

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

PUC Minas Virtual

Pós-graduação *Lato Sensu* em Arquitetura de *Software* Distribuído

Projeto Integrado

Relatório Técnico

Fleet Seguros

Ricardo Ferreira Ribeiro
Thiago Ferreira de Aguiar

Belo Horizonte

Março de 2022.

- **Projeto Integrado – Arquitetura de Software Distribuído**

Sumário

Projeto Integrado – Arquitetura de Software Distribuído	3
Introdução	4
Cronograma do Trabalho	5
Especificação Arquitetural da solução	6
Restrições Arquiteturais	6
Requisitos Funcionais	6
Requisitos Não-funcionais	7
Mecanismos Arquiteturais	8
Modelagem Arquitetural	8
4.1 Diagrama de Contexto	8
Referências	9

1. Introdução

Com o aumento dos preços dos carros novos houve uma maior procura por carros usados, em uma época ainda muito influenciada pela pandemia da Covid-19, as empresas seguradoras de veículos começaram a oferecer melhores condições a seus clientes como preços mais atrativos, facilidades de pagamento e importantes descontos para novos clientes, iniciando assim uma acirrada competição entre as empresas. Outro ponto importante que tem chamado atenção para esse mercado de seguro veicular é o crescimento na locação de veículos devido principalmente a alta dos preços dos carros e passagens aéreas, fechamento de fábricas e diminuição na produção de peças e materiais, uma prova desse crescimento é que as ações das principais locadoras de veículos do país (Localiza, Movida e Unidas) tiveram uma valorização de 47,9%, 34,8% e 57,4%, respectivamente.

Neste contexto apresentamos o sistema Fleets Seguros que é responsável por fazer cotação de seguro veicular e apresenta alguns problemas críticos para os corretores que o utilizam, atualmente o Fleets Seguros faz uma única cotação por vez e o preenchimento dessa cotação é de forma manual o que tem levado a várias queixas quando existe um número significativo de cotações a se fazer (como de uma frota por exemplo), pois pode-se levar horas ou até dias para sua conclusão, sem falar também nos erros causados pelo preenchimento manual do usuário.

Esperamos refazer o sistema propondo uma nova arquitetura e novas tecnologias para que ele possa se tornar um software mais competitivo no mercado, beneficiando assim seu usuário com uma maior agilidade e facilidade no processo de cotação de um veículo individual ou de uma frota veicular e também iremos implementar uma nova interface mais simples, rápida e intuitiva a fim de diminuir possíveis erros manuais.

“O objetivo deste trabalho é apresentar a nova arquitetura do projeto Fleets Seguros e as vantagens obtidas com a mesma.”

“Os objetivos específicos propostos são:

- Diminuir o tempo gasto para se fazer uma cotação veicular;
- Tornar o software mais simples e intuitivo de se usar;
- Descrever a nova arquitetura de forma simples, concisa e objetiva;

2. Cronograma do Trabalho

A seguir é apresentado o cronograma proposto para as etapas deste trabalho.

Datas		Atividade / Tarefa	Produto / Resultado
De	Até		
08/03/2022	08/03/2022	1. Definição do escopo inicial do sistema a ser implementado.	Tecnologias definidas.
15/03/2022	15/03/2022	2. Finalidade dos sistemas e principais problemas enfrentados pelos usuários.	Arquitetura do sistema.
18/03/2022	18/03/2022	3. Definição da introdução e objetivos principais do trabalho.	Conclusão da introdução
19/03/2022	19/03/2022	4. Definição de Requisitos arquiteturais, funcionais e não funcionais	Conclusão dos requisitos
20/03/2022	20/03/2022	5. Criação do diagrama de contexto C4 models	Conclusão do diagrama
23/03/2022	23/03/2022	6. Criação dos mecanismos arquiteturais	Conclusão dos mecanismos arquiteturais
29/03/2022	29/03/2022	7. Revisão da primeira parte do trabalho	Trabalho revisado
10/04/2022	10/04/2022	8. Gravação do vídeo de apresentação	Vídeo gravado
13/04/2022	13/04/2022	9. Redefinição dos requisitos funcionais	Requisitos redefinidos
__/__/__	__/__/__	10.	
__/__/__	__/__/__	11.	
__/__/__	__/__/__	12.	
__/__/__	__/__/__	13.	
__/__/__	__/__/__	14.	
__/__/__	__/__/__	15.	
__/__/__	__/__/__	16.	
__/__/__	__/__/__	17.	
__/__/__	__/__/__	18.	

3. Especificação Arquitetural da solução

Apresentaremos nessa seção o esboço inicial da arquitetura das funcionalidades a serem desenvolvidas, incluindo diagramas, restrições e requisitos definidos pelos autores, que permitem visualizar a macroarquitetura da solução.

3.1 Restrições Arquiteturais

Requisitos arquiteturais são requisitos que de alguma forma afetam a arquitetura do sistema, podendo ser funcionais ou não funcionais. É função do arquiteto definir os requisitos arquiteturais dentre todos os requisitos levantados do sistema, a lista a seguir apresenta os requisitos arquiteturais que foram identificados para implementação inicial.

R1: O Back-end deve ser escrito em Java 1.8 usando o framework Spring Boot
R2: O Front-end deve ser escrito em angular 8 usando o framework Primeng
R3: O extensão do arquivo que será importado deve ser .xlsx
R4: As APIs devem seguir o padrão ReSTful
R5: Os dados da aplicação devem ser armazenados no Postgresql

Obs: acrescente quantas linhas forem necessárias.

3.2 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais descrevem as funcionalidades do sistema, a lista a seguir apresenta os requisitos funcionais identificados para o desenvolvimento inicial do sistema.

ID	Descrição Resumida	Dificuldade (B/M/A)*	Prioridade (B/M/A)*
RF01	O sistema deve permitir a importação de uma planilha no formato .xlsx	A	A
FR02	O sistema deve validar o template da planilha	A	A
RF03	O sistema deve permitir a listagem dos arquivos importados	B	M
RF04	O sistema deve permitir a exclusão de um arquivo importado	M	M
RF05	O sistema deve permitir a edição de um arquivo importado	M	M
RF06	O sistema deve validar a integridade dos dados da planilha	A	A
RF07	O sistema deve realizar a validação do login do usuário	A	A
RF08	O sistema deve realizar o cadastro de usuário	M	A
RF09	O sistema deve realizar a listagem de todos os usuários	M	M
RF10	O sistema deve realizar a edição do usuário	M	A

RF11	O sistema deve realizar a exclusão do usuário	M	A
RF12	O sistema deve realizar o cadastro de perfil	M	M
RF13	O sistema deve realizar a listagem de todos os perfis	M	M
RF14	O sistema deve realizar a edição do perfil	M	M
RF15	O sistema deve realizar a exclusão do perfil	M	M
RF16	O sistema deve realizar a emissão da cotação da apólice	A	A
RF17	O sistema deve realizar a exclusão da emissão da apólice	M	A
RF18	O sistema deve realizar a geração de PDF da apólice	A	M
RF19	O tamanho máximo da planilha importada é de 40MB	M	A
RF20	O sistema deve realizar o cadastro do cliente	M	A
RF21	O sistema deve realizar a listagem dos clientes	M	M
RF22	O sistema deve realizar a edição do cliente	M	M
RF23	O sistema deve realizar a exclusão do cliente	M	M
RF24	O sistema deve enviar o email com as cotações para o cliente	A	A
RF25	O sistema deve calcular o prêmio da apólice	A	A

*B=Baixa, M=Média, A=Alta.

Obs: acrescente quantas linhas forem necessárias.

3.3 *Requisitos Não-funcionais*

Os requisitos não funcionais são aqueles que não interferem diretamente nas principais funcionalidades do sistema, eles descrevem aspectos relacionados a desempenho, usabilidade, confiabilidade, segurança e etc. A lista a seguir apresenta os requisitos não funcionais identificados.

ID	Descrição	Prioridade B/M/A
RNF01	O sistema deve ser assíncrono no importação dos dados da planilha	A
RNF02	O sistema deve funcionar no navegador Chrome na 99.0.4844.74 e superiores	A
RNF03	O sistema deve ser responsivo	M
RF04	O sistema deve permanecer disponível 5 X 13, das 07:00h às 20:00h de segunda a sexta	A
RF05	O tamanho da fonte deve facilitar a leitura para o usuário	B
RF06	As cores devem seguir padrões para que o usuário consiga identificar os elementos visuais	B

Obs: acrescente quantas linhas forem necessárias.

3.4 Mecanismos Arquiteturais

Esta seção apresenta os mecanismos arquiteturais do sistema que são conceitos técnicos aliados para uma solução, eles se baseiam em três estados: análise, design e implementação. Mecanismos de Análise são identificados no início do projeto e representam pontos para futuro desenvolvimento de software, em design definimos padrões tecnológicos baseados no mecanismo de análise, implementação é o desenvolvimento real do que foi definido nos dois mecanismos anteriores.

Análise	Design	Implementação
Front end	Single Page Application	Angular 8
Front end	Estilização	Primeng
Back end	Java	JDK 1.8
Back end	Java	Spring Boot
Back end	Java	Spring Batch
Persistência	Banco de dados relacional	Postgresql
Persistência	ORM	Hibernate
Persistência	ORM	JPA
TDD	Teste unitário	JUnit 4
Container	Virtualização	Docker
Controle de versão	Git	GitHub
Distribuição	Integração contínua	Jenkins
Plataforma Cloud	Provedor de serviço	AWS

Obs: acrescente quantas linhas forem necessárias.

4. Modelagem Arquitetural

Apresentamos nessa seção a modelagem arquitetural do sistema, permitindo assim um total entendimento visando à implementação da prova de conceito.

Optamos por utilizar o modelo C4 para a documentação de arquitetura de software desta modelagem arquitetural, serão apresentados aqui três dos quatro níveis que compõem o modelo C4, são eles: diagrama de contexto, o diagrama de container e o diagrama de componentes.

4.1 Diagrama de Contexto

Apresentamos na figura abaixo o diagrama de contexto da solução proposta, neste diagrama é possível observar que os corretores usam o Fleet Seguros para realizar cotações de seguros veiculares e cadastros necessários. O corretor irá interagir com o

front-end que por sua vez envia dados para o back-end que processa e armazena as informações. O código de cores no diagrama distingue o usuário (caixa azul escuro) do front-end (caixa azul clara) e do back-end (caixa roxa).

