



## **Localizador online de Veículos Estapar Estacionamentos**

## Controle do IoTDoc - documentação geral do projeto

### Histórico de revisões

Data	Autor	Versão	Resumo da atividade
17/10/2022	Luca Giberti	1.0	Atualização seção 1.3.2
18/10/2022	Luiz Francisco Granville Gonçalves	1.1	Atualização seção 1.3.4 e 1.4.1
18/10/2022	Renato Machado	1.2	Atualização seção 1.3.5
19/10/2022	Luca Giberti	1.3	Atualização seção 2.1
19/10/2022	Renato Machado	1.4	Atualização seção 2.1
19/10/2022	Renato Machado e Luísa Leite	1.5	Atualização seção 1.4.2
20/10/2022	Renato Machado	1.6	Atualização seção 1.4.3

# Sumário

<b>1. Definições Gerais</b>	<b>3</b>
1.1. Parceiro de Negócios (sprint 1)	3
1.2. Definição do Problema e Objetivos (sprint 1)	3
1.2.1. Problema	3
1.2.2. Objetivos	3
1.3. Análise de Negócio	4
1.3.1. Contexto da indústria (sprint 1)	4
1.3.2. Análise SWOT (sprint 1)	4
1.3.3. Planejamento Geral da Solução (sprint 1)	4
1.3.4. Value Proposition Canvas (sprint 1)	4
1.3.5. Matriz de Riscos (sprint 1)	4
1.4. Análise de Experiência do Usuário	5
1.4.1. Personas	5
1.4.2. Jornadas do Usuário e/ou Storyboard	5
1.4.3. User Stories	5
1.4.4. Protótipo de interface com o usuário	6
<b>2. Arquitetura da solução</b>	<b>7</b>
2.1. Arquitetura versão 1	7
2.2. Arquitetura versão 2	8
2.3. Arquitetura versão 3	9
<b>3. Casos de uso</b>	<b>10</b>
3.1. Entradas e Saídas por Bloco	10
3.2. Interações	11
<b>Anexos</b>	<b>12</b>

# 1. Definições Gerais

## 1.1. Parceiro de Negócios (sprint 1)

Nosso parceiro de negócio é a Estapar, uma empresa criada em Curitiba no ano de 1981, e seu segmento é de estacionamento e mobilidade urbana. A empresa é líder na América Latina, devido ao seu pioneirismo no uso de ferramentas tecnológicas e com equipamentos automatizados. O banco BTG Pactual possui a maioria das ações, tornando-se o maior controlador da empresa. O objetivo geral da empresa Estapar é ter um hardware que consiga otimizar o tempo dos seus clientes, disponibilizando quanto tempo resta para que o seu carro seja entregue na recepção do estacionamento. Além disso, também deseja-se conseguir monitorar seus colaboradores em relação a sua produtividade. Deixando esses objetivos mais específicos temos:

- a) Monitoramento e controle dos veículos, para os proprietários do carro e pessoas na operação poderem ver em tempo real onde o seu veículo está e quanto tempo de distância ele está até ser entregue o carro para o seu proprietário (tempo e posição no trajeto de um ponto A até o ponto B).
- b) Identificação do manobrista para o monitoramento e informações de produtividade desse (quantidade e tempo de carros estacionados).
- c) Em um totem, aparece a placa do carro e ao lado o tempo de espera, uma forma de deixar visível para todos como está funcionando a logística do estacionamento.

## 1.2. Definição do Problema e Objetivos (sprint 1)

### 1.2.1. Problema

O principal problema é a ausência de controle e monitoramento dos veículos, com espera demorada para chegada do veículo até o proprietário. Até o momento a empresa não tem uma maneira de mapear a localização do carro em tempo real, nem sua velocidade ou manobrista que está com cada carro. O segundo problema se relaciona com a produtividade do manobrista. A Estapar não consegue calcular com efetividade a quantidade de carros em função de um espaço de tempo que o manobrista estacionou.

