

PLANO DE PESQUISA
Automação residencial para cuidados de
plantas a distância
TCC - Colégio Técnico de Campinas



COTUCA

Mateus de Sales Francisco - 20732
Paulo Henrique Francisco Felipe - 20150

SUMÁRIO

Introdução.....	1
Tema.....	1
Problema.....	2
Objetivos.....	2
Simplicidade.....	2
Autonomia.....	2
Compleitude.....	3
Métodos e Materiais.....	3
Arduino UNO.....	3
Flutter.....	4
Sensores.....	4
Cronograma.....	5
Referências Bibliográficas.....	5

- **Introdução**

A dificuldade para cuidar de plantas e vegetais longe de casa é um problema que atinge várias pessoas (incluindo nós) e por isso resolvemos construir um projeto que pudesse resolver esta barreira.

Percebemos um problema que atinge diversas pessoas, que é a dificuldade para cuidar de plantas e vegetais longe de casa. Nos dias de hoje, as plantas são cultivadas em domicílio para diversos objetivos. Alguns plantam apenas por gostarem de ter vegetais decorando sua casa, outros cultivam diversas espécies por hobby e alguns até plantam para consumir ou criar receitas e criar coisas do rumo da gastronomia.

Por isso achamos que as plantas necessitam de um cuidado especial, pois além de serem muito frágeis, necessitam de condições precisas para se desenvolverem de forma certa e saudável, fazendo assim com que ela sobreviva mais tempo e, se produzir algo, consiga produzir mais.

Para suprir esse propósito desenvolvemos nosso dispositivo. Com a intenção de ser algo simples e prático, nosso sistema conta com sensores e comandos para que os usuários tenham um fácil entendimento e consigam cuidar de suas plantas de uma forma mais fácil e efetiva.

Com o nosso sistema de irrigação, o usuário consegue regar a planta a distância e programar horários que a planta necessita de água, além de conseguir acompanhar as necessidades e problemas que estão acontecendo com a planta através dos sensores.

- **Tema**

Nosso projeto tem como tema a agricultura domiciliar. Desde o cultivo de pequenas plantas decorativas até hortas e estufas caseiras. Por ser um dispositivo mais simples e intuitivo, ele não é indicado para ser usado em grandes plantações e no agronegócio.

Toda a ideia e dispositivos foram criados e pensados para suprir necessidades em casa, uma vez que nosso projeto é voltado para as pessoas que precisam de

algo simples e que consiga cuidar de suas plantas enquanto não tem ninguém disponível para cumprir tal função.

- **Problema**

Como nós próprios percebemos em nosso dia a dia, muitas vezes nossas plantas precisam de cuidados e ninguém está a disposição para cumprir tal tarefa, que muitas vezes pode ser chata e trabalhosa, sem contar que algumas pessoas acabam esquecendo de regar a planta por exemplo e, por mais que isso pareça algo simples, acaba acarretando em diversos problemas para a planta, principalmente se ela for de uma espécie mais frágil, que pode acabar morrendo por um simples descuido de um dia ou outro.

Quem nunca comprou ou ganhou uma planta bonita como uma orquídea por exemplo e não cuidou dela de forma correta e acabou perdendo-a? A área da agroecologia é algo que é pouco conhecido pela maioria das pessoas, e é esse o principal problema que tentamos sanar.

Achamos injusto perder plantas por um simples descuido como esse e por isso achamos importante tentar sanar isso com um dispositivo acessível e de simples uso, mas que cumpre uma função muito importante.

- **Objetivos**

4.1 Simplicidade: Um dos principais objetivos do nosso projeto é ser algo simples de usar e entender. Apesar de ajudar de uma forma muito eficaz, nosso dispositivo busca ser simples, com componentes que podem ser facilmente entendidos pelo usuários e com funções intuitivas e de fácil uso. Achamos que ao criar um novo dispositivo, precisa-se buscar a simplicidade pois muitas vezes algumas pessoas desistem de usar algo só por ser de difícil entendimento e uso. Não queremos que ninguém continue achando que regar a planta na mão e correr o

risco de perder ela valha mais a pena do que usar um dispositivo para realizar isso de forma inteligente.

