**Analytics do Aquaguard**

**Gabriel Henrique G. Barreto 01232024**

**Gustavo de Oliveira Antunes 01232015**

**Heloisa Caires Salgado 01232019**

**Kely Jessica Alipaz Chambi 01232196**

**Vitor Santos Tigre 01232202**

**Marcio Henrique Vasconcelos da Silva 01232210**

Nossa equipe, Aquaguard, tem como objetivo fornecer um sistema de monitoramento preventivo para auxiliar varejistas com o prejuízo estrutural e de mercadorias e otimizar o tempo para recuperação do estabelecimento, antecipando sua reabertura. Isto é possível ser feito com o uso de dois sensores de presença e uma boia posicionados nas redes pluviais aos arredores ao estabelecimento.

O sistema funciona com os sensores de presença realizando leituras constantes, possibilitando entender a direção da água e, com a água elevando a altura da boia e sabendo as distâncias entre os sensores, é possível medir o tempo de leitura da boia entre os sensores e calcular a velocidade da água na rede, ampliando a funcionalidade do projeto e trazendo mais parâmetros para a emissão dos alertas.

O desafio do projeto é transformar as leituras dos sensores, que variam de 0 e 1, em uma escala que permita diferentes tomadas de decisões. Na regra de negócio, a equipe estabeleceu que as atualizações de leitura dos sensores serão de 3 em 3 minutos e somadas em blocos de 5.  
Exemplo:

Leitura 1 🡪 0

Leitura 2 🡪 0

Leitura 3 🡪 1

Leitura 4 🡪 1

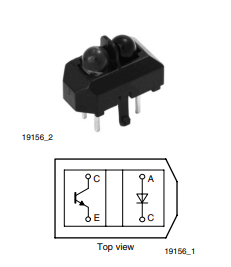
Leitura 5 🡪 1

A soma dos valores resulta em 3.

Somando as leituras, transformamos 0 e 1 em um intervalo de 0 a 5.

Quando um bloco de leituras resulta em 5 significa que a leitura foi 1 nos últimos 15 minutos e com o range de leituras entre 0 e 5, a escolha de alertas para o cliente será baseada na soma dos 2 sensores, com as extremidades do intervalo entre 0 e 10 (5+5 é a leitura máxima).

Para o projeto, a escolha dos sensores de presença foi o TCRT5000:



Sabendo a faixa de análise para as análises, determinamos as zonas de segurança associadas a extremidade inferior e as zonas de perigos associadas a extremidade superior, como na imagem abaixo:

