



# ATECH FIND-IT ATECH

## Controle do IoTDoc - documentação geral do projeto

### Histórico de revisões

Data	Autor	Versão	Resumo da atividade
<13/10/2022>	<Thainá Lima>	1.1	<Atualização da seção 1.1>
<15/10/2022>	<Thainá Lima>	1.2	<Atualização do Value Proposition Canvas>
<16/10/2022>	<Pedro Rezende>	1.3	<Atualização do Contexto da Indústria>
<17/10/2022>	<Pedro Rezende>	1.4	<Conclusão do Contexto da Indústria>
<18/10/2022>	<Thainá Lima>	1.5	<Ajustes de formatação ABNT>
<19/10/2022>	<Thainá Lima>	1.6	<Diagramação da solução>
<20/10/2022>	<Thainá Lima>	1.7	<Atualização da arquitetura da solução>
<21/10/2022>	<Pedro Rezende>	1.8	<Implementação das User Stories>
<23/10/2022>	<Thainá Lima>	1.9	<Implementação da arquitetura de solução, revisão da seção 1.3>
<06/11/2022>	<Pedro Rezende>	2.1	<Protótipo de Interface com usuário (1.4.4)> <Implementação da imagem (2.2)>
<06/11/2022>	<Thainá Lima>	2.2	<Arquitetura da solução (versão 2), entrada e saídas> <Entradas e saídas por Bloco (3.1)>

# Sumário

<b>1. Definições Gerais</b>	<b>3</b>
1.2. Definição do Problema e Objetivos (sprint 1)	3
1.2.1. Problema	3
1.2.2. Objetivos	4
1.3. Análise de Negócio (sprint 1)	5
1.3.1. Contexto da indústria	5
1.3.2. Análise SWOT	8
1.3.3. Planejamento Geral da Solução	8
1.3.4. Value Proposition Canvas	10
1.3.5. Matriz de Riscos	10
1.4. Análise de Experiência do Usuário	11
1.4.1. Personas	11
1.4.2. Jornadas do Usuário e/ou Storyboard	11
1.4.3. User Stories	12
1.4.4. Protótipo de interface com o usuário	14
(sprint 2)	14
<b>2. Arquitetura da solução</b>	<b>18</b>
2.1. Arquitetura versão 1 (sprint 1)	18
2.2. Arquitetura versão 2 (sprint 2)	21
2.3. Arquitetura versão 3 (sprint 3)	25
<b>3. Situações de uso</b>	<b>26</b>
(sprints 2, 3, 4 e 5)	26
3.1. Entradas e Saídas por Bloco	26
3.2. Interações	28
<b>Anexos</b>	<b>29</b>
<b>Referências</b>	<b>29</b>

# 1. Definições Gerais

## 1.1. Parceiro de Negócios (sprint 1)

A Atech é uma empresa brasileira, que surgiu a partir do programa de transferência de tecnologia na área de Controle de Tráfego Aéreo (ATM), da Força Aérea Brasileira (FAB). Juntamente com a FAB, a Atech desenvolveu o sistema de gestão e controle de tráfego brasileiro que é considerado um dos melhores do mundo (ATECH, 2019).

Em perspectivas gerais, a Atech tem como objetivo construir soluções simples para problemas complexos, que impactam diversos setores da sociedade. Dessa forma, desenvolve-se projetos que simplificam a vida das pessoas.

Atualmente, a empresa atua em três setores, sendo eles: B2B, que fornece soluções de gerenciamento dos agentes ativos para a área industrial; ATM(Air Traffic Management), com o objetivo de realizar o controle do tráfego aéreo, gerenciar informações sobre o fluxo e a rota de aeronaves; Por fim, defesa e segurança, correspondente a um conjunto de soluções voltadas para a implantação do conceito de cidades inteligentes, governança e gestão integrada e em tempo real das cidades.

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

### 1.2.1. Problema

Ressalta-se como problema identificado pelo parceiro de negócios, a dificuldade de localização de objetos. Essa problemática é subdividida em três situações observáveis: materiais estáticos distribuídos em galpões ou salas, objetos em deslocamento e a saída/entrada de pessoas em áreas termossensíveis. É de fundamental importância destacar que os objetos podem fazer parte de um conjunto, e a localização pode ser feita para encontrar os outros elementos desse conjunto.

## 1.2.2. Objetivos

### Objetivo geral

Fornecer o posicionamento de pessoas/objetos em um ambiente indoor.

### Objetivos específicos

- Desenvolver o hardware que estará acoplado ao objeto/indivíduo;
- Integrar os dados de localização, resultante do hardware, para uma solução web de visualização;
- Arquitetar e posicionar, de maneira correta, os equipamentos que estarão dispostos fixamente, a fim de localizar com maior precisão o microcontrolador central (tag, beacons);
- Obter a localização aproximada dos objetos, com baixo desvio de aproximação;
- Garantir que o hardware possa ser replicado de forma facilitada, com o auxílio de manuais de instrução.

## 1.3. Análise de Negócio (sprint 1)

### 1.3.1. Contexto da indústria

#### Porter's 5 Forces Infographics



A partir da análise de forças, proposta por Michael Porter, se inicia a análise do contexto da indústria a qual a Atech se localiza, a fim de entender os principais competidores/*players*, modelos de negócios e tendências do mercado.

É importante destacar, que nessa análise não existe marketing aberto nesses tipos de sistemas, já que o objetivo é ser discreto. Por isso, não foi possível achar, com acuracidade, informações as quais auxiliam no desenvolvimento desta dissertação.

#### **Modelo de Negócio:**

Atech começou com o desenvolvimento de sistemas de gestão e controle de tráfego brasileiro, sendo considerado um dos melhores do mundo. A empresa trabalha no segmento Tech, focado na Integração de Sistemas Críticos, com objetivo de construir soluções simples para problemas complexos, sendo isso nas áreas: B2B, com produtos na área de gestão de ativos; ATM(Air Traffic Management), realizando o controle do tráfego aéreo, gerenciar informações sobre o fluxo e a rota de aeronaves; e por fim Defesa e Segurança, a qual corresponde a um conjunto de soluções voltadas para a implantação do conceito de cidades inteligentes, governança e gestão integrada e em tempo real das cidades.