### 1.2.2. Objetivos

Na visão do grupo toda essa solução está relacionada com dados. Precisamos criar um IoT que consiga obter dados (informações) e mostrar aos indivíduos que necessitam dessa informação. Primeiro temos que mostrar de forma clara e limpa num totem para os donos dos

carros qual o tempo de chegada do seu carro até eles, para que consigam ter uma otimização do tempo. E, em segundo lugar, temos que informar a produtividade do colaborador a empresa, como por exemplo quantos carros ele estacionou em um dia e em quanto tempo.

## 1.3. Análise de Negócio (sprint 1)

### 1.3.1. Contexto da indústria

As cinco forças de Porter foram criadas por Michael Porter no ano de 1970, essas cinco forças são os pilares de uma empresa, se algum ponto dentro disso mudar a empresa deve reavaliar o seu posicionamento em relação ao mercado. Essas cinco forças são constituídas por ameaça de novos entrantes, ameaça de novos produtos, poder de barganha dos compradores, poder de barganha dos fornecedores e rivalidade entre competidores.

#### a) Ameaça de novos entrantes:

O Mercado de Gestão de Estacionamento foi avaliado em USD 3.527,6 milhões em 2020, e está projetado para valer USD 6.481,55 milhões até 2026, isso mostra um mercado com alta lucratividade. Em 2019 o setor de estacionamentos movimentou cerca de R\$ 15 bilhões, estima-se que no Brasil existem 3 milhões de vagas, juntando todas as empresas de estacionamento. Com o aumento de 132% da venda de automóveis segundo a Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores (Fenabrade), a mobilidade urbana será um desafio é uma das soluções para melhorar a circulação de pessoas é a criação de estacionamento, então com isso temos uma grande oportunidade para criação de novas empresas. Mas temos a contrapartida relacionado com a dificuldade de empresas novas conseguirem clientes, por se tratar de um ramo em que o objetivo principal é guardar itens de valor para as pessoas a empresa precisa ter um nome forte e transmitir confiança para o mercado, isso não se consegue facilmente com poucos anos de existência. Com esses dois pontos podemos dizer que a entrada de novos entrantes no mercado tem uma probabilidade média.

#### b) Ameaça de novos produtos:

Um substituto dos estacionamentos da Estapar é o uso dos aplicativos de transporte- como Uber, 99, Cabify - com esses aplicativos conseguimos chamar um motorista em poucos minutos e mostra o tempo que vamos levar para chegar até o destino, então caso alguém precise ir para um lugar e percebe que terá uma dificuldade para achar uma vaga ou estacionamento, ou o valor do estacionamento será muito alto. A pessoa pode preferir chamar um carro do aplicativo do que ir com seu próprio carro, uma outra opção é o uso do transporte público.

**c) Poder de barganha dos Compradores:**

O poder de barganha dos compradores é baixo, pois com uma grande quantidade de carros na rua e poucos estacionamentos com qualidade, segurança e próximo a localidade que o cliente precisa é escasso. Segundo o Detran-SP existe um total de 29,3 milhões de veículos no estado de São Paulo, só na capital paulista tem 6 milhões de veículos, isso significa que existe um carro para cada duas pessoas que moram na capital. Esse crescimento da frota de carros implica em uma dificuldade cada vez maior do motorista em encontrar um local para deixar seu veículo, o que não pesa só no tempo gasto, mas também no bolso.

**d) Poder de barganha dos fornecedores:**

Segundo o Secovi-SP (Sindicato da Habitação) no ano de 2021, momento em que ainda acontecia a pandemia, a quantidade de lançamentos de apartamentos mais do que dobrou, foram 41.797 unidades lançadas. Com esse dado podemos perceber que o número de terrenos em São Paulo está cada vez mais escasso, o que gera uma grande demanda para pouca disponibilidade. Então o que torna o poder de barganha dos fornecedores da empresa Estapar alta, pois com poucas ofertas no mercado de terrenos para se fazer de estacionamento faz com que os fornecedores trabalhem com preços abusivos em seus terrenos.

