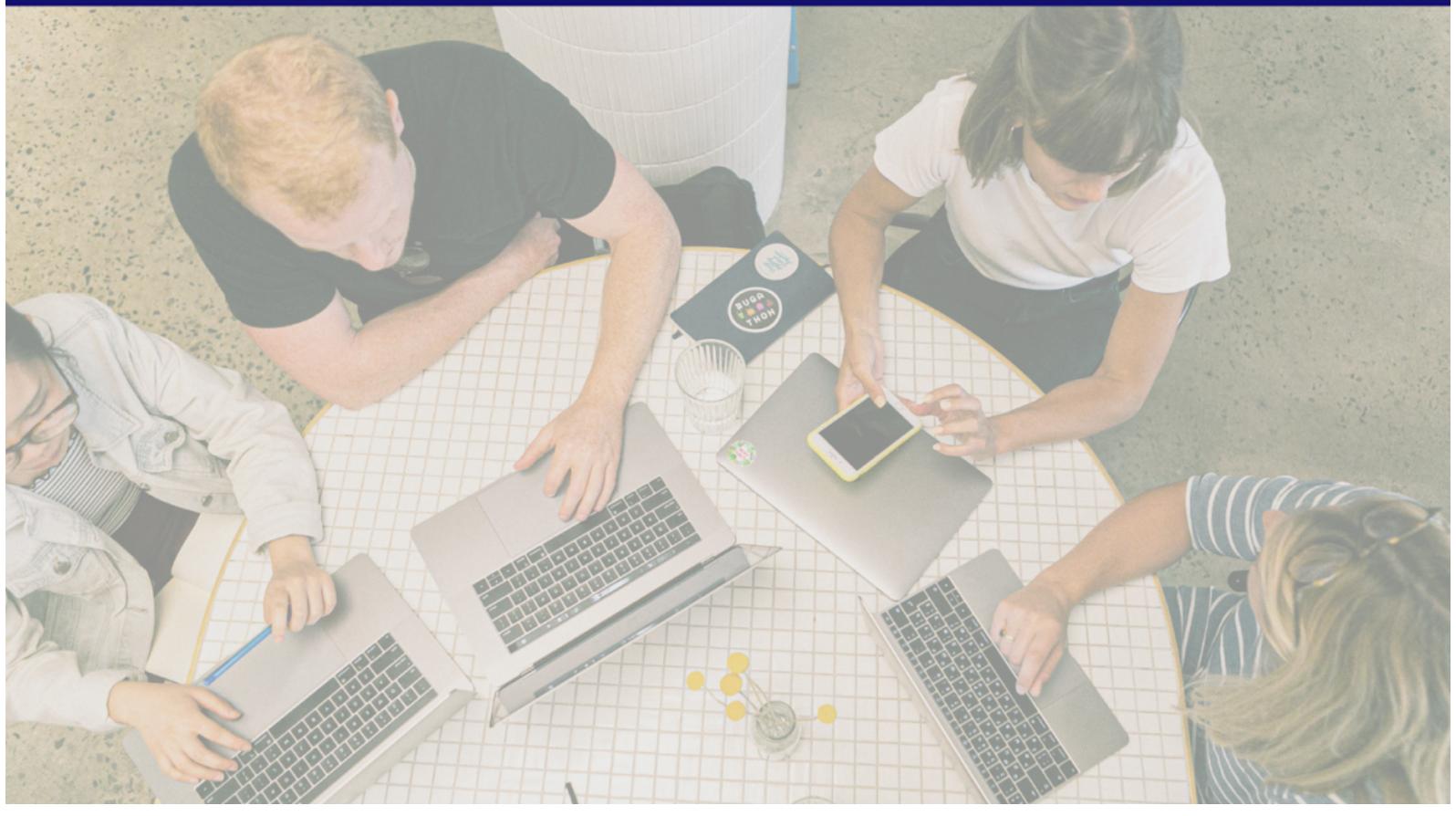




UNifeob
| ESCOLA DE NEGÓCIOS

2023

PROJETO DE CONSULTORIA EMPRESARIAL



UNIFEOB
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO
OCTÁVIO BASTOS
ESCOLA DE NEGÓCIOS
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