**Rivalidade entre concorrentes:** Competidor 1, correspondente ao segmento B2B, Siemens. [Competidor 2: Indra Avitech] [Competidor 3: Embraer]

Como dito anteriormente, a Atech trabalha em três áreas principais no mesmo segmento, fazendo com que em cada área a empresa possua competidores distintos.

Olhando mais a fundo em cada setor, é possível inferir que:

B2B → área que trabalha com produtos na área de gestão de ativos, assim como empresas grandes com soluções na área industrial, como Siemens, que desenvolvem sistema de gestão de ativos, como também empresas já consolidadas no mercado. Atech é nova nessa área específica e ainda está se desenvolvendo e ganhando *market share*.

ATM → não existem ameaças que podem ser consideradas no meio nacional, porém, existem competidores internacionais, os quais trazem dificuldades para Atech vender fora do Brasil, como um competidor com mais de 3.000 funcionários, a empresa Indra Avitech.

Defesa e Segurança → Na área de defesa e segurança cibernética existem várias empresas do mesmo nicho que entregam soluções em radares, comando e controle e integram a chegada de dados, sendo a maioria fora do Brasil. Porém, dentro do Brasil, existem alguns grupos consideráveis que ameaçam a venda de produtos e serviços, como o próprio Grupo Embraer, já que encontram como concorrência.

**Ameaça de novos concorrentes:**

Devido ao fato da consolidação da Atech no mercado nacional, é praticamente impossível a aparição de novos concorrentes que afetem a reputação da empresa, além de suas vendas e serviços. Porém, no contexto internacional, se apresenta outra análise. No meio Internacional, a possibilidade de surgir novos concorrentes os quais apresentam novas ideias são enormes, mas mesmo assim, também é bastante provável que sejam comprados por empresas maiores, o que de certa forma ameaçaria a influência da Atech.

**Ameaça de Produtos substitutos:**

A ameaça de produtos que podem vir a substituir aqueles que a Atech apresenta, chega a ser mínima, no cenário nacional, porém mediana, no cenário internacional. A criação de sistemas críticos no exterior se encontra como maior probabilidade de substituir os produtos da Atech, que possuem influência no Brasil e em alguns outros países. Entretanto, como dito anteriormente, a substituição de produtos seria algo de acontecer vindo de startups, mas não significa que há confortabilidade para desenvolvimento moroso.

#### **Poder de negociação dos clientes:**

Dado a alta demanda no setor o qual a empresa se encontra, há a clara necessidade de inovação constante, como forma de conquistar novos clientes no meio internacional, além de novas empresas no Brasil que desejam esse tipo de serviço, já que, tais fatores são necessários para a atração de novos clientes e a permanência dos já existentes.

#### **Poder de negociação dos fornecedores:**

No que diz respeito ao poder negocial dos fornecedores, os quais possuem alta palavra de barganha em relação à Atech, fica claro os seguintes fatores: mesmo com a alta capacidade de desenvolvimento e produção da empresa, há um quesito o qual eles “pecam”, que seria a produção dos hardwares, assim, a palavra dos fornecedores é muito forte durante a negociação dos materiais necessários para o desenvolvimento de novas tecnologias e novos sistemas.

#### **Tendências de Mercado:**

Analisa-se que não existe marketing aberto nesses tipos de sistemas, já que o objetivo é ser discreto. Por isso, não foi possível achar, com acuracidade, informações as quais auxiliam no desenvolvimento da dissertação.

Atualmente, a maior tendência de mercado da Atech, nesse tipo de setor, é o desenvolvimento de sistemas críticos (softwares de segurança, defesa, alta-ponta, etc.) para empresas parceiras e a prestação desse tipo de serviço para outras empresas, até as internacionais.

#### **Conclusão:**



Em geral, a capacidade de inovar, se desenvolver e melhorar os sistemas, além dos serviços que disponibilizam, são os meios que podem vir a assegurar o crescimento internacional da Atech. Cativar o cliente a partir dessas melhorias, faria com que assegurasse mais esses clientes, os quais somente a Atech assegura no Brasil e tenta acatar os internacionais, além de fazer com que os fornecedores percebessem o crescimento da empresa, trazendo mais investimentos.

### 1.3.2. Análise SWOT

<p><b>Forças</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Está presente em muitos setores;</li> <li>- Clientes fortes e fidelizados;</li> <li>- Produtos inovadores;</li> <li>- Boa reputação.</li> </ul>	<p><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grande crescimento do mercado;</li> <li>- Grandes empresas que serão possíveis clientes;</li> <li>- Os produtos da empresa são escaláveis.</li> </ul>
<p><b>Fraquezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A empresa é nova no ramo;</li> <li>- Terceirização do hardware.</li> </ul>	<p><b>Ameaças</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mercado competitivo;</li> <li>- crise do silício que afetou os fornecedores;</li> <li>- Marketing mais discreto;</li> <li>- Processo de venda longo;</li> <li>- Empresas já estabelecidas no setor.</li> </ul>

Análise SWOT (tabela 1)  
Dados dos autores(2022)

### 1.3.3. Planejamento Geral da Solução

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

O objetivo da solução tende a identificação de ativos que seriam tanto materiais diversos como até mesmo pessoas.

**b) Quais os dados disponíveis (fonte e conteúdo - exemplo: dados da área de Compras da empresa descrevendo seus fornecedores)**

A partir dos materiais disponibilizados pelo cliente e o workshop com a equipe, não foram disponibilizados dados específicos para o planejamento da solução. Nota-se, então, a abrangência do projeto conforme informações básicas contidas no TAPI.

