it

\_\_\_\_\_

PÓS-GRADUAÇÃO

**XP Educação**

**Relatório do Projeto Aplicado**

Gestão Inteligente de Transporte Público: Uma Proposta de Arquitetura de Software

Guilherme Ferreira Ribeiro

Orientador(a): Reinaldo Galvão

29/07/2024



**GUILHERME FERREIRA RIBEIRO**

**XP EDUCAÇÃO**RELATÓRIO DO PROJETO APLICADO

Gestão Inteligente de Transporte Público: Uma Proposta de Arquitetura de Software

Relatório de Projeto Aplicado desenvolvido para fins de conclusão do curso de MBA em Arquitetura de Software e Soluções.  
  
Orientador (a): Reinaldo Galvão

**Uberlândia - MG  
15/07/2024**

**Sumário**

[1. CANVAS do Projeto Aplicado](#_heading=h.xuo90f2eremm) [4](#_heading=h.xuo90f2eremm)

[Desafio](#_heading=h.1fob9te) [5](#_heading=h.1fob9te)

[1.1.1 Análise de Contexto](#_heading=h.3znysh7) [5](#_heading=h.3znysh7)

[1.1.2 Personas](#_heading=h.2et92p0) [6](#_heading=h.2et92p0)

[1.1.3 Benefícios e Justificativas](#_heading=h.3dy6vkm) [7](#_heading=h.3dy6vkm)

[1.1.4 Hipóteses](#_heading=h.1t3h5sf) [8](#_heading=h.1t3h5sf)

[1.2 Solução](#_heading=h.2s8eyo1) [9](#_heading=h.2s8eyo1)

[1.2.1 Objetivo SMART](#_heading=h.26in1rg) [9](#_heading=h.26in1rg)

[1.2.2 Premissas e Restrições](#_heading=h.lnxbz9) [11](#_heading=h.lnxbz9)

[1.2.3 Backlog de Produto](#_heading=h.35nkun2) [13](#_heading=h.35nkun2)

[2. Área de Experimentação](#_heading=h.44sinio) **14**

[2.1 Sprint 1](#_heading=h.z337ya) [16](#_heading=h.z337ya)

[2.1.1 Solução](#_heading=h.3j2qqm3) [16](#_heading=h.3j2qqm3)

[Evidência do planejamento:](#_heading=h.1y810tw) [16](#_heading=h.1y810tw)

[Evidência da execução de cada requisito:](#_heading=h.4i7ojhp) [16](#_heading=h.4i7ojhp)

[Evidência dos resultados:](#_heading=h.49x2ik5) [16](#_heading=h.49x2ik5)

[2.1.2 Lições Aprendidas](#_heading=h.2p2csry) [16](#_heading=h.2p2csry)

[2.2 Sprint 2](#_heading=h.3o7alnk) [17](#_heading=h.3o7alnk)

[2.2.1 Solução](#_heading=h.ihv636) [17](#_heading=h.ihv636)

[Evidência do planejamento:](#_heading=h.32hioqz) [17](#_heading=h.32hioqz)

[Evidência da execução de cada requisito:](#_heading=h.1hmsyys) [17](#_heading=h.1hmsyys)

[Evidência dos resultados:](#_heading=h.4ucy7e5o0v6k) [17](#_heading=h.4ucy7e5o0v6k)

[2.2.2 Lições Aprendidas](#_heading=h.41mghml) [17](#_heading=h.41mghml)

[2.3 Sprint 3](#_heading=h.2grqrue) [18](#_heading=h.2grqrue)

[2.3.1 Solução](#_heading=h.vx1227) [18](#_heading=h.vx1227)

[Evidência do planejamento:](#_heading=h.3fwokq0) [18](#_heading=h.3fwokq0)

[Evidência da execução de cada requisito:](#_heading=h.1v1yuxt) [18](#_heading=h.1v1yuxt)

[Evidência dos resultados:](#_heading=h.h0200faw66br) [18](#_heading=h.h0200faw66br)

[2.3.2 Lições Aprendidas](#_heading=h.4f1mdlm) [18](#_heading=h.4f1mdlm)

[3. Considerações Finais](#_heading=h.2u6wntf) **19**

[3.1 Resultados](#_heading=h.19c6y18) [19](#_heading=h.19c6y18)

[3.2 Contribuições](#_heading=h.3tbugp1) [19](#_heading=h.3tbugp1)

[3.3 Próximos passos](#_heading=h.28h4qwu) 19

## 

## 

## 

## 1. CANVAS do Projeto Aplicado

Figura conceitual, que representa todas as etapas do Projeto Aplicado.



## Desafio

### 1.1.1 Análise de Contexto

O transporte público é essencial para a mobilidade urbana, impactando diretamente a qualidade de vida dos cidadãos e a sustentabilidade ambiental das cidades. No entando, muitos sistemas de transporte público enfrentam desafios que comprometem sua eficiência e a satisfação dos usuários. As causas desses problemas incluem o planejamento ineficiente de itinerários, a falta de monitoramento e comunicação em tempo real, métodos de pagamento limitados e uma experiência de usuário subótima.

O sistema de transporte público urbano é caracterizado por sua complexidade, atendendo uma ampla gama de passageiros, incluindo trabalhadores, estudantes, turistas e idoso, cada um com necessidades e expectativas diferentes. A infraestrutura variada, integrando ônibus, metrôs, trens e bicicletas compartilhadas, exige uma coordenação eficaz, enquanto as flutuações nas condições de tráfego urbano afetam a pontualidade e a previsibilidade dos serviços. Além disso, muitos sistemas ainda dependem de tecnologias obsoletas, tanto para gestão operacional quanto para interação com os usuários.

Para embasar a decisão de abordar esses desafios, foram conduzidas diversas atividades de pesquisa e coleta de dados. Entrevistas com usuários de diferentes perfis revelaram suas dores e expectativas, enquanto a análise de dados operacionais identificou padrões de ineficiência e pontos críticos. Consultas com especialistas em transporte urbano e tecnologia forneceram insights valioso sobre possíveis soluções, e uma revisão da literatura destacou estudos relevantes e casos de sucesso em outras cidades.

Para superar esses desafios, propomos o desenvolvimento de uma solução integrada e inteligente para a gestão do transporte público, utilizando uma arquitetura de software moderna baseada em microserviços e tecnologias em nuvem. Esta solução visa otimizar itinerários através de algoritmos avançados, implementar um sistema robusto de monitoramento e comunicação em tempo real, integrar diversos métodos de pagamento digital para maior conveniência e desenvolver uma interface de usuário intuitiva para passageiros e administradores.

**Matriz CSD**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Certezas** | **Suposições** | **Dúvidas** |
| **Atores** | Diversidade de usuários: trabalhadores, estudantes, turistas e idosos | Usuários estão dispostos a adotar novas tecnologias e métodos de pagamento | Haverá resistência significativa por parte dos usuários ou algum grupo específico? |
| Interação com autoridades governamentais | Colaboração entre todos os atores envolvidos. | Autoridades governamentais manterão o suporte adequeado ao longo do tempo? |
| **Cenários** | Crescimento da população urbana e aumento da demanda por transporte público | A implementação de monitoramento em tempo real será viável com a infraestrutura atual | Quais desafios poderão surgir na integração dos diversos sistemas? |
| Complexidade de rotas e itinerários. |  | As políticas impactarão a implementação das novas soluções? |
| **Regras** | Necessidade de modernização das tecnologias e métodos de pagamento | Projeto contará com suporte e finaciamento adequado das autoridades locais | Como as autoridades governamentais reagirão às mudanças propostas? |
| Existência de regulamentações e políticas governamentais que impactam o transporte público |  | Como garantir a segurança e privacidade dos dados coletados e utilizados pelo sistema? |

**POEMS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PESSOAS** | **OBJETOS** | **AMBIENTE** | **MENSAGEM** | **SERVIÇOS** |
| *Quem está presente no contexto em análise* | *Que objetos fazem parte do ambiente?* | *Quais são as características do ambiente?* | *Que mensagens são comunicadas?* | *Quais serviços são oferecidos?* |
| Usuários de transporte público | Veículos de transporte público | Pontos de parada e estações | Horários de chegada, partida, atrasos, mudanças de rota | Ônibus, trens, metrôs. |
| Estudantes, trabalhadores, idosos | Equipados com tecnologia de monitoramento e comunicação | Limpos e confortáveis | Interrupções de serviço, emergências, manutenção | Atendimento ao cliente, assistência em caso de problemas. |

|  |  |
| --- | --- |
| Registros | Insights |
| As informações foram obtidas através de entrevista com usuários e motoristas de transporte público. | Envolver desenvolvedores e arquitetos no desenho da arquitetura da solução.  Implementar rodadas de “rota” para experimentação da solução junto a usuários. |

### 1.1.2 Personas

**Maria Souza**

Maria tem 35 anos de idade, é uma professora do Ensino Médio, com graduação em Pedagogia, e cursos de especialização em Educação Inclusiva. Ela é organizada, pontual, preocupada com o bem-estar e a segurança. Também é mãe de dois filhos, casada, e valoriza o tempo em família. Também é muita ativa na comunidade escolar, e participa de reuniões de pais e mestres.



**João Silva**

João é um Motorista de Ônibus, de 28 anos de idade. Ele tem ensino médio completo, realiza treinamentos periódicos em segurança e atendimento ao cliente. Ele é solteiro, e gosta de atividades ao ar livre, como ciclismo. João é uma pessoa amigável, mantém boas relações com colegas de trabalho e passageiros. Ele também é uma pessoa muito responsável, atenta e paciente.



**Pedro Lima**

Pedro Lima é um Gestor de Operações de Transporte Público, estratégico, orientado a resultados e muito comunicativo. Está com 50 anos de idade. É casado, pai de três filhos, entusiasta de tecnologias inovadoras. Tem MBA em Gestão de Transportes, experiência extensa em logística e operações. Pedro é um líder comunitário, ativo em discussões sobre políticsa públicas.



### 1.1.3 Benefícios e Justificativas

|  |  |
| --- | --- |
| Itens | Detalhamento |
| Objetivos | Melhorar a eficiência, segurança e satisfação dos usuários do transporte público. |
| Atividades | Implementação de tecnologias avançadas, otimização de rotas, monitoramento em tempo real. |
| Questões | Preocupações com a pontualidade, segurança e confiabilidade |
| Barreiras | Infraestrutura limitada, comunicação deficiente entre operadores e usuários, resistência à mudança tecnológica. |
| Ações do cliente | Passo-a-passo dos passageiros ao utilizar o transporte público e ao lidar com problemas. |
| Funcionalidades | Monitoramento em tempo real, aplicativos móveis para informações de horários, sistema de feedback dos usuários. |
| Interação | Como os passageiros interagem com os aplicativos, sistemas de monitoramento e feedback. |
| Mensagem | Informações de horários, atrasos, e feedback de qualidade de serviço. |
| Onde ocorre | Nas estações de ônibus, dentro dos veículos, e através de aplicativos móveis. |
| Tarefas aparentes | Atividades visíveis aos passageiros, como consulta de horários e feedback. |
| Tarefas escondidas | Manutenção dos veículos, otimização de rotas, análise de dados de monitoramento. |
| Processos de suporte | Interações entre operadores, manutenção, e sistemas de monitoramento. |
| Saída desejável | Transporte pontual, seguro, confortável e eficiente, resultando em alta satisfação dos usuários. |



### 1.1.4 Hipóteses

|  |  |
| --- | --- |
| **Observação** | **Hipótese** |
| Passageiros reclamam de atrasos frequentes nos horários dos ônibus | Implementar um sistema de monitoramento em tempo real |
| Usuário têm dificuldades em planejar suas rotinas devido à falta de informações precisas | Prover informações precisas e em tempo real através de aplicativos móveis. |
| Operadores enfrentam desafios na otimização das rotas | Implementar tecnologia de análise de dados e otimização de rotas. |
| Satisfação dos usuários é baixa devido às condições dos veículos | Implementar um sistema de feedback dos usuários e melhorar o gerenciamento e manutenção dos veículos. |

* Priorização de Ideias, utilizando a Matriz BASICO:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ideias** | **B** | **A** | **S** | **I** | **C** | **O** | **Soma** | **Priorização** |
| Implementar monitoramento em tempo real | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 26 | 2 |
| Prover informações precisas e em tempo real através de aplicativos móveis | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 27 | 1 |
| Implementar sistema de análise de dados e otimização de rotas | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 23 | 3 |
| Implementar sistema de feedback para usuários | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 24 | 4 |

## 1.2 Solução

### 1.2.1 Objetivo SMART

O objetivo deste projeto é implementar a arquitetura do Sistema de Gestão Inteligente de Transporte Público (SGITP) de forma detalhada, garantindo que todos os aspectos técnicos e funcionais sejam contemplados. Estruturando o objetivo conforme os critérios SMART, temos:

**S** - Desenhar uma arquitetura completa e detalhada para o SGITP, incluindo a integração de sistemas de monitoramento em tempo real, análise de dados, aplicativo móvel para usuários e plataforma de comunicação interna para motoristas e operadores.

**M** - Produzir todo o conjunto de diagramas e documentos arquiteturais que cubram 100% dos requisitos funcionais e não funcionais mapeados.

**A** - Assegurar que a arquitetura proposta seja viável com as tecnologias e recursos disponíveis (como C4 Model para representação clara dos diferentes níveis de arquiteura) utilizando padrões de arquitetura de software bem estabelecidos e ferramentas de design acessíveis.

**R** - Desenhar uma arquitetura que atenda às necessidades de eficiência, pontualidade e satisfação dos usuários de transporte público, contribuindo para a melhoria da mobilidade urbana.

**T** - Completar o desenvolvimento da arquitetura do projeto dentro de 3 meses, com marcos específicos para cada fase do desenvolvimento arquitetural.

### 1.2.2 Premissas e Restrições

**Premissas**

* As tecnologias de monitoramento em tempo real, como GPS e sensores IoT, estarão disponíveis e funcionarão de forma confiável durante todo o projeto
* As autoridades de transporte público e governamentais apoiarão a implementação do sistema, fornecendo os dados necessários e facilitando a integração com os serviços existentes.
* Usuários de transporte público e motoristas adotarão e utilizarão a novo projeto sem resistência significativa.
* A infraestrutura de rede existente (internet e dados móveis) será suficiente para suportar a comunicação contínua entre os veículos e o sistema central.
* Recursos financeiros e humanos necessários estarão disponíveis para desenvolver, implementar e manter o sistema.

**Restrições**

* O projeto deve ser desenvolvido dentro de um orçamento limitado.
* O sistema deve cumprir todas as regulamentações governamentais e normas de segurança aplicáveis ao transporte público.
* O sistema deve ser compatível com a infraestrutura de transporte público existente, sem exigir grandes modificações.
* O sistema deve ser fácil de manter e suportar, considerando a disponibilidade de recursos humaos e técnicos após a implementação.

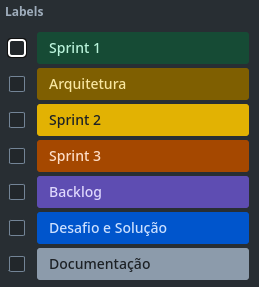
**Riscos do Projeto**

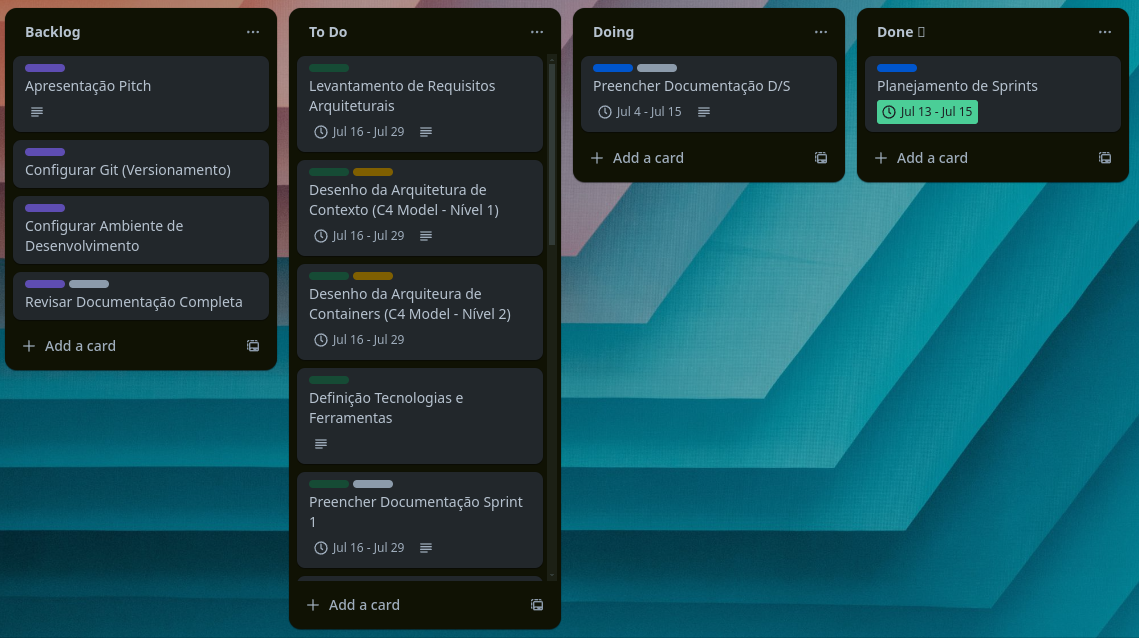
* Risco 001: Indisponibilidade e falta de confiança nas tecnologias de monitoramento
* Risco 002: Falta de apoio das autoridades de transporte e governamentais
* Risco 003: Resistência dos usuários e ou motoristas ao uso da nova tecnologia
* Risco 004: Infraestrutura de rede insuficiente

**Matriz de Risco**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Risco** | **Impacto** | **Ações Preventivas** | **Ações Corretivas** |
| R001 | Alta | Estabelecer procedimentos de backup regulares para minimizar a perda de dados | Ativar sistemas de backup e recuperação de dados imediatamente após uma falha. |
| R002 | Alta | Realizar reuniões regulares para alinhamento de expectativas e progresso | Buscar apoio de novas partes interessadas ou autoridades alternativas |
| R003 | Média | Oferecer treinamento e suporte técnico contínuo para usuários e motoristas | Implementar rapidamente melhorias baseadas no feedback dos usuários |
| R004 | Alta | Analisar a infraestrutura de rede existente antes da implementação para identificar pontos fracos | Implementar alternativas de conectividade como redes móveis ou satelitais. |

### 1.2.3 Backlog de Produto

****

****

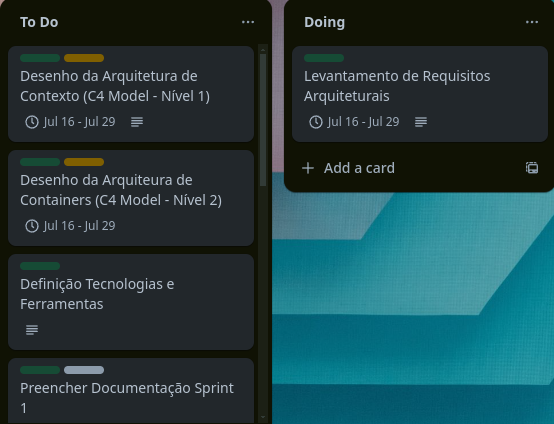
# 

# 2. Área de Experimentação

## 2.1 Sprint 1

### 2.1.1 Solução

#### Evidência do planejamento:

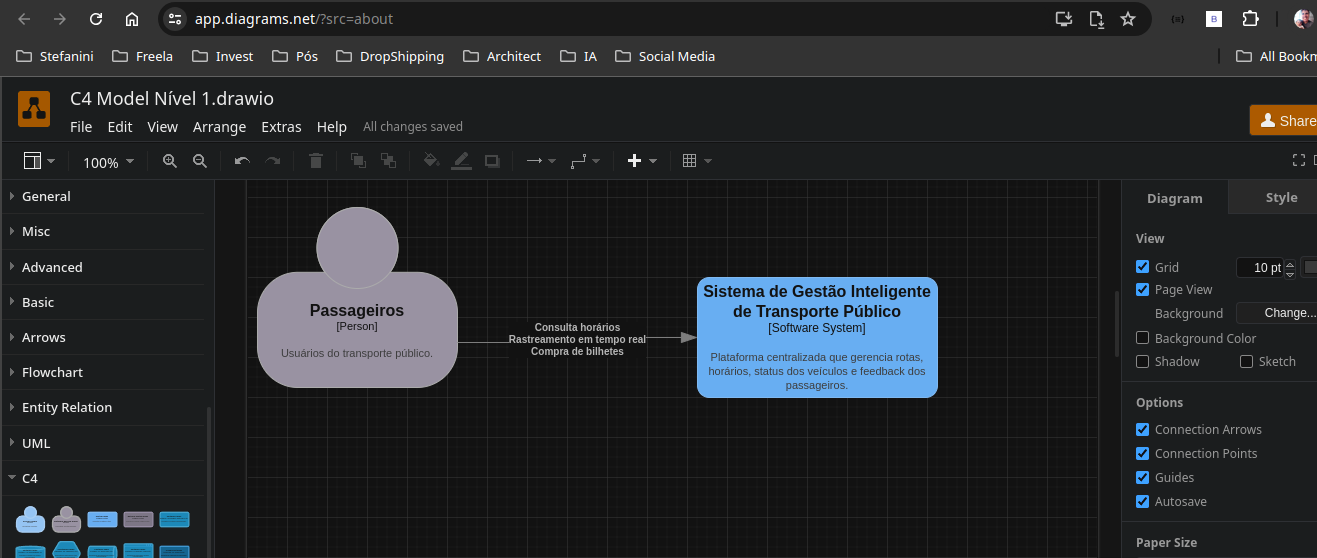


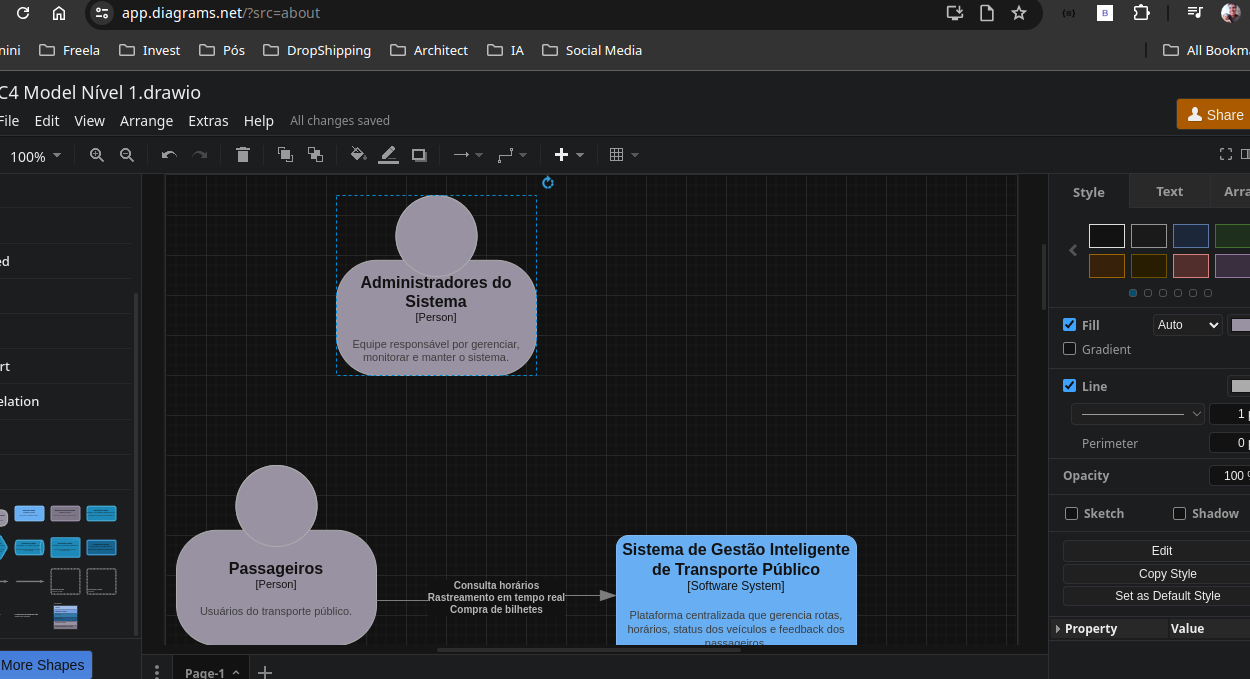
#### Evidência da execução de cada requisito:

**Levantamento de Requisitos Arquiteturais**

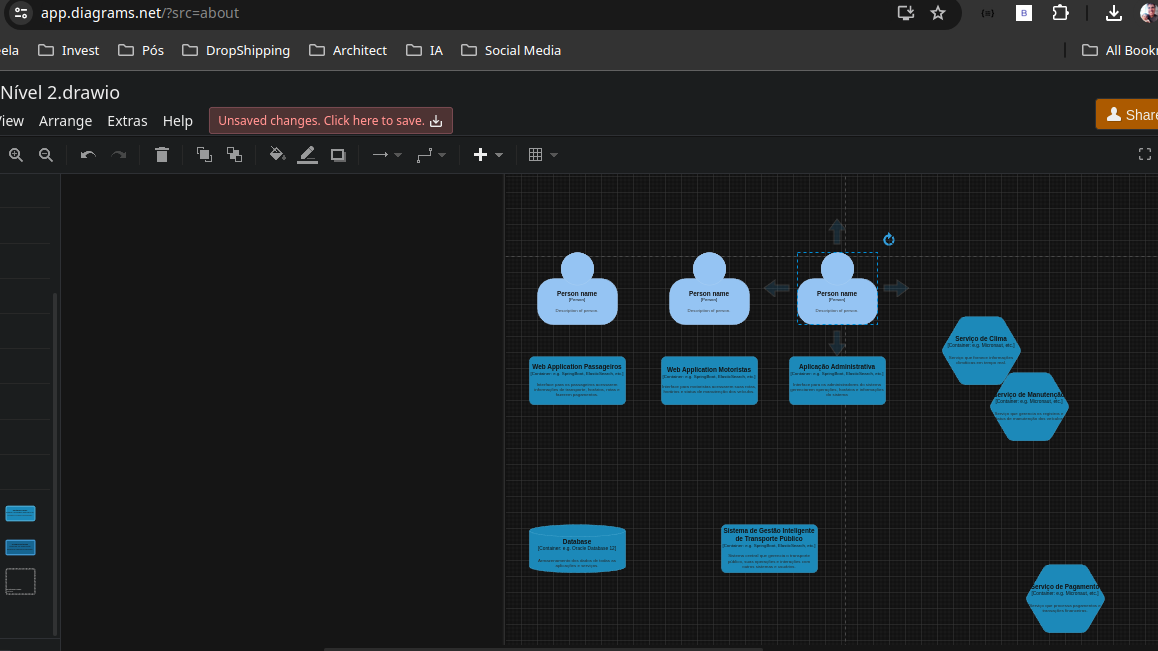
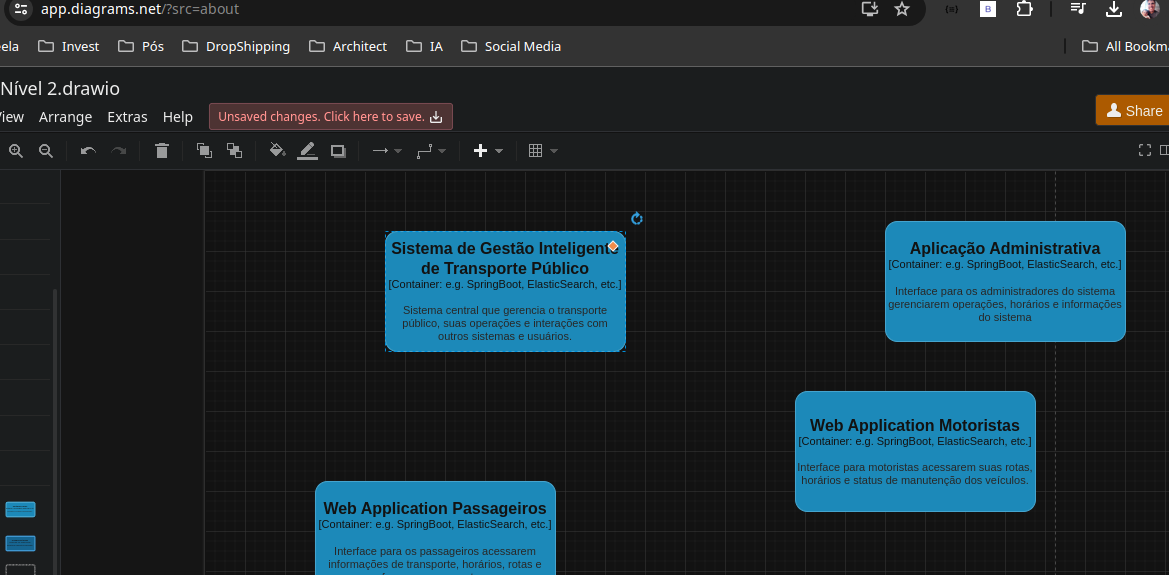


**Desenho da Arquitetura de Contexto (C4 Model – Nível 1)**

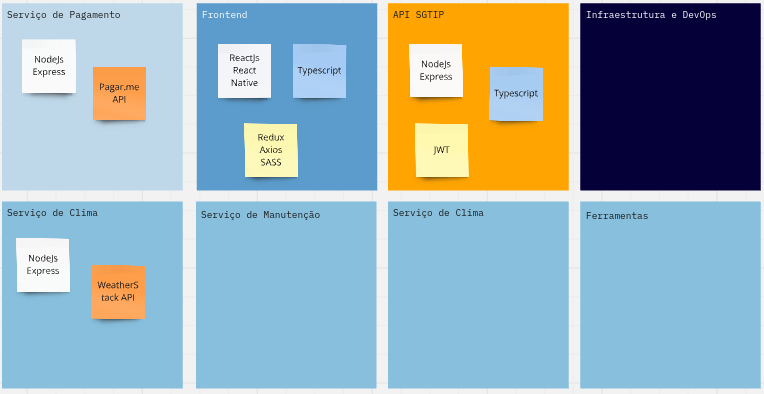
****

****

**Desenho da Arquitetura de Containers (C4 Model – Nível 2)**



**Levantamento de Tecnologias e Ferramentas**

****

#### Evidência dos resultados:

**Levantamento de Requisitos Arquiteturais**

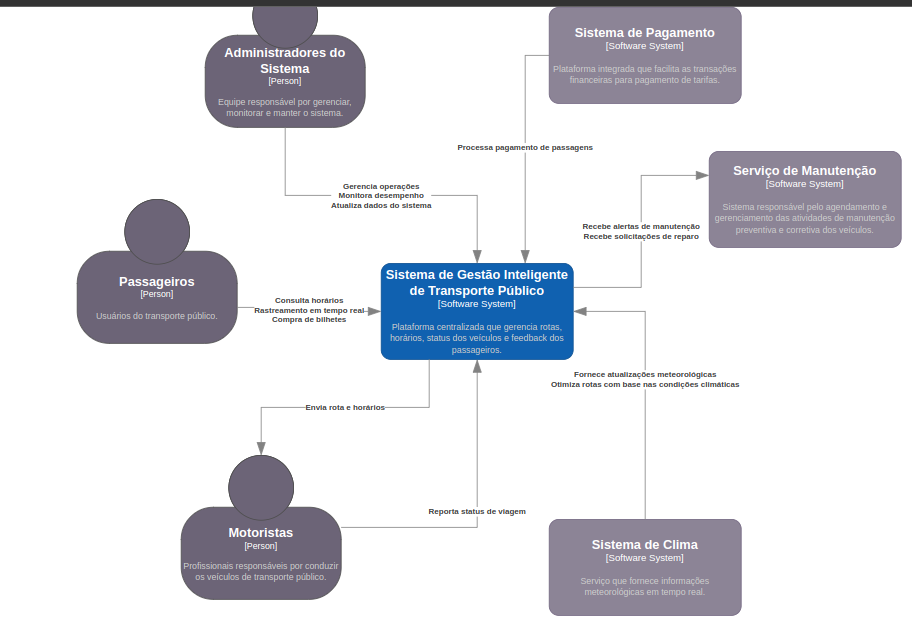
Links:

* [Miro](https://miro.com/app/board/uXjVKvcM2zg=/?share_link_id=956191123167)
* [Github (Documento Final Requisitos Arquiteturais)](https://github.com/guifrribeiro/sgitp/blob/main/docs/sprint1/Requisitos Arquiteturais.docx)
* [Google Drive](https://docs.google.com/document/d/1NrPWn3nIy4CSBxX7ksPsRaY1MpmljeHy/edit?usp=drive_link&ouid=115042185999254729513&rtpof=true&sd=true)

**Desenho da Arquitetura de Contexto (C4 Model – Nível 1)**

Links:

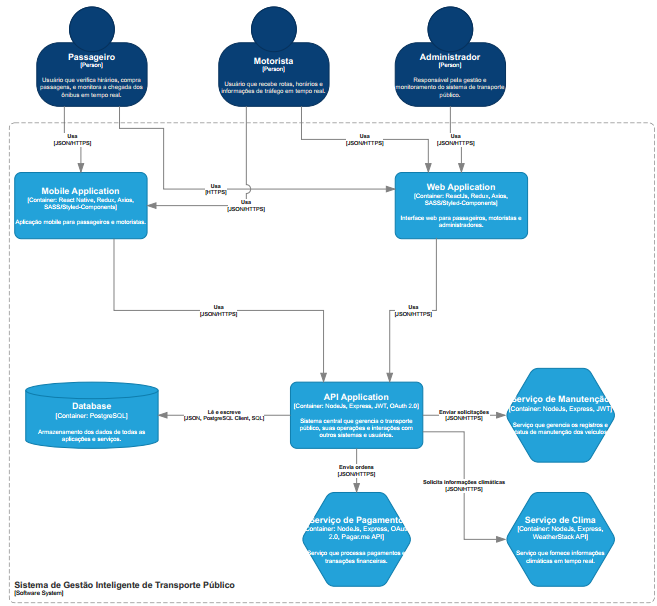
* [Google Drive](https://drive.google.com/file/d/1rNv3Bi-Jhnn1l3jEQbic-j9ZODWPx1T5/view?usp=drive_link)
* [Draw.io](./id%3D%22N5QcEYdoNttnoO5hoAXF%22%3E7ZxbV%2BM4Esc%2FTR67jy%2BJkzxCoNk5Z5nNkp7t6UfFVmI1jmVkOSR8%2Bq2S5btzI0DDYKCbqCyXLpZ%2F%2Fpck07Mnq82NIJF%2Fyz0a9CzD2%2FTsq55lmZYxgl9o2aaWgeGkhqVgns5UGGbsiWqjoa0J82hcySg5DySLqkaXhyF1ZcVGhOCP1WwLHlRLjciSNgwzlwRN6w%2FmST%2B1jgZGYf8XZUs%2FK9k09JEVyTJrQ%2BwTjz%2BWTPZ1z54IzmX6abWZ0AA7L%2BuX9LxvO47mFRM0lC0n8Pkv7A%2FIERCX%2BtBuKmpd1v%2BTrHQze4PLC%2FGQMEllIgheLwr%2FTXgo6Uby3gDyGDMWS7rKD97QWPYmdu%2FC5pD6A3IGbAl1oVmG74KEccSFskwx6%2BXFPGAuz4r%2Fvo108VgQYSEVM5dH9JInoUfENst3RWNXsEgyHuraqgMBmcNg0wYngE64XIAf7Gq51dfPeUh4duBLrEbXBWQwnWhTHIRPS%2F1beZnXDR5bt3rFzvlCoNlh6jagC9nmdqC72hpkHuEyKafVcsDaKBtsaatevErlbt1dM6s05h5%2B8PB%2F2%2BFDMv%2Fxb%2F%2F2Z%2Fzr6Wn2xRzkgzkfpEW9LKwQOPLlCq%2BVCR9jKfg9nfCAC7CEPKR4gVgQ1Ey6FVeqCfblmgrJ4Ma80GbJI7A%2B%2BjBmZxEMcTA9AoPAJnD8UKyzAakVleTaY1KXToKAP15kZMAMgsLAIHNVYVOdLonUaTyu0VKyCOomImZrekfTMaWsdBORMCs14gxuBXG9hjsiLtvUPTi4hB%2FjK%2Fb6xFD%2F8A6bKGObbdg0mpjKPFSNbbbhoM2l2VJ23Wa1GFtdtpRt1CoJP9mYKoNLAwmvMN2UTHpQ3VAOFxF5YGRHNVO3NRw%2FFoi2HG3zS3juaxvRJFzmngtwwgc9jrOkRukzsDolcQxPCCZ43ITeFM7EW28H5P6KE4VXUzA82%2FAQs7LM1KjE1K9vx8RWmp3ELW0apM5Uj4AzHDT76DgX%2B5yd2lpzX2u1F1cDqZzRdtXXqUxt64vTUevsRW2JsVicFlMmpj0S%2BzkR25hZ5i800pk4%2FeGwAWs40r%2FCb11Eyb5QX3iGT9QIX22WKAm%2Fuv2vkRrpVonpLgoF0aRzA5G7wPcuGKdwVn58GK%2BCN2vcgjejBW%2Fm6I359oqScMYX8hE6EYXnFkvZCcppAI%2FrBReqHjiwBIyyJ%2BJh8iFBB0sKF8NlaMCHe4wXE3oOhm4JsBN1MxGZpLCN1RVTGa7cJFBp9LWg1JsT9z7PFBWM7yD8GSA83AvhQnyaO1BbwrQaKZcwmpbqtD2aGNpsGo55aewhbwOuRLjZQ8BoY7lxNTDGZpPCdaR1wvWlhKs9rqLdHragvd%2BGdutN0F7w944CVuEOin0W7UQvxO1xEkjSpKmjBix02h2BYUcBVaHEhwJy3ACaR5gAe1DKOuGrqJh8mLPAp5LGO5l6bgh8mhd9Ux3J5p0IakP0ifwZ7eUPDT0V3UJqHnD3%2FrvPwip0ytqwBSd9A79zXGSzXngm%2BP7GgvY4Hs4cWfiN%2BYK5qkAWsjcJA56yKvSVKyJk2fArWUUz3SigWGbROZxGkE%2B9Jc3yg7zw%2BZKHJLgurBCdM%2Fl3Vjp8%2FolnIgrS5NUmj%2BIhsS0lIExjUHsE6n59F%2FNEuPSgfIfhT8SSyoOPGLhZvMrkZJMqbdQQ6sZdV%2Bcv26ih3U0R7gWh6uKzXwdP2kx9VnmCsuaoPzjgKO2GhiMFsbyNLy5Zb7nkAmQrOT0inwq%2BYHEMacJi1dOgZcM4xd6aKhuIW6VZQi95YvixVUgqwHWx%2FKeWkeMuln9Psu%2FVYvl%2BFYOO%2Bb6C%2BRMV3x1FYpFKrIz8WjOIgVedVqve5JWx0Wm187Ta6VIN54K2fxcnY%2FJn3ipIFK5UaltOvaDuG38A3WcbVU4NjGfqvkH%2FgKO31H0n0u06XOezhHq%2BrxbXdnyr8M3q%2BPYcvu3gUkGiE7iUwVIpn4KXGTvfJLAdHgu4cQe41wpsL7wVCyGwFcTjguYrxvkSzYnB7vVDwjCWq0e5QR7kZqsqIl07WfGQQWiNSQXOFUkhZWAt4rQWXWT7z4ps%2FzuOreQ%2BGPHrP6%2F6%2FOF%2BenPnf9mvebvA9v0Eto0otgX%2FuwPbYRWD1oeOa2%2BKJWIOI4Eo3A3VpNyAltczbjXmVOAb01VEQ5%2BXjl%2FIRC0%2F43HiFTt34jKHP6WCbIVFJyDPCZCLoPh5ku9FhWirtDsoKHc%2FQo4OmH%2BLfGzsJXyufGw4%2Bj3ysbaVZ0qW2ZrtC%2B3Mwf2w8LAtbctZEJcFTEXauBqTLog0yGssWEhClzJB0u02ir1RUT%2B9mkIEW5BuC85nUJj23ofG6%2B3AGU1G%2FbGzR1aevANnaDtD9ZTpduAcvwPnLNnqNKYBmrL142zAmQru0jhuJaLemBh%2B5lnLVnz0O815juYsKc4zF2WG70p02u9PdDq1GLtfj52PFZ3j%2Bq6euqN3ITonAWubqTxecM6oWLNUQPJCZnIRUpcqCZqK0brCxAHFBQ%2BUyV7CHad2e9e3Knba8hNoy%2F1vM3bastOWx2tLp%2B3FnY8jLr%2Fl4CTZpOZR5MznQv8j2SqdCtWv3cDdjlCdkxi9htoUeqzh2IVHQbrkJFOnnYQtU2r%2Fi4CdhD2w7p5vACqJ2Oevu5fnYHMJfOKy%2B4so2MH7U7CD2gsvefpUBTuyDzj6TQq2qjiVjL0lYSJpWDBNvQ95hqrNVXLbWjwNsGAM9L3iLZtesTyfzwko2uK1ZB7xaL5zc9VaWyMSFP92AVtnG6FcLgTV6ZbXIztx%2FAnE8e969bETxx9fHI%2FqC2j2hxbHd6CM50obB9Ar5ABOi9chs9NiHjAXF7%2FqytdLN11Bx%2FJO9Vbx0735eN5u06rqtc6SvdW9%2BdZz36M8Vfcevf%2F04PPrdXXvyKpNuJrP1L2m4Rzw9FLCF5LFX6NLzy7%2Bpp99%2FX8%3D%3C%2Fdiagram%3E%3C%2Fmxfile%3E%23%7B%22pageId%22%3A%22N5QcEYdoNttnoO5hoAXF%22%7D)
* [Github](https://github.com/guifrribeiro/sgitp/blob/main/docs/sprint1/C4 Model Nível 1.pdf)

