**SPTECH DIGITAL SCHOOL**

**Alex Silva**

**Guilherme Victorino**

**Julia Duran**

**Pedro Henrique Mendonça**

**Vittor Pavanelli**

**SojaTECH**

**Contexto de Negócio e Justificativa do Projeto**

Logo

Description automatically generated

**São Paulo**

**2022**

**1. Contexto de negócio**

A SojaTECH é uma empresa de tecnologia especializada em soluções para o plantio de soja. Nossa missão é proporcionar ao produtor um aumento significativo na produtividade das suas safras, diminuindo ao máximo as perdas relacionadas a fatores climáticos.

**1.1 Solução proposta**

Desenvolvemos uma solução de IoT para a aquisição e gravação de registros de umidade e temperatura em lavouras de soja para posterior consulta do cliente via aplicação web. A solução tem como finalidade proporcionar ao produtor um maior controle sobre os fatores climáticos no ambiente de plantio, consequentemente minimizando as estatísticas de perdas em suas safras

**1.2 Detalhando a solução**

Através dos Sensores instalados no local da plantação, coletaremos os níveis da temperatura e umidade não só do ar, como do solo. Esses dados serão transformados em informação útil e compreensível, isto é: gráficos, cálculo de médias, destaque dos horários de pico de temperatura e umidade em um dia...

E em seguida esses dados serão disponibilizados na página de login do cliente, em nosso website. Ao ter acesso a tais informações, o produtor poderá exercer um maior controle sobre o ambiente do plantio, sendo assim capaz de adequá-lo às condições ideais para a germinação sadia da soja. indicadores de umidade atmosférica juntamente com a umidade do solo são utilizados para identificar tanto o momento ideal de irrigação, quanto a quantidade de água a ser aplicada. O plantio alcançará maior produtividade, e por fim o produtor terá a sua margem de lucro expandida.

**2. Justificativa do projeto**

# 2.1 Qual é o problema?

Há uma tendência cada vez maior para a queda de produtividade nas safras de soja em todo o país. Os produtores que ainda não começaram a sofrer as consequências das recentes mudanças climáticas e seus eventos extremos, como a estiagem, certamente podem esperar por perdas significativas nas próximas safras.

A produtividade média de soja do Brasil para a safra 2021/2022 é estimada em 55 sacas/hectare, a menor desde a safra 2015/2016.

O Paraná, o terceiro maior produtor de soja do país, obteve redução da estimativa de produtividade média 45, sacas por hectare, 26% abaixo dos resultados da safra anterior.

Em estados o Rio Grande do Sul e o Mato grosso, outros grandes produtores, a queda estimada é de 17 %, por exemplo.

Com base na projeção mais recente de safra da Conab e em dados fornecidos pelas federações estaduais de agricultura, a CNA estima que **o maior prejuízo será relatado na soja**, será a cultura que mais sentirá o impacto da seca, com uma perda de 19 milhões de toneladas entre [Rio Grande do Sul](https://www.tempo.com/rio-grande-do-sul-estado.htm), [Santa Catarina](https://www.tempo.com/santa-catarina-estado.htm), [Paraná](https://www.tempo.com/parana-estado.htm) e Mato Grosso do Sul.

**2.2 Monitorar a umidade e a temperature nas plantações torna-se uma necessidade**

Eventos climáticos extremos como os previstos para esse ano se tornarão cada vez mais frequentes. Nesse cenário, o monitoramento da umidade e temperatura do solo é uma eficiente estratégia eficiente do manejo de irrigação para evitar quebras de safra e evitar o desperdício de água. A moderna tecnologia de monitoramento automático da umidade do solo, juntamente com outros dados como, o tipo de cultura, a etapa de desenvolvimento da planta e condições climáticas, serão indispensáveis para a governança, em uma prática agrícola economicamente viável e ecologicamente correta.

Monitorando a umidade do solo é possível prevenir a escassez de água no campo. Para isso, indicadores de umidade atmosférica juntamente com a umidade do solo são utilizados para identificar tanto o momento ideal de irrigação, quanto a quantidade de água a ser aplicada.

Para que os agricultores obtenham informações suficientes sobre os aspectos acima listados, os sensores são indispensáveis. Por exemplo, épocas de calor intenso, e/ou períodos longos de estiagem, ocasionam seca no solo, especialmente em camadas superficiais. O monitoramento da umidade do solo em tempo real possibilita a identificação imediata de umidades críticas para cada cultura, em diferentes profundidades. Quando o nível de umidade do solo está abaixo do limite estabelecido para determinado solo, é possível, não só ativar o sistema de irrigação e estabelecer os limites de umidade suficiente, como também identificar se a quantidade de água aplicada se mantém em um nível satisfatório ao longo do tempo.

Esse monitoramento de cultivos, que alia informação sobre planta, solo, água e atmosfera, permite que os especialistas tomem decisões confiáveis e seguras que garantam que as safras sejam bem-sucedidas, minimizando os riscos de produção associados ao clima.

# 2.3 As necessidades da soja para uma germinação saudável:

A quantidade de água exigida para a cultura da soja vai aumentando de acordo com o desenvolvimento da planta, atingindo a necessidade máxima de quantidade durante a floração e o enchimento de grãos, período em que a planta necessita de cerca de 7 a 8 milímetros de água por dia para ter um bom desenvolvimento. Depois disso, a necessidade de água fica menor.

A falta de água nesta última fase, pela qual as lavouras da região estão passando no momento, provoca algumas alterações fisiológicas na planta. Em consequência disto, ocorre queda prematura das folhas e flores e, se a planta estiver em um estágio um pouco mais avançado, pode causar abortamento de vagens. Somando isto tudo, o resultado é a diminuição no rendimento de grãos.

Assim como a falta de água causa problema, o excesso dela pode destruir as plantações e levar o produtor às perdas não apenas na cultura, mas também econômicas. É o mesmo caso que acontece com os ventos e a radiação solar. Uma combinação deles ainda ocasiona o aparecimento de pragas, que costumam gostar de umidade e temperaturas elevadas, principalmente os insetos e fungos.

A soja precisa ser cultivada em temperaturas de 20ºC a 30ºC, sendo 25°C o ideal para uma emergência rápida e uniforme. Semeadura em solo com temperatura média inferior a 18°C pode resultar em drástica redução nos índices de germinação e de emergência, além de tornar mais lento esse processo. Isso pode ocorrer em semeaduras anteriores à época indicada em cada região. Temperaturas acima de 40°C, também, podem ser prejudiciais.

Dados os presentes fatos, conclui-se que é fundamental para o produtor estabelecer um equilíbrio dos fatores de umidade e temperature do ambiente de plantio. Surge assim, mais uma vez, a necessidade de um monitoramento contínio, e é dessa necessidade que surgirá nossa solução.