**e) Rivalidade entre competidores:**

Os principais rivais da Estapar são a Indigo, da francesa Infra Park, e a Pare Bem, do Pátria Investimentos. A Pare Bem tem operações em aeroportos - como Confins, em Belo Horizonte, Fortaleza e Curitiba -, hospitais e shoppings. A companhia também opera na Zona Azul em sete cidades, como Poços de Caldas (MG) e Atibaia (SP). A Indigo, segunda maior rede no Brasil, sendo o Brasil o terceiro maior mercado da Indigo no mundo - que está em 16 países com faturamento de € 860 milhões em 2016. As estratégias das empresas para se consolidarem no mercado são comprar empresas menores ou tirar clientes de suas rivais no momento de renovação de contratos.

### 1.3.2. Análise SWOT



### 1.3.3. Planejamento Geral da Solução

#### a) Quais os objetivos da solução?

- Monitoramento e controle dos veículos , para os proprietários do carro e pessoas na operação poderem ver em tempo real onde o veículo está e quanto tempo de distância ele está até ser entregue o carro para o seu proprietário ( seu tempo e posição no trajeto de um ponto A até o ponto B).
- Identificação do manobrista para o monitoramento e informações de produtividade desse ( quantidade e tempo de carros estacionados).

#### c) Qual a solução proposta (visão de negócios)?

- Para o proprietário do carro: saber o tempo de espera e a localização do carro.
- Estapar: calcular a produtividade de seus funcionários manobristas, ou seja, ter a informação de quantos carros ele estacionou em um determinado espaço de tempo e gerar valor para o proprietário do carro.
- Dono do estacionamento : gerar valor para o seu cliente.

#### **d) Como a solução proposta pretende ser utilizada?**

A utilização da solução proposta deverá ser utilizada da seguinte maneira, com o uso de prismas contendo um GPS no qual está conectado a uma rede wifi, quando o manobrista, no qual vai ser identificado para finalidade de ver sua produtividade pegar essa prisma logo será ativado, este relacionado e com os dados do carro (placa, modelo e cor), sendo assim o manobrista irá colocar como input essas informações, quando o manobrista for trazer o carro vai ser calculado o tempo para ir do ponto A que o carro está ao ponto B onde é entregue o carro, e isso será mostrado em uma tela para o proprietário do carro ver em forma de mapa e com a informação do tempo e ao lado uma lista em ordem de tempo do menor para o menor e a forma na qual o proprietário do carro vai identificar é com informação da placa do carro na tela. Ao chegar no ponto B, o manobrista desativa o GPS e ele desaparece da tela, ficando pronto para ser ativado novamente com a designação de uma nova placa.

1. Manobrista pega o prisma esse é ativado ( manobrista identificado )
2. Manobrista coloca as informações do carro no sistema ( Marca, modelo, placa e cor)
3. Ao pegar o carro estacionado o proprietário olha em uma tela o seu carro e o tempo para chegar
4. Ao entregar o carro, o manobrista tira o prisma e automaticamente sai da tela pronto para ser reativado.

#### **e) Quais os benefícios trazidos pela solução proposta?**

A Estapar vai poder ter monitoramento e controle dos veículos assim como monitoramento e informações de produtividade dos manobristas ( quantidade e tempo de carros estacionados), para os *proprietários do carro* : ver em tempo real onde o seu veículo está e quanto tempo de distância ele está desse modo diminuindo o estresse e ansiedade de espera.

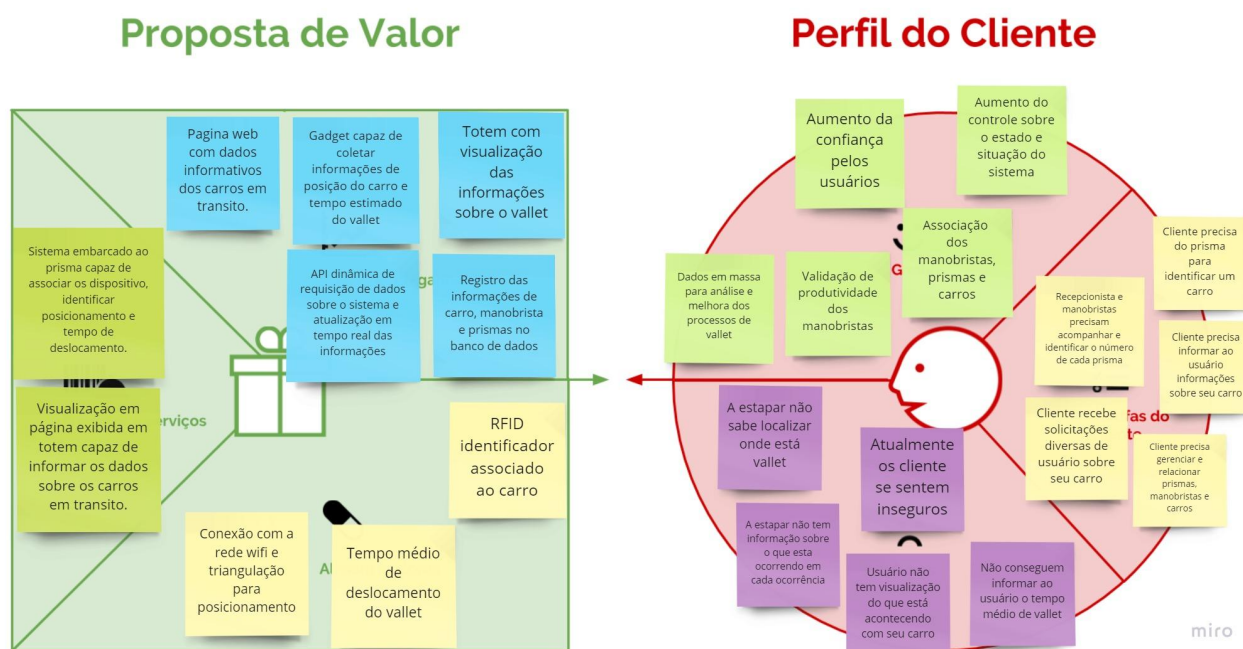
#### **f) Qual será o critério de sucesso e qual medida será utilizada para o avaliar?**

As medidas de sucesso serão: a) Igualar o tempo de espera com o tempo que o sistema está passando b) informação efetiva de quantos carros o manobristas está estacionando e entregando em relação ao tempo de trabalho. c) Dados coerentes e sincronizados.



### 1.3.4. Value Proposition Canvas

O Canvas da proposta de valor serve para ajudar a criar e organizar produtos/serviços que se alinhem com o que seu cliente realmente valoriza e precisa.



#### Tarefas do usuário:

- Cliente precisa do prisma para identificar um carro;
- Cliente precisa informar ao usuário informações sobre seu carro;
- Cliente recebe solicitações diversas de usuário sobre seu carro;
- Cliente precisa gerenciar e relacionar prismas, manobristas e carros;
- Recepcionista e manobristas precisam acompanhar e identificar o número de cada prisma.

#### Ganhos:

- Associação dos manobristas, prismas e carros;
- Aumento do controle sobre o estado e situação do sistema;
- Aumento da confiança pelos usuários;
- Dados em massa para análise e melhora dos processos de vallet;
- Validação de produtividade dos manobristas.

#### Dores:

- A estapar não sabe localizar onde está vallet;

- Atualmente os cliente se sentem inseguros;
- Usuário não tem visualização do que está acontecendo com seu carro;
- Não conseguem informar ao usuário o tempo médio de vallet;
- A estapar não tem informação sobre o que está ocorrendo em cada ocorrência.

#### **Criadores de Ganhos:**

- Página web com dados informativos dos carros em trânsito;
- Gadget capaz de coletar informações de posição do carro e tempo estimado do vallet;
- Totem com visualização das informações sobre o vallet;
- API dinâmica de requisição de dados sobre o sistema e atualização em tempo real das informações;
- Registro das informações de carro, manobrista e prisms no banco de dados.