****

**Desenho da Arquitetura de Containers (C4 Model – Nível 2)**

Links:

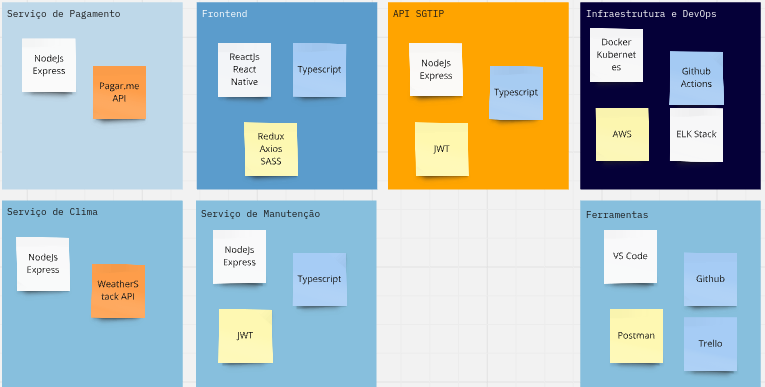
* [Draw.io](./id%3D%229TYzOUOeQ3z76JblQF8q%22%3E7Z1bd9o4EIB%2FDY%2FJ8QUDeSSQdrenFxqyp9tHYQvQ1liuLBLSX78jWfINY64tJFFyWqyRNJZl6ZthLDktd7BYvWconn%2BiAQ5bjhWsWu6w5Ti2bbfhQ0ielcRrd1PJjJFAyXLBmPzCSmgp6ZIEOCkV5JSGnMRloU%2BjCPu8JEOM0adysSkNy2eN0QyvCcY%2BCtel30jA56m051m5%2FC9MZnN9ZttSOQukCytBMkcBfSqI3LuWO2CU8vRosRrgUPSe7pe03rsNuVnDGI54TQU6%2BU%2F0B5QIkY%2FncN2YVbqs%2FRkt1GX2R3%2BDpB%2FHIfERJzTSRR6eY1VkQCOOSIRZloX9eURDOlP39jPc%2FQ9JyxlA7t0qZjhRiQ%2FfHtKDL%2F0ldIpjOdeWVjLEic9ILE8ptYxJwvECiUy4MIbENf9cYjEUMFyqT0QWFcOAoSiJKeMiL24N3NZtfwLNp%2Bm5kiVKRMkYMyQy%2B11ZxMNCKqqQiNdl%2BXQhqi05oyKZpM3RlZbJUtawGaHJdXoRIZrAqJeNbzmdEG7G7RT6SlTmz2ocdX4uqc64SuQo70MBuxOv8kw4mqlPqWWSCzx1sxxPZ8KNnlQrgCw9c1kckMdM5KXK5G0FZbIVqSS%2FmyD3hgWdxfq6aazpJPv2gt3UC0qLD21jJS0tx73riN%2B6ul55aJX6ra6PqpfpFKbar84%2FyAm%2FfL1%2FF%2FCJtRr8%2FPoRX9nZFM6mZn6hDqPLKMCivg3qnuaE43EM8xAET0BKkM35IlTZoj2KfLZIywF1i%2FwfM6lmoK48ohEWpUkYDrLOcB237wxvlJaCfCp%2FQI5CMhNzS0wnmLwgYL4%2BmwXJBEb6D1yoad11h%2F0h5CwwR3cB4aqZMKHJLzSRlygqxhSmkESKJ8aVdS06eWDJf2L8DKSwTtZdF9oipTWUhXWyrlen0q45d1Xm1AhrVdac26o00htmY6XIYcXXRwxsWhVEarS8xxR6lsE8s1Su11Y8VCTtdFX6KTc5ji4zL5obbVyQQvss051bAjhQQ1QnlW04wE58w5Oj7cQ9Rj7XhuIeB8tVethfEaqk4%2F54DO0ciwkVXA3oIoaxLwbbJqvxtxjbUzHBoNNkG%2BGGIPmRJGCjCdOqF5RTBlDPkI6CBYlAwMA8wxA3UH%2FDUHcM1A3UTwT1rluGunNzqVD%2FRCckxKfhOuR8BgWP%2BKR478t25b5636US5arddayXbM9hb7D%2BhrHuGqwbrJ8I6%2B2XQvUxZo8kRaaAZSB4OEIzyI84PWV4pxTVGaizsOuFtCgirrQp0lNuYBrkiRn1QXOKc9VYTXMZ8VmP2ExJhCIfsP9qKN9BC4GdaJLE%2BlwG%2Bfsh32tEfjJHctzP8QrNxHi8TS936ElYYkZgagoA6xIjLXJ2MBFkhXUkW7K4ZF8ONxhapbOPAdnZYqxZiNNz%2F9Q0rxq5U0RiOmW89%2BoiMVYd3rsXgPdBSETk%2FHRo%2F4YRn2M25jBeD6H5lLII%2B2m0HY4XNeF2aHIaUefg4UvSi%2Fg7x%2FCdAD4ZRqGBuoF6CvWOgbqB%2Bv5Qv3FfMtQ%2FoWjJcVQJfpz46ew%2BUC8%2Bh00ko2cifJ656QlHfJno5i9qm28FsvgjlpKhvwxfzeNUw%2FmjOd81nDecP57znbZ3oZwfIo4mKMEHcHxEEz5jePz14%2BZoOTjav3CkIz2KtQFSnzKUQgPpbKf%2FVaLrhUUyScEAGEAbQCtA93YCtP8cEoAnc3NE2952BE9S5H6caEHOYMsw%2BMIZXImfXO5KllH2sHAdwuAwJPkj0DW%2B%2FlNYBJh5xdBFZCowCtdFWL5IMHWyfbqIi88oIyVPH1JGhFOZK5c9zvEMBSjjtiRyOyKT5WuNjrwQ3vry5yy8vWnkbcPjSbDy84ycddyt8NLque%2B6Xi32Oq7tDRrIqam%2FWM3EWvBrv30dy3nk1GH1UHhexAPG3wXPXhmeV%2FaucYreH4bnJ72u4jTsZNjHE3lA5bo8QcY5LUHUagoipy6tKj%2FFM2pA%2BUZBaVuGlG%2BBlG37paCyX1xevDcu73ESU3AWJdke5eaqGIdIRmETnodTi35k%2FrW%2Fle1fySG5YdOMoeNboGPzphVDx1dCx%2BrS40ujY46%2Fe4CZGOzJnMSbIp5%2FPTyMxg0OJdqILjk7auYydCO%2FUkNJTOYQT%2FnmybyrFjUmd0TgxpleR8IaUB3dKk3PvUKf%2ByPHaUQOjoK%2B2KULqUlI%2FR8PcyIe6GwgkbWOjbYlfjPQ6D26oibofkdCrWcNRD1H%2FIpy4UQ2QMwv4qNwnSqgSTehLVUhxouC%2F5aLeKwuCjFfS1SJTqsawsTBDOvyYIvndEYjFN7l0lu8IvxfUfpaUlQkv%2BvGwPFwpTWJxHMhMSo8%2FpKyCGbvv8XEd6nW8XQ61yVTz8VUVdtGNiV0yXy8LYIB%2FgdiM8wbyjlpOdFDjaSriycyCZNHXGpZHcmUupEwFjk17UrsMiOkVpFepKqV83BNUdvaoijthTVFMBPQc6GYMmYbG%2BxUd5jYVmO7XPu48m55hzkcpC3OrUJ2g85iKD6Mv3xOgwfFh2RiVZwYrunOk4bHZh%2BlO91X3rTIxY%2FY2JYLti3N%2BzqMbdliWwqGRTilB5sWu2xa%2FrBl0W8F2WZZeuezLF2nDFLPPtCy3HS2KNpgWS4Gzu%2BMM%2F%2BSgds2wD0EuJkPnrPxewmNe4Ay%2F2bgHPfN4Pf78u4ZffnqNr1DfXmv4suvRUj%2BJHELC4XLYd33pWCweBkGMEOwQhd4KMZ9R6WXJVVhPn4Wqsc%2BjfGtGOhIRX%2BgUHF%2FeFqWTvkTjCDhWctqG%2Bl98ijyaYxCbSy6HpV7RagPb5IieWkrfhPKt0O7eStceYFrNe67ZalWFhYWiXyvsiPZXogIq8VZa9juyJ91Q5D%2BtLYt9tLRYNmV7q1mfl%2BJJ5Rzusi0UAZTqtoiuDQSzR5orKioBNpAiQscIQ7UFArBhbTa6xZFPLXmxc3WBdIymNQomoW4gN%2FbiH5UMyRb0DZCQZCe15IXFtKnvn59nZCo99sVzoJXMYq0EYLTLFkCvLzHaqVdapqIrpEFxzG7e8RpjFyeaZLQcMlxP99o3jLbxU%2B3XbwaotHmpGDz7Gz5cTEU3%2Fsza5KNE%2F%2FmnPjm3RXGif9jEflCEP7grwNHxE2sHd34M4bk3cqKOLdzoBvfcbYoMoETw9zfyNzmDROGuduYezLknpW4u4aqz0jcXvUh6KGh6vxN2Js0GeQa5P5G5DbvmTDI3YbcI8PLl%2FJ0cFcv94zB6up6EffmUC%2B3vUXRC0fuXfSYvnaCBXIHnaHvpdK38BcuDH3frsO7I3u987E326Cs3w3kHurvWpXVcl41gLsBvrkmXZBOpwl%2BkYA2PvFlU7l5%2F4eh8hsJ%2Fbo7ctk%2Bo09ccWW96vshdvaJe1sUvXCf2CD3spHrGOQehVzX1pxN4wc3vc4x3O2ek7vO5XO3W%2FFi29X1bjsvVfa2KHrh3B3TkPhEvAFj93cbG0xfLKbNyuZjMF1GdPeIvSSVbYoXupekcz5AuxWurq0T23ll880WRS8c0DJYzORdV6Su8NnQ%2BGJp3Lxk2dB4Hxq%2Fehh3zwdjpwLjzOnde8v4zRZFp4IxJPM%2FOZ7Wzv9yu3v3Pw%3D%3D%3C%2Fdiagram%3E%3C%2Fmxfile%3E)
* [Github](https://github.com/guifrribeiro/sgitp/blob/main/docs/sprint1/C4 Model Nível 2.pdf)
* [Github (Com Tecnologias)](https://github.com/guifrribeiro/sgitp/blob/main/docs/sprint1/C4 Model Nível 2 (Com Techs).pdf)



**Levantamento de Tecnologias e Ferramentas**

Links:

* [Miro](https://miro.com/app/board/uXjVKvcfxwA=/?share_link_id=929251833229)

****

### 2.1.2 Lições Aprendidas

Durante a execução das tarefas desta Sprint, enfrentei alguns desafios que me proporcionaram valiosas lições. Um dos principais desafios foi identificar e documentar os requisitos específicos que a arquitetura precisa atender e as tecnologias mais adequadas para cada componente do sistema, considerando desempenho, integrabilidade e escalabilidade.

Diante disso, foi importante o uso de mentoria de pessoas com experiência para garantir que todos os requisitos e expectativas sejam compreendidos e documentados adequadamente. Da mesma forma, mentoria e também uma análise criteriosa e fundamentada nas tecnologias disponíveis no momento.

A partir das definições citadas, foi consideravelmente fácil seguir o desenho da arquitetura de contexto e containers, apesar da dificuldade inicial de criar diagramas claros e objetivos, que mostrassem o sistema em seu ambiente e suas interações com atores externos.

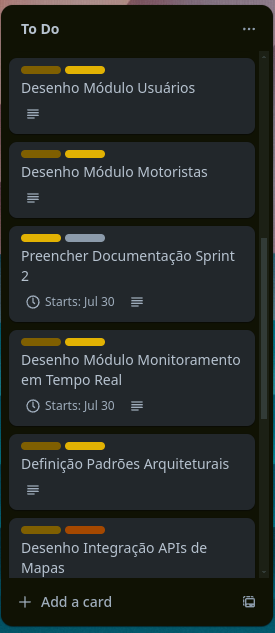
No geral, ser flexível e estar disposto a adaptar o plano original à medida que novos desafios foram surgindo foi fundamental.

