ausência de notificações automáticas e a falta de transparência na consulta de relatórios de comissões.

Posteriormente, foram conduzidas entrevistas com alguns corretores no sentido de validar as necessidades previamente levantadas e obter informações complementares sobre suas rotinas operacionais. Esses encontros permitiram consolidar uma visão prática dos requisitos da plataforma, a partir da perspectiva dos utilizadores finais.

Com base nessas interações, foram definidos os requisitos principais da aplicação e seleccionadas as tecnologias que melhor se adequavam ao ambiente tecnológico da EMOSE: Vue.js para o desenvolvimento do frontend, Spring Boot no backend e Keycloak como solução de autenticação e gestão de identidade.

O desenvolvimento da plataforma seguiu um modelo iterativo e incremental, sendo dividido em quatro fases principais:

- **Fase 1: Levantamento de Requisitos (Fevereiro de 2025)**

Esta fase envolveu reuniões com os técnicos da DTI, representantes da Direcção Comercial e alguns corretores. Foram identificados os principais obstáculos enfrentados no dia a dia, definidos os objectivos do sistema e levantadas as funcionalidades prioritárias da aplicação. As contribuições recolhidas serviram de base para a elaboração de um plano inicial de desenvolvimento e da estrutura dos módulos.

- **Fase 2: Desenvolvimento e Implementação (Fevereiro a Abril de 2025)**

Com os requisitos definidos, iniciou-se a fase prática de desenvolvimento. A autora concentrou-se na construção do frontend da plataforma, com especial foco na criação das interfaces, implementação da navegação entre módulos e consumo das APIs REST expostas pelo backend. Nessa etapa, foram desenvolvidas funcionalidades como login seguro, visualização de apólices, relatórios de comissões e emissão de avisos de cobrança. O progresso foi acompanhado em reuniões técnicas semanais, nas quais se validavam as implementações e discutiam-se melhorias contínuas.

- **Fase 3: Validação com Utilizadores (Abril de 2025)**

Concluída a primeira versão funcional da plataforma, foram realizadas sessões de demonstração com técnicos comerciais e alguns corretores. O objectivo foi avaliar a usabilidade do sistema, identificar pontos de melhoria e validar a aderência da solução

às necessidades reais do público-alvo. As sugestões recolhidas permitiram otimizar a navegação, ajustar a disposição visual de alguns componentes e refinar a apresentação dos dados nas tabelas.

- **Fase 4: Ajustes Finais (Maio de 2025)**

Esta fase foi dedicada à correcção de falhas menores, à melhoria dos filtros de pesquisa e à reorganização visual de elementos da interface, como tabelas e botões de acção. Embora o desenvolvimento do frontend não tenha sido concluído na totalidade até ao final do estágio, os principais módulos funcionais da aplicação foram finalizados, testados e validados com os utilizadores.

4.3 Atividades Realizadas

Durante o estágio, a autora foi responsável por todas as actividades relacionadas ao desenvolvimento da interface da plataforma, tendo actuado desde a concepção das telas até à integração com os serviços da aplicação. O trabalho teve como foco a implementação de um frontend funcional, intuitivo e alinhado aos padrões de usabilidade modernos, utilizando o framework Vue.js.

- **Criação das telas e componentes reutilizáveis em Vue.js**, com base no levantamento de requisitos e nos fluxos definidos pela equipa técnica;
- **Configuração da navegação entre módulos utilizando o Vue Router**, garantindo uma experiência de navegação fluida entre as diferentes áreas da aplicação;
- **Consumo das APIs REST** fornecidas pelo backend, utilizando a biblioteca **Axios**, com tratamento adequado de erros e carregamento de dados;
- **Integração com o sistema de autenticação Keycloak**, através da implementação de chamadas directas aos endpoints de login e logout, bem como armazenamento e envio do **token JWT** nas requisições autenticadas;
- **Implementação de filtros personalizados de pesquisa**, permitindo a busca por número de apólice, data, e outros parâmetros relevantes;
- **Desenvolvimento da funcionalidade de exportação e download de relatórios**, facilitando o acesso a dados consolidados pelos corretores;
- **Realização de testes manuais e sessões de validação com utilizadores internos**, com o objectivo de identificar melhorias visuais e de usabilidade;

- **Participação em reuniões técnicas semanais com a equipa da Direcção de Tecnologias de Informação**, para acompanhamento do progresso, resolução de dúvidas e actualização das prioridades do desenvolvimento.

Essas actividades resultaram na entrega de um frontend funcional e com os principais módulos operacionais implementados, nomeadamente: autenticação, visualização da carteira de seguros, consulta de comissões e avisos de cobrança. Embora algumas funcionalidades complementares ainda estivessem pendentes de implementação no final do estágio, os resultados foram considerados satisfatórios pela equipa técnica e pelos utilizadores envolvidos nas sessões de validação.

4.4 Módulos Desenvolvidos

A plataforma “Conexão Segura” foi projectada com uma arquitectura modular para promover separação de responsabilidades, escalabilidade e manutenção simplificada. Cada módulo foi implementado como um componente independente, utilizando o framework Vue.js no frontend e integrado ao backend por meio de APIs REST. Esta secção apresenta os módulos desenvolvidos, com ênfase nos aspectos técnicos de sua implementação e integração com sistemas externos, enquanto os detalhes de interface e usabilidade são abordados no Capítulo V.

4.4.1 Módulo de Autenticação

O módulo de autenticação foi desenvolvido para garantir acesso seguro à plataforma por meio de validação de credenciais. A implementação utilizou o sistema Keycloak, com chamadas Axios para comunicação com endpoints de login e logout. Após autenticação bem-sucedida, o token JWT é armazenado no localStorage e incluído automaticamente nos cabeçalhos de requisições subsequentes, assegurando segurança nas interações com o backend. O Vue Router foi configurado para proteger rotas, redireccionando usuários não autenticados à página de login, e, após o login, à página inicial, cuja interface é descrita no Capítulo V. A integração com o Keycloak permitiu validação eficiente de credenciais e emissão de tokens, mantendo a robustez do processo de autenticação.

4.4.2 Módulo de Carteira de Seguros

O módulo de carteira de seguros foi projectado para possibilitar a consulta em tempo real das apólices sob gestão do corretor. A implementação envolveu a criação de componentes Vue.js que renderizam dados obtidos por chamadas HTTPS ao backend,

utilizando a biblioteca Axios. Filtros dinâmicos foram configurados para permitir buscas por número de apólice, nome do segurado ou período, com suporte a paginação para otimizar a exibição de resultados. Funcionalidades como visualização detalhada de apólices, accionada por interação do usuário, e exportação de dados em formato Excel (.xlsx) foram desenvolvidas com bibliotecas JavaScript para geração de arquivos. Requisições foram otimizadas para reduzir latência, com tratamento de erros para falhas de conexão. A integração com APIs que consultam o sistema INSIS garantiu o acesso a dados estruturados.

4.4.3 Módulo de Comissões

O módulo de comissões foi construído para fornecer ao corretor acesso aos valores gerados pelas apólices sob sua responsabilidade. A implementação utilizou componentes Vue.js reutilizáveis para exibir dados de comissões, consumidos por meio de APIs REST com Axios. Filtros por período ou busca textual foram desenvolvidos, junto com lógica para calcular totais acumulados, exibidos de forma consolidada. A funcionalidade de visualização detalhada de comissões, accionada por interação do usuário, e a exportação de relatórios em formato Excel (.xlsx) foram implementadas com validação de dados no frontend para assegurar consistência. A integração com APIs do backend, que extraem informações do sistema INSIS, permitiu sincronização de períodos contábeis, garantindo precisão nos dados. Os detalhes visuais da interface estão descritos no Capítulo V.