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

A solução propõe a identificação de ativos, tanto para localizar peças, com o objetivo de melhorar o fluxo de trabalho, quanto para identificar os espaços em que os funcionários estão situados (principalmente em ambientes termossensíveis). Portanto, a proposta pode identificar fatores de ganho para a empresa, como a agilidade no controle de materiais e melhor gestão de funcionários, gerando vantagem competitiva.

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

O projeto será utilizado para identificar ativos, como peças em movimento (peças intercambiáveis de trens, peças de manutenção para aviões de alto custo). Outro exemplo de objetivo da solução, escolhida pelo time, seria a aplicação para localização de pessoas, como funcionários presentes em ambientes da empresa com restrição de temperatura, além da função de monitoramento de jornada do funcionário. Nota-se, então, que o projeto seria útil para rastreamento e monitoramento.

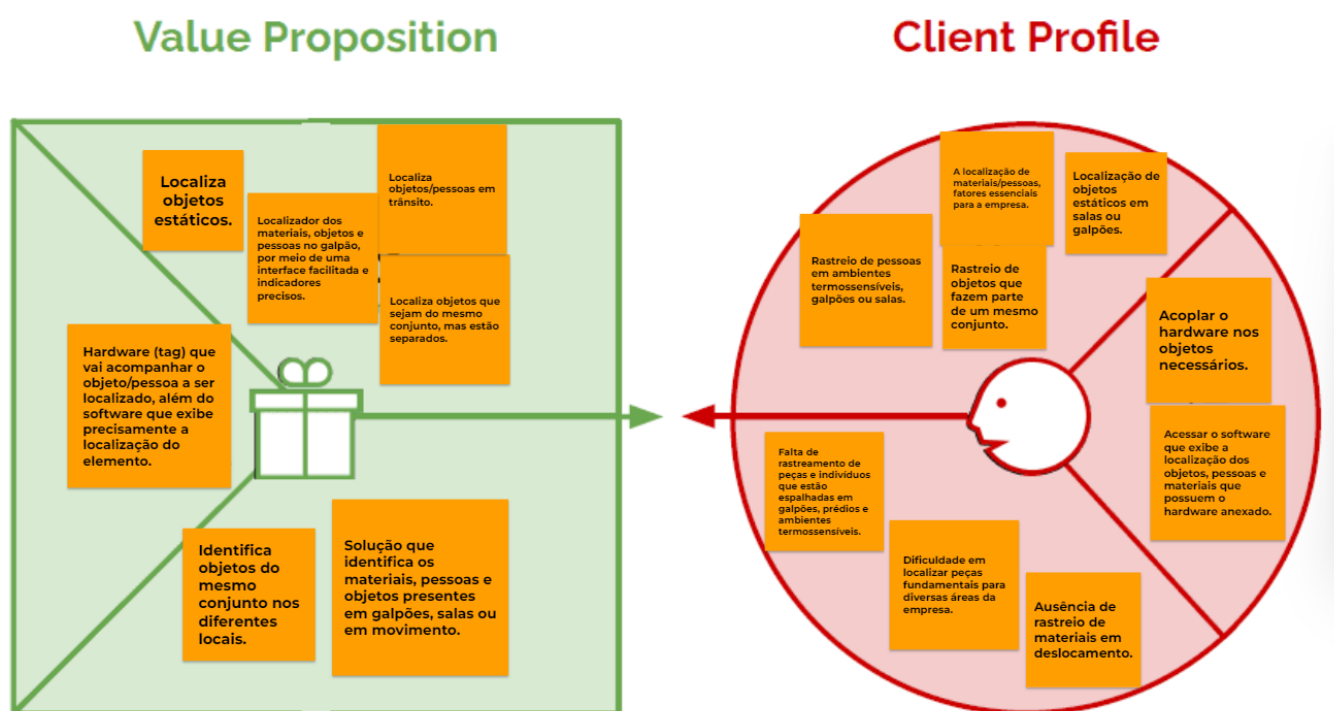
**e) Quais os benefícios trazidos pela solução proposta?**

Os benefícios trazidos pela solução incluem a facilidade na localização de peças intercambiáveis em movimento, acesso rápido e monitorado de peças com alto valor agregado, monitoramento da jornada de trabalho e garantia da segurança dos funcionários nos diversos espaços da empresa.

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

De acordo com o cliente, uma solução que tenha uma boa durabilidade de energia, localização precisa (com o desvio de até 5 metros), além da estruturação adequada e armazenamento da última localização do ativo, afim de facilitar a visualização das informações para o analista desses dados, seriam os fatores essenciais de avaliação e funcionalidade para a empresa.

### 1.3.4. Value Proposition Canvas



Proposta de valor (Imagem 1)  
Dados dos autores (2022)

### 1.3.5. Matriz de Riscos

Matriz de Riscos											
Probabilidade		Ameaças					Oportunidades				
Muito Alta	5	Abandono do planejamento					Melhorias em técnicas de organização				
Alta	4				Fugir do escopo e não conseguir entregar			Gerar novos insights para o cliente com nosso projeto	Desenvolvimento pessoal de liderança		
Médio	3				Grupo não se adaptar aos problemas que surgirem		Entender os problemas do cliente para entregar uma solução adequada				
Baixa	2										
Muito Baixa	1			Desentendimentos entre os integrantes	Danificar as placas	Dificuldades em aprender os conteúdos técnicos do módulo	Ir além do requisitado pelo cliente				
		1	2	3	4	5	5	4	3	2	1
		Muito Baixo	Baixo	Médio	Alta	Muito Alta	Muito Alta	Alta	Médio	Baixo	Muito Baixo
Impacto											

Matriz de Riscos (Imagem 2)  
Dados dos autores (2022)

## 1.4. Análise de Experiência do Usuário

### 1.4.1. Personas



**Fernando Alberto  
Barbosa(FAB)**  
**Gerente de logística da Atech, Grupo  
Embraer**

Casado, 45 anos-Natural de  
São Paulo-SP

MBA em logística pela mesma  
universidade-USP

Apaixonado pelas áreas de  
defesa militar,navegação  
aérea e agronegócio

Formado em Engenharia da  
Computação pela Poli-USP

Inovador,crítico,técnico e  
seguro

Conhecimento em  
equipamentos de  
segurança e monitoramento

**"Minhas principais dores dentro da Atech são a falta de ferramentas adequadas para a gestão de ativos e a localização de peças específicas dentro de seus armazéns"**

**"Meu objetivo aqui é encontrar essas peças com mais facilidade e assim melhorar a gestão e a produtividade dentro da empresa"**

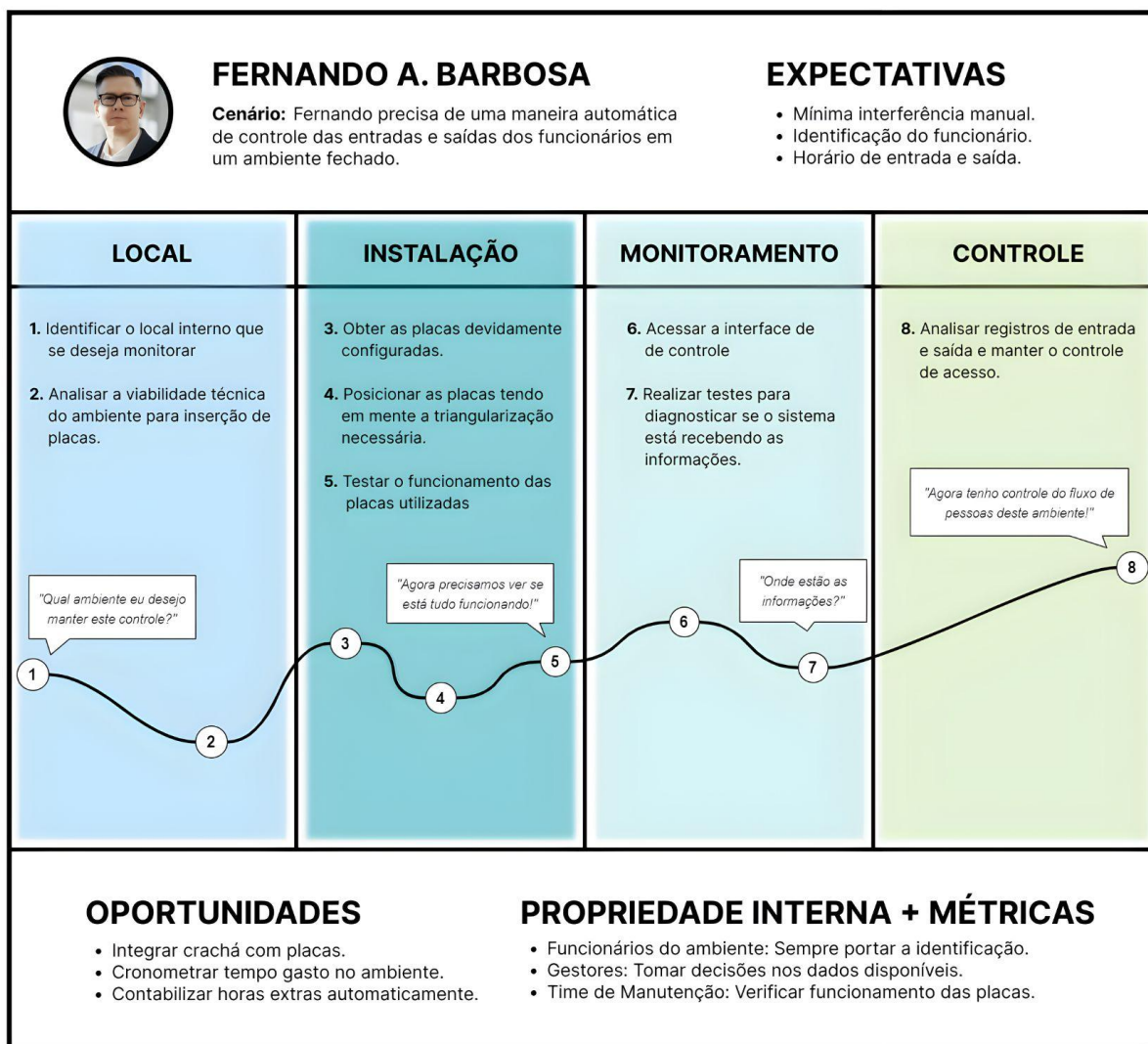
Persona (Imagem 3)  
Dados dos autores(2022)

### 1.4.2. Jornadas do Usuário e/ou Storyboard

(sprint 1)

Posicione aqui seus mapas de jornadas do usuário e storyboards que representem situações de ocorrência do problema e uso do sistema IoT para solucionar

## MAPA DE JORNADA DO CLIENTE *Acesso de Localização Interna*



Mapa de Jornada do cliente (Imagem 4)  
Dados dos autores(2022)

### 1.4.3. User Stories

(sprint 1)

Posicione aqui suas User Stories orientadas por épicos

ÉPICO	SPRINT	User Story	STATUS
Documentação	1	Como Atech, quero uma diagramação da possível solução final, para que haja melhor noção do que o sistema irá englobar.	Concluído
Hardware	2 a 5	Como Atech, quero três dispositivos <i>beacon</i> , para que seja possível fazer o processo de trilateração que visa localizar o ativo escolhido.	Não iniciado
Hardware	2 a 5	Como Atech, quero um dispositivo <i>beacon</i> , que se comporte como uma <i>tag</i> , para estar com o ativo o qual se busca localizar.	Não iniciado
Hardware	2 a 5	Como Atech, quero que o dispositivo <i>tag</i> tenha um sensor ultrassônico, que identifique a distância do ativo até outro objeto ou limitação do local o qual esteja presente.	Não iniciado
Cloud (ou sistema interno)	3 a 5	Como grupo Ghibli, queremos que haja um tratamento dos dados de localização dos ativos, para que seja possível enviar para a última etapa do Cloud de forma mais leve, antes de apresentar na interface gráfica.	Não iniciado
Cloud (ou sistema interno)	3 a 5	Como Atech, quero um sistema em servidor Cloud (ou sistema interno), para que possa receber os dados de localização dos ativos selecionados, provindos dos <i>beacons</i> .	Não iniciado
Software	3 a 5	Como Atech, quero um software de interface gráfica, para que seja possível exibir as informações captadas pelos <i>beacons</i> e passadas pelo servidor Cloud, sendo fácil de entender a localização do ativo.	Não iniciado

