

PIPELINE

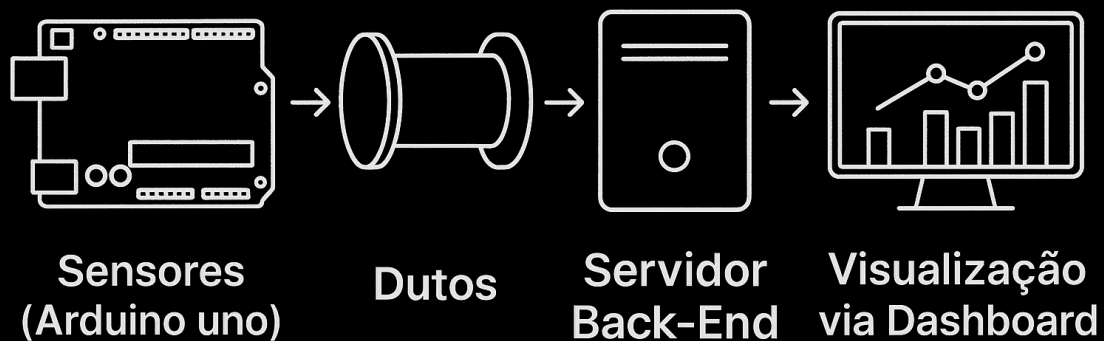
CONSULTANCY

MANUAL DE INSTALAÇÃO

Sistema de Coleta e Visualização de Dados
Em Dutos de Petróleo

1. Visão Geral do Sistema

Fluxo da Solução:



1. **Sensores** – Responsáveis pela captura dos dados em tempo real e pelo envio das informações para os computadores.
2. **Dutos** – Locais onde serão instalados os Arduínos para a captura dos dados do fluxo dentro do oleoduto.
3. **Servidor Back-End** – Responsável pelo armazenamento dos dados e pela posterior geração de gráficos.
4. **Dashboard** – Plataforma onde o cliente poderá visualizar os dados e tomar decisões estratégicas para o seu negócio.

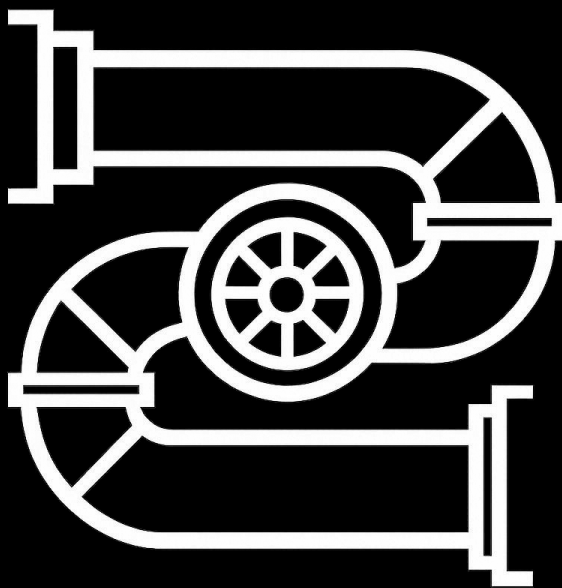
2. Requisitos

1 - Conectividade:

1. Conexão à internet com velocidade mínima de 50 Mbps.
2. Tomadas disponíveis com tensão de 110V.
3. Fonte de energia elétrica estável.

2 – Dutos:

1. Cálculo prévio do diâmetro e comprimento do duto onde o sensor será instalado.
2. O duto deve contar com válvulas ou janelas de inspeção que permitam a instalação e manutenção dos sensores
3. Definição de onde é o início do seu duto e onde é seu fim, para que futuramente a visualização dos dados em gráficos fique de acordo com sua regra de negócio.

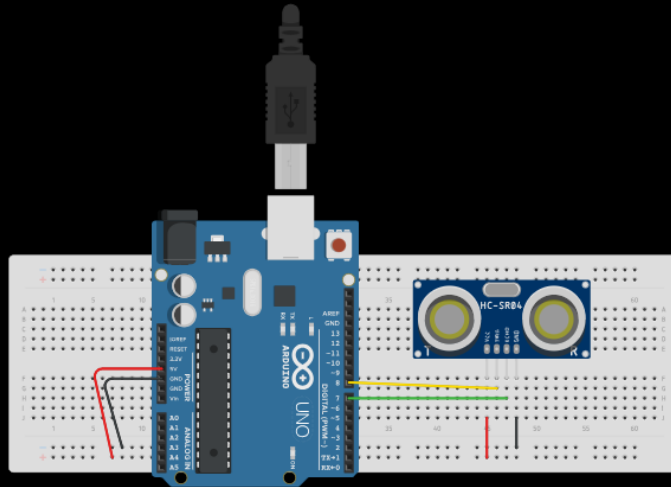


Deve-se utilizar um duto interno (PVC, Aço Inox ou Steel Flex) para proteção contra umidade e contato com fluido.