4.4.4 Módulo de Avisos em Cobrança

O módulo de avisos de cobrança foi desenvolvido para informar os corretores sobre cobranças pendentes, facilitando o acompanhamento financeiro das apólices. A implementação envolveu a construção de uma interface em Vue.js que exibe dados obtidos via APIs REST com Axios. Filtros por data ou busca textual foram configurados, com indicadores visuais para cobranças em aberto, implementados por meio de condicionais em Vue.js. Funcionalidades de visualização detalhada de avisos, acionada por interação do usuário, e exportação de dados em formato Excel (.xlsx) foram incluídas, com suporte a paginação para lidar com grandes volumes de dados e melhorar o desempenho. A integração com APIs do backend, que consultam o INSIS e processam alertas com base nas datas de validade das apólices, assegurou a precisão das informações.

A estrutura modular da plataforma facilitou a implementação independente de cada componente, com integração eficiente aos sistemas Keycloak e INSIS, promovendo escalabilidade para futuras expansões.

4.5 Integração com Sistemas Existentes

A plataforma “Conexão Segura” foi concebida para integrar-se de forma fluida e segura aos sistemas actualmente utilizados pela EMOSE, especialmente ao sistema INSIS (Insurance Integrated Solution for Information Systems), que é o núcleo da gestão de seguros na instituição.

A integração foi realizada por meio de APIs REST, fornecidas pela equipa técnica da EMOSE, que expõem dados relativos às apólices, comissões e avisos de cobrança. Essa abordagem garantiu a interoperabilidade entre o frontend da nova plataforma e os sistemas centrais da organização, sem comprometer a segurança nem a integridade das informações.

Durante o processo de desenvolvimento, a autora do presente relatório colaborou com a equipa técnica na análise da estrutura das APIs existentes, adaptando o frontend para consumir e apresentar correctamente os dados retornados. A comunicação entre os componentes foi feita por meio do protocolo HTTPS, com autenticação baseada em tokens JWT, gerados via Keycloak. Esse mecanismo assegura que apenas utilizadores autenticados possam aceder aos dados sensíveis, mantendo a conformidade com os requisitos de segurança da EMOSE.

A integração incluiu os seguintes aspectos técnicos relevantes:

- **Consumo de dados em tempo real** diretamente a partir do INSIS, permitindo que os corretores visualizem informações sempre actualizadas;
- **Implementação de chamadas seguras via Axios no frontend**, com tratamento de erros e verificação de sessão activa;
- **Adaptação de componentes dinâmicos** para exibir dados de apólices, comissões e cobranças de forma clara e filtrável;
- **Colaboração contínua com os técnicos da EMOSE**, para alinhar o fluxo de dados às regras de negócio existentes e resolver eventuais incompatibilidades.

A arquitectura da plataforma foi desenhada com base no modelo MVC desacoplado, onde o frontend (Vue.js) e o backend (Spring Boot) comunicam-se de forma

independente através de APIs. Isso proporciona maior flexibilidade, escalabilidade e facilita futuras integrações com novos serviços.

Conclui-se que a integração da nova plataforma com os sistemas da EMOSE foi viável, segura e tecnicamente alinhada às boas práticas de desenvolvimento. Esse resultado só foi possível graças ao uso de tecnologias modernas, à infraestrutura existente da organização e ao trabalho colaborativo entre a autora e a equipa técnica.

5 Capítulo V - Apresentação da Solução Desenvolvida

Neste capítulo, é apresentada a solução da plataforma “Conexão Segura”, desenvolvida para os corretores de seguros da Empresa Moçambicana de Seguros, destacando suas funcionalidades, estrutura de interface e integração com os sistemas existentes. A descrição inclui detalhes práticos sobre a usabilidade e a experiência do utilizador, com o objectivo de demonstrar como a plataforma contribui para agilizar a gestão de carteiras de seguros e melhorar a comunicação entre a seguradora e os seus corretores.

5.1 Visão Geral da Plataforma

A plataforma “Conexão Segura” foi desenvolvida com o objectivo de melhorar a comunicação e a eficiência operacional entre a EMOSE e os seus corretores. Num único ambiente digital, a aplicação disponibiliza informações essenciais e ferramentas voltadas para a gestão das carteiras de seguros, promovendo maior autonomia, agilidade e transparência no relacionamento com a seguradora.

A interface foi desenhada com foco na usabilidade e organização, permitindo ao corretor localizar facilmente os dados de apólices, comissões e avisos de cobrança. A navegação é intuitiva, com menus laterais bem estruturados, filtros de pesquisa, paginação automática e componentes visuais que facilitam a leitura e análise dos dados.

Os diferentes módulos funcionais foram integrados entre si e com os sistemas da EMOSE, garantindo uma experiência unificada e fluida ao utilizador.

5.2 Funcionalidades da Plataforma

A seguir, são descritas as principais funcionalidades implementadas na plataforma “Conexão Segura”, com foco nas suas finalidades práticas e no benefício directo para o trabalho dos corretores.

5.2.1 Tela de Login

Permite o acesso seguro do corretor à plataforma, através de autenticação com credenciais pessoais, utilizando o Keycloak como provedor de identidade. Após a validação, o utilizador é redireccionado automaticamente para o painel principal.



Figura II:Tela de login

5.2.2 Página Inicial

Após o login, o utilizador é direccionado para a página inicial da plataforma, que funciona como um painel principal de navegação. Esta interface apresenta, à esquerda, um menu lateral com as principais funcionalidades do sistema, nomeadamente: *Início*, *Carteira de Seguros*, *Avisos em Cobrança* e *Consulta de Comissões*. Embora a página de *Início* seja exibida automaticamente após o login, continua disponível no menu para facilitar o retorno rápido a essa área.

No centro da página inicial encontra-se um carrossel de conteúdo, um componente visual dinâmico que apresenta mensagens institucionais. Este espaço é destinado à divulgação de informações relevantes e actualizadas conforme o momento, como campanhas promocionais, avisos operacionais ou instruções sobre métodos de pagamento.

Na barra de navegação superior (navbar), localizada no topo da interface, encontra-se um botão de logout, que permite ao utilizador encerrar a sua sessão de forma segura.