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

(sprint 2)

**Segue a instrução para melhor compreensão das telas devido aos métodos de correção:**

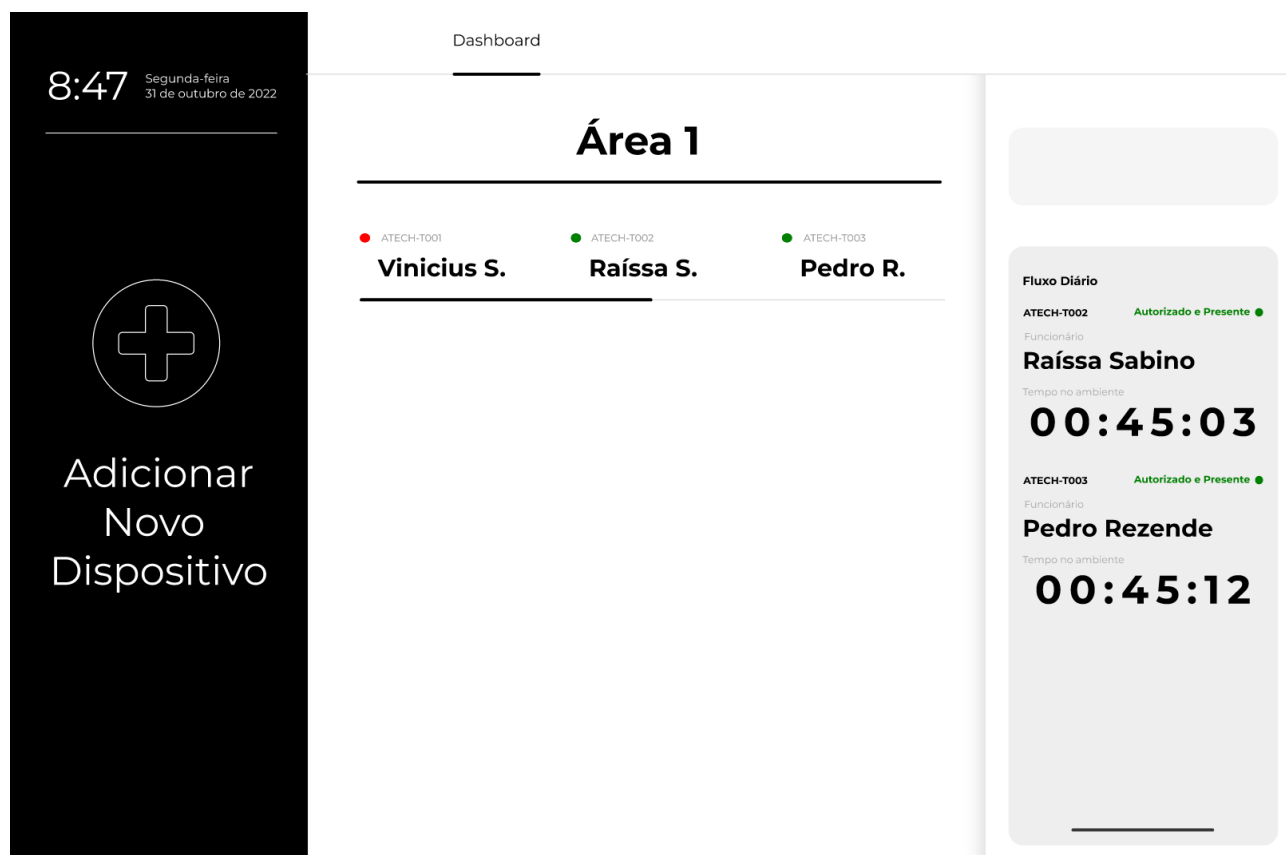
1. Na tela 2, iremos demonstrar como o usuário pode interagir com o mapeamento do cômodo que servirá como localização das tags, além de poder visualizar as tags que estão ativas ou não (caso tenha acabado a bateria, por exemplo)
2. Referente à Jornada de Usuário, se pegarmos o tópico 1, por exemplo, na nossa tela demonstramos com clareza o local/cômodo que se deseja monitorar. Ou até mesmo, no tópico 4, demonstramos certos pontos os quais estão os *beacons* os quais irão localizar a tag.
3. Referenciando as User Stories, um exemplo é a segunda User Stories, a qual fala sobre ter 3 *beacons* que irão servir para localizar o ativo, que é o que demonstramos na nossa segunda tela, com diversos ativos e a localização dos mesmos.

Acredita-se que a interface possui fácil compreensão e não necessita de diversas telas, já que, tranquilamente exibe as informações que são buscadas pelos usuários.

#### Link de acesso para o Figma - Protótipo de Interface com o Usuário

- Estamos entregando 3 telas diferentes, como apresentado no Link para o Figma - Protótipo de Interface e validado com o cliente na sexta-feira (04/11/2022).
- **Primeira tela** refere-se ao que foi construído na Sprint 2, que é o reconhecimento dos ativos e as pessoas que o possuem, a partir da visualização do display, além da cronometragem de quanto tempo fica em determinado local.
- **Segunda tela** refere-se ao que busca-se entregar até o final do projeto, com as determinadas features e processos de localização e envio de informações para o front-end.

- **Terceira tela** refere-se ao que acredita-se a possibilidade da utilização de todo o sistema pelas empresas parceiras à Atech ou a própria Atech.