PROJETO DE CONSULTORIA EMPRESARIAL
PROTÓTIPO DE BAIXO CUSTO E FUNCIONAL DE IOT

Navy Tec

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP

JUNHO 2023

UNIFEOB
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO
OCTÁVIO BASTOS
ESCOLA DE NEGÓCIOS
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

PROJETO DE CONSULTORIA EMPRESARIAL
PROTÓTIPO DE BAIXO CUSTO E FUNCIONAL DE IOT

Navy Tec

MÓDULO INTERNET DAS COISAS (IoT)

Fundamentos da Tecnologia da Informação – Prof. Mariangela Martimbianco Santos

Interface Homem Máquina – Prof. Nivaldo de Andrade

Marketing Digital – Prof. Sidney Gitcoff Telles

Redes de Computadores – Prof. Rodrigo Marudi de Oliveira

Projeto de IoT – Prof. Mariangela Martimbianco Santos

Estudantes:

Giovana Muniz dos Santos, RA 23000136

Igor de Souza Candido, RA 23000896

Jhonatan Wesley Santos, RA 23001069

Julia Karoline Ramos Andrade, RA 23000895

Thalison Antonio de Andrade Eufrosino, RA 23000906

Yan Gomes Aguiar de Almeida, RA 23000825

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP
JUNHO 2023

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2 DESCRIÇÃO DA EMPRESA	5
3 PROJETO DE CONSULTORIA EMPRESARIAL	6
3.1 FUNDAMENTOS DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	6
3.1.1 INTRODUÇÃO À LÓGICA	6
3.1.2 ALGORITMOS	7
3.2 INTERFACE HOMEM MÁQUINA	7
3.2.1 APLICABILIDADE E UTILIZAÇÃO DO SISTEMA ATRAVÉS DA ACESSIBILIDADE, COMUNICABILIDADE, USABILIDADE E EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO.	7
3.2.2 NOÇÕES DO DESIGN DE INTERAÇÃO CENTRADO NO USUÁRIO E FATORES HUMANOS.	8
3.3 MARKETING DIGITAL	9
3.3.1 MÍDIAS SOCIAIS	10
3.3.2 SITE	11
3.4 REDES DE COMPUTADORES	11
3.4.1 ARQUITETURAS E TOPOLOGIAS DE REDES DE COMPUTADORES	12
3.4.2 TINKERCAD	12
3.4.2.1 MODELO 3D	12
3.4.2.2 CIRCUITO ELETRÔNICO	13
3.4.3 PROTÓTIPO INTERNET DAS COISAS	15
3.5 CONTEÚDO DA FORMAÇÃO PARA A VIDA: ADAPTANDO-SE A MUDANÇAS	15
3.5.1 ADAPTANDO-SE A MUDANÇAS	15
3.5.2 ESTUDANTES NA PRÁTICA	17
4 CONCLUSÃO	19
REFERÊNCIAS	20
ANEXOS	21

1 INTRODUÇÃO

Este projeto tem como propósito utilizar os conhecimentos adquiridos no decorrer das aulas, aplicando-os de forma prática, na criação de um protótipo de IoT.

O principal objetivo será a otimização dos ambientes internos da instituição Unifeob, com a implementação de vasos inteligentes, com a capacidade de monitorar e atender as necessidades da planta, de forma personalizada, sendo possível através de sensores monitorar todas as suas funções e dados colhidos e acessíveis através de um aplicativo.

Segundo um estudo realizado pela universidade de Queensland, ambientes decorados com plantas aumentam a produtividade dos presentes em até 15%, elevando também os níveis de bem estar e contentamento dos mesmos. Com base nisso, a universidade como um espaço de aprendizado se beneficiaria dessa vantagem, garantindo performances melhores dos estudantes e funcionários, assim como um maior grau de satisfação geral.

A maior preocupação que surgiu durante o processo foi o quão viável para a instituição o projeto seria, tendo em vista a quantidade de salas presentes no campus inteiro. Porém, utilizando o aplicativo, uma única pessoa conseguiria monitorar todas as plantas no espaço universitário, já que é permitido o cadastro de vários dispositivos que podem ter suas configurações alteradas individualmente. Além disso, o sistema de irrigação automático, controlado por sensores de umidade e um timer personalizado, dispensam grande parte da atenção necessária para se cuidar de uma planta. Qualquer outro problema que possa vir a ocorrer, (falta ou excesso de luminosidade, níveis de Ph alterados ou falta de água no reservatório), será notificado automaticamente e poderá ser resolvido rapidamente.