Figura III: Página Inicial

5.2.3 Carteira de Seguros

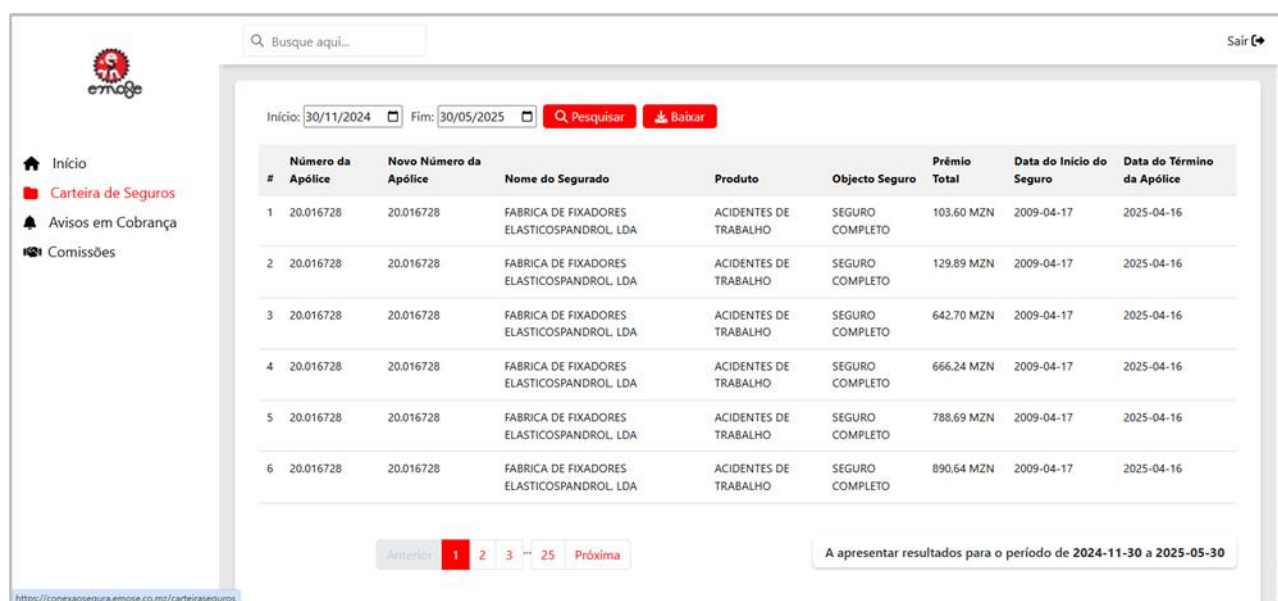
Esta funcionalidade, acessível através do menu lateral à esquerda da plataforma, constitui um componente essencial para a consulta e gestão das apólices associadas ao utilizador. Apresenta uma tabela dinâmica com dados estruturados, onde se encontram informações como número da apólice, novo número da apólice, nome do segurado, produto, objecto do seguro, valor do prêmio, data de início e data de término da cobertura.

A interface oferece dois tipos de mecanismos de pesquisa, organizados de forma a otimizar a experiência do utilizador e o acesso aos dados:

1. **Filtro temporal (por data):** Por defeito, o sistema apresenta os registos correspondentes aos últimos seis meses. No entanto, o utilizador pode ajustar esse intervalo, desde que o período seleccionado não ultrapasse seis meses consecutivos.
2. **Barra de pesquisa textual:** Dentro do intervalo de datas filtrado, é possível realizar uma pesquisa adicional através de uma barra de pesquisa que suporta a correspondência com qualquer coluna da tabela. Assim, o utilizador pode procurar termos como número da apólice, nome do segurado, objecto do seguro, entre outros, utilizando pesquisa por palavra-chave em tempo real (real-time keyword search).

Adicionalmente, a interface disponibiliza um botão de exportação, que permite ao utilizador baixar os dados filtrados em formato Excel (.xlsx), facilitando o arquivamento local ou o tratamento dos dados com ferramentas externas.

Por fim, à semelhança das demais páginas da plataforma, esta funcionalidade também apresenta, na barra de navegação superior (navbar), o botão "Sair", que possibilita o encerramento seguro da sessão.



	Número da Apólice	Novo Número da Apólice	Nome do Segurado	Produto	Objecto Seguro	Prémio Total	Data do Início do Seguro	Data do Término da Apólice
1	20.016728	20.016728	FABRICA DE FIXADORES ELASTICOSPANDROL, LDA	ACIDENTES DE TRABALHO	SEGURO COMPLETO	103.60 MZN	2009-04-17	2025-04-16
2	20.016728	20.016728	FABRICA DE FIXADORES ELASTICOSPANDROL, LDA	ACIDENTES DE TRABALHO	SEGURO COMPLETO	129.89 MZN	2009-04-17	2025-04-16
3	20.016728	20.016728	FABRICA DE FIXADORES ELASTICOSPANDROL, LDA	ACIDENTES DE TRABALHO	SEGURO COMPLETO	642.70 MZN	2009-04-17	2025-04-16
4	20.016728	20.016728	FABRICA DE FIXADORES ELASTICOSPANDROL, LDA	ACIDENTES DE TRABALHO	SEGURO COMPLETO	666.24 MZN	2009-04-17	2025-04-16
5	20.016728	20.016728	FABRICA DE FIXADORES ELASTICOSPANDROL, LDA	ACIDENTES DE TRABALHO	SEGURO COMPLETO	788.69 MZN	2009-04-17	2025-04-16
6	20.016728	20.016728	FABRICA DE FIXADORES ELASTICOSPANDROL, LDA	ACIDENTES DE TRABALHO	SEGURO COMPLETO	890.64 MZN	2009-04-17	2025-04-16

A apresentar resultados para o período de 2024-11-30 a 2025-05-30

Figura IV: Tela de Carteira de seguros

Ao clicar numa linha da Carteira de Seguros, geralmente através do número da apólice, o utilizador é direccionado para uma página de detalhes da apólice seleccionada. Nesta nova visualização, são apresentados dados organizados em três blocos principais: informações do segurado (como nome, endereço e contacto), detalhes da apólice (incluindo datas de início e término da vigência, tipo de produto e valor total do prêmio) e, por fim, dados da seguradora e do corretor responsável, identificando-os pelo nome. Esta funcionalidade permite uma consulta aprofundada e clara de cada apólice, contribuindo para uma gestão mais eficiente por parte do utilizador.

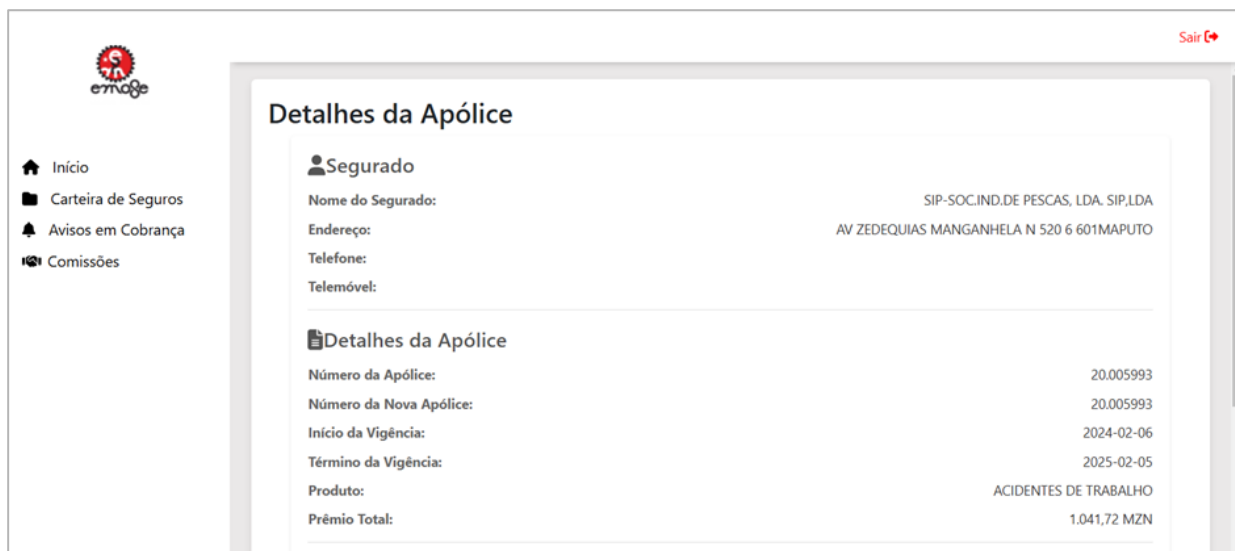


Figura V: Detalhes de carteira de seguros

5.2.4 Avisos em Cobrança

A funcionalidade "**Avisos em Cobrança**", também acessível através do menu lateral à esquerda da plataforma, permite ao utilizador consultar os avisos de cobrança emitidos relativamente às suas apólices. Esta secção apresenta uma tabela dinâmica com dados relevantes, tais como número da apólice, número da apólice de renovação, nome do segurado, produto, período do aviso e prêmio total.