8:47
Segunda-feira  
31 de outubro de 2022



Adicionar  
Novo  
Dispositivo


Dashboard
Criar Novo...
Bem vindo de volta, **Fernando!**

## Área 1

ATECH-T001
Vinicius S.

ATECH-T002
Raíssa S.

ATECH-T003
Pedro R.

Ambiente


Receptores

ATECH-B001
Operando
100%

ATECH-B002
Operando
50%

ATECH-B003
Falha
0%

Última Atualização: 31/10/2022 08:10

Ativos

A D S M

Agora, há  
2 ativos presentes  
no ambiente

Temperatura

A D S M

Ontem, a temperatura  
média foi de 22 ° C  
no ambiente

Tempo

A D S M

Semanalmente, foram  
acumuladas 120h  
no ambiente

Falhas

A D S M

Mensalmente, houveram  
7 falhas nos receptores  
do ambiente

Conexão Wi-fi
Atech-Wifi

Fluxo Diário

ATECH-T002
Autorizado e Presente

Funcionário
Raíssa Sabino

Tempo no ambiente
00:45:03

ATECH-T003
Autorizado e Presente

Funcionário
Pedro Rezende

Tempo no ambiente
00:45:12

8:47
Segunda-feira  
31 de outubro de 2022

Área 1
Ar Condicionado

19°

Eco
Cold
Hot
Fan

Fan Speed


Dashboard
Criar Novo...
Bem vindo de volta, **Fernando!**

## Área 1   Área 2   Área 3

ATECH-T001
Vinicius S.

ATECH-T002
Raíssa S.

ATECH-T003
Pedro R.

Ambiente


Receptores

ATECH-B001
Operando
100%

ATECH-B002
Operando
50%

ATECH-B003
Falha
0%

Última Atualização: 31/10/2022 08:10

Ativos

A D S M

Agora, há  
2 ativos presentes  
no ambiente

Temperatura

A D S M

Ontem, a temperatura  
média foi de 22 ° C  
no ambiente

Tempo

A D S M

Semanalmente, foram  
acumuladas 120h  
no ambiente

Falhas

A D S M

Mensalmente, houveram  
7 falhas nos receptores  
do ambiente

Conexão Wi-fi
Atech-Wifi

Fluxo Diário

ATECH-T002
Autorizado e Presente

Funcionário
Raíssa Sabino

Tempo no ambiente
00:45:03

ATECH-T003
Autorizado e Presente

Funcionário
Pedro Rezende

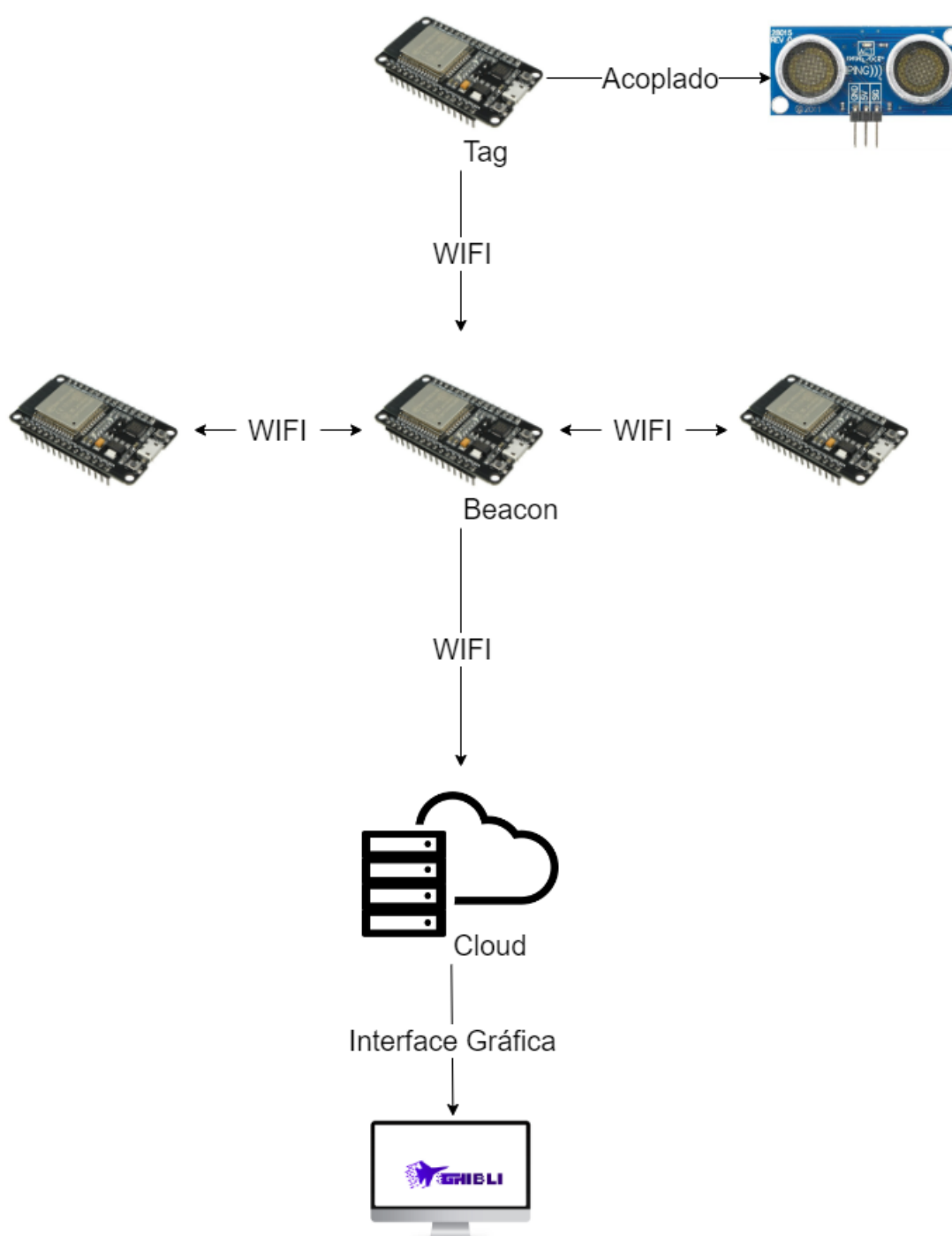
Tempo no ambiente
00:45:12

16



## 2. Arquitetura da solução

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



Arquitetura da solução: versão 1 (Imagem 5)  
Dados dos autores(2022)

