**Característica do Projeto**

**AGRO CANE**

**Guilherme Almeida RA 01211049  
Júlia Budavicius RA 012211073  
Leonardo Arruda RA 01211080  
Mateus Vinicius RA 01211094  
Rafael Coelho RA 01211113  
Thais Oliveira RA 01211123**

A Agro Cane tem como finalidade revolucionar a maneira em como as decisões são feitas nas áreas de plantio no campo, reunindo dados que indicam a necessidade de diversos tipos de cuidados que uma plantação deveria, auxiliando o agricultor a possuir uma melhor visão de sua colheita.

O projeto faz monitoramento da temperatura e da umidade de plantações com o intuito de otimizar o cultivo de cana através da economia de água e a prevenção pragas no plantio.

Através de sensores instalados pelo campo conseguimos ter uma dimensão real e exata do que está acontecendo na plantação, dados são coletados através do Arduino. A análise é realizada por meio de um sistema inteligente de algoritmos onde nossa equipe analisa os dados coletados de forma coesa e rápida. Após uma análise detalhada dos dados obtidos o sistema irá indicar recomendações para o produtor de acordo com o contexto de sua plantação com o intuito de uma melhor tomada de decisões e planejamento de sua produção.

A produtividade e a qualidade do suco de cana de açúcar são profundamente influenciadas pelas condições climáticas prevalecentes durante os vários subperíodos do crescimento do cultivo.

A temperatura para o cultivo da cana é necessária ser controlada pois temperaturas elevadas favorecem a infecção por fungos e bactérias e prejudica diretamente a qualidade da cana-de-açúcar, enquanto baixas temperaturas inibem a brotação da gema em cultivo e prende o crescimento de cana além de aumentar a acidez do plantio.

Em suma, uma lavoura de cana-de-açúcar se adapta muito bem às regiões de clima tropical, quente e úmido, cuja temperatura predominante está entre 19 ºC e 32 ºC.

O alto nível de umidade favorece o alongamento de cana de forma rápida durante o período de crescimento, enquanto na fase de amadurecimento um valor moderado é recomendado para favorecer o acúmulo de açúcar. Por conta disso o controle da umidade é essencial durante as fases do plantio, visando reduzir também as proliferações de fungos.

Assim foi estabelecido ao nosso projeto, faixas de temperatura:

Ideal entre acima de 25ºC e abaixo de 27ºC na cor verde;

Alerta entre acima de 21ºC e abaixo de 25ºC ou acima de 27ºC e abaixo de

29ºC na cor amarela;

Emergência entre acima de 11ºC e abaixo de 22ºC ou acima de 28ºC e abaixo de 29ºC na cor laranja;

Crítica abaixo de 11ºC ou acima de 30ºC na cor vermelha. E para a umidade também foram definidos faixas ideais, de alertas, de emergência e críticas com as mesmas cores determinadas à temperatura.

Assim como se pode observar abaixo:



Também estabelecendo faixas de umidade:

Ideal entre acima de 50% e abaixo de 52% na cor verde;

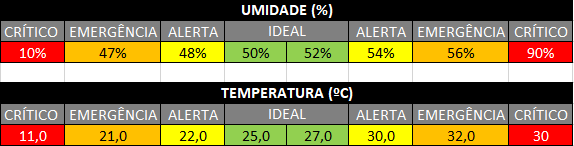
Alerta entre acima de 10% e abaixo de 48% ou acima de 54% e abaixo de

56% na cor amarela;

Emergência entre acima de 47% e abaixo de 48% ou acima de 54% e abaixo de 90% na cor laranja;

Crítica abaixo de 10% ou acima de 90% na cor vermelha.

Assim como se pode observar abaixo:



Para isso, iremos utilizar um sensor DHT11 que consegue medir temperatura e umidade, de excelente qualidade. Que trabalha numa faixa de 0 a 50ºC e uma umidade de 20% a 80%, como visto na tabela seguinte:



Com ele, iremos utilizar somente um único sensor, e simular outros 2, que vão ter diferentes situações, no momento em que medimos a temperatura do plantio, tivemos uma escala de 27ºC a 30ºC e 46% a 54%, em base com esses dados, decidimos em usar uma função para o sensor 2 de f(x)= x – 7 e para o sensor 3 f(y) = y – 11, pois assim será possível fazer uma demonstração das 3 diferentes situações. Temos como objetivo das alertas na aplicação e mandar e-mails de aviso assim que a temperatura alcance a faixa de alerta.

**Referências**

<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/clima_para_cana_000fhc5hpr702wyiv80efhb2aul9pfw4.pdf>

<http://blog.baudaeletronica.com.br/dht11-com-arduino/> (Tabela DHT11)