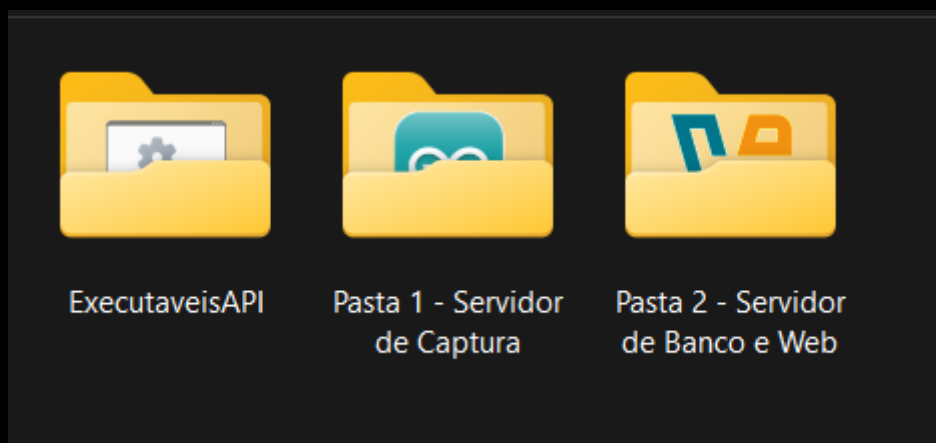
Baseado no cálculo de comprimento, os cabos de energia enviados para instalação terão o comprimento necessário para o funcionamento de ambos os sensores dentro do oleoduto. Além disso, o diâmetro será de extrema importância para definir as margens de nível alto e baixo do fluxo de petróleo dentro do duto.

3. Itens Fornecidos pela Pipeline

1. Arduino Uno já configurado.

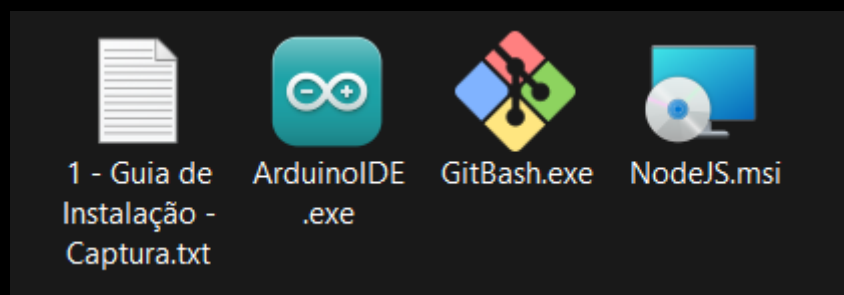


2. Pen Drive de Instalação, contendo:



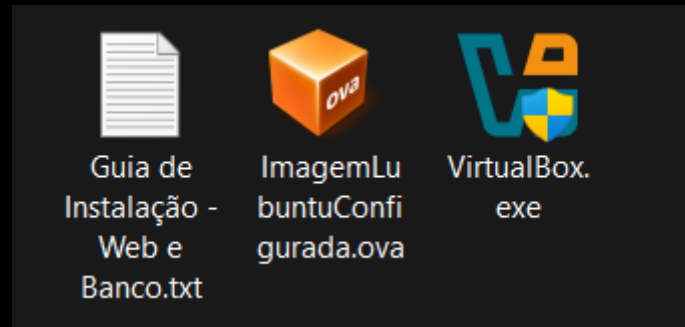
Pasta 1 – Softwares para o computador de captura de dados:

Arduino IDE, Node.js e Git Bash.