Em termos de pesquisa, a estrutura segue uma lógica semelhante à da funcionalidade *Carteira de Seguros*, com dois mecanismos principais:

1. **Filtro temporal (por data):** Por padrão, o sistema exibe os registos correspondentes ao último ano. É possível ajustar este intervalo, desde que o novo período seleccionado não ultrapasse doze meses consecutivos.
2. **Barra de pesquisa textual:** Dentro do intervalo de datas definido, o utilizador pode realizar pesquisas por palavras-chave, que são aplicadas a qualquer coluna da tabela. Assim, é possível filtrar os dados por número da apólice, nome do segurado, produto, entre outros, utilizando uma pesquisa em tempo real (real-time search).

Tal como nas demais secções da plataforma, a interface inclui um botão de exportação em formato Excel (.xlsx), permitindo ao utilizador descarregar os dados filtrados para análise ou armazenamento local.

Adicionalmente, a barra de navegação superior (navbar) continua a disponibilizar o botão "Sair", assegurando o encerramento seguro da sessão.

#	Número da Apólice	Número de Apólice de Renovação	Nome do Segurado	Produto	Objecto Seguro	Período de Aviso	Prémio Total
1	42.035412	42.035412	PAULO BERNARDINO DE CARVALHOFUMANE	MULTI-RISCO HABITACAO	BAIRRO DA COOP. RUA B. Q.6. CASA 93	2025-04-01 A 2026-04-01	20.202,71 MZN
2	50.198683	50.198683	CUSTODIO CHICOPEDRO	AUTOMOVEIS	MLK-51-28/TOYOTA	2025-01-15 A 2026-01-15	2.420,02 MZN
3	50.335776	50.335776	SOCIEDADE INDUSTRIAL PESCAPIP	AUTOMOVEIS	ABU-690-MC /TOYOTA	2025-01-24 A 2026-01-24	3.222,23 MZN
4	50.341781	50.341781	DANILO MARIO ALFREDOJONE	AUTOMOVEIS	ACX-434-MP /TOYOTA	2025-03-27 A 2026-03-27	2.253,31 MZN
5	50.440075	50.440075	MANUEL DOMINGOS TEMBE	AUTOMOVEIS	MMR-13-21/TOYOTA	2025-05-22 A 2026-05-22	3.681,31 MZN
6	100000093012	(Ref.:100000277486)	MATCHEDJEMANUNTEÇÃO E SERVIÇOS LDA	AUTOMOVEIS	ABS-399-MC85MBUS/DD6850K29	03/08/2024 A 02/08/2025	7.032,40 MZN

Figura VI: Tela de Avisos em cobrança

Ao clicar numa linha da tabela, o utilizador é direccionado para uma página de detalhes do aviso seleccionado. Nesta nova visualização, os dados são apresentados de forma estruturada, distribuídos em dois blocos principais: informações do segurado (incluindo nome, endereço, endereço de facturação e contacto), detalhes da apólice (como período de vigência, data de pagamento, prêmio de renovação, código de serviço, entidade e referência). Esta funcionalidade permite ao utilizador obter uma visão detalhada e precisa dos elementos financeiros e contratuais associados à cobrança, facilitando o acompanhamento e a gestão dos seus compromissos junto à seguradora.

Detalhes da Apólice	
Segurado	
Nome do Segurado:	CUSTODIO CHICOPEDRO
Endereço:	B.POLANA CANICO "A" - RUA 3574 - QUART.37 - CASA 440-MAPUTO
Endereço de Faturação:	MAPUTO
Telefone:	493719
Celular:	
Detalhes da Apólice	
Número da Apólice:	50.198683
Número da Renovação:	50.198683
Período de Vigência:	2025-01-15 A 2026-01-15
Data de Pagamento:	2025-01-15
Prémio de Renovação:	2.420,02 MZN
Código do Serviço:	900209
Entidade:	51001

Figura VII: Detalhes de avisos em cobrança

5.2.5 Comissões

Esta funcionalidade, acessível através do menu lateral à esquerda da plataforma, permite ao utilizador acompanhar os valores de comissão associados às apólices em que actua como intermediário. Esta secção apresenta uma tabela dinâmica com as seguintes colunas: número da apólice, número de recebimento, tipo de comissão, valor da comissão, prêmio simples, prêmio total, data de início e data de vencimento.

Relativamente à pesquisa, a lógica segue o mesmo padrão das funcionalidades *Carteira de Seguros* e *Avisos em Cobrança*, com dois mecanismos complementares:

1. **Filtro temporal (por data):** Por defeito, a plataforma exhibe os registos relativos ao último mês. O utilizador pode ajustar este intervalo, desde que o novo período definido não exceda trinta dias consecutivos.
2. **Barra de pesquisa textual:** Após o filtro temporal, é possível refinar os resultados através de uma pesquisa por palavra-chave aplicada a qualquer campo da tabela. Assim, o utilizador pode localizar rapidamente entradas com base em critérios como número da apólice, tipo de comissão, entre outros, com suporte a pesquisa em tempo real (real-time search).

Tal como nas restantes funcionalidades da plataforma, existe um botão para exportação em formato Excel (.xlsx), que permite ao utilizador descarregar os dados filtrados para análise posterior ou armazenamento. Adicionalmente, a interface mantém, na barra de navegação superior (navbar), o botão "Sair", garantindo a possibilidade de encerramento seguro da sessão a qualquer momento.

#	Número da Apólice	Número de Recebimento	Tipo de Comissão	Comissão	Prêmio Simples	Prêmio Total	Data de Início	Data de Vencimento
1	20.003257	4323824	CORRETAGE	272.19 MZN	18.145.92 MZN	22.319.48 MZN	2025-02-01	2025-02-28
2	20.003257	4323824	COBRANCA	453.65 MZN	18.145.92 MZN	22.319.48 MZN	2025-02-01	2025-02-28
3	20.003257	4323824	ANGARIA	2.903.35 MZN	18.145.92 MZN	22.319.48 MZN	2025-02-01	2025-02-28
4	20.005993	4323827	CORRETAGE	2.045.41 MZN	136.360.63 MZN	167.723.58 MZN	2025-02-01	2025-02-28
5	20.005993	4323827	COBRANCA	3.409.02 MZN	136.360.63 MZN	167.723.58 MZN	2025-02-01	2025-02-28
6	20.005993	4323827	ANGARIA	21.817.70 MZN	136.360.63 MZN	167.723.58 MZN	2025-02-01	2025-02-28
7	20.012325	4323828	CORRETAGE	1.999.23 MZN	133.282.04 MZN	163.936.91 MZN	2025-01-01	2025-01-31
8	20.012325	4323828	COBRANCA	3.332.05 MZN	133.282.04 MZN	163.936.91 MZN	2025-01-01	2025-01-31
9	20.012325	4323828	ANGARIA	21.325.13 MZN	133.282.04 MZN	163.936.91 MZN	2025-01-01	2025-01-31

Figura VIII: Tela de consulta de comissões

Ao clicar numa linha da tabela, o utilizador é direccionado para uma página de detalhes da comissão seleccionada. Nesta nova visualização, os dados são apresentados de forma estruturada e distribuídos em dois blocos principais: informações do corretor (incluindo nome, código, tipo de comissão e valor da comissão atribuída) e informações do extracto (como número do recibo, data de emissão do recibo, data de início e data de término do período associado). Esta funcionalidade oferece uma visão clara e detalhada sobre os valores comissionados e os respectivos lançamentos financeiros, permitindo ao utilizador acompanhar com precisão os pagamentos e a origem das comissões recebidas.