4.2 Autonomia: Queremos que nosso usuário possa ficar distante do dispositivo e que ele tenha autonomia para trabalhar de certa forma sozinho. Uma vez configurado, o usuário não precisa mais se preocupar com o dispositivo e achamos que isso é essencial, uma vez que buscamos fazer com que as pessoas consigam cuidar de suas plantas sem precisar ficar pensando nisso o dia todo. Isso também torna nosso produto mais atrativo, uma vez que muitos gostam de ter o menor número de responsabilidade possível, e um dispositivo autônomo serve perfeitamente para essas pessoas.

4.3 Completude: Buscamos adicionar todas as funções essenciais para cuidar da planta, gerando um dispositivo completo e que não precise de outras coisas. Nosso projeto terá diversos sensores capazes de medir diversas necessidades da planta, como umidade e incidência solar, para garantir que o usuário tenha total controle sobre todas as principais necessidades da planta, garantindo com que ela tenha um desenvolvimento rápido e saudável. Além disso, o dispositivo contará com a saída de água por gotejamento, que supre a principal necessidade da planta.

- **Métodos e Materiais**

5.1 Arduino UNO: Utilizaremos um Arduino UNO como o cérebro do nosso projeto. Nele, colocaremos o código que abrirá e fechará a válvula solenóide, que estará conectada em uma das portas do arduino e receberá comandos do usuário. Além disso, teremos o módulo WIFI conectado no arduino. Com isso, conseguiremos fazer um código que receberá comandos do celular, que realiza ações no arduino e controla suas portas.

5.2 Módulo WIFI: O módulo WIFI será o que conectará o celular do usuário no arduino. Utilizaremos a princípio uma placa ESP8266, que conseguirá conectar em um roteador WIFI, o mesmo que deverá estar conectado no celular, e com isso conseguiremos enviar comandos para a placa conectando ela com o dispositivo móvel. Com isso, podemos controlar as portas do arduino e realizar ações na válvula como abrir e fechar.

5.3 Válvula Solenóide: A válvula solenóide será responsável por abrir e fechar o fluxo de água. Ela estará sendo alimentada por uma fonte de 12V que deverá estar conectada na tomada, e ligada em um módulo relé, que realizará a abertura ou fechamento dela. A válvula deverá ter uma mangueira conectada em uma das pontas para que o fluxo de água ocorra. Por meio de impulsos elétricos gerados pelo arduino e controlados pelo relé, a válvula realizará as ações determinadas pelo usuário.

5.4 Flutter: O aplicativo responsável pelo controle do sistema será desenvolvido em flutter. O aplicativo terá botões para abrir e fechar a válvula e liberar o fluxo de água, além de ter widgets que informam as informações coletadas pelos sensores e funções para programar horários para regar a planta. O aplicativo se conectará com o módulo via WIFI e lançará os comandos para o arduino, além de receber informações também.

5.5 Sensores: Nosso dispositivo contará com sensores para controlar e monitorar as necessidades da planta. O primeiro e mais importante sensor implementado por nós é o sensor de umidade, que mostra ao usuário o quão úmido o solo está e indica a necessidade de regar a planta. Também teremos sensores como o de luz solar, que dirá se a planta está recebendo a quantidade certa de sol, mostrando se há muita ou pouca luz, o que pode atrapalhar o desenvolvimento da planta. Todos os sensores mandarão seus dados para o aplicativo que mostrará na tela para o usuário.

- **Cronograma**

Mês /Atividades	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Planejamento	X	X	X								
Apresentação				X							
Replanejamento				X							
Desenvolv. protótipo				X	X						
Entrega Resultados					X						
Implementação nova						X	X	X			
Revisão Final									X		
Testes									X	X	
Entrega Final											X

- **Referências Bibliográficas**

[Automação de irrigação - Irrigaflora](#)

<https://favotecnologia.com.br/products/growin?gclid=Cj0KCQjw3lqSBhCoARIsAMBkTb0kv5A1aEWId>

<https://www.fibar.com/pt/smart-home-in-use/smart-garden/>

<https://www.filipeflop.com/blog/esp8266-arduino-tutorial/>

<https://www.filipeflop.com/blog/controle-uma-valvula-solenoide-com-o-arduino/>