Em seguida, progredimos para a criação do protótipo, utilizando da plataforma do Tinkercad, tanto para o circuito como para a modelagem 3D. Todo o processo foi documentado através do Trello, site que permite uma visualização e organização maior do trabalho em equipe.

2 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A empresa visada para elaboração do projeto do módulo de IOT tem como razão social Centro Universitário Da Fundação De Ensino Octávio Barros, sendo mais conhecida pela marca UNIFEOB com CNPJ 59.764.555/0001-52 de São João da Boa Vista - SP localizado na Avenida Dr. Octávio da Silva Bastos, 2439, Campus II - Mantiqueira, Bairro Nova São João.

Sua principal atividade é ensino superior privado, com foco na formação profissionalizante dos alunos com projetos integrados ao curso. Trabalha com empresas e empresários externos para a criação e elaboração de projetos para diversas áreas.

Esta empresa tem como característica de cliente estudantes a partir de 17 anos, já na área de elaboração de projetos, os clientes são em sua maioria empresários ou empreendedores que buscam uma iniciativa para alguma de suas propostas.

3 PROJETO DE CONSULTORIA EMPRESARIAL

3.1 FUNDAMENTOS DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

A disciplina de Fundamentos de Tecnologia da Informação oferece aos alunos conhecimentos essenciais em lógica de programação e algoritmos. Dentro do tema "Protótipo Funcional de IoT de baixo custo", os estudantes têm a oportunidade de aplicar esses conceitos na prática.

A compreensão dos conceitos da matéria nos possibilitou construir o algoritmo que era necessário para o funcionamento do nosso protótipo de uma forma logicamente correta e concisa, abrangendo as melhores práticas e sabendo que assim como disseram Ana e Edilene (2007, p. 1) “O computador pode auxiliá-lo em qualquer tarefa [...] mas não tem iniciativa, nenhuma independência, não é criativo e nem inteligente, por isso precisa receber instruções nos mínimos detalhes”.

3.1.1 INTRODUÇÃO À LÓGICA

A ideia para o protótipo era regar uma planta automaticamente através de um vaso inteligente, para construir a lógica desse processo através do algoritmo pensamos da seguinte forma:

- Eu não posso regar todas as plantas com a mesma quantidade de água.
- Eu não posso deixar de considerar outras variáveis do ambiente dela como luz solar, ph do solo entre outras coisas para ter um resultado final que espero.
- Eu preciso garantir que essa irrigação aconteça de acordo com o tipo de planta.

Pensando nesses pontos nós podemos partir para o conjunto de instruções que eu vou construir para executar minha tarefa final, já sabendo que eu por exemplo não posso definir a seguinte instrução:

- Regue a planta à cada 15 minutos

Por que não posso considerar isso como certo baseando-se na lógica que eu propus anteriormente? Qual planta? Na minha instrução eu defini apenas para regar a planta a cada 15 minutos, não considerei o tipo. O certo seria por exemplo:

- De acordo com o tipo de planta X pegue o tempo Y de duração para a irrigação.
- Regue planta X pelo seguinte tempo Y definido anteriormente.

Toda essa parte de selecionar a lógica para regar a planta vai ser feita dentro do aplicativo, onde o usuário pode selecionar as opções que se ajustem melhor aquela espécie em específico.

3.1.2 ALGORITMOS

A construção de um algoritmo é essencial para o funcionamento de um projeto, necessariamente um algoritmo precisa definir etapas a serem seguidas para a execução de alguma tarefa, assim como disseram Foberllone e Eberspacher (2005, p. 3) “Algoritmo é uma sequência lógica de passos que visam atingir um objetivo bem definido”, seja eletrônico ou não, por exemplo para fazer uma receita culinária existem etapas a serem seguidas se não o resultado final não será o esperado.

No nosso processo para regar uma planta de forma automática definimos que iríamos coletar informações do solo e da planta para definir o nível de água que iríamos utilizar para ela, poderíamos no caso usar o mesmo nível para todas, porém o nosso modelo de negócio específica que iremos oferecer essa customização adicional, que vai ser feita através de lógica em uma etapa do processo.

3.2 INTERFACE HOMEM MÁQUINA

Para a realização do nosso projeto, as aulas de Interface Homem Máquina foram de extrema importância, uma vez que a praticidade e facilidade que queríamos alcançar se baseava fortemente na criação de um aplicativo, responsável por controlar e monitorar todas as funções do vaso inteligente, porém além de disponibilizar o aplicativo precisávamos garantir que a usabilidade e experiência seriam adequadas e de fácil assimilação, o que com auxílio do conteúdo didático nos possível.

Foi com o auxílio do professor responsável, que nos apresentou não somente as ferramentas necessárias para a criação do nosso aplicativo, o AutoLife, mas também os conceitos precisos para deixá-lo atrativo ao público, que conseguimos alcançar uma interface harmoniosa, utilizando-se da plataforma Figma.

3.2.1 APLICABILIDADE E UTILIZAÇÃO DO SISTEMA ATRAVÉS DA ACESSIBILIDADE, COMUNICABILIDADE, USABILIDADE E EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO.

Utilizando dos conceitos apresentados em aula, trabalhamos nosso aplicativo de forma a oferecer uma interface intuitiva, com ícones simples e palavras objetivas, que buscam guiar

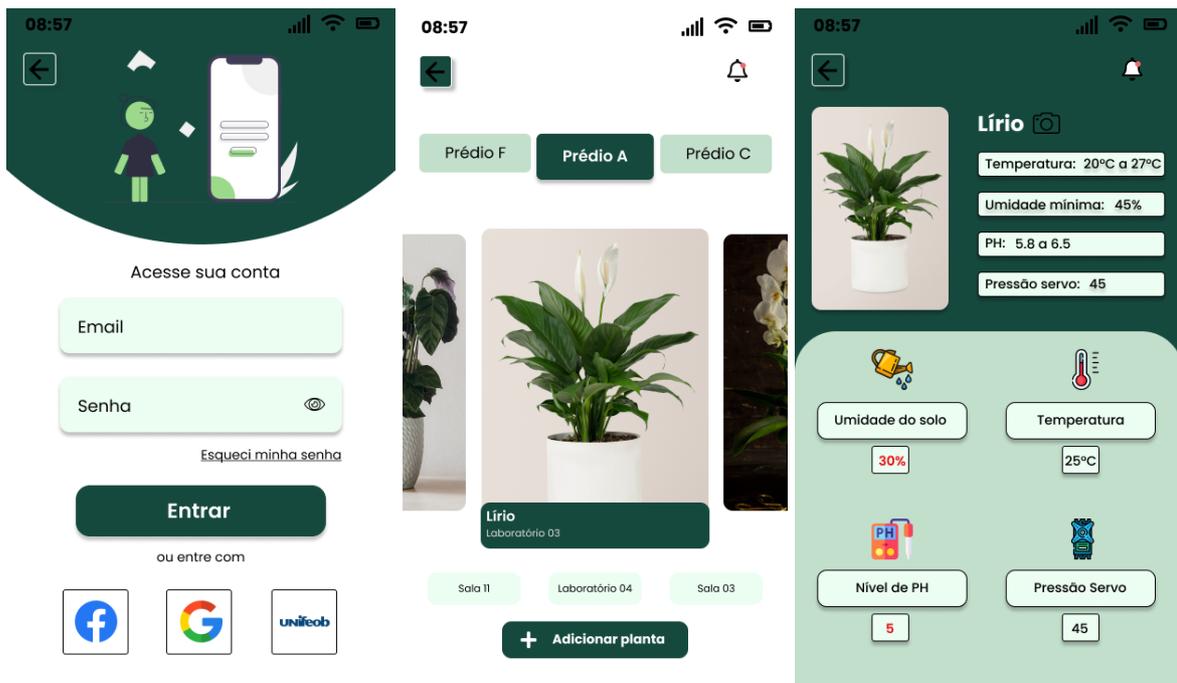
o usuário naturalmente por todas as funções do app, em acordo com a norma de Operacionalidade, como descrita por Jeanine dos Santos Barreto, et al. (2018, p. 62), “é o aspecto do software que indica se é fácil para os usuários operar o artefato, e se eles conseguem controlar o que é feito por ele.”

O nosso projeto visa oferecer ao usuário uma forma mais fácil de cuidar e monitorar suas plantas, uma vez que com a automação ele pode economizar tempo, tendo acesso aos dados em tempo real de todas as suas plantas em um só lugar. Através de uma interface simples e intuitiva. A função do aplicativo de reunir todos os dispositivos em um só lugar o torna ainda mais aplicável para a Unifeob que poderá controlar todos os dispositivos no campus.

3.2.2 NOÇÕES DO DESIGN DE INTERAÇÃO CENTRADO NO USUÁRIO E FATORES HUMANOS.

Para conciliar o hardware, fizemos uma interface atrativa, utilizando de tons de verde que remetem ao tema do aplicativo, ícones simples e intuitivos exemplificando suas funções. O aplicativo consiste em uma tela inicial, (Anexo 1), com a opção de seguir para a tela de login, demonstrada abaixo, ou então para a tela de cadastro, (Anexo 2).

Após realizar o acesso a sua conta, o usuário terá acesso a sua tela de perfil (Anexo 3), que abrange a função de adicionar um novo dispositivo via Bluetooth, e também visualizar todas as suas plantas cadastradas, na página “Minhas plantas”, demonstrada a seguir. Selecionando a opção de adicionar uma nova planta, o usuário poderá escolher um tipo de planta para associar a um dos dispositivos cadastrados, com configurações pré-definidas dependendo da espécie (Anexo 4). Ao acessar um dos dispositivos já disponíveis, será possível visualizar todas as informações referentes à planta escolhida, fornecidas pelos sensores presentes no vaso, demonstrada na Tela de Configurações abaixo.



Tela de Login

Tela “Minhas plantas”

Tela de Configurações

3.3 MARKETING DIGITAL

Marketing digital segue os mesmos conceitos que o marketing tradicional porém utilizando de meios virtuais. A primeira vantagem mais expressiva do marketing digital é que seu alcance é superior ao do marketing tradicional, isso pode ser exemplificado ao comparar o alcance de uma propaganda em um outdoor com um post no Facebook, o outdoor pode ser visto por pessoas que passam pelo local onde ele está localizado, porém uma postagem no Facebook pode ser acessada por qualquer pessoa em praticamente qualquer lugar no mundo em que exista sinal de internet, não só isso mas também é possível selecionar quem serão as pessoas que irão ver essa postagem e ter um público alvo seletivo.

Além disso, outra vantagem importante do marketing digital é que existe uma vasta variedade de ferramentas que tornam a divulgação de algo muito mais rápido e eficiente, tal como redes sociais, anúncios em plataformas digitais, anúncios em ferramentas de pesquisa, entre diversos outros. Outro benefício é o custo, não só por ser mais barato do que as maneiras convencionais, mas também é bem elástico, pois possibilita gastar de acordo com a sua disponibilidade.

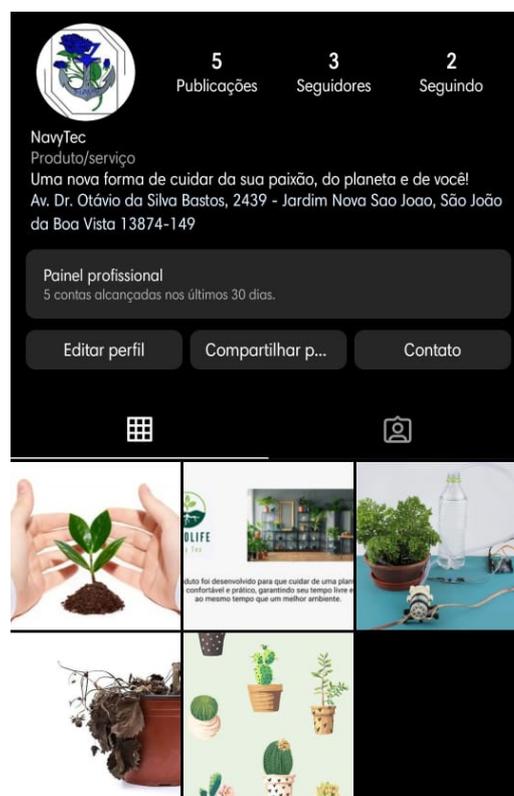
Também é muito mais fácil receber críticas e feedback, por exemplo um anúncio em uma revista pode levar semanas ou até mesmo meses para ser publicado, porém um post no Instagram, pensando de maneira prática, pode ser feito em minutos, e caso não receber um