## 2.2 Sprint 2

### 2.2.1 Solução

#### Evidência do planejamento:

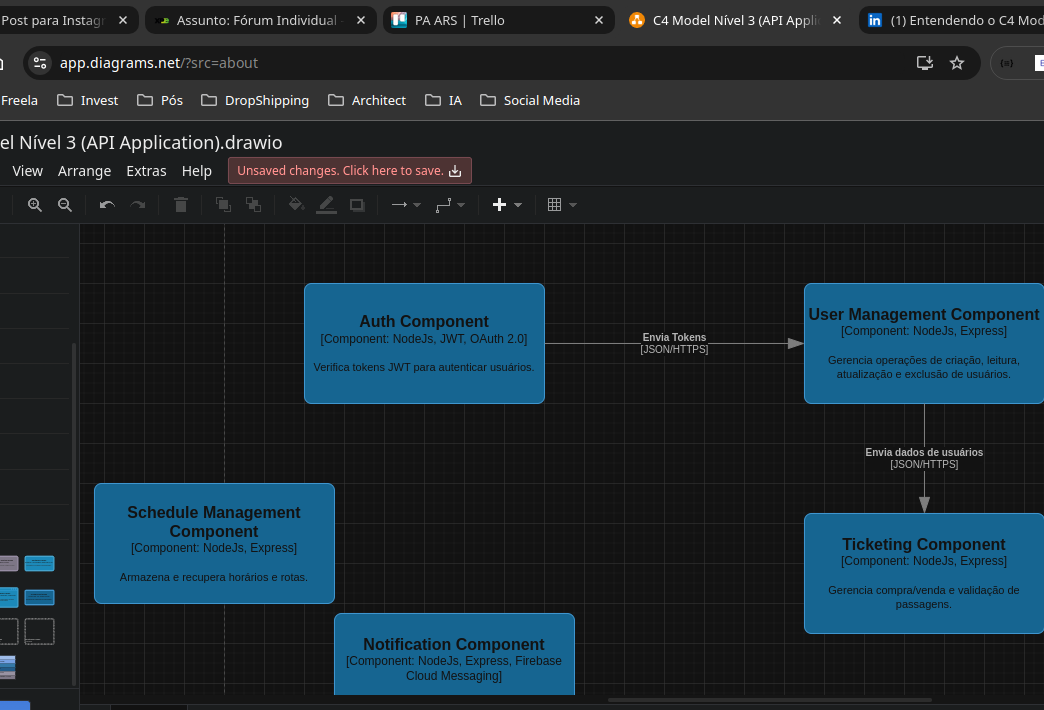
Figure 1: Alterado

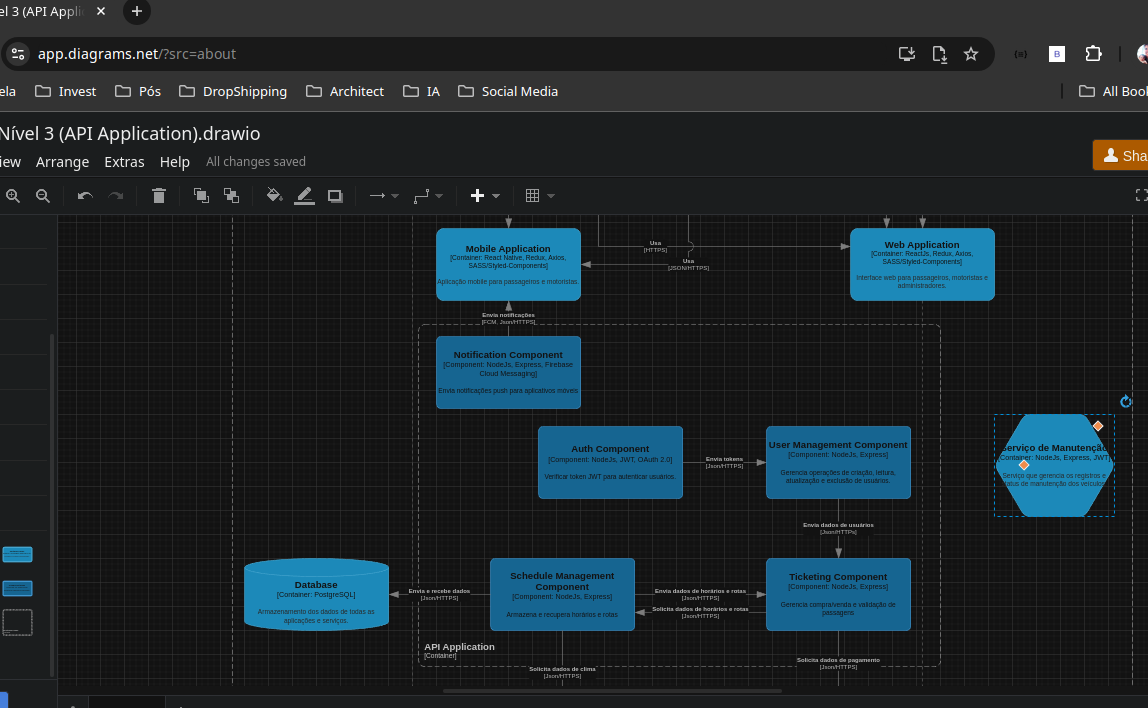
Figure 2: Planejamento Original

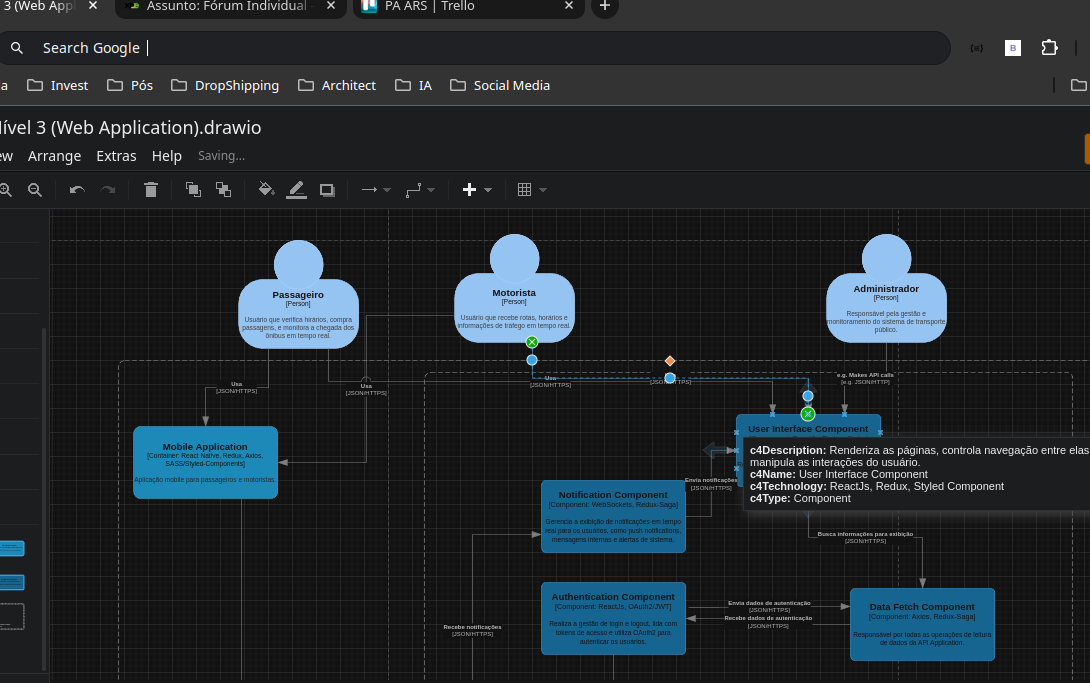
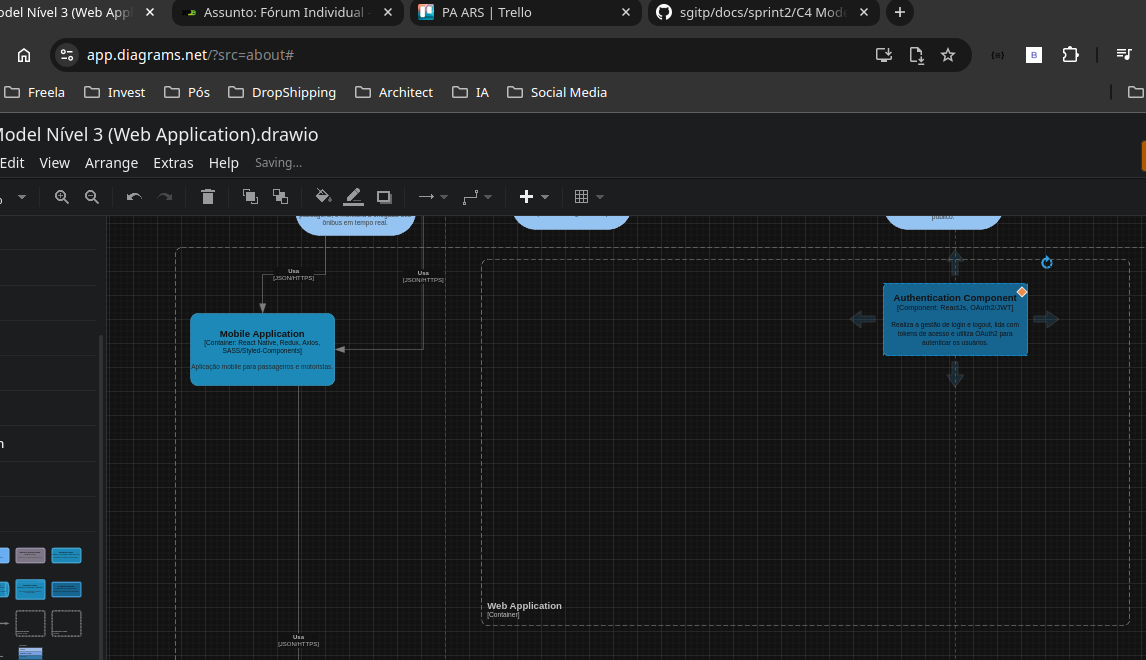
Ao iniciar as atividades da Sprint 2, percebeu-se o esquecimento de atividades mais importantes a serem executadas neste momento – como o desenho da arquitetura de componentes da API - antes de definir o desenho de módulos completos. Devido a isso, o planejamento da Sprint 2 foi alterado e executado conforme Figura 1 acima.

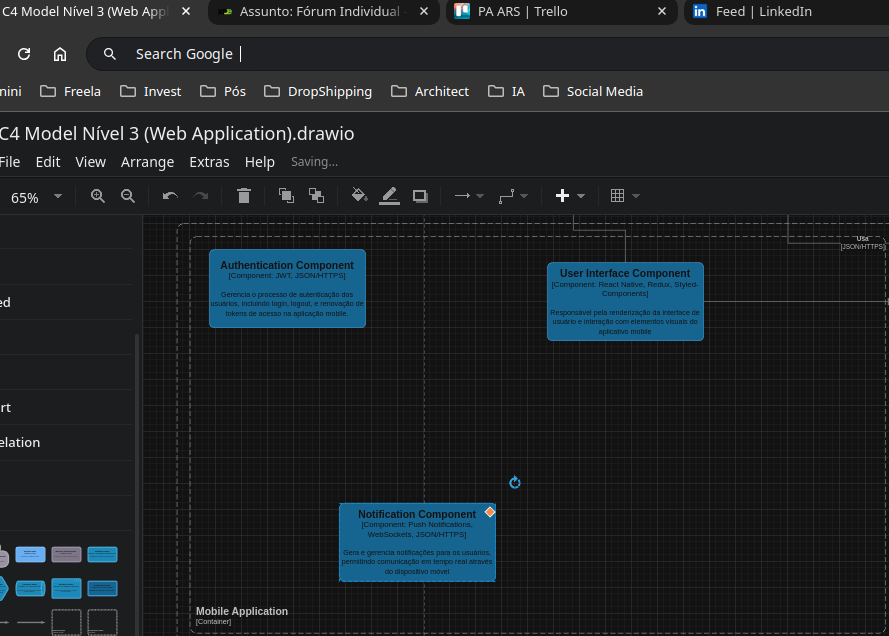
#### Evidência da execução de cada requisito:

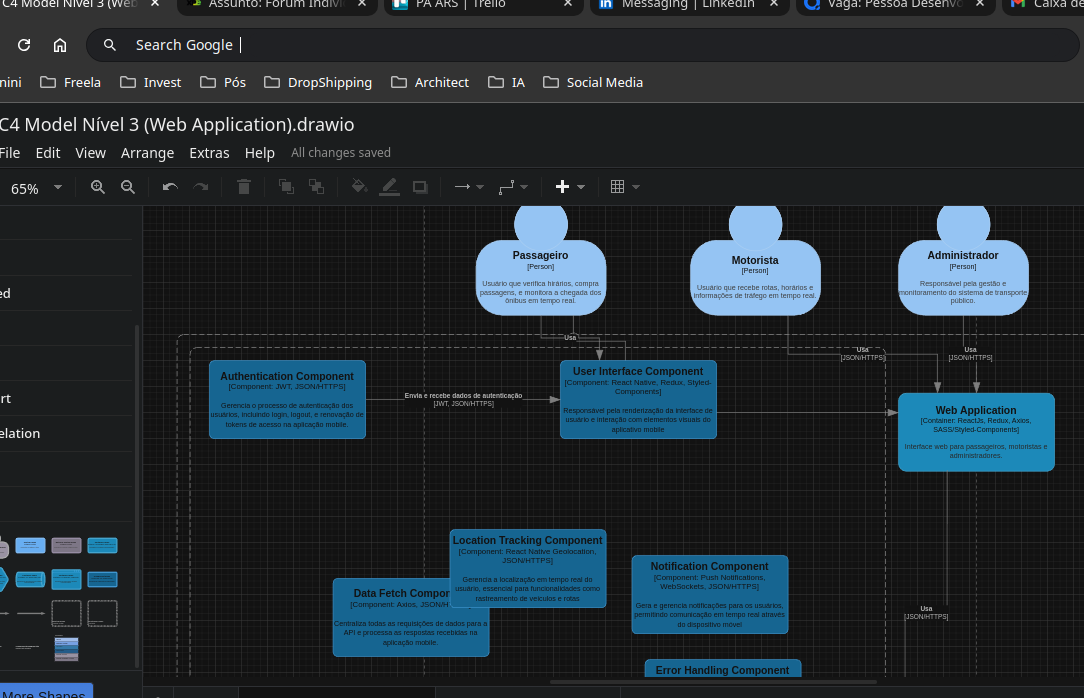
**Desenho da Arquitetura de Componente API Application (C4 Model – Nível 3):**