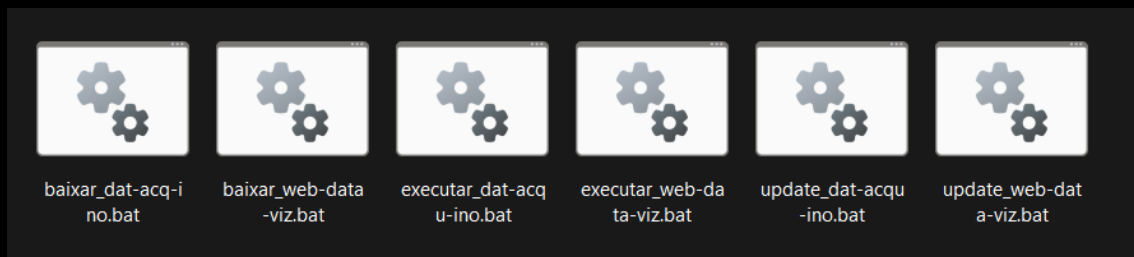
Pasta 2 – Máquina Virtual (VirtualBox) com:

Imagem do sistema operacional Lubuntu pré-configurada, juntamente com o arquivo de instalação da VirtualBox.



Pasta 3 – Executáveis de instalação da API

Nessa pasta conterá arquivos .bat que executarão a instalação automática dos arquivos da API, sua atualização e inicialização do servidor

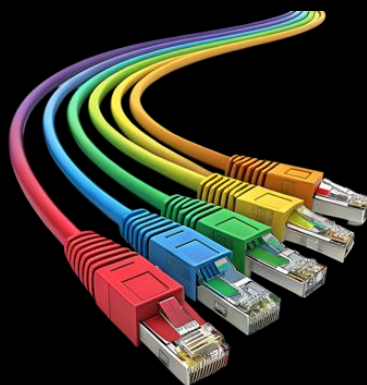


4. Cabos para o funcionamento da aplicação.

1. Cabos de energia com tamanho de acordo com o comprimento do seu oleoduto e para funcionamento dos dois sensores.



2. Cabos de rede para o funcionamento dos computadores ou notebooks que serão utilizados como servidor.



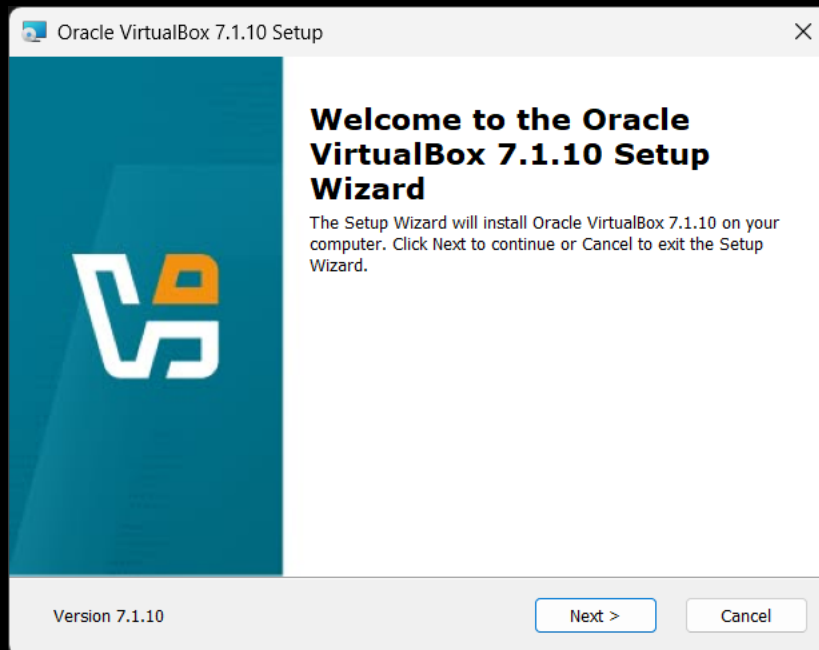
4.1 Instalação e Configuração do Servidor Web e Banco

Graças à imagem pré-configurada fornecida, o processo está altamente simplificado. Basta seguir:

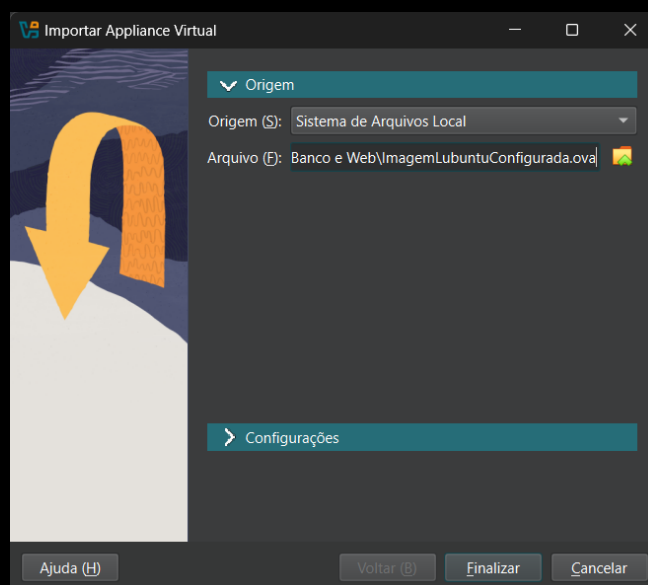
Siga os passos descritos no arquivo .txt para uma instalação já padronizada e sem problemas

No segundo computador (servidor):

1. Instale o VirtualBox (fornecido no Pen Drive).



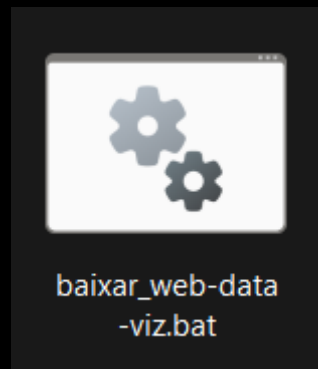
2. Importe a imagem da máquina virtual com Lubuntu e a instale na VM.



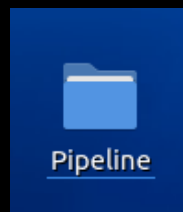
Inicie a VM – o ambiente já estará configurado com:

1. Servidor web via Node.js na porta 3333.
2. Banco de dados MySQL com Workbench.
3. Git Bash para instalação de nossa aplicação.

Dentro do arquivo .txt junto a pasta de instalação, terá um arquivo .bat que instalará e clonará a aplicação e suas dependências. O Repositórios já estará configurado para funcionamento com o servidor de banco de dados, basta apenas fazer a clonagem.



Após realizar a clonagem do nosso repositório, a aplicação estará configurada para uso juntamente ao computador que é responsável pela captura dos dados.



Antes de prosseguir, é importante que o ip da máquina que hospedará o site e o banco de dados tenha seu ip coletado para configuração no servidor de captura.

Dessa forma, após capturar os dados eles serão encaminhados para o banco com endereço do computador que armazenará os dados.

Utilize o comando **ipconfig** no CMD da 2 Máquina, e pegue o ip como o exemplo:

```
C:\Users\guilh>ipconfig

Configuração de IP do Windows

Adaptador Ethernet Ethernet 2:

    Sufixo DNS específico de conexão. . . . . : 
    Endereço IPv6 de link local . . . . . : fe80::47cf:2cec:6c2b:2d7a%18
    Endereço IPv4. . . . . : 192.168.56.1
    Máscara de Sub-rede . . . . . : 255.255.255.0
    Gateway Padrão. . . . . :
```


4.2 Instalação e Configuração do Servidor de Captura:

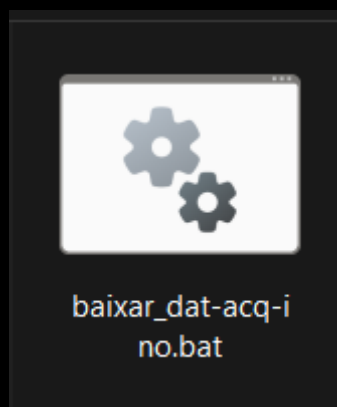
Assim como na instalação acima, aqui também é recomendado que se utilize o guia de instalação fornecido no arquivo de texto;

1. Conecte o Arduino no computador que será utilizado como servidor de captura, e conecte também a outra ponta do cabo no Arduino.



Item 4.1

2. Os drivers e softwares necessários (Arduino IDE, Node.js, Git Bash) estão disponíveis no Pen Drive para instalação. Instale um por um para que se torne possível a utilização da aplicação. Nesse arquivo será explicado como deve ser configurada as variáveis de ambiente para perfeito funcionamento do MYSQL e NodeJS.
3. É necessário instalar as dependências do repositório. Para isso, basta abrir o arquivo .bat referente ao Dat-Acqu-Ino para baixá-lo. Ele instala os repositórios e os módulos que o Node precisa para inicializar o servidor.



