

UNIFEOB

Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos

ESCOLA DE NEGÓCIOS

ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

PROJETO DE EXTENSÃO

INTERNET DAS COISAS

PROJETO FLORESCER

MÓDULO INTERNET DAS COISAS

Marketing Digital – Prof. Marcelo Alexandre Correia da Silva

Rede de Computadores – Prof. Rodrigo Marudi de Oliveira

Fundamentos da Tecnologia da Informação – Prof. Mariangela Martimbianco Santos

Interface Homem Máquina – Prof. Mauro Glória

Projeto de IOT - Prof. Mariangela Martimbianco Santos

Alunos:

Henrique Moraes Beli, RA 22000974
Victor Matheus Custódio de Carvalho, RA 22001190
Eduardo Moreira de Carvalho, RA 22001302
André Luis Rossatti, RA 22001353
Natan Moras Peres, RA 22000965
Guilherme Bállico de Andrade Dias, RA 22000398
Sérgio Luís Pereira Filho, RA 22000359
Alcindo Alan Negrão, RA 22000516

Mentor:

Hamilton Tumenas Borges, RA 2200085
Altair S. Santana Filho, RA 21000691

1 INTRODUÇÃO	3
2 DESCRIÇÃO DA EMPRES	4
3 METODOLOGIA	4
4 RESULTADOS	5
5 CONCLUSÃO	18
6 REFERÊNCIA	19
7 ANEXOS	20

1 INTRODUÇÃO

Foi solicitado pelo Professor Renan do curso de Biologia da UNIFEOP aos alunos dos cursos de Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS) e Ciência da Computação (C.Comp.) que fosse desenvolvido um aplicativo para monitoramento e emissão de dados em tempo real de um orquidário, que tem o objetivo inicial de embelezamento do campus da faculdade, onde mais tarde pode ser que seja expandido e usados em diversos outros projetos. De início os alunos ficaram responsáveis por desenvolver um aplicativo e programar sensores que façam a monitoração deste orquidário em tempo real, usando uma placa de Arduino UNO. Esse projeto inicial terá a duração de um semestre letivo e será continuado pelos alunos no próximo semestre. As Segundas, Terças, Quartas e Quintas-feiras os alunos aprendem matérias essenciais para o desenvolvimento deste projeto integrado, iniciando a semana com aulas do docente Marcelo Alexandre Correia da Silva com aulas sobre Marketing Digital, ensinando aos alunos como fazerem propagandas, bem como ofertar o seu produto de forma eficiente e dinâmica, sendo extremamente necessária no ramo destes cursos específicos. Com as aulas de Redes de Computadores, às Terças-feiras, administradas pelo professor Rodrigo Marudi de Oliveira, responsável por ensinar os alunos sobre circuitos, sensores, programação da placa de Arduino UNO, usando principalmente a plataforma Tinkercad e toda a parte de Internet das Coisas, módulo principal desta matéria no primeiro semestre. As Quartas-feiras ficam ao comando da Professora Mariangela Martimbianco Santos, que ensinará programação em Python aos alunos, linguagem simples que será usada no desenvolvimento inicial do projeto integrado. Às Quintas-feiras o professor Mauro Glória, docente da área de Interface Homem Máquina, mostra aos alunos todas as estruturas necessárias para a criação de um bom site e todos os elementos necessários, tais como quais cores e estruturas devem estar presente para ter um site que preserve o bom entendimento do usuário e juntamente conter tudo o que é necessário. Às Sextas-feiras vem o dia maker, onde tudo o que foi aprendido durante a semana é aplicado de forma com que os alunos desenvolvam ideias e as coloquem em prática, tirando dúvidas que surgem com frequência de forma simples e objetiva, pois com isso os alunos possuem todas as ferramentas necessárias para que este projeto integrado seja desenvolvido da melhor maneira possível. Por isso os alunos estão divididos em grupos, facilitando a interação e desenvolvimento das ideias.

2 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A empresa que está sendo alvo neste módulo tem razão social Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos, com CNPJ 59.764.555/0001-52, de São João da Boa Vista - SP, localizado na Avenida Dr. Octávio da Silva Bastos, 2439, Jardim Nova São João CEP 13874-149.

O objetivo principal da Fundação de Ensino Octávio Bastos é atuar no ramo educacional de ensino superior, buscando formar profissionais de mercado, além de corroborar com outras atividades, desde pesquisas qualificadas em vários campos diferentes, incluindo o incentivo de bolsas direcionadas aos melhores alunos vindos da escola pública.

Além disso conta com vários parceiros, elevando seu nível de ensino, dentre elas inclui: Google For Education, Santander Universidades, Sicoob Credinter, Unilever, ABED (Associação Brasileira de Educação a Distância), dentre outros grandes e renomados nomes. Com seu campus principal localizado em São João da Boa Vista.

3 METODOLOGIA

Durante toda a semana é mostrado aos alunos ferramentas que serão de grande importância para a realização deste projeto integrado. Durante às segundas-feiras, com o docente Marcelo Alexandre Correia da Silva os alunos são apresentados ao Marketing Digital, que tem como principal objetivo mostrá-los como funciona o mercado de vendas, mostrando estratégias de marketing, interações sociais importantes para quem quer se inserir ao mercado de trabalho no ramo de tecnologia. Nas Terças-feiras fomos apresentados a Redes de Computadores no módulo de internet das coisas, onde foi mostrado pelo docente Rodrigo Marudi de Oliveira a plataforma Tinkercad, que possibilita a utilização de recursos como modelagem 3D. Além disso, também é mostrado a principal função utilizada durante as aulas, onde para exemplificar a parte de circuitos eletrônicos, foi apresentada aos alunos a placa de Arduino UNO que é onde será feita a programação e conexão de todos os sensores necessários para o monitoramento automático do orquidário, dentre eles: sensor fotovoltaico, sensor de umidade, sensor de umidade do solo, sensor ultra sônico, sensor de temperatura e placa LCD 16X2 para a visualização de dados emitidos. Às Quartas-feiras, a docente Mariangela Martimbianco Santos foi a responsável por iniciar as aulas com exercícios de lógica antes de iniciar os trabalhos com códigos. Foram passados

diversos exercícios durante 3 semanas, logo após isso foi iniciado o aprendizado em linguagem Python, trabalhando com o programa Pycharm Community, mostrando comandos iniciais de códigos, onde com o passar das semanas, foram se intensificando e aumentando a dificuldade dos exercícios. A linguagem de programação Python é extremamente necessária neste começo de curso, por ser muito simples e fácil, por esta causa foi escolhida como linguagem a ser usada no desenvolvimento do projeto integrado. Todas às Quintas-feiras o docente Mauro Glória teve um desenvolvimento muito extenso, focando no início em quais são as principais características que devem estar presentes no desenvolvimento de um site, iniciando um trabalho sobre 10 Heurísticas de Nielsen, onde o cientista da computação Jakob Nielsen descreve 10 heurísticas necessárias para fazer uma boa interface para o usuário, de forma simples, objetiva e dinâmica, mantendo todas as funcionalidades. Também foi passado o conceito de Design Patterns e Design Patterns GoF e suas características, conceitos de interfaces gráficas e designs de interação, bem como foi apresentado pelo professor Mauro a principal ferramenta para a criação do protótipo do aplicativo do projeto Florescer, a plataforma Figma, que permite a utilização de templates prontos, com a presença de vários recursos de criação gráfica, permitindo a exata prototipação buscada pelos grupos. Às sextas-feiras, sob o auxílio da docente Mariangela e os mentores Altair e Hamilton, onde estes auxiliam com dúvidas e criação de ideias, dando o devido suporte aos alunos voluntariamente, durante o “dia maker”, que foi o nome dado para este dia. Os alunos durante todo o período de aula desenvolvem o projeto, com levantamento de dados, escolha do design do aplicativo, prototipação na placa de Arduino UNO e também na própria interação entre os membros, ponto muito relevante para que o resultado final seja satisfatório em todos os aspectos.

4 RESULTADOS

A seguir serão apresentados os resultados obtidos do grupo, onde será apresentado o protótipo feito na plataforma Figma e também os resultados da prototipação na placa de Arduino UNO, contendo sensores necessários para o funcionamento da automatização do orquidário em conjunto com o aplicativo de monitoramento em tempo real desenvolvido pelo grupo:



Figura 1 - Tela de carregamento inicial.

Esta tela inicial é apresentada todas as vezes que o aplicativo é iniciado em um Desktop ou aberto em um Smartphone.

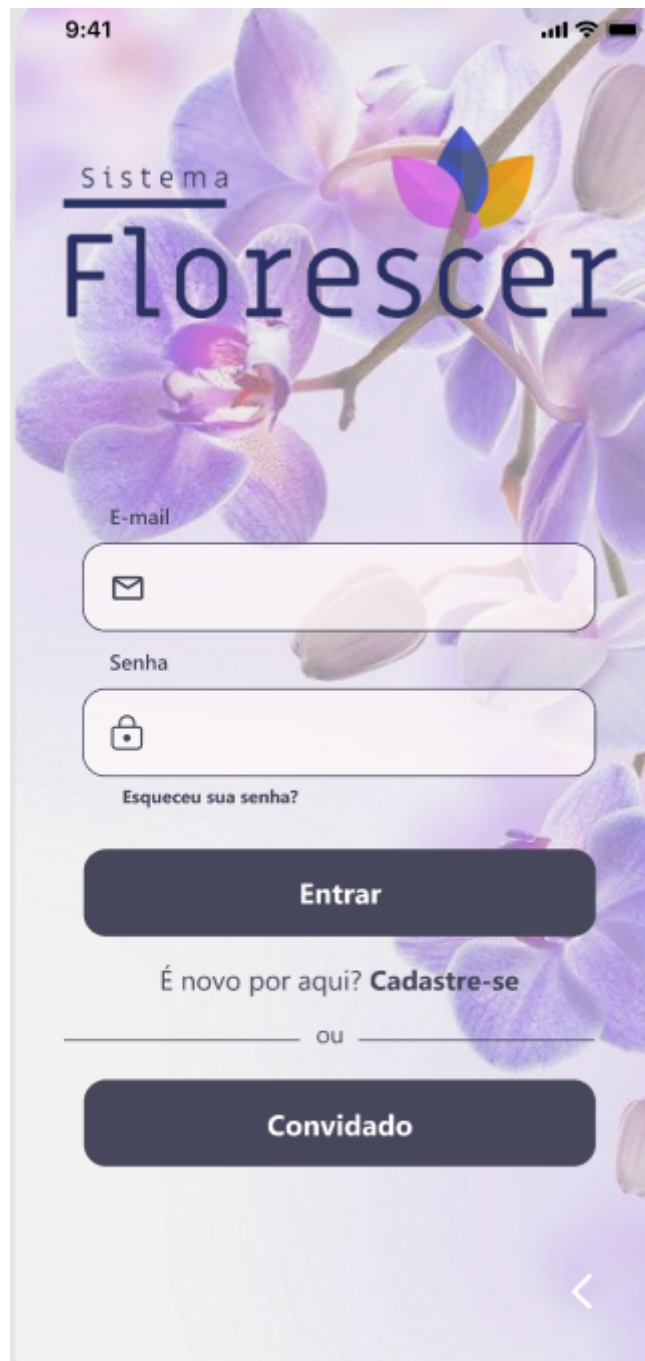


Figura 2 - Tela inicial de login.

Esta tela é apresentada após o breve carregamento e apresenta opções de login, criação de conta ou simplesmente que o usuário entre como convidado sem precisar criar uma conta ou ter um login.

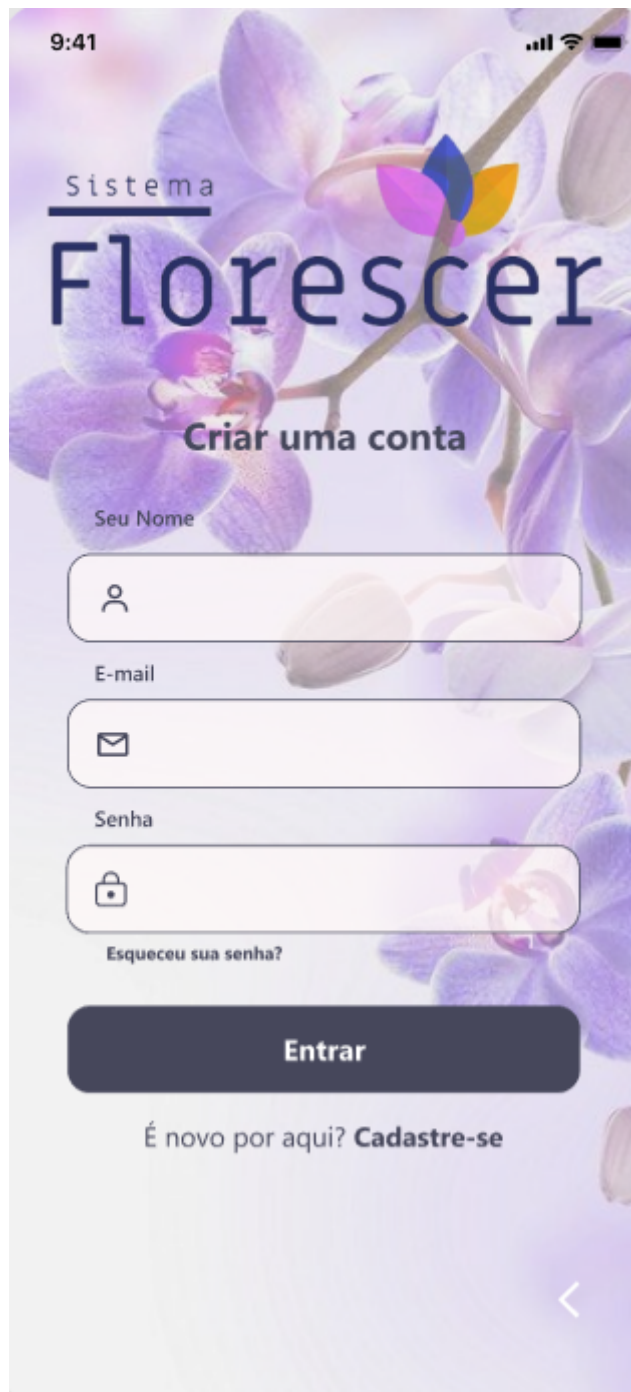


Figura 3 - Tela de criação de nova conta.

Foi selecionada a opção de cadastro de novo usuário, sendo necessário inserir um nome de usuário, senha e o respectivo email.