#### **Aliviadores de Dores:**

- RFID identificador associado ao carro;
- Tempo médio de deslocamento do vallet;
- Conexão com a rede wifi e triangulação para posicionamento.

#### **Produtos e Serviços:**

- Sistema embarcado ao prisma capaz de associar os dispositivos, identificar posicionamento e tempo de deslocamento.
- Visualização em página exibida em totem capaz de informar os dados sobre os carros em trânsito.

### 1.3.5. Matriz de Riscos

		Ameaças					Oportunidades				
Probabilidade	90%	Média	Média	Alta	Alta	Alta	Otimizar o tempo do cliente	Entender como se faz integração entre software e hardware	Baixa	Média	Média
	70%	Não desenvolver a interface de geolocalização	Média	Inexperiência do grupo com a tecnologia que deve ser utilizada (IOT)	Alta	Alta	Melhorar a comunicação entre o parceiro e seus clientes	Parceiro dar seguimento ao projeto entregue	Média	Associar informações extras do carro ao motorista (por exemplo, etc)	Alta
	50%	Baixa	Baixa	Discussões no grupo	Alta	Problema com o repositório do projeto	Fazer parceria com uma grande empresa	Baixa	Adicionar horários de apoio ao motorista responsável, para controle de produtividade	Alta	Alta
	30%	Baixa	Baixa	Não associar manobrista ao carro	Média	Má interpretação do problema	Baixa	Média	Média	Alta	Alta
	10%	Baixa	Baixa	Baixo rendimento do time	Não desenvolver interface para recepção	Não apresentar ao cliente tempo estimado de vallet	Média	Alta	Alta	Alta	Alta
		Muito Baixo	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto	Muito Alto	Alto	Moderado	Baixo	Muito Baixo
Impacto											

## 1.4. Análise de Experiência do Usuário

(sprints 1 e 2)

### 1.4.1. Personas

Persona 1:



Nome: Ricardo Ferrari.

Idade: 45 anos.

Gênero: Masculino.

Ocupação: CMO do Banco Pan.

Resumo que define a persona: “Meu tempo é dinheiro, por isso não gosto de perder tempo.”

#### - Considerações biográficas e comportamentais:

- Nascido no Rio Grande do Norte, formado em administração;
- Ricardo ama trabalhar no mercado financeiro, e acredita que seu sucesso depende da agilidade das suas decisões;
- Ricardo dá muito valor ao tempo e visita sua família mensalmente que mora no em Fortaleza;
- Ricardo cresceu no mercado financeiro e atualmente é CMO do Banco Pan;
- Ama fórmula 1 e tem a meta de um dia ver todos os circuitos no mundo.

#### - Dores/motivações atuais com o problema

- a) Dificilmente a administração do vallet sabe dizer se o carro dele está ou não a caminho.
- b) Ricardo não sabe quanto tempo seu carro demora para chegar até ele, e com isso perde tempo algo que lhe frustra;
- c) Ricardo frequentemente abre reclamações com o mau uso do seu carro no estacionamento, mas nunca sabe dizer quem foi que fez o valet para ele;
- d) Ricardo precisa ser ágil no seu dia a dia em São Paulo, e seu time precisa da sua presença com constância.

### - Objetivos/necessidades específicas em relação ao problema:

- a) Ricardo gostaria de algum sistema ou dispositivo que pudesse lhe informar sobre a geolocalização do seu carro;
- b) Ricardo gosta de acompanhar o mercado da bolsa e não pode desviar sua atenção durante o vallet pois precisa acompanhar o serviço;
- c) Ricardo sempre acredita que está sendo lesado pelo estacionamento e sente que outros carros são entregues antes do dele;
- d) Ricardo precisa saber quem faz o vallet para dar um feedback para a empresa sobre sua efetividade.