4. Após clonagem, o repositório estará disponível para uso computador.

| | | |
|------------------|------------------|-------------------|
| Site | 05/06/2025 11:43 | Pasta de arquivos |
| API-Dat-Acqu-Ino | 05/06/2025 11:43 | Pasta de arquivos |
| Arduino | 05/06/2025 11:43 | Pasta de arquivos |
| Banco de Dados | 05/06/2025 11:43 | Pasta de arquivos |

5. É necessário nos arquivos da API Dat-Acqu-Ino (Main.JS) configurar o host com o IP da máquina que hospedará o banco de dados, no caso, troque o **localhost** para o IP que pegou no passo 4.1, juntamente com o usuário que será utilizado para inserção de dados.

```
// conexão com o banco de dados MySQL
let poolBancoDados = mysql.createPool(
  {
    host: 'localhost',
    user: 'analista',
    password: 'Sptech#2024',
    database: 'Pipeline',
    port: 3307
  }
).promise();
```

6. Nossa equipe irá mandar um especialista em banco de dados, para integrar os sensores, dutos e plataformas de coleta de petróleo no banco.

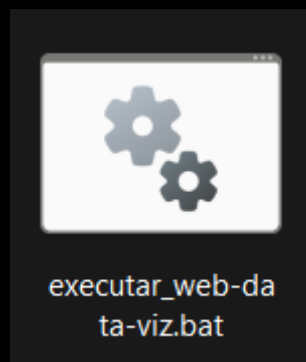
5. Inicialização dos Servidores

Certifique-se de que:

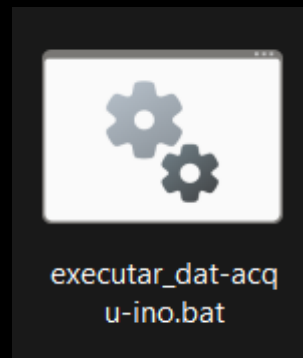
1. Os sensores estão corretamente instalados e alimentados.
2. A máquina virtual foi iniciada com sucesso.
3. Ambos os computadores estão na mesma rede.

Nas máquinas, execute o arquivo de inicialização da API para colocar em funcionamento a aplicação.

No servidor web / banco de dados, abra o arquivo de execução do web-dat-viz.



No servidor de captura, executa a inicialização do dat-acqu-ino.



Após inicialização, será exibido o log do WEB-DATA-VIZ indicando que tudo está funcionando corretamente. Ele deve ser exibido em ambos os computadores.

```
E:\Área de Trabalho\Pipeline\ManualInstalacao\ExecutaveisAPI\Pipeline\Site\web-data-viz>npm start
> web-data-viz@1.0.0 start
> node app.js

## ## ##### ##### ##### ## ##### ## ##### ## ## ##### #####
## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##

Servidor do seu site já está rodando! Acesse o caminho a seguir para visualizar .: http://localhost:3333 :.

Você está rodando sua aplicação em ambiente de .:desenvolvimento:.

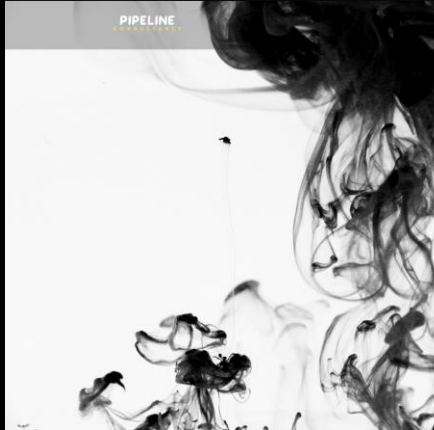
Se .:desenvolvimento:. você está se conectando ao banco local.
Se .:producao:. você está se conectando ao banco remoto.

Para alterar o ambiente, comente ou descomente as linhas 1 ou 2 no arquivo 'app.js'
```

6. Visualização dos Dados

Acesse o painel da Pipeline:

1. Entre em nosso site e se cadastre com nosso código da sua empresa.



PIPELINE
CONSULTANCY

Sobre Nós Petróquímica Projeto Entrar >

Cadastro

Código Ativação:

Nome:

Telefone:

Cargo:

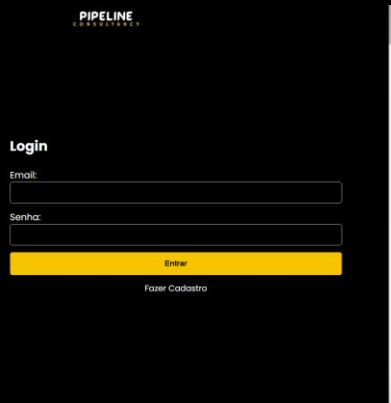
Email:

Senha:

Confirmação de Senha:

Cadastrar

2. Entre no site com seu email e senha.



PIPELINE
CONSULTANCY

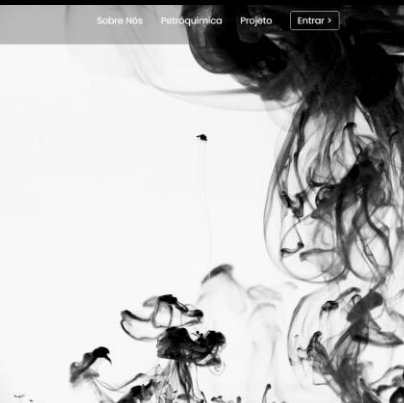
Login

Email:

Senha:

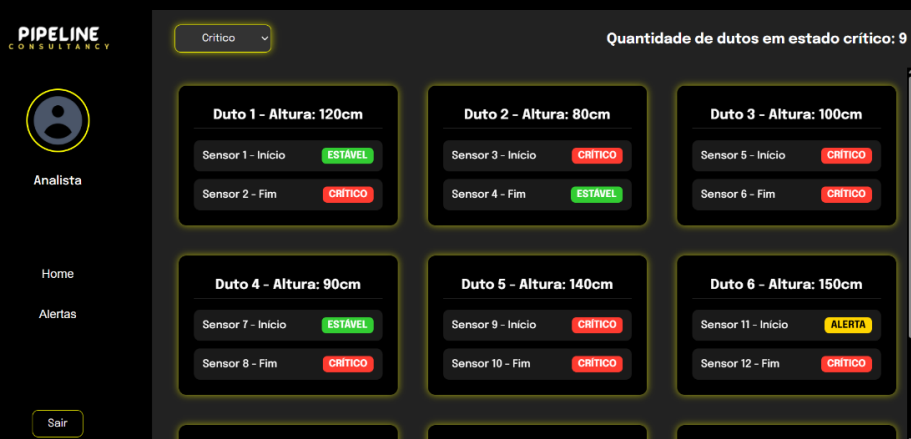
Entrar

[Fazer Cadastro](#)



Sobre Nós Petróquímica Projeto Entrar >

3. Visualize como está o fluxo de petróleo por meio de nossa dashboard com os avisos de status de nível e com os gráficos dos dutos e sensores.



PIPELINE
CONSULTANCY

Analista

Home

Alertas

Sair

Critico

Quantidade de dutos em estado critico: 9

| Duto 1 - Altura: 120cm | Duto 2 - Altura: 80cm | Duto 3 - Altura: 100cm |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Sensor 1 - Inicio: ESTÁVEL | Sensor 3 - Inicio: CRÍTICO | Sensor 5 - Inicio: CRÍTICO |
| Sensor 2 - Fim: CRÍTICO | Sensor 4 - Fim: ESTÁVEL | Sensor 6 - Fim: CRÍTICO |
| Duto 4 - Altura: 90cm | Duto 5 - Altura: 140cm | Duto 6 - Altura: 150cm |
| Sensor 7 - Inicio: ESTÁVEL | Sensor 9 - Inicio: CRÍTICO | Sensor 11 - Inicio: ALERTA |
| Sensor 8 - Fim: CRÍTICO | Sensor 10 - Fim: CRÍTICO | Sensor 12 - Fim: CRÍTICO |

7. Observações Finais

1. Em caso de necessidade de manutenção, o sistema permite rápida substituição de sensores e verificação de falhas via log local.
2. Não altere nenhuma configuração da máquina virtual caso não tenha sido instruído por nossa equipe.
3. Não mexa em nenhuma linha do código ou configuração já feita em nossa aplicação.
4. Em caso de necessidade de manutenção, recorrer a nossa equipe técnica para solucionar o problema.