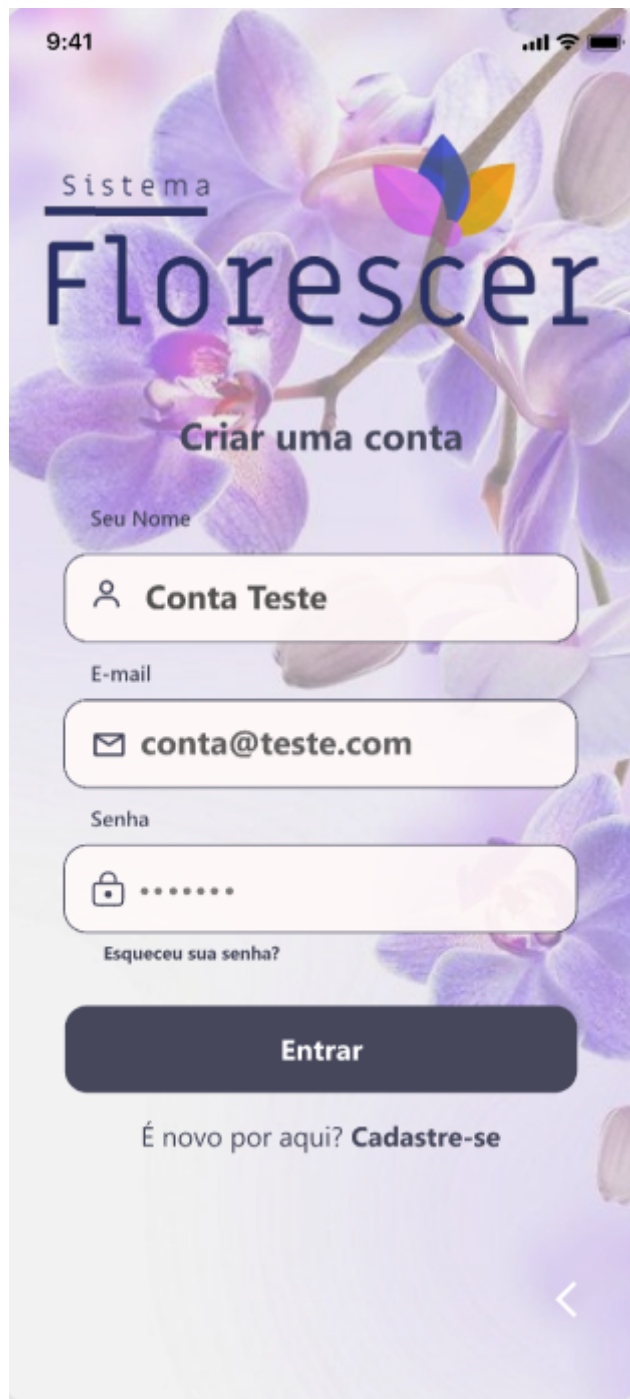


Figura 4 - Cadastro preenchido.

De forma simples e dinâmica é possível criar uma conta somente inserindo as informações solicitadas acima.



Figura 5 - Obrigado por se cadastrar.

Após inserir as informações e criar um novo usuário, essa tela aparecerá para o indivíduo, confirmando que seu cadastro foi finalizado e integrado ao sistema, enviando um e-mail para o próprio cadastrado para confirmação para que o mesmo possa dar seguimento ao aplicativo.



Figura 6 - Tela inicial.

Dando seguimento, o usuário é imediatamente redirecionado a tela inicial do aplicativo, onde já são mostradas algumas informações de plantas já registradas e integradas ao sistema Florescer, sendo possível com os botões, ligar e desligar o sistema de irrigação, ventilação e iluminação. Também possui alguns gráficos, responsáveis por indicar a temperatura e o nível de umidade da planta.

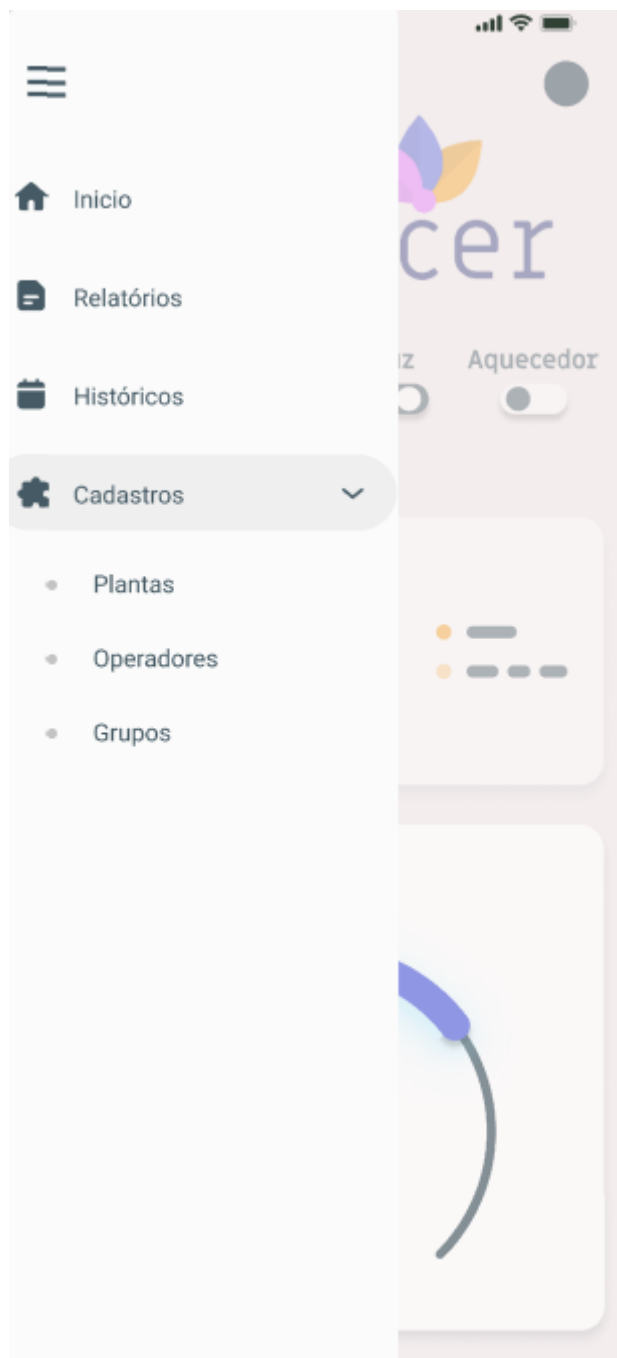


Figura 7 - Aba de menus.

Nesta aba de pequenas configurações e funções básicas do aplicativo é apresentada, com opções como histórico de navegação, relatórios sobre plantas e cadastros feitos ao sistema.

9:41

Cadastro de Planta

- Nome Popular:
- Nome Científico:
- Origem:
- Espécie: Phalaenopsis
- Biólogo Responsável: Fulano da Silva
- Data do Plantio:
- Data de alteração:

Localização das plantas

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12

- Umidade Ideal: 60%
- Temperatura Ideal: 27°C

Salvar

Figura 8 - Cadastro de plantas.

Aqui foi selecionado a opção de realizar um cadastro de plantas, com um pequeno questionário para ser preenchido com informações básicas de como nome popular da planta, seu nome científico, seu local de origem, a espécie a qual ela pertence, indivíduo responsável por ela, data de plantio, umidade e temperaturas necessárias para manter esta planta em um estado saudável.

9:41

☰

Cadastro de Operador

- Nome completo:
- Formação
- RG:
- CPF:
- Designação:
- Data de alteração:

Salvar

Figura 9 - Cadastro de Operador.

Aqui foi selecionada a opção de cadastro de operador de plantas, responsável pelo manejo e operação das plantas no orquidário.



Figura 10 - Dados de Operador.

Após realizar o cadastro de operador, opções mais avançadas são apresentadas na tela, sendo possível selecionar a planta que está sendo monitorada, com um gráfico de PH e umidade, informações específicas da planta e se alguma coisa estiver fora do padrão é possível corrigi-la.

9:41

Relatórios

• Espécie:
Phalaenopsis

• Biólogo Responsável:
Fulano da Silva

• Grupos
Orquídeas

• Operadores
André

Status
Ativo

• Data do Plantio:
XX / XX / XXXX

• Data inicio
XX / XX / XXXX

• Data fim
XX / XX / XXXX

XLS PDF

Figura 11 - Relatórios

Essa aba está dedicada a emissão de relatórios, sendo bem simples emití-los, somente preenchendo as informações necessárias, como espécie da planta, biólogo e operador responsável, status em que se encontra a planta, a qual grupo ela pertence, data de plantio, etc.

The image shows a mobile application interface for registering groups. At the top, the status bar displays the time 9:41, signal strength, Wi-Fi, and battery icons. Below the status bar, there is a hamburger menu icon on the left, the title 'Cadastro de Grupos' in the center, and a dark circular profile picture icon on the right. The main content area contains two form elements: a text input field labeled 'Nome do grupo' and a dropdown menu labeled 'Plantas'. At the bottom of the screen, there is a 'Salvar' button.

Figura 12 - Cadastro de Grupos.

Esta última aba foi dedicada ao cadastro de grupos de plantas, quais plantas são pertencentes a grupos específicos, sendo possível cadastrar um grupo e selecionar quais plantas pertencem a eles.