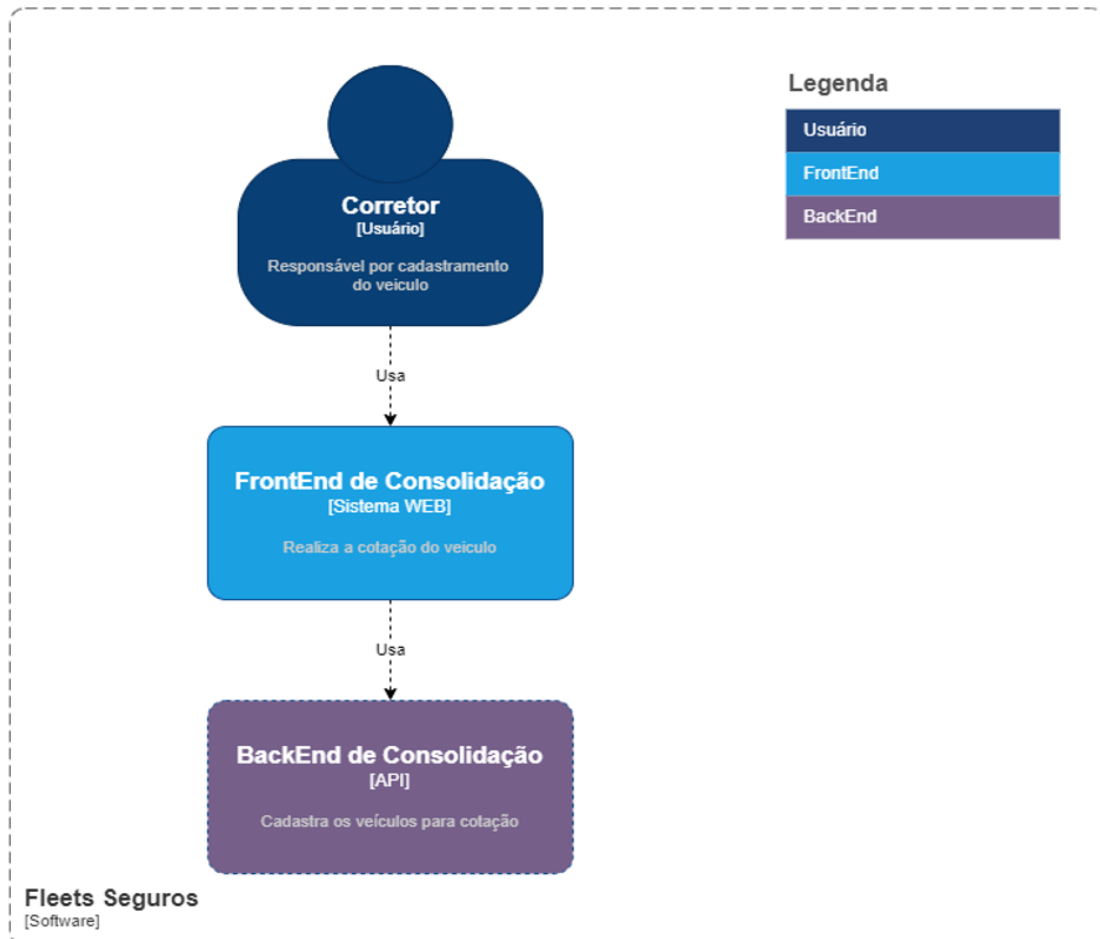


Figura 1 - Visão Geral da Solução. Fonte: <https://www.infoq.com/br/articles/C4-architecture-model/>

Referências

AGUIAR, Thiago, RIBEIRO, Ricardo. **Projeto Integrado relatório técnico Fleet Seguros**. Belo Horizonte, 2022. Disponível em: <https://github.com/rickfer8/fleets/blob/main/Apresenta%C3%A7%C3%A3o%20do%20Trabalho%20Fleets%201%20parte.mp4>

BOSA, Gabriel. **Supervalorização de carros usados faz seguro subir até 20%**. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://jovempan.com.br/noticias/economia/supervalorizacao-de-carros-usados-faz-seguro-subir-ate-20.html>. Acesso em: 05 de Março de 2022.

BROWN, Simon. **O modelo C4 de documentação para Arquitetura de Software**. 01 de agosto de 2018. Disponível em: <https://www.infoq.com/articles/C4-architecture-model/>. Acesso em: 01 de Março de 2021.

MALAR, João Pedro. **Inflação global é impulsionada por alta demanda e problemas em cadeias produtivas**. São Paulo, CNN Brasil Business, 2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/inflacao-global-e-impulsionada-por-alta-demanda-e-problemas-em-cadeias-produtivas/>. Acesso em: 15 de Fevereiro de 2022.

OLIVEIRA, Gabriel. **O que está acontecendo com o preço dos carros no Brasil**. Vitória, Agazeta, 2021. Disponível em: <https://www.agazeta.com.br/colunas/gabriel-de-oliveira/o-que-esta-acontecendo-com-o-preco-dos-carros-no-brasil-1021>. Acesso em: 18 de Fevereiro de 2022.

SOARES, Rebeca. **Cenário para locadoras de veículos é positivo no segundo semestre**. São Paulo, Estadão, 2021. Disponível em: <https://investidor.estadao.com.br/mercado/acoes-locadoras-veiculos-2021>. Acesso em: 02 de Janeiro de 2022.