Detalhes da Apólice

Informação da Corretor

Nome do Corretor:	MALESEGUROS-CORRETORES DE SEGUROS, LDA
Código do Corretor:	60094
Tipo de Comissão:	CORRETAGE
Comissão:	229,37 MZN

Informação do Extrato

Número da Apólice:	20.016728
Número de Recebimento:	4326658
Prémio Simples:	15.291,00 MZN
Prémio Total:	18.807,93 MZN
Número de Recibo:	53832
Data do Recibo:	2025-05-05
Data de Início:	2025-04-17
Data de Vencimento:	2026-04-16

<https://conexasegura.emose.co.mz/comissoes>

Figura IX: Detalhes comissoes

6 Capítulo VI – Conclusões e Recomendações

6.1 Conclusões

Este trabalho centrou-se no desenvolvimento da plataforma web “Conexão Segura”, uma aplicação criada com o objectivo de permitir que os corretores da EMOSE acedam, de forma autónoma, rápida e segura, às suas carteiras de seguros. A proposta surgiu da necessidade identificada durante o estágio, relacionada à dificuldade de comunicação entre a seguradora e os seus corretores, assim como à inexistência de um canal digital centralizado para consulta de dados relevantes, como apólices, comissões e avisos de cobrança.

Durante a realização do projecto, foi possível analisar o processo actual de comunicação com os corretores e os principais desafios operacionais enfrentados, como a dependência de métodos manuais e a ausência de notificações automáticas. Este levantamento serviu de base para a definição dos requisitos da solução, permitindo o desenho de uma plataforma alinhada à realidade tecnológica da EMOSE e às necessidades dos seus utilizadores externos.

Também foi realizada a análise das tecnologias mais compatíveis com a infra-estrutura existente da empresa. A selecção das ferramentas teve em conta critérios como segurança, escalabilidade, facilidade de manutenção e integração com o sistema central INSIS. Como resultado, a plataforma foi implementada com recursos que asseguram uma experiência eficiente e segura, destacando-se a adopção do Vue.js no frontend, Spring Boot no backend e APIs REST para a comunicação entre sistemas.

Apesar de nem todas as funcionalidades inicialmente previstas terem sido concluídas, a plataforma encontra-se em funcionamento e já cumpre o seu objectivo principal: facilitar o acesso dos corretores às suas carteiras e modernizar a relação com a seguradora. A metodologia adoptada, baseada em interacções frequentes com a equipa técnica e os futuros utilizadores, permitiu realizar ajustes contínuos e desenvolver uma solução centrada no utilizador final.

De forma geral, os objectivos propostos neste trabalho foram alcançados com sucesso. A plataforma “Conexão Segura” representa um contributo relevante para a modernização dos processos da EMOSE, promovendo uma maior eficiência, autonomia e transparência na gestão da carteira de seguros pelos corretores.

6.2 Recomendações

Com o desenvolvimento da plataforma “Conexão Segura”, a EMOSE deu um passo relevante na modernização da comunicação com os seus corretores. No entanto, para garantir que a solução alcance todo o seu potencial e responda às exigências futuras, recomenda-se a continuidade do projecto com foco na evolução funcional e técnica da plataforma.

É fundamental concluir as funcionalidades actualmente em fase de desenvolvimento, como o histórico de alterações, o carregamento de documentos e a validação de dados cadastrais. Essas melhorias irão consolidar a aplicação como uma ferramenta completa para a gestão da carteira de seguros pelos corretores, reforçando a sua utilidade prática no dia-a-dia.

Embora o processo de desenvolvimento tenha decorrido de forma colaborativa entre os membros da equipa técnica, recomenda-se, para futuros ciclos, a adopção estruturada de metodologias ágeis, como o Scrum, com destaque para a definição clara de tarefas, a organização de sprints e a recolha regular de feedback. Isso poderá melhorar o acompanhamento do progresso e facilitar ajustes ao longo do tempo.

Estas recomendações visam garantir a continuidade e evolução da plataforma “Conexão Segura”, alinhando a solução às necessidades crescentes do mercado segurador e consolidando a posição da EMOSE como referência em inovação e eficiência na prestação de serviços aos seus corretores.

Bibliografia

Referencias Bibliográficas

- [1] Baranoff, E., Brockett, P. L., & Kahane, Y. 2021 – *Risk Management and Insurance*, 3rd ed., Wiley.
- [2] Bass, L., Clements, P., & Kazman, R. 2012 – *Software Architecture in Practice*, 2nd ed., Addison-Wesley Professional.
- [3] Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. 2014 – *Investments*, 10th ed., McGraw-Hill Education.
- [4] Cantelon, M., Harter, M., Holowaychuk, T. J., & Rajlich, N. 2020 – *Node.js in Action*, 3rd ed., Manning.
- [5] Chaffey, D., & White, G. 2011 – *Business Information Management: Improving Performance Using Information Systems*, 2nd ed., Pearson Education.
- [6] Correia, F. I. A. 2015 – *As Garantias Financeiras e o seu Controlo na Atividade Seguradora* [Dissertação de Mestrado, Instituto de Contabilidade e Administração do Porto].
- [7] Creswell, J. W., & Poth, C. N. 2018 – *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*, 4th ed., SAGE Publications.
- [8] Dorfman, M. S., & Cather, D. A. 2020 – *Introduction to Risk Management and Insurance*, 10th ed., Pearson.
- [9] Eling, M., & Lehmann, M. 2018 – *The Impact of Digitalization on the Insurance Value Chain and the Insurability of Risks, The Geneva Papers on Risk and Insurance*.
- [10] Erl, T. 2005 – *Service-Oriented Architecture: Concepts, Technology, and Design*, Prentice Hall.
- [11] Flanagan, D. 2020 – *JavaScript: The Definitive Guide*, O'Reilly Media.
- [12] Fonseca, J. J., *Metodologia da Investigação Científica*, Universidade do Minho, Braga, 2002.
- [13] Fowler, M., *Patterns of Enterprise Application Architecture*, Addison-Wesley, Boston, 2003.
- [14] Freeman, E., & Robson, E. 2014 – *Desenvolvimento de Software com Padrões de Projeto*, O'Reilly Media.
- [15] Gama, E. 2020 – *Introdução ao Estudo do Seguro*, 1ª ed., Editora Autografia.
- [16] Gama, J. 2020 – *Gestão de Seguros: Fundamentos e Práticas*, Edições Sílabo.
- [17] Gartner. 2020 – *Hype Cycle for Application Architecture and Integration, 2020*, Gartner, Inc.