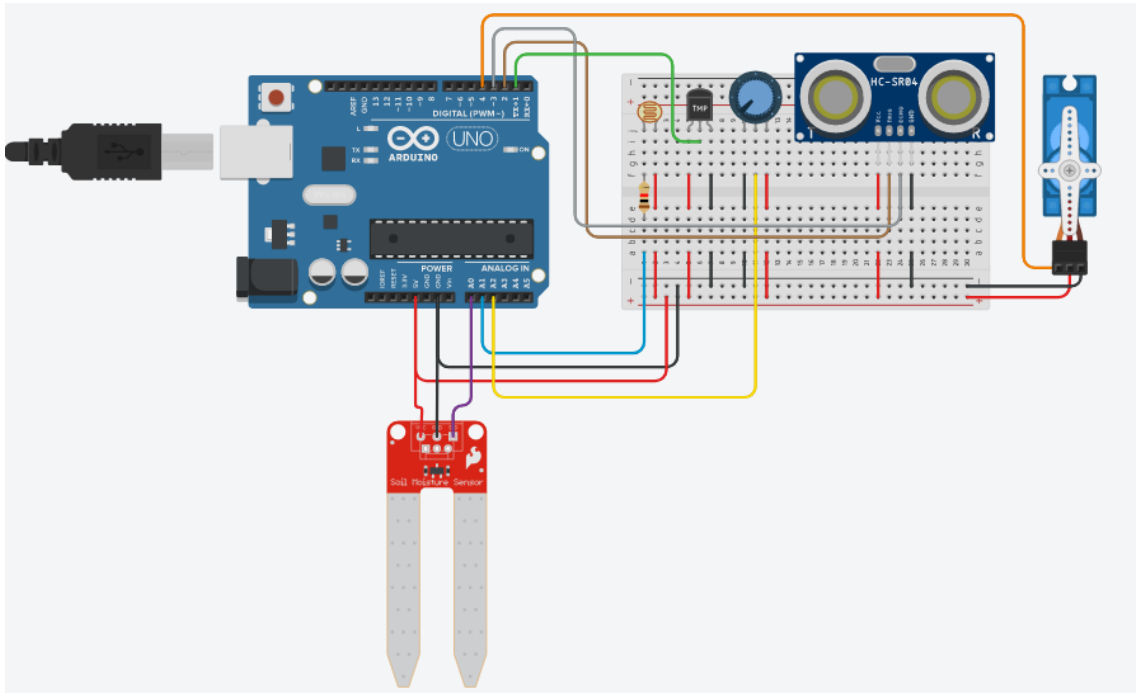


Figura 13 - Prototipação do Arduino

E aqui está a placa de Arduino UNO, com os sensores que serão utilizados conectados e interligados a uma placa de ensaio para facilitar a organização dos cabos, esta placa é o componente necessário para a automatização de todo o sistema do orquidário.

5 CONCLUSÃO

O projeto de extensão para a criação de um sistema automatizado de monitoramento em tempo real de um orquidário para a UNIFEQB foi uma experiência nova e construtiva para todos os envolvidos, os desafios apresentados agregaram de forma positiva e excelente a todos que participaram.

Os principais desafios apresentados durante o desenvolvimento e prototipação deste projeto foram a demora para o entrosamento do grupo e a falta de um norte para seguir, que após algum tempo foi surgindo de forma natural, depois que todos os integrantes começaram a desenvolver e dar ideias.

Pode-se dizer que mesmo com conhecimentos pré-existentes foi um desafio totalmente novo para todos os membros, as plataformas usadas para a prototipação foram um desafio totalmente novo, mas com resultados muito positivos e surpreendentes. Tendo em vista todo o conhecimento adquirido e aplicado o resultado foi muito satisfatório.

6 REFERÊNCIA

Plataforma **TinkerCad**, parte de circuitos e prototipação. Disponível em: <<https://www.tinkercad.com>>. Acesso em: 29/04/2022.

Plataforma **Figma** versão gratuita. Disponível em: <<https://www.figma.com>> Acesso em: 07/04/2022.

Adobe Color. Disponível em: <<https://color.adobe.com/pt/create/color-wheel>> Acesso em: 08/04/2022.

7 ANEXOS



Logo do projeto florescer criada pelo grupo



Protótipo inicial criado para Desktop