### Persona 2:



NOME: João Ferreira  
 IDADE: 40 anos  
 GÊNERO: Masculino  
 OCUPAÇÃO: Gestor da Estapar



### Eficiência e produtividade são conceitos chaves, sem isso o mundo não movimentaria

#### Considerações biográficas e comportamentais:

Nasceu no Rio de Janeiro mas veio para São Paulo para cursar Gestão de Pessoas	João é uma pessoa esforçada e dedicada em tudo que faz	Uma pessoa extrovertida	Uma pessoa que valoriza a eficiência e produtividade de seu time
--	--	-------------------------	--

#### Dores/Motivações atuais com o problema:

Não consegue medir a produtividade de seus manobristas	Não sabe dizer quão eficiente está sendo cada um dos manobristas em seu trabalho	João não tem como solucionar o problema sem ter dados concretos	João também precisa saber quem manobrou um veículo caso haja um sinistro
--	--	---	--

#### Objetivos/necessidades específicas em relação ao problema:

João precisa ter dados concretos para conseguir deduzir o melhor caminho a seguir	João precisa que o nome do manobrista seja identificado quando está com o carro do cliente	João precisa tomar as decisões de mudança de equipe com precisão
---	--	--

## 1.4.2. Jornadas do Usuário e/ou Storyboard

Persona: Ricardo



Ricardo chega no estacionamento e entrega o carro para o manobrista.



A recepcionista entrega para o manobrista o prisma com as informações do próprio manobrista.



O manobrista coloca o prisma no carro do cliente.



Ao ser estacionado, o prisma vai conter o horário em que o carro foi para sua vaga.



Ricardo chega no estacionamento para pegar o carro, algum manobrista é solicitado para levar o carro até o dono.



Enquanto o manobrista está indo pegar o carro, a placa do mesmo aparece num totem indicando o tempo estimado para que o carro chegue.



Ao entregar o carro de volta a Ricardo é armazenado o horário de saída da vaga e quem estava dirigindo.

miro

## 1.4.3. User Stories

Número	Descrição	Tamanho	Prioridade	Statuts
1	Eu, enquanto dono do carro, quero visualizar de forma concisa e objetiva o tempo que falta para o meu carro chegar.	Grande	Máxima	Pendente
2	Eu, enquanto gerente da estapar gostaria de conseguir visualizar os horários de vallet dos manobristas, para que assim possa avaliar o desempenho dos mesmos.	Média	Intermediária	Pendente
3	Eu, enquanto manobrista gostaria de ter um cartão com NFC, para poder me associar ao prisma de forma rápida.	Grande	Intermediária	Pendente
4	Eu, enquanto gerente da estapar gostaria de saber qual manobrista estava com o carro do cliente, para que em caso de acidente possa saber quem responsabilizar.	Pequena	Intermediária	Pendente

		Eu, enquanto gerente, gostaria de ter um prisma inteligente, para que possa associá-lo ao carro e aos manobristas que dirigiram o carro.	Grande	Máxima	Pendente
5					
6		Eu, enquanto gerente estapar gostaria de poder associar ao prisma informações de cor e placa do carro, para que assim possa identificar os carros com maior detalhamento.	Pequena	Mínima	Pendente
7		Eu, enquanto recepcionista da estapar gostaria de ter uma plataforma web, para poder associar o prisma ao carro.	Pequena	Intermediária	Pendente
8		Eu, enquanto gerente estapar gostaria de um dashboard, para que pudesse visualizar informações de todos os manobristas.	Pequena	Intermediária	Pendente

#### 1.4.4. Protótipo de interface com o usuário

##### (sprint 2)

Coloque aqui o link para seu protótipo de interface.