- [18] Gil, A. C., *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*, 5ª ed., Atlas, São Paulo, 1999.
- [19] Guedes-Vieira, M. 2012 – *Introdução aos Seguros*, Vida Económica.
- [20] Haverbeke, M. 2020 – *Eloquent JavaScript: A Modern Introduction to Programming*, 4th ed., No Starch Press.
- [21] Hardt, D., "The OAuth 2.0 Authorization Framework," RFC 6749, Internet Engineering Task Force (IETF), Outubro de 2012.
- [22] Hohpe, G., & Woolf, B., *Enterprise Integration Patterns: Designing, Building, and Deploying Messaging Solutions*, Addison-Wesley, Boston, 2003.
- [23] Mellor, P. 2021 – *Artificial Intelligence in Enterprise Integration: Opportunities and Challenges*, *Journal of Enterprise Information Management*, vol. 34, n. 5, p. 123–140.
- [24] Neves, J. G., & Domingos, A. M., *Metodologia da Investigação Científica*, 2ª ed., FCA, Lisboa, 2007.
- [25] Newman, S. 2021 – *Building Microservices: Designing Fine-Grained Systems*, O'Reilly Media.
- [26] Nygard, M. T., *Release It!: Design and Deploy Production-Ready Software*, 2ª ed., Pragmatic Bookshelf, Raleigh, 2018.
- [27] Outreville, J. F. 2013 – *The Economics of Insurance: A Global Perspective*, Routledge.
- [28] Rejda, G. E., & McNamara, M. J., *Principles of Risk Management and Insurance*, 12ª ed., Pearson, Boston, 2017.
- [29] Richards, M., & Ford, N. 2020 – *Fundamentos da Arquitetura de Software*, O'Reilly Media.
- [30] Richardson, C., *Microservices Patterns: With Examples in Java*, Manning Publications, Shelter Island, 2018.
- [31] Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. 2016 – *Research Methods for Business Students*, 7th ed., Pearson Education.
- [32] Shaw, M., & Garlan, D. 2014 – *Software Architecture: Perspectives on an Emerging Discipline*, Prentice Hall.
- [33] Silva, C. 2000 – *Da Economia e da Gestão de Empresas nos Seguros*, Vida Económica.
- [34] Silva, J., & Ferreira, M. 2018 – *Digitalização e Eficiência no Sector Segurador*, *Revista de Administração*.
- [35] Sommerville, I. 2016 – *Software Engineering*, 10th ed., Pearson Education.

- [36] Vaughan, E. J., & Vaughan, T. M. 2014 – *Fundamentals of Risk and Insurance*, 11th ed., Wiley.
- [37] van Deursen, A., et al., *Software Architecture: Foundations, Theory, and Practice*, Springer, Cham, 2022.
- [38] Yin, R. K. 2016 – *Qualitative Research from Start to Finish*, 2nd ed., Guilford Press.

Outras Bibliografias consultadas

- [1] Angular. 2025 – *Angular Official Documentation*. <https://angular.io>
- [2] Fundación MAPFRE. (s.d.) – *O Que é o Seguro?*, Fundación MAPFRE Brasil. <https://www.fundacionmapfre.com.br/...>
- [3] GeeksforGeeks. (s.d.) – *Types of Software Architecture Patterns*. <https://www.geeksforgeeks.org/...>
- [4] IBM. (s.d.) – *Service Component Architecture (SCA)*. <https://www.ibm.com/docs/...>
- [5] IBM Cloud Team. 2021 – *SOA vs. Microservices: What's the Difference?* <https://www.ibm.com/think/topics/...>
- [6] Instituto de Supervisão de Seguros de Moçambique (ISSM). (2021). *Glossário de termos de seguros*. Recuperado em 9 de Maio de 2025, de <https://issm.oneclickmoz.com/wp-content/uploads/2021/03/MPF-sobre-Seguros-A5-V-Web1.pdf>.
- [7] Instituto de Supervisão de Seguros de Moçambique. 2021 – *Relatório Anual do Mercado Segurador*, ISSM.
- [8] Instituto de Supervisão de Seguros de Moçambique. 2015 – *Aviso n.º 01/2015, de 1 de julho*. <http://www.issm.gov.mz>.
- [9] Instituto de Supervisão de Seguros de Moçambique. (2015, 1 de julho). *Aviso n.º 1/2015: Procedimentos a serem observados no âmbito da cobrança de prémios de seguros pelos mediadores autorizados*. *Boletim da República*. Recuperado de <https://www.issm.gov.mz/legislacao/avisos/>
- [10] Instituto de Supervisão de Seguros de Moçambique. 2011 – *Decreto n.º 30/2011*. *Boletim da República*, I Série, n.º 32.
- [11] ISO/IEC. 2015 – *Information Technology — Vocabulary (ISO/IEC 2382:2015)*, International Organization for Standardization.
- [12] Johnson, R., Hoeller, J., & Long, J. 2022 – *Spring Boot Reference Guide*. <https://spring.io/projects/spring-boot>

- [13] Laravel. 2023 – *Laravel Documentation*. <https://laravel.com/docs>
- [14] MongoDB. 2025 – *MongoDB Documentation*. <https://www.mongodb.com/docs/>
- [15] Mutuus Seguros. 2023 – *Gestão de Riscos: O Que é, Tipos e Como Implementar*.
<https://www.mutuus.net/blog/...>
- [16] MySQL. 2025 – *MySQL Documentation*. <https://dev.mysql.com/doc/>
- [17] React. 2025 – *React Official Documentation*. <https://reactjs.org>
- [18] Santander. 2024 – *Guia Completo sobre Seguros*.
<https://www.santander.com.br/blog/...>
- [19] Secondary Systems. 2010 – *NoSQL Databases Explained*.
<https://www.mongodb.com/nosql-explained>
- [20] Swiss Re Institute. 2021 – *Insurance in Sub-Saharan Africa*.
<https://www.swissre.com/institute/...>
- [21] OAuth 2.0 Authorization Framework, IETF, Outubro de 2012. [Online]. Disponível em: <https://tools.ietf.org/html/rfc6749>.
- [22] Enterprise Integration Patterns, Wikipedia. [Online]. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Enterprise_Integration_Patterns.
- [23] OAuth, Wikipedia. [Online]. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/OAuth>.

Secção dos Anexos

Anexo 1: Guião de Entrevista

A1.1. Entrevistas com Corretores

Bloco A: Apresentação e Contexto

Questão 1: Pode se apresentar e descrever seu papel na EMOSE?

Corretor: Sou corretor de seguros registado no Instituto de Supervisão de Seguros de Moçambique (ISSM) e colaboro com a EMOSE há cerca de cinco anos. No exercício das minhas funções, desempenho o papel de intermediário entre a seguradora e os clientes, orientando-os na selecção das apólices mais adequadas às suas necessidades. Para além disso, acompanho os processos de renovação dos seguros e presto apoio na gestão de sinistros, garantindo que os clientes recebam a assistência necessária em todas as fases do contrato de seguro.

Questão 2: Há quanto tempo trabalha na área de gestão de carteiras de seguros?

Corretor: Trabalho na área de gestão de carteiras de seguros há cerca de cinco anos, período durante o qual colaborei diretamente com a EMOSE. Ao longo desse tempo, adquiri experiência na gestão de diferentes ramos de seguros, incluindo seguros automóvel, de saúde e multiriscos. O meu foco tem sido garantir um atendimento eficaz às necessidades dos clientes, assegurando que todas as operações estejam em conformidade com as normas estabelecidas pelo Instituto de Supervisão de Seguros de Moçambique (ISSM).

Bloco B: Processo Actual de Gestão de Carteiras

Questão 3: Pode descrever o fluxo de trabalho típico na gestão de uma carteira de seguros na EMOSE?

Corretor: O fluxo de trabalho na gestão de uma carteira de seguros inicia-se com a prospecção de clientes, onde analiso as suas necessidades e apresento propostas de apólices adequadas. Em seguida, solicito cotações à EMOSE, geralmente por meio de comunicação via e-mail ou telefone. Após a emissão da apólice, monitorizo os prazos de vencimento e envio lembretes aos clientes para garantir a continuidade da cobertura. No caso de sinistros, actuo como intermediário entre o cliente e a seguradora, prestando apoio no processo de comunicação e acompanhamento. Contudo, é importante referir

que a tramitação de sinistros depende das respostas da EMOSE, o que, por vezes, pode prolongar o tempo de resolução.

