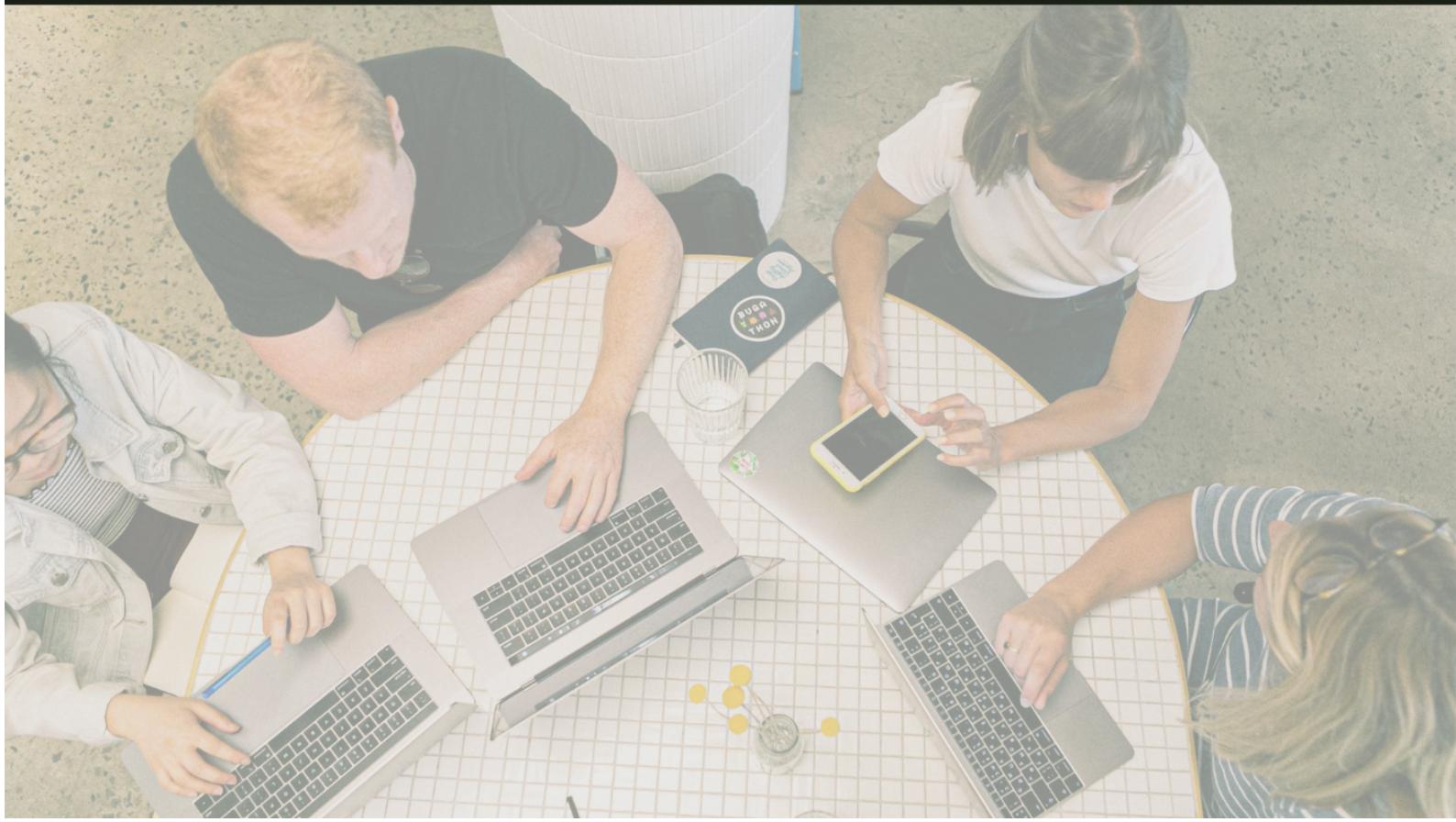


UNifeob
| ESCOLA DE NEGÓCIOS



2022

PROJETO DE CONSULTORIA EMPRESARIAL



UNIFEOB

Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos

ESCOLA DE NEGÓCIOS

ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

PROJETO DE EXTENSÃO

INTERNET DAS COISAS

<DATAPLANT>



SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP
MAIO 2022

UNIFEOB

Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos

ESCOLA DE NEGÓCIOS

ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

PROJETO DE EXTENSÃO

INTERNET DAS COISAS

<DATAPLANT>

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:

Aluno: Daniel Soares Vanzela, RA: 22001550

Aluno: Giovana C. T. da Silva, RA: 22001211

Aluno: Jaqueline S S Silva Cariatí RA 22000977

Aluno: Haryel Araujo de O. Calíari, RA: 22001470

Aluno: Kamily de Oliveira Muniz, RA: 22001481

Aluno: Magna de Fátima da Silva, RA: 22001077

Aluno: Matheus Prado Fraqueta, RA: 22000867

Aluno: Nicolas R. T. de Oliveira , RA: 22001147

Mentor:

Nome: Altair dos S. Santana Filho, RA: 21000691

Nome: Hamilton Tumenas Borges, RA: 20000859

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP

MAIO 2022

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 DESCRIÇÃO DA EMPRESA	6
3 METODOLOGIA	7
4 RESULTADOS	20
5 CONCLUSÃO	21
6 REFERÊNCIA	22
7 ANEXOS	23

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula, tanto conteúdos práticos como teóricos.

Neste projeto será realizado um trabalho que supre as necessidades da empresa escolhida, como o monitoramento e cultivo de um orquidário. Sabemos como a tecnologia pode ser um grande aliado na hora do desenvolvimento de uma ideia, principalmente na criação de um orquidário, por isso, através de pesquisas realizadas no curso desenvolvemos algumas soluções práticas e aplicáveis para o dia a dia, de acordo com o que foi pedido.

Uma das carências encontradas em nossas pesquisas para o projeto é de um aplicativo que armazena os dados de todo o processo de cultivo de um orquidário, estilo um inventário, com essas informações será possível ajudar no monitoramento, desenvolvimento e controle da planta.

Então para a criação desse aplicativo iremos utilizar a ferramenta Figma para criar o design e interface do nosso aplicativo junto com app inventor, e criar um banco de dados capaz de armazenar todos os dados solicitados para o mesmo.

Depois de finalizado nosso aplicativo, criamos também um protótipo vinculado a ele, a fim de contribuir e colaborar com o crescimento da planta junto com suas necessidades durante todo processo, para isso, utilizamos as informações como: tipo de planta e suas características, local que ela está inserida, como por exemplo viveiro ou orquidário, quais são os recursos financeiros e ferramentas necessária para a criação do nosso protótipo, tamanho do espaço e o local que estão inseridas as plantas.

Por fim, no decorrer do nosso projeto, tendo o conhecimento e as informações necessárias para o desenvolvimento do mesmo, apresentamos ideias criativas para nosso cliente, suprimindo o que foi pedido durante a entrevista.

2 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

Empresa: Fundação de ensino Octávio Bastos

CNPJ: 59.764.555/0001-52

Endereço: Av. Doutor Octávio da Silva Bastos, 2439

Atividade: Educação Superior - Graduação

04/04/2022 12:26

 REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA		
NÚMERO DE INSCRIÇÃO 59.764.555/0001-52 MATRIZ	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DE ABERTURA 23/08/1968
NOME EMPRESARIAL FUNDAÇÃO DE ENSINO OCTAVIO BASTOS		
TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA) *****		PORTE DEMAIS
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL 85.31-7-00 - Educação superior - graduação		
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS 85.33-3-00 - Educação superior - pós-graduação e extensão 85.41-4-00 - Educação profissional de nível técnico 85.42-2-00 - Educação profissional de nível tecnológico 72.10-0-00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais 72.20-7-00 - Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências sociais e humanas 75.00-1-00 - Atividades veterinárias		
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA 306-9 - Fundação Privada		
LOGRADOURO AV DOUTOR OCTAVIO DA SILVA BASTOS	NÚMERO 2439	COMPLEMENTO *****
CEP 13.874-149	BAIRRO/DISTRITO JARDIM NOVA SAO JOAO	MUNICÍPIO SAO JOAO DA BOA VISTA
UF SP	ENDEREÇO ELETRÔNICO CAMILA.TOZATTO@UNIFEQB.EDU.BR	
TELEFONE (19) 3602-3511		
ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) *****		
SITUAÇÃO CADASTRAL ATIVA	DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL 03/11/2005	
MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL		
SITUAÇÃO ESPECIAL *****		DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL *****

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 1.863, de 27 de dezembro de 2018.

Emitido no dia **04/04/2022** às **12:27:01** (data e hora de Brasília).

Página: 1/1

3 METODOLOGIA

Nosso projeto de extensão foi elaborado de acordo com a entrevista realizada com o professor Renan do curso de Biologia, através de perguntas feitas foi possível identificar e apresentar quais as necessidades encontradas pela instituição no controle e desenvolvimento do orquidário, como a criação de um aplicativo capaz de armazenar e monitorar dados desta estufa, pois embora exista alguns sistemas de controle utilizados pelo professor e seus alunos, por serem complexos ou manuais acabam não sendo tão eficazes, atrasando o processo de controle.

Para iniciarmos o projeto foi preciso levantar quais informações eram necessárias para o controle do Orquidário que são:

- Descrição da Planta - função: Características Taxonômicas - Família/ Gênero/ Espécie da Planta - função : Irá servir nas informações e características sobre a planta;
- Numeração de Vasos - função : Monitoramento e Identificação da Planta;
- Aspecto da planta - função: Saúde da planta e observações durante seu desenvolvimento;
- Dados da Coleta - função: Onde foi coletado e quando foi coletado (semente/muda) ... etc;
- Florada - função: Registrar quando floriu (data/ano) e quando foi retirado a muda.

Depois de anotadas todas as observações, foi realizado um levantamento de requisitos para o esboço do nosso projeto.

Requisitos funcionais:

1. Pagina inicial

- 1.1. Vídeo Institucional (Sobre nós)
- 1.2. Escolha de Ações

2. Escolhas de Ações

- 2.1. Login
- 2.2. Cadastro de novas plantas

- 2.3. Menu
- 2.4. Home
- 2.5. Estufa
- 2.6. Relatórios
- 2.7. Configurações
- 2.8. Contatos
- 2.9. Sobre nós

3. Login

- 3.1. Usuário e senha
- 3.2. Criar conta
 - 3.2.1. Nome completo
 - 3.2.2. E-mail
 - 3.2.3. Celular
 - 3.2.4. Criar nova senha
 - 3.2.5. Confirmar nova senha
- 3.3. Modo visitante

4. Cadastro de Novas Plantas (Detalhes)

- 4.1. Nome da Planta
- 4.2. Foto da planta
- 4.3. Espécie
 - 4.3.1. Nome científico
 - 4.3.2. Nome comum
- 4.4. Tipo
- 4.5. Irrigação
 - 4.5.1. Última Irrigação
 - 4.5.2. Próxima Irrigação
- 4.6. Temperatura
- 4.7. Tamanho do Vaso
 - 4.7.1. Formato do Vaso
 - 4.7.2. Cor do Vaso
 - 4.7.3. Material do Vaso
- 4.8. Terra

- 4.9. Adubos
- 4.10. Data de plantio
 - 4.10.1. Idade
- 4.11. Fonte
- 4.12. Altura
- 4.13. Peso
- 4.14. Localização
- 4.15. Local da coleta
- 4.16. Quando foi coletada
- 4.17. Data da Compra
- 4.18. Valor Pago
 - 4.18.1. Valor para venda
- 4.19. Observações
 - 4.19.1. Nome Usuário
 - 4.19.2. Observações

5. Menu

- 5.1. Orquídeas
 - 5.1.1. Fotos
 - 5.1.2. Informações de dados
 - 5.1.3. Alterações de dados
- 5.2. Sensores da Estufa
 - 5.2.1. Iluminação
 - 5.2.2. Irrigação
 - 5.2.3. Temperatura
- 5.3. Informações de uso
 - 5.3.1. Qual a planta
 - 5.3.2. Usuário
 - 5.3.3. Horário de rega
 - 5.3.4. Quantidade de iluminação
 - 5.3.5. Observações do dia referente aquela planta
- 5.4. Relatórios
 - 5.4.1. Por plantas

5.4.2. PDF, EXCEL, WORD

5.5. Configurações

5.5.1. Excluir Cadastro

5.6. Minha área

5.6.1. Dados da Conta

5.6.1.1. Usuário

5.6.1.2. E-mail

5.6.2. Dados Pessoais

5.6.2.1. Nome Completo

5.6.2.2. Nome de Usuário

5.6.2.3. CPF

5.6.2.4. Celular

5.6.3. Segurança

5.6.3.1. Senha Atual

5.6.3.2. Nova senha

5.6.3.3. Confirmar Nova Senha

5.6.4. Suporte

5.6.4.1. E-mail suporte

5.6.4.2. Fale conosco

6. Estufa

6.1. Plantas

6.2. Fotos

6.3. Registrar Informações

6.4. Informações Registradas

6.5. Dados da estufa

Requisitos não-funcionais:

- Banco de dados: MySQL
- Linguagem de programação: Python
- Tempo de resposta de sistema 5s
- Painel de controle desenvolvido em mobile

Guia de Estilo

Guia de estilo nada mais é do que os padrões pré-estabelecidos para manter a consistência de um produto. Isso nos permite que o processo de criação e desenvolvimento aconteça de forma mais rápida, possibilitando a viabilidade do projeto executado e garantindo a qualidade do nosso produto.

Para isso, criamos o nosso próprio guia de estilo para o nosso projeto.

A a B b C c D d E e F f G g H h I i J j K k L l M m
N n O o P p Q q R r S s T t U u V v W w X x Y y Z

Z

1234567890.+-*!()/&\$#@!?

Roboto



#82BF26

#D9F2B3

#91BF2C

#87A646

#F2F2F2

Paleta de cores do nosso Logo extraída do site Adobe Color.

Para começar a desenhar nosso aplicativo, nossa equipe utilizou ferramentas apresentadas no desenvolvimento do trabalho, um deles é o Figma.

Mas afinal o que é o figma? Nada mais é do que um editor online capaz de criar interfaces e protótipos na elaboração de um projeto, ele permitiu que nossa equipe utilizasse o sistema de forma colaborativa e simultânea onde todos pudessem trabalhar juntos no mesmo arquivo.

Através do Figma podemos realizar um rascunho inicial de como desenvolvemos nosso aplicativo, realizamos uma demonstração de como será a interface do nosso aplicativo, como mostra as figuras abaixo:



Figura 1 - Tela inicial do Projeto.



Figura 2 - Criando cadastro do usuário.



Figura 3 - ferramentas do aplicativo.



Figura 4 - Funcionalidades do aplicativo.

Para iniciarmos com a ideia e criação do nosso protótipo, foi necessário aprofundar o conhecimento sobre o local, e descobrir qual o tipo de planta que será

trabalhado e qual lugar ela está inserida, segue abaixo as informações apresentadas pelos estudantes de Biologia junto com o professor Renan.

Orquidário - UNIFEQB	
INFORMAÇÕES GERAIS / INTRODUÇÃO	OBSERVAÇÕES
<p>ESTRUTURAR E IMPLANTAR JUNTAMENTE COM OS ALUNOS DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS UM ORQUIDÁRIO NA FAZENDA ESCOLA DA UNIFEQB, QUE SE VÊ COM IMPORTÂNCIA DE UTILIZA-LO A FINS DIDÁTICOS, ANÁLISE/PESQUISA E EDUCATIVO A ALUNOS E TERCEIROS, TENDO COMO VISÃO INICIAL, A IMPLANTAÇÃO DE MUDAS E ORQUÍDEAS NATIVAS E ASSIM ACOMPANHANDO O DESENVOLVIMENTO E A FLORAÇÃO, PODENDO JUNTAMENTE COM ESSE PROCESSO ANALISAR A SUA DEVIDA IMPORTÂNCIA, ECOLOGICAMENTE E EM VISÃO MAIS APROFUNDADA, PODER ESTUDAR SUA FISIOLOGIA.</p>	<p>COM A CONCLUSÃO DO ORQUIDÁRIO, UM LEQUE DE POSSÍVEIS ESTUDOS SURGEM EM TORNO DESSE PROJETO, COMO ANÁLISE DE POSSÍVEIS PATOLOGIAS QUE PODEM SE MANIFESTAR NAS PLANTAS QUE ALI ESTÃO PRESENTES, OBSERVAÇÃO DOS POLINIZADORES ESSENCIAIS NO AMBIENTE DO ORQUIDÁRIO. O IMPACTO DO CLIMA E AMBIENTE, EM TODA A BIOESTRUTURA LOCAL, POR FIM TODO O ECOSISTEMA ECOLÓGICO EM TORNO DO PROJETO.</p>
PROCEDIMENTO	DADOS DO PROCEDIMENTO
<p>O PROCEDIMENTO DETERMINADO A PRINCÍPIO, É QUE CADA MUDA DE ORQUÍDEA QUE SEJA LEVADA ATÉ O ORQUIDÁRIO, SEJA IDENTIFICADA ANTES, PARA FACILITAR O FLUXO DE INFORMAÇÕES E ASSIM EVITAR RISCOS DE PERCA DE CONTAGEM DE PLANTAS. OS DADOS NECESSÁRIOS PARA QUE ISSO OCORRA CORRETAMENTE SÃO DIVIDIDOS EM DOIS PONTOS CHAVES, INFORMAÇÕES SOBRE A COLETA E PLANTIO DA MUDA, E AS INFORMAÇÕES DA PLANTA!</p>	<p>DADOS DE COLETA: NOME DO COLETOR / LOCAL DE COLETA / DIA E HORA. DADOS DA PLANTA: FAMÍLIA A QUAL PERTENCE, GÊNERO E ESPÉCIE</p>
ESTRUTURA DO ORQUIDÁRIO	
<p>O ORQUIDÁRIO EM SUA ESTRUTURA JÁ SE ENCONTRA COM UMA TELA SOMBRITE QUE TEM COMO FUNÇÃO DEIXAR PASSAR O AR, A UMIDADE, MAS AMENIZAR A ENTRADA DA LUZ SOLAR DIARIAMENTE, TAMBÉM SE TERA PRESENTE TRÊS BANCADAS LONGAS PARA POSICIONAMENTO DOS VASOS, ALEM DE TERMOS VASOS SUSPENSOS, E PLANTAS DE SOLO, TODA A ÁREA ESTA CERCADA POR TELA METÁLICA JÁ LIMITANDO A ÁREA DO ORQUIDÁRIO, PERMITINDO O ACESSO SOMENTE POR UM PORTÃO PRESENTE NO LOCAL</p> <p>SEGUIE A BAIXO UM RASCUNHO SIMPLES PARA VISUALIZAÇÃO DO PROJETO ORQUIDÁRIO</p>	

Planta do Orquidário

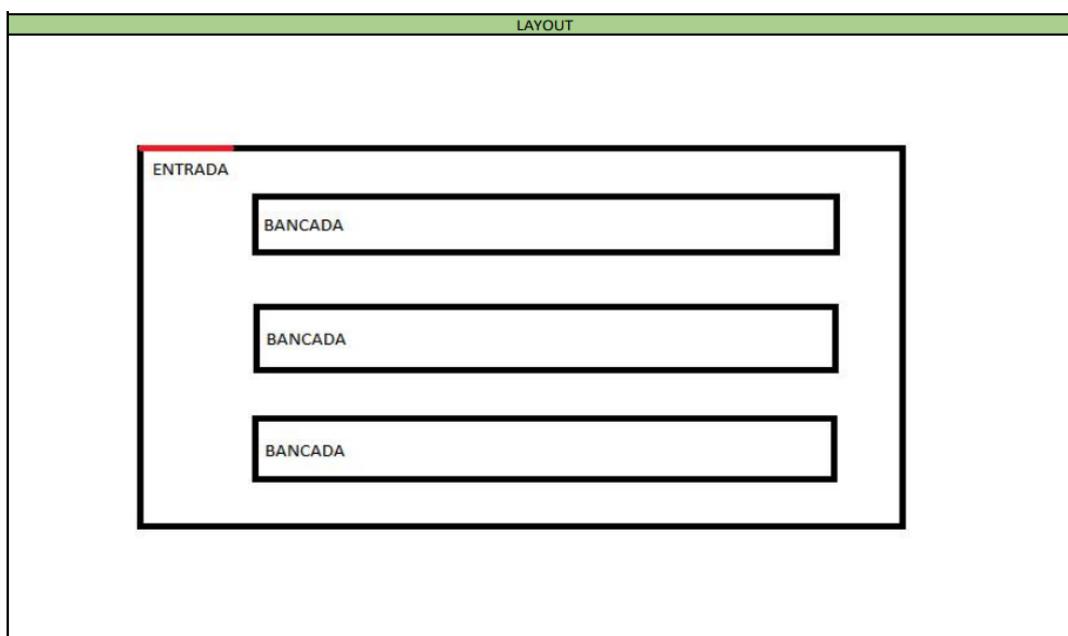




Foto retirada do local.

Ideia para o nosso protótipo.

Nosso protótipo servirá para coleta de dados também será ativado através da temperatura do ambiente, conforme as características da planta, durante seu cultivo ela precisa receber a quantidade correta de luz, e nos dias mais quentes precisa ser regada constantemente, para isso, iremos desenvolver um sistema de Irrigação que será ativado de acordo com a temperatura do ambiente, o mesmo servirá também para ativar o protótipo de luminosidade para os dias em que não tivemos a quantidade de luz adequada para planta, depois as informações coletados serão armazenados dentro do nosso aplicativo Dataplant.



Figura 5 - Protótipo de Irrigação.



Figura 6 - Protótipo de Luminosidade

Protótipo

Nosso protótipo foi criado através do conteúdo ministrado em aula pelo professor Rodrigo Marudi através do site Tinkercad, que é uma ferramenta online de design de modelos 3D em CAD e também de simulação de circuitos elétricos analógicos e digitais, desenvolvida pela Autodesk. Por ser gratuito e fácil de usar, encontramos nele uma oportunidade de ensino de Programação, visto que a primeira barreira encontrada é de não possuir os componentes em mãos, para a criação do mesmo foi necessário realizar um estudo mais aprofundado sobre os recursos disponíveis no próprio sistema.

A ferramenta do Tinkercad realiza a simulação de circuitos analógicos e digitais, com diversos componentes (resistores, capacitores, indutores, chaves, botões, potenciômetros, circuitos integrados, protoboard, gerador de funções, etc.), portanto podemos montar tanto nossos circuitos elétricos quanto programar os microcontroladores.

E para iniciarmos nosso projeto foi preciso entender quais componentes seriam utilizados na nossa placa do Arduino, também como seria coletado os dados do orquídeário e armazenados dentro do nosso aplicativo.

Foi utilizado os seguintes componentes:

- Arduino Uno R3 (Plataformas com microcontrolador);
- 2 Placas de ensaio (Protoboards - matriz de contatos);
- Sensor de Distância Ultrassônico (Elementos de acionamento ou sensores - entrada de informação);
- Sensor de Umidade de Solo (Elementos de acionamento ou sensores - entrada de informação);
- Fotorresistor (Elementos de acionamento ou sensores - entrada de informação);
- Resistor (Elementos básicos de circuitos eletrônicos - Classificação - Geral) ;
- Sensor de Temperatura (Elementos de acionamento ou sensores - entrada de informação).
- 3 leds (verde, vermelho e amarelo) (Sinais usados para definir o estado temperatura)

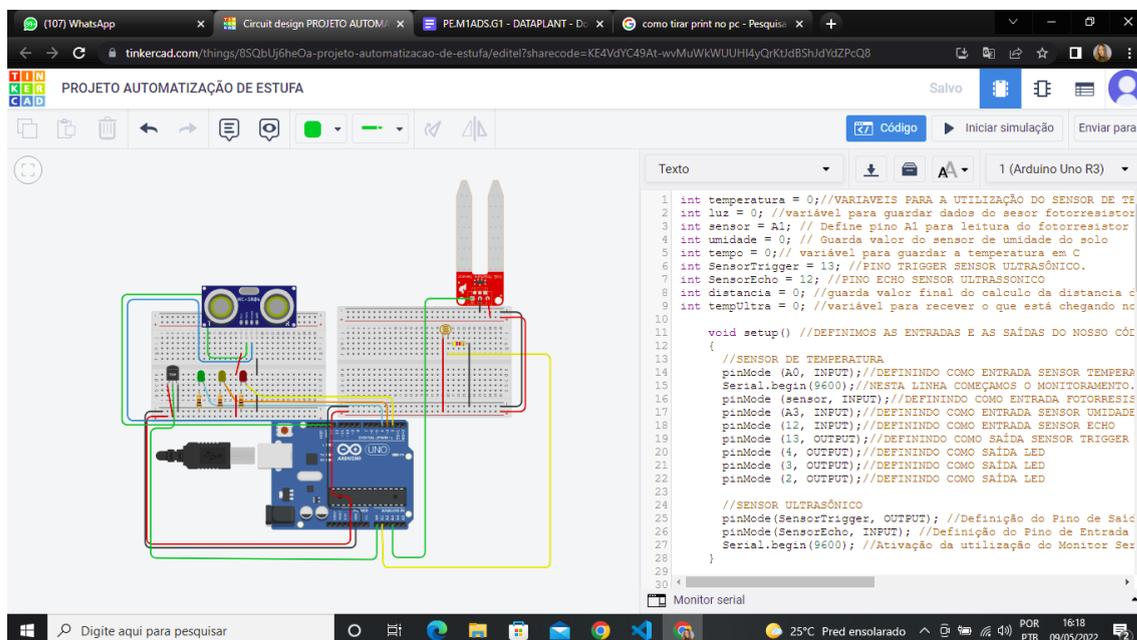
Todos os componentes listados nos permitem simular desde circuitos elétricos básicos até mais avançados, com uso de circuitos integrados (CI).

Também é possível realizar circuitos de computação física, com plataformas como Arduino e micro:bit.

Os sensores disponíveis no Tinkercad podem simular casos reais, como índices de luminosidade, distância de um objeto, dentre outras aplicações.

Segue abaixo a função de cada sensor do nosso protótipo:

- Sensor de Distância Ultrassônico - Este sensor é responsável pelo monitoramento e crescimento da planta, registrando cada processo;
- Sensor de Umidade de Solo - Este sensor é responsável pelo monitoramento da umidade do solo, no protótipo serão utilizados dois sensores que medem as variações de umidade da terra. O higrômetro é um sensor para medição da umidade do solo ou do ar. O Sensor de Umidade no Solo deve ser enterrado no solo para medição da umidade da terra.
- Sensor de Temperatura - Este sensor é responsável pelo monitoramento da temperatura do orquidário.