****

**Desenho da Arquitetura de Componente Web Application (C4 Model – Nível 3):**

**Desenho da Arquitetura de Componente Mobile Application (C4 Model – Nível 3):**



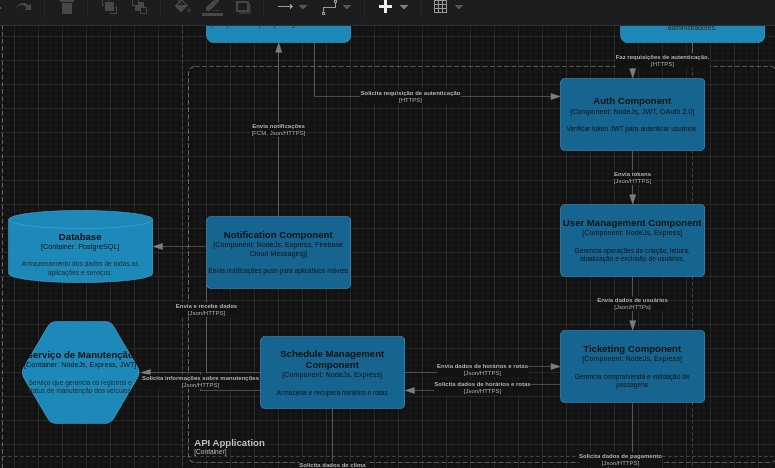
****

#### Evidência dos resultados:

**Desenho da Arquitetura de Componente API Application (C4 Model – Nível 3):**

Links:

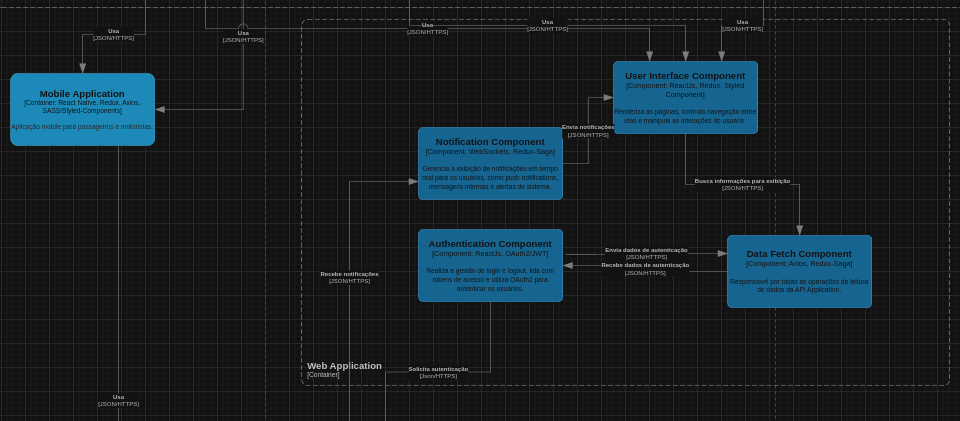
* [Draw.io](./id%3D%229TYzOUOeQ3z76JblQF8q%22%3E7Z3tW9o6FMD%2FGj7q0xda8COC7m7PdG64u%2B1jaCPkrjQ1LYr%2B9TdJk76%2FAKIUjT6b9DQ9TUP6O4fTk0PPHC%2FXnwgIFlfYhV7P0Nx1z5z0DMMYaAP6h0meYok%2B7FuxZE6QK2SpYIqeoRBqQrpCLgxzDSOMvQgFeaGDfR86UU4GCMGP%2BWZ32MufNQBzWBJMHeCVpb%2BQGy1i6dDSUvk%2FEM0X8sy6JvYsgWwsBOECuPgxIzIveuaYYBzFr5brMfTY6MlxiY%2B7rNmbdIxAP6o4AM%2F%2BY%2BNBW3jAgQt63ZAUhqx%2FDZbiMn%2FBGZWMgsBDDogQ9mWT26dANBljPwLIhyTZBZ2Fjz08F%2B%2FtDwic6EvYM8Z09w%2Fortbxy9EaYSGdjqZT2sNp9ORB92SMlwH2afdDqXICQ4eggHeA6%2FzsR5Dc0Qugux95H%2BkFA%2F4nDOnYIyJVL3GECQojQLc11hy4S%2BRTAaHDTmB4Gp%2FDAzM6RbnunmF7dOTO7%2BiFsfeHdYrvse9XWO44CfmUHNEGuh2s05301Vz85VpmqcASI2tYcie95lnxACqLz5wXu%2BghEVmxMv4eUGW8F7EkHXoqtyYZndnjZddI00m2HQW9aRSEFof2jeS09Azzwma%2FVcda%2BXc%2BN25VY1S8TCNzXzzbP4Hhffv%2B49KNZtp6fP%2F9KzwxkvstuY%2FSCzUIXvkuZMfrVN3jAkVwGrA5Z04eKdaobBEtPbGb9UdgSmfbfEKdA%2BfvnKsZiyv36cRmrZHnjZPBMA1zZEzOhJaM%2FI7%2FUDnw0JxNfQeyic8ExJFn0%2Bgmnc74L8wcqV0MJqMJ3bOEEbhwUSS6SWc8egYzfonswAAjdp%2FRYyw2r7RTNshjjf9j82fMhVWyQVmosy2pIS%2Bskg2sKpV6xbmLMqNCWKmy4txaoZPWJJkrWWgKGD5AEsF1RiRmyyeI6cgSep9pYu%2FAFEAX2DPOxPZjah%2BMvpAtsrZBWgIgODxPdKfYpi%2FEFJWbAuQ7QP0Kz5AH98N1uueaKniAe8X7iPerNzZ7owH%2F38Qc5aLfVaznbE9hr7D%2BgbFuKqwrrO8J6%2F1jofoUkgcUI5PB0mU8vAFzut%2BP8A54v6Yf2qTXfrEO6AwTG99GK3rlhmacarGAnYWcLrlFuflcC%2FVCB%2B9XHOUEO1RzjHPRWUlz6qL7YcYKnFuQ7bpDPvAdiv13Q3kbLBl2%2FFkYyHMp5G%2BHfKsR%2BfQzNp%2F3C7gGczYfz%2BPLnVgclpAgemsyAMsWN1JkbGAi0BrKCAVncc6%2B7G4wpEpjGwOyscUoWYj9c3%2FfNC8auT3Q3dbzeKfUruC7VsX3QQf4PvbQEuyT7b8giBaQTCM6YXfB%2BR0mPuRRGeTT18syvR3aZS7UI%2Bric9QvGesh%2FVBA%2FxIIPEV1RfWY6raiuqL69lTXrSLVjWOi%2BhXwVxH0C%2BGP%2FUH%2By6%2Fb7ag%2Bh%2FTNcBBz0rlzTuCcBdATRz2MQLQKZfeXld3XXN78AXLJxFl5WLnvCvQC9AMFegX67UF%2FYgzypB8OrI6CfgIiMAMh3AHkNziM5gROv3%2BtD5hTV%2FsZ%2BjLYI2DrAvGXR1Owy93t%2BL9CgF045xzmGQugCK0ILQg93IjQzpOHKD2JmTJat9oZPIuZ%2B3UmBSmENQXhzkP4LA9hu7Mx8pvkiWEZw9RnCNPnoCXC%2FgxXcdiCoNQxpoOE7hhI6XUhkuwXfraDl0H2QaUv5PGTSh9FmO9l%2F5wFnAMXJOTmTO77aLZ6rxGSIyGuw38OQtyzRuI2PKOkdn6RsLOKvAViakPzcmBVgs82dWvcwE7J%2FeV6zhL9Tp3%2BacDvI6MKrLvisxNPGV8Ln8M8PE%2F0TUMVwzeG55VMrtgPOwl04Iy%2FwDw5j5FxgXMQ1ZoCybFTK9rfwTlWoPygoNQ1RcqPQMq%2BfiyoHGVzjLfG5Q8YBpg6i5xsDzxzPoAe4IHYMEojqlk%2FMv3gzyY%2FPTVcghSSwKca6TAzTRyhoxn9%2FI8VHT8CHXVFx49Ax2L%2BcdfomOLvB4UZm%2BzhAgV1Mc9%2Fbm9vpg0OJahFF787Ku5lOozRiZhK7Gb24F1UfzNvqkXMyQ0RWHunV5GwAlQv7pWk51bBz%2B2RYzQiB%2FruiC3BolszDzt%2FbxeIPdOpIZFWxkZfY78JaOQCLHYk1X2JPKmnBKKhwX5ZO2%2FGO8DuL%2BQAr0wVqkl2oc9VARJlBf%2BtlsFUXBQgjpSIFnavGMSE7hzK9tQWL%2FAc%2B8C7SKXncI2i36z1Kaco2%2FwjO0NfT9ZSE9t4ymzcZJ6AcZlP797f2Y0%2FXK1hye1UF996ym4VtdWyKcQr4sC2CAb1PwCZw6ihnRG3YyPUSLqqeCLhMHmAuZ5VkUyou2HGIqWmbhfye7UCDOOLFEelPCwp6mstiuJRKCmidwJ4yjQTxqy2w0ZxmYmuNfbL1F%2FW3swvH6Qv4h6nViF5gw5iKL5Mv13Tkyh7ccz2oq%2FsxS72IsH8aQL2Pzmub0H51PgYLzM%2Br28uzAOai%2BJykF3NhVUwFyUnvMZcvApxM%2Blo%2BcjBp1y8gS26psxgrJANbrOhhZtMaKEM8%2BkTUz11cADP2UQH4gMGbZRdhxi3xXfRI51BdG982NsFKvZjFCrDHdWo3CoIsnuXBMlzSz6bUN4O7eYlF%2Fk0qmJooSUfIIk8sI10TZzB2Z4JOogMgBK2bf5TNgTxT68to0AGHPhQmueS%2BSMhnuEowstECyb0lir2iF4a8ue3OBBUFAJpoNgF3oCIUpMpHNKh65ctCnswEmUX9WVIS%2BhNDfy5BzP4PffxV3GHJFkTN8B14%2FNq%2FMI8%2FDiS5S%2BYRNTHyJwFrgPgSyNET7MiIeXlDyjSOWLThOQRSfwFkosHGIdh%2BJlmIfZWERylCxp7alni%2FpYlnph1nzcyVk%2B3quI9Z2%2BT%2Bqbc%2BA%2Fnxjdn8So3%2Fs3CPplIz84fCHb342UEoctxH7OQdmHaOzryttGi6C0decXcD8fc5rxcxdw25u4NuQclriyB12HiDouRdn1H4qa19Oo0KeQq5L4icpsTcxVy25D7wgBzwlw9R9zTN364ubGXe8BwdfGhpHm2q5fbb1F0mHA1r0%2BxYRm7zSLPhcV4KuJ8mIgzuCd%2Fr9zJ7W9vgK3x9OeX4bfzk%2BZENhVwVgFnFXB%2BtYBzIS2kb5XDzWfDimizXYyHvHrudVydLqkyWmUSirsaKmfwYhmlsnc1nvu%2FYj0gYX4BJYQvFciSpYBVxohEi1VmWcx7WWnd2YKl%2B8yzrrROxhbWqcUabbXe2TbPLy63Wt%2Bc2je7ypYZ2tAen1VYB1Vj9JXYahdy%2BvqDMly7sYD6Z8g8Y1ahCMzhkiN0b6RNahTVwPVTpgoR9UxqVgTSY4qFo8fcR0XRiiGYbYBoRW%2BK51KBaXY8XDveKsyULYKK1O%2BM1HssD61I%2FbFJbQ%2B7Supb5PyFEfskdhBCy9oXl%2FQzGq9rwctl0AnulqjrxiX9kxIZCq7HDNfmVG4FVwXXjeE67GwdoamzgO7Kg4dyhWW5N8FVFjTjHnF1BQ1RYENx9Zi5uk22teKq4mo2dFvg6llVjftOcPUaRzx%2BGt9D%2B8cp27hEBMaFOLWxh1cuYzj7BpI595VrgHvhP3C31hcdLMUeglW4yIR5xSOvB85gXu%2F%2B3HyASFH4yCncXJBeUVhRuL56UR7Cg45BeMs8Nl6%2FqCWPTUKTPwmrR59KaXvLlLZKrKmFGx8ribj%2BAWY%2Bn60%2BfH6YfLbiqulScsGm%2BWyDfouiDqcQp%2BitDxBI9OYqwOeeYikcdxfHak2HwrHEbCuO%2BwfEceHbNwa7phcP9RZFR4Hjek94ij3koKhE5CD%2F%2FayKxl2ksVruoWgsKdu62MM6II0LC%2Bx0bdfiRMNicaKSpiPncaV7vP2jMwXng8O5pfa7onMznSWPMyvo9lJp9PXW4tU%2FHO22r9wvFJw4KxZ82zh0YbQoOnI21%2FnKCs%2FHiOfmNXsKzy3Ocw7PgxfwubBWevDGgK5wn5tAfpCKQIOi07sroW29TVN3EX05vorTJLbyo%2BvSIhSYOwtmQ4H5JWDORTUSFL84qpFg%2Bm2wbG8Y1TjgIz%2BzkLxm7VxxedCiqLtQ3orFue%2FWEx604nBnOdy8GE1xeBsHeX%2F%2B8eHjF%2FVfwn0gDhd9WmtHDhslP7uo6chBXBfAcDy0VIXdusxi9TUk6knfxiy2D8fi4ndG69queXCmVdRkvlsY132RdIhnhH%2BVKvBZdR4Vw%2Bggr%2B%2BvZp8v7k%2B0xSO5%2Fv7zWvv69fnflnpwCtcHii2%2FwHcuwPR1AZ5Nen9dXp%2B0Unbj2sdnx8vrZlBfgmc%2B0PcrFKLq0j5J8bRcBYn6cjwK0QdHtIoyvzOPeltCN1Whb30amJ09r1ycvsDV%2Fq6ZzHpxsXVJ07ECOuNJlyidKeRTDWnF6O4yWkWgO%2FKtTXk3%2BiVf1r0XSm%2B6AOXtKG3si9LWW0GabhKMo%2BzRBASLK%2BwyEF78Dw%3D%3D%3C%2Fdiagram%3E%3C%2Fmxfile%3E%23%7B%22pageId%22%3A%229TYzOUOeQ3z76JblQF8q%22%7D)
* [Github](https://github.com/guifrribeiro/sgitp/blob/main/docs/sprint2/C4 Model Nível 3 (API Application).pdf)