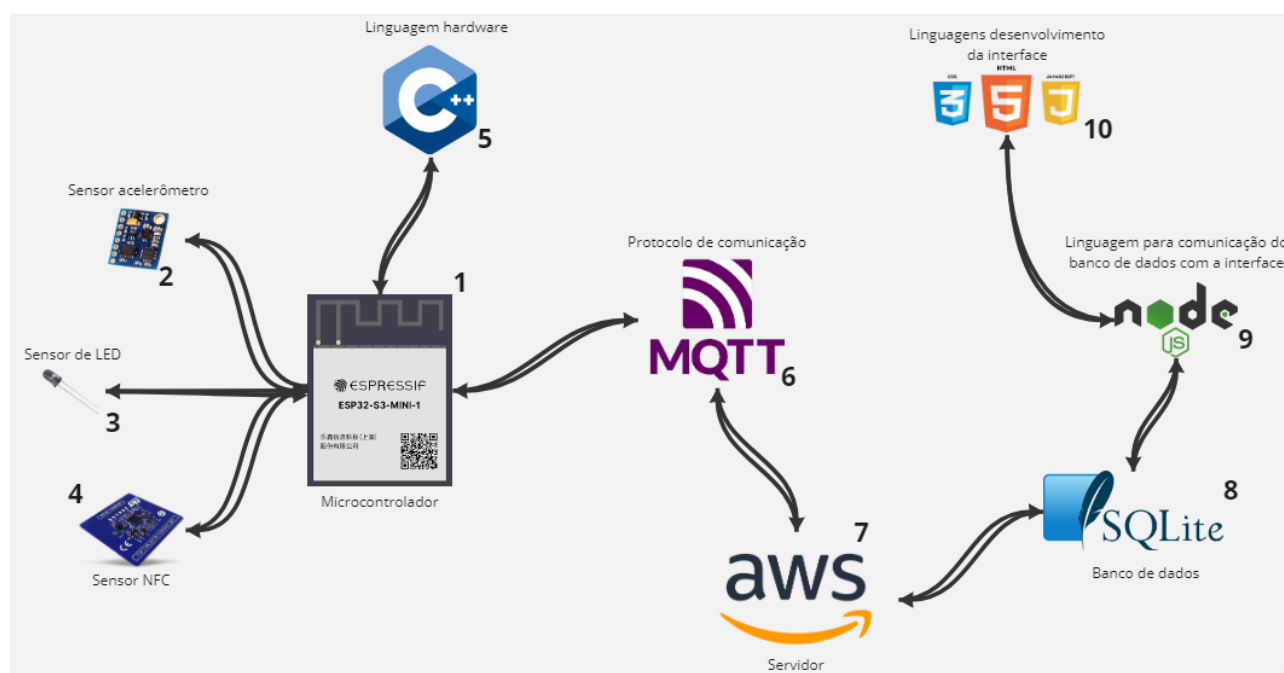
Requisitos (como descrito no Adalove):

1. O protótipo deve demonstrar telas que representam o fluxo de navegação e interação do usuário para cumprir a tarefa de ler (e alterar) estados dos dispositivos IoT mapeados
2. O protótipo deve ser coerente com o mapa de jornada do usuário (ou storyboard) feito anteriormente na seção 1.4.2
3. O protótipo deve refletir ao menos uma User Story mapeada anteriormente na seção 1.4.3
4. O protótipo deve ter boa usabilidade (fácil de compreender e usar, fácil de se conseguir cumprir a tarefa)

Obs.: Não é necessário caprichar no detalhamento gráfico neste momento. O importante é que o protótipo reflita uma boa estrutura para adequar as informações na tela e que seja coerente com o planejamento das seções anteriores.

## 2. Arquitetura da solução

### 2.1. Arquitetura versão 1 (sprint 1)



Identificação	Nome
1	Microcontrolador (ESP32 S3)
2	Sensor de aceleração
3	Sensor de LED
4	Sensor de NFC
5	C++ - Linguagem para controle do arduino
6	MQTT - Protocolo de comunicação
7	AWS - Servidor para hospedagem do banco de dados
8	SQLite - Linguagem para banco de dados
9	Node JS - Linguagem para comunicação front e back
10	CSS, HTML e JS - Desenvolvimento da interface Web

## 2.2. Arquitetura versão 2 (sprint 2)

Posicione aqui a evolução dos seus diagramas, aprimorando a versão inicial do diagrama dos blocos e da tabela de componentes, desta vez incluindo possíveis displays e acionadores.

