



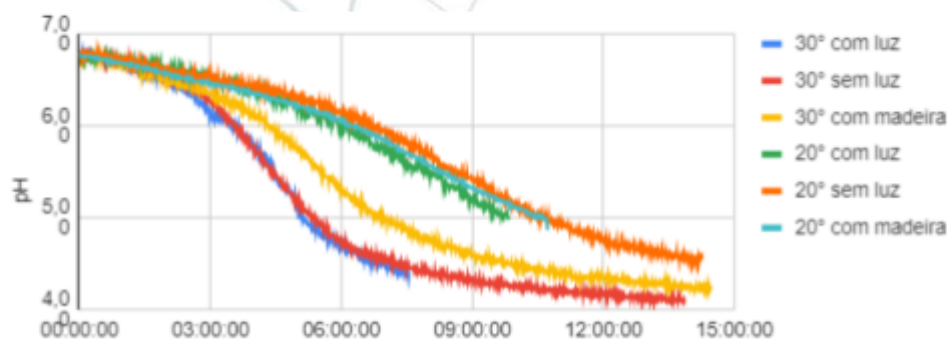
Tema: SISTEMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DA SEIVA EXTRAÍDA DA FLOR DO COQUEIRO PARA PRODUÇÃO DE AÇÚCAR DE COCO

O açúcar de coco é um produto que tem ganhado cada vez mais espaço no mercado, tendo atualmente a maior parte de sua produção concentrada no sudeste asiático, em países em que as condições locais levam a exportação de um produto com níveis de padronização e controle de qualidade que deixam a desejar em muitos casos.

Tendo em vista esse contexto geral, e sabendo que esse processo produtivo se resume basicamente a coleta e concentração da seiva do coqueiro, sendo este um material com alta concentração de açúcar, com rápida fermentação, acarretando em perdas indesejadas, é importante garantir que a seiva esteja em condições adequadas para seu processamento, tendo como principal métrica para isso o pH da solução. Assim, este projeto visou desenvolver um sistema capaz de coletar e armazenar dados em campo, a fim de entender melhor como as condições do ambiente influenciam na taxa de fermentação de tal material, visando futuramente permitir um planejamento mais assertivo do fluxo de trabalho e aumentar a eficiência da produção, apoiando a estabilização de uma produção em solo nacional.

O sistema foi desenvolvido com base em uma arquitetura que permite que os dados sejam armazenados em um banco de dados em um servidor web, tornando possível que esses dados sejam acessados em tempo real pelos produtores ou qualquer outra pessoa. Além disso, tendo em mente o uso do sistema em áreas remotas da fazenda, o sistema utiliza a comunicação LoRa para que os dados sejam enviados até um dispositivo intermediário, que insere as medidas no banco de dados por meio de um ponto de acesso WiFi, e se baseia em microcontroladores ESP32 para minimizar o consumo de energia, permitindo a operação remota dos equipamentos de forma satisfatória.

O equipamento desenvolvido foi submetido a testes em um ambiente controlado, visando a obtenção de dados compreensivos dos parâmetros gerais da fermentação da seiva e a observação da dinâmica real para a utilização do sistema como um todo. Durante essa fase, identificaram-se várias oportunidades de aprimoramento para o projeto. Além disso, com os dados obtidos foi possível verificar a clara influência da temperatura na velocidade da fermentação, comportamento esperado nesse cenário, além de verificar que o uso de madeira de jaca como um inibidor natural da fermentação apresentou resultados relevantes.



Além disso, foram executados testes no cenário real de coleta de seiva, onde foi possível validar o funcionamento do sistema por completo em uma fazenda de coqueiros. Com isso, o sistema desenvolvido poderá futuramente ser utilizado para a coleta de um maior volume de dados maior e, se baseando nas análises já realizadas com os dados obtidos em ambiente controlados, alcançar um entendimento cada vez maior desse fenômeno e trazendo portas para a melhoria da eficiência produtiva do açúcar de coco no Brasil

Integrantes: Geovani Rodrigues Yamaba

Professor(a) Orientador(a): Profa. Dra. Tereza Cristina Melo de Brito Carvalho

Co-orientador(a): -