Questão 4: Quais são as principais tarefas que realiza diariamente relacionadas à gestão da carteira?

Corretor: As minhas actividades diárias relacionadas com a gestão da carteira de seguros incluem, em primeiro lugar, a verificação constante dos e-mails enviados pela EMOSE, de forma a acompanhar actualizações relativas às apólices e outras comunicações relevantes. Paralelamente, organizo e actualizo folhas de controlo que contêm informações sobre datas de vencimento, valores de comissões e estado das apólices. Também efectuo contactos com os clientes para tratar de renovações e prestar esclarecimentos sobre as coberturas contratadas, o que frequentemente exige comunicações adicionais com a seguradora, de modo a garantir informações precisas e actualizadas.

Questão 5: Como acompanha as informações das apólices de seguros?

Corretor: Para obter informações actualizadas sobre o estado das apólices, recorro frequentemente à consulta de e-mails trocados com a EMOSE ou ao contacto directo com o departamento comercial da seguradora. Como não dispomos de um sistema centralizado de gestão, esse processo torna-se moroso e, por vezes, sujeito a inconsistências, sobretudo quando os dados fornecidos não reflectem as actualizações mais recentes.

Bloco C: Acesso a Informações e Comunicação

Questão 6: Como acessa informações sobre apólices, comissões e avisos de cobrança?

Corretor: As informações sobre apólices, comissões e avisos de cobrança são, em geral, recebidas por e-mail, mas apenas mediante solicitação ao departamento comercial da EMOSE. Não existe um envio automático desses dados, o que exige um acompanhamento constante por parte do corretor. Os relatórios de comissões costumam ser enviados por e-mail, embora, por vezes, cheguem incompletos ou com informações desactualizadas. No caso dos avisos de cobrança, estes não são remetidos de forma sistemática, sendo necessário solicitá-los directamente, o que pode resultar em atrasos na gestão financeira das apólices.

Questão 7: Quais são os canais de comunicação utilizados entre os corretores e a EMOSE?

Corretor: Os principais canais de comunicação entre os corretores e a EMOSE são o e-mail e o telefone, utilizados para solicitações, esclarecimentos e envio de documentação. Em determinadas situações, especialmente quando se trata de casos mais complexos ou urgentes, realizam-se reuniões presenciais na sede da seguradora.

Questão 8: Como a comunicação manual impacta sua eficiência?

Corretor: A comunicação manual prejudica bastante a eficiência do nosso trabalho, principalmente por tornar o fluxo de informações mais lento e susceptível a erros. Já ocorreram situações em que recebemos avisos de cobrança com datas incorrectas, o que gerou confusão entre os clientes e acabou por afectar a confiança no atendimento. Para além disso, o tempo que passamos à espera de respostas da seguradora poderia ser melhor aproveitado em tarefas mais estratégicas, como a captação de novos clientes ou o fortalecimento da relação com os actuais. A ausência de ferramentas automatizadas torna os processos mais morosos e limita a nossa produtividade.

Bloco D: Desafios e Problemas

Questão 9: Quais são os principais desafios que enfrenta no processo actual?

Corretor: Os principais desafios enfrentados no processo actual estão relacionados com a morosidade no acesso à informação e com a ausência de um sistema digital integrado. A forte dependência de procedimentos manuais compromete a agilidade das operações, tornando tarefas como a actualização de dados cadastrais ou o cálculo de comissões mais lentas e propensas a erros. Esta limitação tecnológica afecta directamente a eficiência do trabalho e dificulta a prestação de um serviço mais célere e eficaz aos clientes.

Questão 10: Já teve experiências de atrasos ou erros na gestão da carteira? Pode dar exemplos?

Corretor: Sim, já enfrentei situações de atrasos e erros na gestão da carteira. Um exemplo foi o recebimento de um aviso de cobrança após a data de vencimento da apólice, o que gerou insatisfação por parte do cliente e comprometeu a confiança no processo. Noutra ocasião, os relatórios de comissões enviados apresentavam valores incorrectos, o que exigiu um processo adicional de verificação e rectificação junto do departamento comercial da EMOSE. Estas ocorrências evidenciam as fragilidades do

modelo actual, ainda fortemente baseado em procedimentos manuais e susceptível a falhas de comunicação.

Questão 11: Como esses problemas afectam sua produtividade e a satisfação dos clientes?

Corretor: Os problemas recorrentes, como erros nas informações ou atrasos nas respostas, afectam directamente a minha produtividade, uma vez que sou frequentemente obrigado a dedicar tempo à correcção de inconsistências ou ao acompanhamento de solicitações pendentes. Este desvio de foco compromete actividades mais estratégicas, como a captação de novos clientes. Do ponto de vista do cliente, estas falhas geram frustração e insegurança, sobretudo quando envolvem prazos sensíveis ou dados incorrectos, afectando negativamente a percepção de confiança e a credibilidade da EMOSE enquanto seguradora.

Questão 12: Como os prazos de renovação de apólices ou avisos de cobrança afectam seu trabalho?

Corretor: A gestão dos prazos de renovação de apólices e dos avisos de cobrança representa um desafio significativo, sobretudo devido à ausência de um sistema automatizado de notificações. Actualmente, dependendo exclusivamente do envio manual de e-mails por parte da EMOSE, o que, em alguns casos, resulta em atrasos ou esquecimentos. A perda de prazos compromete a continuidade da cobertura e gera insatisfação por parte dos clientes, além de afectar negativamente a imagem profissional do mediador e da própria seguradora.

Bloco E: Melhorias Desejadas

Questão 13: O que espera de uma plataforma web para gestão de carteiras de seguros?

Corretor: Espero que uma plataforma web para gestão de carteiras de seguros proporcione acesso centralizado, em tempo real, a todas as informações relevantes da minha carteira, eliminando a dependência de e-mails, chamadas telefónicas ou deslocações presenciais. A ferramenta ideal deverá ser intuitiva, de fácil utilização, garantir a segurança dos dados e permitir funcionalidades como a consulta de apólices, acompanhamento de comissões, prazos de renovação, avisos de cobrança e histórico de sinistros. Um sistema com estas características contribuiria, sem dúvida, para uma actuação mais eficiente, precisa e orientada para o cliente.

Questão 14: Que funcionalidades específicas gostaria que o sistema tenha?

Corretor: Gostaria que o sistema incorporasse funcionalidades essenciais à gestão eficiente da carteira de seguros, como a visualização de apólices activas e vencidas, cálculo automático de comissões, notificações automáticas de vencimentos e renovações, além de um simulador de cotações para facilitar a prospeção de novos clientes. Também considero importante a disponibilização de relatórios de desempenho, que permitam avaliar a evolução da carteira, acompanhar indicadores de produtividade e tomar decisões com base em dados concretos. Essas funcionalidades contribuiriam significativamente para a agilidade, organização e qualidade do serviço prestado.

Questão 15: Quais recursos considera essenciais para o sistema ser eficiente e fácil de usar?

Corretor: Para que o sistema seja eficiente e de fácil utilização, considero essenciais recursos como uma interface intuitiva, que facilite a navegação mesmo para utilizadores com menor familiaridade tecnológica, e acesso via dispositivos móveis, permitindo consultas e atualizações em qualquer lugar. É fundamental que o sistema conte com mecanismos de login seguro, assegurando a proteção das informações sensíveis, garantindo o acesso a dados atualizados em tempo real.