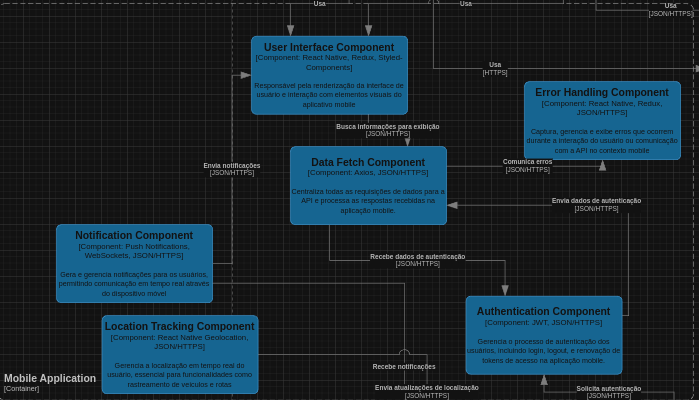
**Desenho da Arquitetura de Componente Web Application (C4 Model – Nível 3):**

Links:

* [Draw.io](./id%3D%22AKy4dZ_TbWQM39POtrKv%22%3E7Z1td6I4FIB%2FjR%2Fbw4uo%2FWi17cxsZ7Zbu6e7n%2FZEjJodJCyE1s6v3yQkvAREtNpim%2FbMVC7hEjB57uVyk3Ts0Wp9E4Jg%2BR3PoNexjNm6Y487lmX1jT79wyQvicQcdJ1EsgjRTMgywQT9gkJoCGmMZjAqFCQYewQFRaGLfR%2B6pCADYYifi8Xm2CueNQALWBJMXOCVpY9oRpaJdOAYmfwLRIulPLNpiD0rIAsLQbQEM%2FycE9lXHXsUYkyST6v1CHrs7sn74i%2BG%2FzzPzN%2Fm2ITWde%2BP29%2B%2BfTlLlF3vckh6CSH0SVPVePovu530MA%2B4cElvGwyVO979AVbiLg3vvlLJMAg85AKCsC%2BLPLwEosgI%2BwQgH4bpLugufezhhWgaP2jj%2BRZ1rBHde7UOQhiJjW%2BPD8mH34cxvaeWYZ0bUskYRm6IAn5KrmWCIgJXgO2kVxsCdnf%2BiyFrSZBev4vYLsxaUQj8KMAhYfuCzsjuXA6ntPo4OVcUg4iVDGAI2M5hnxdxIJOyQ5BPqna5eMUOi0mI2WaUVEceFEcxP8IMEY7Ok4vwwJR2Gl75jtXz6Dd0Oaf3ih1MXkQz7P0XY7njLOKdZEgLmL1gne2knxbiL9cyzQSO%2BLIsR%2B6kX%2FRUPYDKkjMXxTP0lIqcRBn%2FWqkyXotEkn2bVO6Mczrzx8uqhXUn2fUumHV3QWhxad3CgpaOZV%2F12G%2FVsU6xaRXuW9U9Ui%2FT2tYprZQAaSfOLtQKcezPIDvepOqel4jASUD7IRU8U9BS2ZKsPLGb1UeA02TbvEFdAvfngqsZiSv3sQ9ZaeR5o%2FRm2JY9tMYXQktOPuc%2FVA48tGB9i3Un2nmpIHTl2Qy6GdGW%2FhPmjjSu%2BuPhmO5ZQQKuZoiIatIOjX6BKb9EdmCAaRfiSHFYuzLO2U0eGfwfaz8jLqyS9ctCk21JDUVhlazvVKk0K86tyqwKYaXKinMbSiWdcdpWniAF0VoxOVt4beaa0A3E9HaHtPMZQstAMFLQ9cISdvc5s2JWV5RZ5i2YtFdA4H6Rqs6sA%2F0gmq3cFPZiD9vxHU%2BRB19tPu4h4Of8QRU8wQTi93AWr5OPwzXCwp5MhpMJrfGEdbfZ2QivAtozWFPcZFOGvF4Z6oc2MyArWW%2F6RQH%2BJ4qoN4AS8ENeguCQGgCgUf%2BZUd%2FVqNeoPybqz7oS7oKFtnx6ah3sJzB8QglJGUNnDJN3YEH3%2BwQf8qGh8KwwEmcJz1fc0LCnlU3PD8UKJo8OQYhdqjmhvKishDx%2Fjig%2FB8yRD3yXWoMPA%2F8eWDEa%2BdMokOfSlmA3S%2BDUWoJoCXi7X8I1WLD2eJlc7tjhDIUhol2TcVmWuJMiq4HlQGsowysc0QWzs78dkSqtXexKY0NSMhyHNweHhrxq%2B44F%2FTTQJCNrZpWHb1RBv98C6I88xKI0hwP%2BIwRkCcMJoa14H8bPcehDN4ns0M%2BritAOrXISvSH0cYDzn8V6CKQPEPRvCIGnUa9Rn3Tenka9Rv2BUN%2FtnzTqvwM%2FJtBX4icHfj%2BwC%2BrzbwIiTu4FikgWt4kIIHEkq7%2BqrL4x48WfIJeM3dj7MAF9Tf9X07%2Bv6a%2FpfyT6XxgVwZ1WwH8MCJiCCO4B9zsckUUIJ3%2Fcbo7CU5%2F8F%2FRlqEgAeAbEXx6LwTPulyf%2FKVH73LvbKGcVNLU1tUU%2FHDSitvviIUrU0M64bTrbuTxNOHw7lYIMzIYG8ymC%2BayrhmCMKjS3Iu5%2Bl76cLMOZehdR9sq1xN0%2FczkrqQtN7yaaM7zS60JhltOSeOQuXgX5d6K%2BkCcvRX1EMN%2FLs3SWcAFmIOU5J3XXR9P4owZYToTDLv95Fw5f1HK45nUotf7LlKhVPFY4agzs675TicOebTqjGqJKa7BaL1jm47nbPQ94P7KqcLsvVFvxQvNtoWo5Td3bwRsz9LtM5zgMQkPowin%2FgAkQgFziAkuNunB04vGK8nO4wJqXn5SXpqGB%2BWmBaZpFJ%2FSsKvejFfwczlbIZ4FW%2Bsge7szQexgFmDqSHHdPfJhBAD3Aw7kRyeKyeR8zCxV00lTsjJwb8r81Mj8DMk2NzE%2BLzL7dbmRmTLynhGM9IFqiYFPo9Nvk9x%2BJ95gPorIEC3aPkoznmrDqLUfnUJCT7YVPcCMCeS%2BrYAL9hsiZaJJMlwfnZDMUmmoRbbshSjcSo4qoFcB7da0khXcKu%2B6OLrsWXdCfDdm4N7o19bD782GJ2BumDUQzyvjpGuw3BZYc9caOpLqvkSf1lIA2sNgvK%2BdNeQVY10Uu8Mp0oppkFbpcFQhJXvBvvAom4qJA6EqJKNHrqOFTOFtAWZ7a9CVeYB94V5n0Eq4R%2BUuWpp%2F%2FZp%2FPHbE1Xud2jV9yG3e513Fc5tP%2B%2Fld6GXQjp4ltZqr41kt%2BS1WWfN2s8nvwjX7tOA5dWFPOSsrRu7uAdfoG1bysCmOGHElPxQpX8VCou2N2KGOv1Suyt99ziiqSaxJHZVQtKXKMLYqSiy4p4nhOr%2FEdiX395eHhblITMwCawi2mcP2oDk3hDRSW9MwB8%2B8CL3egZ4p05nVmVDd3ZvqxMXzREMP5NnVcDJvdIj1Td%2Fe1GC65yG%2BJ4VweWvFh%2F6YQIvhKyUFBwgAiCzzkowF3hdHgKuEnL0z1xMUBvGStHwj3nxbKj2BMyuI5eaatiPng%2FLC3iy0cxlJURiiq%2BblT3GL%2FKgm8FwaL1vF9O8nrR2UU86fUaMCWl%2F5psIBtZKPpLA78XJxAvOYvsbzHf8rWIfnpbEsbkDECfivtS2kIhkI8xYTgVaoFh7RLqTWil4b8xQMOBCqFQFotdoF3gFCUMoXUjTS6ZTPDXnCQ%2FHDAHH5D2qmBv%2FBgjsmXPr4VPSRNjbgDs1lyXoNfmIefh3J6DyYR83%2FkzgLXAfClZaKnicOI8vIeipyNxF4heUQaMoHh1RNMIif8TNMIezGBw2woZEcPaDz6gEZng3nKmUKz51SFaMxea2M02uM%2FaY%2B%2FPj1Me%2Fy7xF36HzzwIiPKLXL51Ww1%2B2JPl7%2FX3aLoxCMvV%2F5TMjaE%2BkN%2BpJHcYiTXZ4ppJG9B8vnrwiYHDeYcm8hNQ%2BH5p8Ejh8KVzA3TGOwbC1fc5YHVLBaeKZIF8XwewZOktvaeW43q3JSXGtX7oLp%2FKFYXvWerle5ztyGsrTeD9ZkyxZLT3dN7tswtik7ce55gD7mIJUk3n0hDY7u12M73MI3tXbEtOf36oIeC7VZSu6mLnZ8b5cjUVrOjs6kzduW2aW%2FTdOLg5mGPkH%2FPguAKtzWlW0tpnRJ4OEprSJemMDm2a61C2jL2hLTK6JKi98lGeYSUNw3nt26WWKJMqKETSt4noeTxn9WPWzhHX6eBOfo6ufHulzeFd9s6n0Tnk%2Bh8kvfOJ1FyztMlefLZJIZMXMxnk%2FRMJThz9DGSMVnSK01BZKTLE1SZDHVX1ZIIcso8PiE2q3TddHn0CA%2F9knNzFAdW8jxJqhyxaonPOBYjjDzE5%2FBIVr8hFDp%2BOkQdsKmz5cjMmCBxAlkfuXwCYJPssQtnjyB88LteLOcNR2secsRlpVWsDyTttArCTnMl9ezLq%2Bud5kbK7GqvyoZaxqA3uqiwSnrRg7dkuuUocfR%2BGertmHvpz4i56TzrPJwDPsX0waieW%2BEmWc%2BmSnkF5tkEZgL0DLVBAlrKdjkTCfV%2FaMPn4%2Bt98AQXpeVv2MMrHzHqpaubrYCPgthLtW5YIo2Pxs%2FDXbP9xNleH37SbNds343tjrJ4mXXRVrb%2FwITPg3cAb%2F0RTifY%2FQlJHu1nE7AAGzl%2Bk01kzf7BNZqi0jzVjMy%2BqGZ5NlR1wqjMIS%2F74NIyrFjhII6WOc38FURSYEWdfzHpX2IC%2FNRCAI%2B2FZA%2BGogpWTT%2FT5z%2FB1zhTPNf87%2Fk23dbO68qm%2FKaiq4hcZev5H9uhcoG6K%2BaDovNqlWcA7t6%2BeIkkgMRicN0hGw6jzaTlJZz1oQ%2BcULvMsZVE1oTeusUWsqiBKnH3hJC75gfwycebJ7YmMaqK9a00Rky75whU8m%2F%2BgVZdILM5xwotPlFRatyz20Ftn1HYei%2BIzf76lj5j5DC2FEWhdGwPjVY61Gdr8pmPDfMi04%2Bo9Hu9l%2BB7AKw33%2B8UFNmb30MOi6zHQW1PXVerKbM7g%2B2KDpxZt%2FLZRA0tE8a2lsWIdDU%2FpzT0m7GcANcv52L7VwonrG9J64H9hZFJ47ryzhy68Z2ipeHVa8iNbtby%2B76lHXNbh0eKeb6tMrVHigTW3XVqEbjIZ5Gd4umE4e3jI9sSgfRhG4tofOukCa0HuFZ01YqJk%2FZmrV5ZO9acYrtfQPY6mvHkqITB3QaDNGEPjlC6zH4r%2FOhC2s4pFR%2BNaL7783opqPwt2ZWHpfRClkH%2By4IYZtbFJ04ovU8g%2B3GsF6XpyXzDOZeFbYhmNF0YZ53dpXVkS%2F7esq2tUWRxrDG8BExXJ9wrDG8DcO9jxlSbrxYwjtjWJ3tz1bTlhtzWI1YqIo0hzWHj8jh%2FFybmsPv%2BGavfwIcNlvHYXXRmkNlPh%2FLG6abIcYkf3QIguV3PGNwvPof%3C%2Fdiagram%3E%3C%2Fmxfile%3E)
* [Github](https://github.com/guifrribeiro/sgitp/blob/main/docs/sprint2/C4 Model Nível 3 (Web Application).pdf)



**Desenho da Arquitetura de Componente Mobile Application (C4 Model – Nível 3):**

****

Links:

* [Draw.io](./id%3D%22AKy4dZ_TbWQM39POtrKv%22%3E7Z1td6I4FIB%2FjR%2Fbw4uo%2FWi17cxsZ7Zbu6e7n%2FZEjJodJCyE1s6v3yQkvAREtNpim%2FbMVC7hEjB57uVyk3Ts0Wp9E4Jg%2BR3PoNexjNm6Y487lmX1jT79wyQvicQcdJ1EsgjRTMgywQT9gkJoCGmMZjAqFCQYewQFRaGLfR%2B6pCADYYifi8Xm2CueNQALWBJMXOCVpY9oRpaJdOAYmfwLRIulPLNpiD0rIAsLQbQEM%2FycE9lXHXsUYkyST6v1CHrs7sn74i%2BG%2FzzPzN%2Fm2ITWde%2BP29%2B%2BfTlLlF3vckh6CSH0SVPVePovu530MA%2B4cElvGwyVO979AVbiLg3vvlLJMAg85AKCsC%2BLPLwEosgI%2BwQgH4bpLugufezhhWgaP2jj%2BRZ1rBHde7UOQhiJjW%2BPD8mH34cxvaeWYZ0bUskYRm6IAn5KrmWCIgJXgO2kVxsCdnf%2BiyFrSZBev4vYLsxaUQj8KMAhYfuCzsjuXA6ntPo4OVcUg4iVDGAI2M5hnxdxIJOyQ5BPqna5eMUOi0mI2WaUVEceFEcxP8IMEY7Ok4vwwJR2Gl75jtXz6Dd0Oaf3ih1MXkQz7P0XY7njLOKdZEgLmL1gne2knxbiL9cyzQSO%2BLIsR%2B6kX%2FRUPYDKkjMXxTP0lIqcRBn%2FWqkyXotEkn2bVO6Mczrzx8uqhXUn2fUumHV3QWhxad3CgpaOZV%2F12G%2FVsU6xaRXuW9U9Ui%2FT2tYprZQAaSfOLtQKcezPIDvepOqel4jASUD7IRU8U9BS2ZKsPLGb1UeA02TbvEFdAvfngqsZiSv3sQ9ZaeR5o%2FRm2JY9tMYXQktOPuc%2FVA48tGB9i3Un2nmpIHTl2Qy6GdGW%2FhPmjjSu%2BuPhmO5ZQQKuZoiIatIOjX6BKb9EdmCAaRfiSHFYuzLO2U0eGfwfaz8jLqyS9ctCk21JDUVhlazvVKk0K86tyqwKYaXKinMbSiWdcdpWniAF0VoxOVt4beaa0A3E9HaHtPMZQstAMFLQ9cISdvc5s2JWV5RZ5i2YtFdA4H6Rqs6sA%2F0gmq3cFPZiD9vxHU%2BRB19tPu4h4Of8QRU8wQTi93AWr5OPwzXCwp5MhpMJrfGEdbfZ2QivAtozWFPcZFOGvF4Z6oc2MyArWW%2F6RQH%2BJ4qoN4AS8ENeguCQGgCgUf%2BZUd%2FVqNeoPybqz7oS7oKFtnx6ah3sJzB8QglJGUNnDJN3YEH3%2BwQf8qGh8KwwEmcJz1fc0LCnlU3PD8UKJo8OQYhdqjmhvKishDx%2Fjig%2FB8yRD3yXWoMPA%2F8eWDEa%2BdMokOfSlmA3S%2BDUWoJoCXi7X8I1WLD2eJlc7tjhDIUhol2TcVmWuJMiq4HlQGsowysc0QWzs78dkSqtXexKY0NSMhyHNweHhrxq%2B44F%2FTTQJCNrZpWHb1RBv98C6I88xKI0hwP%2BIwRkCcMJoa14H8bPcehDN4ns0M%2BritAOrXISvSH0cYDzn8V6CKQPEPRvCIGnUa9Rn3Tenka9Rv2BUN%2FtnzTqvwM%2FJtBX4icHfj%2BwC%2BrzbwIiTu4FikgWt4kIIHEkq7%2BqrL4x48WfIJeM3dj7MAF9Tf9X07%2Bv6a%2FpfyT6XxgVwZ1WwH8MCJiCCO4B9zsckUUIJ3%2Fcbo7CU5%2F8F%2FRlqEgAeAbEXx6LwTPulyf%2FKVH73LvbKGcVNLU1tUU%2FHDSitvviIUrU0M64bTrbuTxNOHw7lYIMzIYG8ymC%2BayrhmCMKjS3Iu5%2Bl76cLMOZehdR9sq1xN0%2FczkrqQtN7yaaM7zS60JhltOSeOQuXgX5d6K%2BkCcvRX1EMN%2FLs3SWcAFmIOU5J3XXR9P4owZYToTDLv95Fw5f1HK45nUotf7LlKhVPFY4agzs675TicOebTqjGqJKa7BaL1jm47nbPQ94P7KqcLsvVFvxQvNtoWo5Td3bwRsz9LtM5zgMQkPowin%2FgAkQgFziAkuNunB04vGK8nO4wJqXn5SXpqGB%2BWmBaZpFJ%2FSsKvejFfwczlbIZ4FW%2Bsge7szQexgFmDqSHHdPfJhBAD3Aw7kRyeKyeR8zCxV00lTsjJwb8r81Mj8DMk2NzE%2BLzL7dbmRmTLynhGM9IFqiYFPo9Nvk9x%2BJ95gPorIEC3aPkoznmrDqLUfnUJCT7YVPcCMCeS%2BrYAL9hsiZaJJMlwfnZDMUmmoRbbshSjcSo4qoFcB7da0khXcKu%2B6OLrsWXdCfDdm4N7o19bD782GJ2BumDUQzyvjpGuw3BZYc9caOpLqvkSf1lIA2sNgvK%2BdNeQVY10Uu8Mp0oppkFbpcFQhJXvBvvAom4qJA6EqJKNHrqOFTOFtAWZ7a9CVeYB94V5n0Eq4R%2BUuWpp%2F%2FZp%2FPHbE1Xud2jV9yG3e513Fc5tP%2B%2Fld6GXQjp4ltZqr41kt%2BS1WWfN2s8nvwjX7tOA5dWFPOSsrRu7uAdfoG1bysCmOGHElPxQpX8VCou2N2KGOv1Suyt99ziiqSaxJHZVQtKXKMLYqSiy4p4nhOr%2FEdiX395eHhblITMwCawi2mcP2oDk3hDRSW9MwB8%2B8CL3egZ4p05nVmVDd3ZvqxMXzREMP5NnVcDJvdIj1Td%2Fe1GC65yG%2BJ4VweWvFh%2F6YQIvhKyUFBwgAiCzzkowF3hdHgKuEnL0z1xMUBvGStHwj3nxbKj2BMyuI5eaatiPng%2FLC3iy0cxlJURiiq%2BblT3GL%2FKgm8FwaL1vF9O8nrR2UU86fUaMCWl%2F5psIBtZKPpLA78XJxAvOYvsbzHf8rWIfnpbEsbkDECfivtS2kIhkI8xYTgVaoFh7RLqTWil4b8xQMOBCqFQFotdoF3gFCUMoXUjTS6ZTPDXnCQ%2FHDAHH5D2qmBv%2FBgjsmXPr4VPSRNjbgDs1lyXoNfmIefh3J6DyYR83%2FkzgLXAfClZaKnicOI8vIeipyNxF4heUQaMoHh1RNMIif8TNMIezGBw2woZEcPaDz6gEZng3nKmUKz51SFaMxea2M02uM%2FaY%2B%2FPj1Me%2Fy7xF36HzzwIiPKLXL51Ww1%2B2JPl7%2FX3aLoxCMvV%2F5TMjaE%2BkN%2BpJHcYiTXZ4ppJG9B8vnrwiYHDeYcm8hNQ%2BH5p8Ejh8KVzA3TGOwbC1fc5YHVLBaeKZIF8XwewZOktvaeW43q3JSXGtX7oLp%2FKFYXvWerle5ztyGsrTeD9ZkyxZLT3dN7tswtik7ce55gD7mIJUk3n0hDY7u12M73MI3tXbEtOf36oIeC7VZSu6mLnZ8b5cjUVrOjs6kzduW2aW%2FTdOLg5mGPkH%2FPguAKtzWlW0tpnRJ4OEprSJemMDm2a61C2jL2hLTK6JKi98lGeYSUNw3nt26WWKJMqKETSt4noeTxn9WPWzhHX6eBOfo6ufHulzeFd9s6n0Tnk%2Bh8kvfOJ1FyztMlefLZJIZMXMxnk%2FRMJThz9DGSMVnSK01BZKTLE1SZDHVX1ZIIcso8PiE2q3TddHn0CA%2F9knNzFAdW8jxJqhyxaonPOBYjjDzE5%2FBIVr8hFDp%2BOkQdsKmz5cjMmCBxAlkfuXwCYJPssQtnjyB88LteLOcNR2secsRlpVWsDyTttArCTnMl9ezLq%2Bud5kbK7GqvyoZaxqA3uqiwSnrRg7dkuuUocfR%2BGertmHvpz4i56TzrPJwDPsX0waieW%2BEmWc%2BmSnkF5tkEZgL0DLVBAlrKdjkTCfV%2FaMPn4%2Bt98AQXpeVv2MMrHzHqpaubrYCPgthLtW5YIo2Pxs%2FDXbP9xNleH37SbNds343tjrJ4mXXRVrb%2FwITPg3cAb%2F0RTifY%2FQlJHu1nE7AAGzl%2Bk01kzf7BNZqi0jzVjMy%2BqGZ5NlR1wqjMIS%2F74NIyrFjhII6WOc38FURSYEWdfzHpX2IC%2FNRCAI%2B2FZA%2BGogpWTT%2FT5z%2FB1zhTPNf87%2Fk23dbO68qm%2FKaiq4hcZev5H9uhcoG6K%2BaDovNqlWcA7t6%2BeIkkgMRicN0hGw6jzaTlJZz1oQ%2BcULvMsZVE1oTeusUWsqiBKnH3hJC75gfwycebJ7YmMaqK9a00Rky75whU8m%2F%2BgVZdILM5xwotPlFRatyz20Ftn1HYei%2BIzf76lj5j5DC2FEWhdGwPjVY61Gdr8pmPDfMi04%2Bo9Hu9l%2BB7AKw33%2B8UFNmb30MOi6zHQW1PXVerKbM7g%2B2KDpxZt%2FLZRA0tE8a2lsWIdDU%2FpzT0m7GcANcv52L7VwonrG9J64H9hZFJ47ryzhy68Z2ipeHVa8iNbtby%2B76lHXNbh0eKeb6tMrVHigTW3XVqEbjIZ5Gd4umE4e3jI9sSgfRhG4tofOukCa0HuFZ01YqJk%2FZmrV5ZO9acYrtfQPY6mvHkqITB3QaDNGEPjlC6zH4r%2FOhC2s4pFR%2BNaL7783opqPwt2ZWHpfRClkH%2By4IYZtbFJ04ovU8g%2B3GsF6XpyXzDOZeFbYhmNF0YZ53dpXVkS%2F7esq2tUWRxrDG8BExXJ9wrDG8DcO9jxlSbrxYwjtjWJ3tz1bTlhtzWI1YqIo0hzWHj8jh%2FFybmsPv%2BGavfwIcNlvHYXXRmkNlPh%2FLG6abIcYkf3QIguV3PGNwvPof%3C%2Fdiagram%3E%3C%2Fmxfile%3E)
* [Github](https://github.com/guifrribeiro/sgitp/blob/main/docs/sprint2/C4 Model Nível 3 (Mobile Application).pdf)

### 2.2.2 Lições Aprendidas

Durante a Sprint 2, identifiquei a necessidade de realizar ajustes nas tarefas planejadas inicialmente. Diamte disso, posso tirar valiosos aprendizados no processo de desenvolvimento como um todo.

Logo no início da Sprint, percebi que algumas tarefas planejadas precisavam ser alteradas para melhor atender às necessidades do projeto. Essa experiência ressaltou a importância de manter uma abordagem flexível no planejamento das Sprints, permitindo ajustes quando novos requisitos ou descobertas técnicas surgem. O planejamento contínuo permitiu que mudanças fossem incorporadas sem comprometer o prazo estabelecido.

Ainda sobre a alteração no planejamento, uma das lições mais importantes foi a revisão constante da priorização das tarefas. Foi possível aprender que a priorização deve ser dinâmica e revisada continuamente à luz dos novos desafios e oportunidades que surgem durante o desenvolvimento.

Ao lidar com novas descobertas técnicas e alterações no escopo das tarefas, consegui uma grande adaptação. Aprendi que estar aberto a revisitar soluções e tarefas previamente definidas é essencial para garantir que o produto final atenda às expectativas e às reais necessidades dos stakeholders. Manter essa capacidade de ajustar rapidamente a abordagem técnica conforme necessário deve se mostrar uma habilidade crucial nas próximas etapas.

Por fim, essa Sprint me mostrou que um backlog bem refinado e constantemente atualizado é fundamental para o sucesso da Sprint. À medida que novas informações e necessidades surgem, é essencial que o backlog seja revisado e ajustado para refletir essas mudanças, garantindo que o trabalho esteja sendo feito nas tarefas mais relevantes e impactantes para o projeto.

## 2.3 Sprint 3

### 2.3.1 Solução

#### Evidência do planejamento:

#### Evidência da execução de cada requisito:

#### Evidência dos resultados:

### 2.3.2 Lições Aprendidas

# 3. Considerações Finais

## 3.1 Resultados

Por meio de um texto detalhado, apresente os principais resultados alcançados pelo seu Projeto Aplicado.

Cite os pontos positivos e negativos, as dificuldades enfrentadas e as experiências vivenciadas durante todo o processo.

## 3.2 Contribuições

Apresente quais foram as contribuições que o seu Projeto Aplicado trouxe para que o Desafio proposto fosse solucionado.

Cite, por exemplo, as inovações, as vantagens sobre os similares, as melhorias alcançadas, entre outros.

## 3.3 Próximos passos

Descreva quais são os próximos passos que poderão contribuir com o aprimoramento da solução apresentada pelo seu Projeto Aplicado.