Protótipo realizado pelo site Tinkercad

Exemplo na prática:**Exemplo de sensor de temperatura e umidade do solo****Sensor de temperatura e umidade do ar para ambiente protegido.**

4 RESULTADOS

O resultado planejado pela equipe foi a criação de um aplicativo para armazenamento de dados de um orquidário, como verificamos no início do trabalho era uma das grandes necessidades do nosso cliente, através da ferramenta Figma conseguimos criar o design e interface do nosso aplicativo no qual demos o nome de Data Plant, e ficamos satisfeitos com o desenvolvimento e finalização do mesmo, tendo em vista que foi suprida tudo o que foi requisitado na criação.

No decorrer do projeto é possível verificar como ficou DataPlant, sua interface, assim como suas funcionalidades, desde o simples cadastro de uma planta, como o monitoramento e armazenamento de seus dados.

Criamos também um protótipo para coleta de dados do crescimento das plantas, o projeto foi realizado através do Tinkercad, através de sensores é possível coletar dados do funcionamento dentro do orquidário, como a luminosidade, a irrigação, umidade e temperatura.

5 CONCLUSÃO

Neste trabalho abordamos todo o conteúdo disponibilizado em sala de aula, e a partir dos resultados obtidos no projeto tivemos uma dimensão do que foi aprendido e onde podemos aplicar o conteúdo teórico na prática.

Durante o desenvolvimento do trabalho tivemos um pouco de dificuldades com as informações do orquidário o que dificultou a iniciação do projeto, contudo, assim que foi passado as informações conseguimos dar andamento com ideias.

A Tecnologia é uma grande aliada na implantação e desenvolvimento de orquidário, e através dela é possível automatizar processos manuais e otimizar tempo, por isso, está cada vez mais necessário o uso de ferramentas modernas no processo.

Com a criação do aplicativo e do nosso protótipo esperamos contribuir com o processo do orquidário, através de dados que ajude a produzir plantas de qualidade para o nosso cliente.

Por fim, com a finalização do projeto, nossa equipe pode conhecer um pouco mais as ferramentas utilizadas na área da tecnologia, como podemos vincular várias ferramentas e recursos e criar um instrumento capaz de facilitar e otimizar qualquer processo independente da área.

6 REFERÊNCIA

Adobe Color. Disponível em: <<https://color.adobe.com/pt/create/image>>. Acesso em 26 abril. 2022.

Canguçu, Raphael, O que são Requisitos Funcionais e Requisitos Não Funcionais?. Disponível em: <<https://codificar.com.br/requisitos-funcionais-nao-funcionais/>>. Acesso em 25 abril. 2022.

Elysios. Disponível em: <<https://elysios.com.br/blog/quer-controlar-sua-estufa-de-qualquer-lugar-conheca-um-caso-de-automacao-realizado-pela-elysios/>>. Acesso em: 09 maio. 2022.

Garret, Filipe, O que é Figma? Quatro perguntas sobre como usar o site. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/listas/2021/06/o-que-e-figma-quatro-perguntas-sobre-como-usar-o-site.ghml>>. Acesso em: 25 abril. 2022.

Kenshima, Gedeane, Tinkercad | Simulador de componentes eletrônicos. Disponível em: <<https://www.filipeflop.com/blog/tinkercad-simulador-de-componentes-eletronicos/#:~:text=O%20Tinkercad%20traz%20uma%20diversidade,como%20Arduino%20e%20micro%3Abit.>>>. Acesso em 09 abril. 2022.

Melo, Anderson, A importância do Guia de Estilos no processo de desenvolvimento de software. Disponível em: <<https://www.neomind.com.br/blog/importancia-style-guide-design/>> Acesso em: 29 abril. 2022.

Prado, Thiago, Tinkercad: ferramenta online e gratuita de simulação de circuitos elétricos. Disponível em: <<https://www.embarcados.com.br/tinkercad/>>. Acesso em 09 abril. 2022.

7 ANEXOS



Site para desenvolvimento do aplicativo, design e interface - Figma



Site para desenvolvimento do protótipo e Circuito - Tinkercad