A1.2. Entrevistas com Técnicos Comerciais

Bloco A: Processo Atual

Questão 1: Como é o processo interno de fornecimento de informações aos corretores?

Técnico Comercial: O fornecimento de informações aos corretores é, em geral, feito mediante solicitação via e-mail ou, ocasionalmente, por telefone. Após receber o pedido, o técnico comercial consulta o INSIS para obter os dados desejados, como apólices, comissões ou histórico de clientes. Quando a informação solicitada não está acessível diretamente, é enviada uma solicitação ao departamento de Gestão de Aplicações e Base de Dados (GABD), que fornece os dados complementares. Em seguida, a informação é organizada e enviada ao corretor.

Questão 2: Quais são os principais obstáculos na comunicação com os corretores?

Técnico Comercial: Os principais obstáculos na comunicação com os corretores estão relacionados à sobrecarga de solicitações recebidas, uma vez que todo o processo é realizado de forma manual. A inexistência de um sistema centralizado agrava a situação, exigindo a consulta individualizada de dados em diferentes fontes internas. Além disso,

há casos em que os corretores solicitam informações que demandam tempo para serem consolidadas, especialmente durante períodos de maior volume de trabalho, o que pode atrasar o atendimento e comprometer a fluidez da comunicação.

Questão 3: Como as informações são compartilhadas entre departamentos da EMOSE?

Técnico Comercial: O compartilhamento de informações entre os departamentos é realizado, predominantemente, por meio de comunicações internas via e-mail e reuniões presenciais. Por exemplo, relatórios elaborados pelo departamento de sinistros são encaminhados ao setor comercial, que posteriormente os repassa aos corretores. Este fluxo, embora funcional, pode ocasionar atrasos significativos, uma vez que depende da coordenação e da disponibilidade entre os diferentes setores envolvidos, evidenciando a necessidade de maior integração e automatização dos processos internos.

Bloco B: Conformidade e Solicitações

Questão 4: Como a EMOSE garante a conformidade com normas do ISSM, como prazos de avisos de cobrança?

Técnico Comercial: A EMOSE adota procedimentos internos para assegurar o cumprimento das normas estabelecidas pelo Instituto de Supervisão de Seguros de Moçambique (ISSM), em especial o Decreto n.º 30/2011, de 10 de Agosto, que regula o regime jurídico do contrato de seguro. Entre essas normas, destaca-se a obrigatoriedade de emissão atempada de avisos de cobrança aos segurados. Para garantir os prazos, são utilizados sistemas internos de controlo e envio de notificações por SMS. No entanto, alguns clientes relatam não ter recebido as mensagens, o que gera incerteza. No caso dos corretores, isso representa uma limitação, pois eles não têm visibilidade sobre se o cliente foi de facto notificado ou não, sendo obrigados a consultar a EMOSE com frequência para confirmar o estado dos pagamentos dos seus segurados.

Questão 5: Que tipos de solicitações dos corretores são mais frequentes?

Técnico Comercial: As solicitações mais recorrentes por parte dos corretores incluem consultas relacionadas ao status de apólices, pedidos de relatórios de comissões, solicitações de cotações e atualizações de dados cadastrais dos segurados. Além disso, é comum o envio de dúvidas e pedidos de esclarecimento acerca de processos de sinistros, especialmente no que diz respeito a prazos e documentação exigida.

Questão 6: Quais processos poderiam ser automatizados ou otimizados com a nova plataforma?

Técnico Comercial: Diversos processos atualmente realizados de forma manual poderiam ser automatizados com o auxílio de uma nova plataforma digital. Entre eles, destacam-se a emissão de avisos de cobrança, a geração de relatórios de comissões e a atualização de dados cadastrais dos segurados. A implementação de um sistema que permita aos corretores acederem diretamente a essas informações reduziria significativamente a carga de trabalho do setor comercial, além de aumentar a eficiência e a precisão no atendimento às solicitações.

Bloco C: Expectativas para a Plataforma

Questão 7: Que benefícios uma plataforma digital traria para o seu departamento?

Técnico Comercial: A introdução de uma plataforma digital traria benefícios significativos ao departamento comercial, sobretudo na redução da sobrecarga causada pelas solicitações recorrentes. Com a automação de processos e o acesso direto dos corretores às informações, seria possível direcionar os esforços da equipa para atividades mais estratégicas, como a análise de mercado e o desenvolvimento de novos produtos. Adicionalmente, a digitalização promoveria maior transparência e celeridade no atendimento, contribuindo para uma relação mais eficiente com os parceiros de distribuição.

Questão 8: Há requisitos ou padrões específicos que a nova plataforma deve cumprir?

Técnico Comercial: Sim, é importante que a nova plataforma siga os requisitos definidos pelo Instituto de Supervisão de Seguros de Moçambique (ISSM), especialmente no que diz respeito à rastreabilidade e à possibilidade de auditar as operações realizadas. Além disso, a plataforma deve permitir uma integração fluida com os sistemas que já usamos na EMOSE, garantindo que o nosso trabalho diário não seja interrompido. Do ponto de vista comercial, é fundamental que a plataforma seja confiável, intuitiva e permita o acompanhamento claro de cada passo feito em nome do cliente.

A1.3. Entrevistas com Equipe de TI

Bloco A: Sistemas Actuais

Questão 1: Quais são os sistemas e tecnologias actualmente utilizados na EMOSE para gerir dados de seguros?

Técnico TI: Actualmente, a EMOSE utiliza o INSIS (Insurance Integrated Solution for Information Systems) como o sistema principal para a gestão de dados de seguros, abrangendo processos como emissão de apólices, sinistros, comissões e resseguros.

Para além do INSIS, existem outros sistemas internos de apoio, como o ERP (PHC CS) e o CRM, que são utilizados em áreas administrativas, financeiras e comerciais. Esses sistemas não tratam directamente dos seguros, mas integram-se à operação geral da empresa.

Questão 2: Quais tecnologias são compatíveis com a infraestrutura actual da EMOSE e como a futura plataforma poderá ser integrada aos sistemas existentes?

Técnico TI: A infraestrutura actual da EMOSE é compatível com tecnologias que utilizam padrões amplamente adoptados, como REST APIs, bases de dados relacionais (Oracle, Microsoft SQL Server, MySQL) e sistemas de autenticação como o Keycloak. Pretende-se que a futura plataforma se integre aos sistemas existentes por meio de APIs REST, garantindo comunicação segura e escalável.

Bloco B: Requisitos Técnicos

Questão 3: Há alguma arquitectura ou padrão que deve ser seguido no desenvolvimento de novos sistemas?

Técnico TI: No caso da plataforma proposta, planeia-se utilizar o padrão MVC desacoplado, com separação entre frontend e backend, os quais comunicam entre si via APIs REST. Essa abordagem facilita a manutenção e permite o desenvolvimento modular e independente de cada componente.

Questão 4: Quais critérios técnicos são considerados mais importantes para a escolha das tecnologias da nova plataforma?

Técnico TI: Entre os critérios considerados prioritários estão a segurança da informação, a compatibilidade com os sistemas existentes da EMOSE, a escalabilidade da solução, os custos de manutenção e licenciamento, e a facilidade de integração. Também se valoriza a maturidade das tecnologias no mercado e a experiência da equipa com ferramentas como Java (Spring Boot), PHP (Laravel), Vue.js e o sistema de autenticação Keycloak. Estes critérios vão orientar a selecção da stack tecnológica a ser utilizada no desenvolvimento futuro da plataforma.