O diagrama e a tabela devem:

1. mostrar microcontroladores, incluindo descrições de sua função no sistema (por exemplo: "Irá processar o sinal dos sensores a cada X minutos")
2. mostrar sensores, incluindo descrição de função e especificações técnicas do tipo de informação que será coletada
3. mostrar apresentadores de informação (displays), incluindo descrição de que tipo de informação será apresentada (por exemplo, "Mostrar temperatura dos sensores")
4. mostrar atuadores, caso existam na solução, incluindo descrições do que irão acionar (por exemplo, "Ligar motor de irrigação durante x minutos")
5. mostrar bloco de interface/controle no servidor, incluindo descrições de onde estará, futuramente, a interface do usuário (por exemplo: "Em uma página web que consulta os dados dos dispositivos IoT a partir de um servidor em nuvem")
6. mostrar ligações entre os elementos (com fio ou sem fio) - no diagrama, nomeie cada ligação com algum código/sigla; e depois liste na tabela tais códigos e suas respectivas descrições (por exemplo, "Sensor envia dados de variação de velocidade para serem processados pelo controlador")

Componente / Conexão	Descrição da função	Tipo: entrada / saída / atuador



## 2.3. Arquitetura versão 3 (sprint 3)

Posicione aqui a evolução dos seus diagramas, aprimorando a versão inicial dos blocos e incluindo as soluções de interação com módulos externos (por exemplo, sistema de posicionamento). O diagrama e a tabela devem:

1. Além do já incluído nas versões anteriores, mostrar a interação indireta (wifi) entre os elementos externos e o seu funcionamento

Componente / Conexão	Descrição da função	Tipo: entrada / saída / atuador / conexão

## 3. Casos de uso

(sprints 2, 3, 4 e 5)

### 3.1. Entradas e Saídas por Bloco

Aqui você deve apresentar diversos casos de uso de seus blocos, indicando exemplos de leitura (entrada) e escrita (saída) apresentadas pelo seu sistema físico. Estes casos de uso serão utilizados para testes dos seus componentes, portanto, descreva vários casos, incluindo não apenas casos de sucesso, mas também de possíveis falhas nas leituras de entradas e saídas. Siga as nomenclaturas e convenções já utilizadas na seção 2, e não se esqueça dos alinhamentos de negócios e experiência do usuário para pensar em casos de uso representativos. Preencha a tabela abaixo e transforme-a ao longo das sprints.

#	bloco	componente de entrada	leitura da entrada	componente de saída	leitura da saída	Descrição
1	ex. medidor de umidade relativa do ar	ex. "sensor de umidade XPTO"	< 100	ex. led amarelo	piscante em intervalo de 1s	quando a umidade está baixa, o led amarelo pisca
2						
3						
4						
5						

## 3.2. Interações

Aqui você deve apresentar diversos casos de uso de seu sistema como um todo, indicando exemplos de ação do usuário e resposta do sistema. Estes casos de uso serão utilizados para testes do seu sistema, portanto, descreva vários casos, incluindo não apenas casos de sucesso, mas também de falha nos comportamentos do sistema.

Siga as nomenclaturas e convenções já utilizadas na seção 2, e não se esqueça dos alinhamentos de negócios e experiência do usuário para pensar em casos de uso representativos. Preencha a tabela abaixo e transforme-a ao longo das sprints.

#	configuração do ambiente	ação do usuário	resposta esperada do sistema
1	ex. precisa de um computador conectado na interface, dois ou mais dispositivos que simulem o posicionamento de um item X no espaço físico etc.	ex. usuário logado busca a localização do item X, que está ativo e operando normalmente	ex. interface do sistema acessa os dados da última localização registrada do item X e apresenta, constando local e horário de última atualização
2			
3			
4			
5			

## **Anexos**

Utilize esta seção para anexar materiais extras que julgar necessário.