



## Sistema web para monitoramento de sensores usado no cultivo de alfaces (*Lactuca sativa*) hidropônicas em ambiente controlado

Setembro/2021

## Contexto

A empresa HIDRO CONTROL nasceu a partir da ideia de ampliar a produção de alfaces, com o intuito de obter várias safras ao longo do ano, sem depender da sazonalidade e em regiões consideradas hostis, como o clima semiárido e árido.

A HIDRO CONTROL trabalha com o monitoramento dos parâmetros de umidade e luminosidade essenciais para esse tipo de cultivo. Com o nosso sistema de monitoramento destes sensores, você pode acompanhar em tempo real a sua estufa e garantir que tudo esteja saindo conforme o esperado. Caso ocorra algum desvio, você será alertado imediatamente.

## Justificativa

Do ponto de vista do mercadológico, a escolha das espécies cultivadas é dada a partir das hortaliças com alto valor agregado e ciclo de produção mais curto, que garantam a viabilidade econômica do empreendimento.

A alface (*Lactuca sativa*) é a hortaliça mais consumida do Brasil, com seu cultivo a partir de mudas, entre 20 e 30 dias. Segundo o fisiologista vegetal Shige Shimamura, as técnicas de cultivo indoor são capazes de oferecer alfaces cheias de vitaminas e minerais. E a produção é ainda duas vezes e meia mais rápida do que em um ambiente externo, utilizando apenas 1% da água necessária a céu aberto.

Para o cultivo de alface em ambiente controlado é recomendado o espectro de luz que a planta necessita para realizar fotossíntese que compreende a faixa espectral de luz azul (400-520 nm) e vermelha (610-720 nm), usando os sistemas de iluminação LED por 12 horas. Também é recomendado o cultivo em temperatura entre 20 °C e 30 °C, com umidade relativa do ar maior ou igual a 70%.

## Objetivo

O objetivo é controlar as variáveis de luminosidade e umidade em cultivos de alfaces hidropônicas, em empresas que já atuem com o sistema de agricultura em ambiente controlado.

## Requisitos do negócio

### Essencial:

- Website com cadastro e login;
- Acesso a monitoramento em tempo real dos sensores;
- Sensor de luminosidade: monitora periodicamente o acionamento e desligamento de iluminação artificial;
- Sensor de umidade: monitora periodicamente a umidade relativa do ar;
- Gráficos com as variações de registros em tempo real;
- Gráfico estatístico mensal com as médias de umidade relativa e tempo de iluminação ativa;
- Alertas para mau funcionamento;
- Projeção de ganho (simulador financeiro).

### Importante:

- Escolher outros tipos de hortaliças para o monitoramento;
- Sensor de luminosidade: controlar o percentual de luz azul e vermelha, com o uso de software;
- API de previsão do tempo;

### Desejável:

- Sustentabilidade.