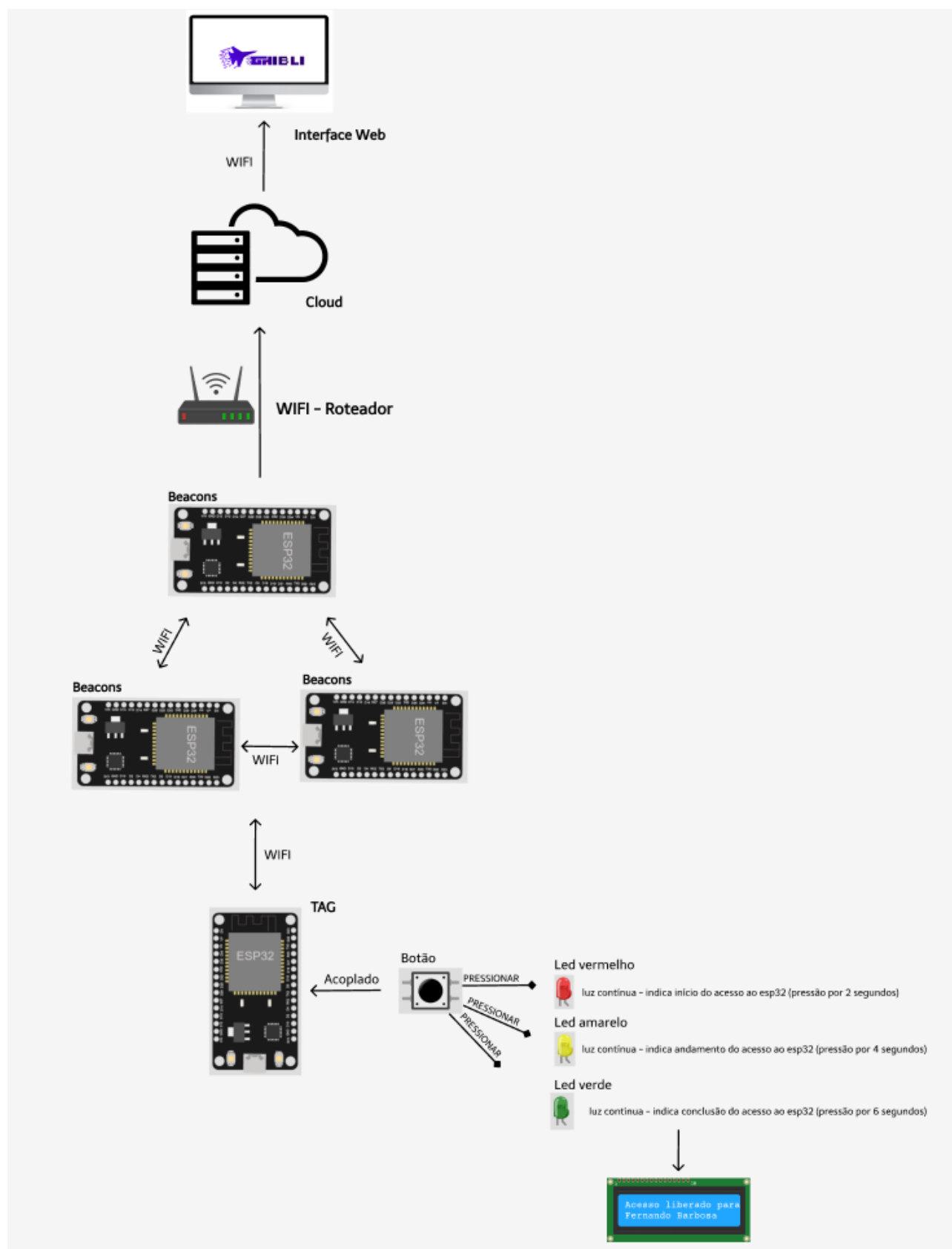
Componente / Conexão	Descrição da função	Tipo: entrada / saída
ESP32S NodeMCU lot com WiFi.	Microcontrolador de alta performance, utilizado para aplicações com utilização de rede wifi como meio de comunicação.  Na solução, o microcontrolador terá duas funções diferentes: tag e beacons.	Tag: Entrada de dados do sensor ultrassônico.  Saída da localização da tag conforme a disposição dos beacon;  Beacons: Entrada das informações de trilateração para identificar a tag;  Saída de envio da localidade(tag) para a cloud.
Sensor de distância ultrassônico HC-SR04	O sensor emite sinais ultrassônicos, e a partir da leitura do sinal de retorno, mede-se a distância entre o sensor e o objeto que refletiu, com base no tempo entre o envio e a leitura.	A entrada é o retorno do sinal emitido pelo sensor.  Já a saída é feita do cálculo da distância entre o sensor e o objeto, para a tag.
Cloud	O cloud armazenará as informações de localização do tag.	A entrada é feita por dados emitidos pelos Beacons, que

		<p>transmitem a localização da tag.</p> <p>A saída são os dados organizados para a Interface.</p>
Interface(Front-end)	Interface gráfica onde o usuário pode interagir com as informações que estão sendo exibidas, facilitando a usabilidade.	<p>A entrada é feita pelos dados de localização da tag, de forma estruturada.</p> <p>A saída é observável e interativa dos dados que foram extraídos da cloud, com foco na experiência do usuário.</p>
WIFI	Protocolo de rede sem fio, que fará o papel de comunicador entre os microcontroladores, a cloud e a interface.	<p>Comunicação de entrada de Beacons para beacons;</p> <p>Saídas feitas Tag para beacons; Beacons para cloud; Cloud para interface.</p>

Descrição da arquitetura: versão 1 (tabela 3)

Dados dos autores(2022)

## 2.2. Arquitetura versão 2 (sprint 2)



Componente / Conexão	Descrição da função	Tipo:  entrada / saída / atuador
Beacons	São microcontroladores de máxima performance (ESP32-S3 NodeMCU, IoT com WiFi). Os beacons possuem comunicação entre si para o cálculo de distância entre os 3 dispositivos e a tag principal.	Entrada: Informações relacionadas à distância de um Beacon para outro, em relação a Tag.  Saída: Saída da localização de cada Beacon para a Tag.
Tag	Corresponde a utilização do microcontrolador ESP32S3 NodeMCU, IoT com WiFi, como componente que estará acoplado nos usuários.	Entrada: Localização de cada Beacon.  Saída: Calcula-se a trilateração e, dessa forma, obtém-se a localização da Tag. Envia-se, portanto, para o Beacon (escolhido pela equipe para se comunicar com o cloud).
Display	O LCD (Liquid Crystal Display), é um dispositivo de visualização imagética. O mesmo, no protótipo, é o principal meio de feedback das ações e informações do usuário na Tag, que estará acoplada.	Entrada:  Comando(código) de feedback visual para o usuário, a partir da identificação única da Tag.

		<p>Saída: (Visual)</p> <p>mensagem dinâmica de feedback.</p>
Botão	<p>O botão push button é um interruptor que conduz corrente elétrica quando pressionado. No protótipo, utiliza-se de forma idealizada 2 segundos de pressão para a mudança de estado.</p>	<p>Entrada: Comando de 2 segundos para ligar os Leds</p> <p>Saída: A cada pressão de 2 segundos, unitariamente, os leds são acesos, conforme o feedback que deve ser dado para o usuário.</p>
Led Vermelho	<p>O led Vermelho é um diodo emissor de luz comumente utilizado como fonte luminosa.</p>	<p>Entrada: Comando a partir do push button.</p> <p>Saída: (Visual) Acender o led Vermelho.</p>
Led Amarelo	<p>O led Amarelo é um emissor de luminosidade.</p>	<p>Entrada: Comando a partir do push button.</p> <p>Saída: (Visual) Acender o led Amarelo.</p>
Led Verde	<p>O led Verde é irradiador de luminosidade.</p>	<p>Entrada: Comando a partir do push button.</p> <p>Saída: (Visual) Acender o led Verde.</p>
WiFi - Roteador	<p>O Roteador de WIFI envia informações da Internet a dispositivos tecnológicos e mantém todos conectados à Internet.</p>	<p>Entrada: Informação de trilateração e posicionamento da Tag.</p> <p>Saída: Mesmo repertório</p>



		de
		entrada, destinado ao cloud.
Cloud	O cloud armazena a informação de localização espacial do Tag.	<p>Entrada: Posicionamento da Tag e elementos de trilateração.</p> <p>Saída: Dados de entrada de forma organizada para a interface Web.</p>
Interface WEB	Interface de contato direto com o usuário que terá acesso às localizações, facilitando a usabilidade.	<p>Entrada: Dados de posicionamento da Tag.</p> <p>Saída: (Visual e interativa) Informações essenciais para o usuário que irá acompanhar o deslocamento e localização da Tag.</p>

É importante destacar que a solução, no momento, não possui atuadores, visto que, a partir da revisão do conceito, atuadores são dispositivos responsáveis por produzir movimento.

## 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. Situações de uso

(sprints 2, 3, 4 e 5)

### 3.1. Entradas e Saídas por Bloco

#	bloco	componente de entrada	leitura da entrada	componente de saída	leitura da saída	Descrição
1	Display	Push Button	< Pressionar o botão por 6 segundos.	Display LCD 16x2 com I2C e Backlight Azul	Mensagem de "Acesso" para o usuário da Tag.	Após a pressão do botão por 6 segundos (acender a cada dois segundos os leds vermelho, verde e amarelo) liberar o acesso do usuário.
2	Push Button	Push Button	< Pressionar por 2 segundos (somação de 2 segundos).	Led difuso Vermelho, Amarelo e Verde	Acender os leds.	A cada pressão do botão por 2 segundos, acende-se o led vermelho, amarelo e verde.
3	Led vermelho	Push Button	< pressão do botão pelos exatos 2 segundos iniciais.	Led difuso vermelho	Acender o led vermelho.	Os 2 segundos iniciais acendem o led vermelho. O objetivo é trazer feedback para o usuário de inicialização do acesso ao Tag.
4	Led amarelo	Push Button	< pressão do botão por mais 2 segundos.	Led difuso Amarelo	Acender o led Amarelo.	2 segundos sequenciais, após o led vermelho, acende o led amarelo. Nota-se a continuidade no feedback destinado ao usuário.
5	Led verde	Push Button	< pressão do botão por 2 segundos finais.	Led difuso Verde	Acender o led Verde	2 segundos finais, sequencialmente ao led amarelo. Observa-se a finalização do retorno para o usuário do seu acesso

						ao
						protótipo. Após o led verde ser aceso, exibe-se mensagem no display.

## 3.2. Interações

Aqui você deve registrar diversas situações de uso de seu sistema como um todo, indicando exemplos de ação do usuário e resposta do sistema, apontando como o ambiente deverá estar configurado para receber a ação e produzir a resposta. Estes registros serão utilizados para testar seu sistema, portanto, descreva várias situações, 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 situações representativas. 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.

Workshop com parceiro (“Dúvidas e Respostas”):

 **Perguntas para o Workshop com Parceiro 14/10**

Matriz de riscos:  **Matriz de Riscos - Grupo 1**

## Referências

<https://atech.com.br/quem-somos/>