bom feedback pode ser facilmente alterado. Ademais, é simples ter acesso aos resultados, como no exemplo mostrado anteriormente, é mais difícil saber o número de pessoas que um anúncio em um outdoor atingiu do que uma publicação no Facebook em que o próprio aplicativo mostra esses números instantaneamente.

Há várias maneiras de aplicar o marketing digital, como promover a pesquisa, enviar emails, criação de redes sociais, criação de sites, entre diversas outras. Porém, decidimos focar em criar duas redes sociais: Instagram e Facebook e um site onde as pessoas conseguiriam acessar mais informações sobre a empresa e o produto.

3.3.1 MÍDIAS SOCIAIS

Para aplicar o marketing digital em mídias sociais, o enfoque foi nas plataformas Instagram e Facebook, visto que são duas das mais utilizadas atualmente e que mais se encaixam com nosso público, princípios e objetivos. Depois de definir o público alvo, que é majoritariamente constituído de adultos que vivem na região, foi analisado que estilo se encaixaria melhor, optamos por criar uma página informativa e simples, com publicações que, além de mostrar a empresa e o produto, também divulga informações e curiosidade sobre os temas e tecnologias envolvidas na empresa e no produto, como é exibido na imagem a seguir do perfil da empresa no Instagram e na página no Facebook, (Anexo 5).



Tela do Perfil do Instagram

Após a criação das páginas nas redes sociais foi criada uma planilha no Google Sheets para auxiliar no gerenciamento das redes sociais, nela foi feito um cronograma de publicações em que iria conter datas, tipo de mídia, conteúdo da publicação, links, e outras coisas necessárias para publicar um post, como demonstrado no Anexo 6. Dessa forma, será mais fácil toda a equipe ter um controle das páginas, além de registrar os resultados que elas atingirem como quantidade de curtidas, compartilhamentos e visualizações.

Através de posts em redes sociais é possível conseguir alto alcance e divulgação, no entanto, não foi feita para passar muitas informações através delas, até porque publicação em que há muito texto não recebe muita atenção. Por isso foi importante a criação de um site para que as pessoas que se interessarem por meio das redes sociais pudessem ter acesso a mais informações.

3.3.2 SITE

O site (Anexo 7) foi criado com o intuito de passar o máximo de informações sobre a empresa e o produto, e como um dos objetivos do AutoLife é a economia de tempo, espelhamos essa ideia no site ao fazer com que os textos sejam sucintos e objetivos. Para a criação do site optamos como tema tons de cores neutras para representar a natureza e simplicidade que é a proposta da empresa e do produto, fornecer soluções tecnológicas de baixo custo.

Sendo assim, inicialmente o site possui apenas três páginas, a página inicial que fala sobre a empresa, a segunda explica o produto e a terceira é onde estão os contatos e localização.

3.4 REDES DE COMPUTADORES

A partir dos nossos conhecimentos adquiridos do conceito de internet das coisas, nós decidimos aplicar essa ideia em uma atividade cotidiana, performada de forma rotineira por muitas pessoas. Portanto optamos por trabalhar na automatização do processo de irrigação de plantas, uma vez que tal cuidado é muitas vezes esquecido devido ao estilo de vida ocupado que grande parte da população leva no mundo moderno.

Em especial para grandes instituições como a Unifeob, onde a extensão do campus torna difícil a manutenção de tantos vasos, o que pode ocasionar no esquecimento de uma ou mais plantas, que acabariam morrendo por falta de água ou então decaindo a um estado de

mal-cuidados. Com nosso projeto, esse problema deixará de existir para quem decidir utilizá-lo.

3.4.1 ARQUITETURAS E TOPOLOGIAS DE REDES DE COMPUTADORES

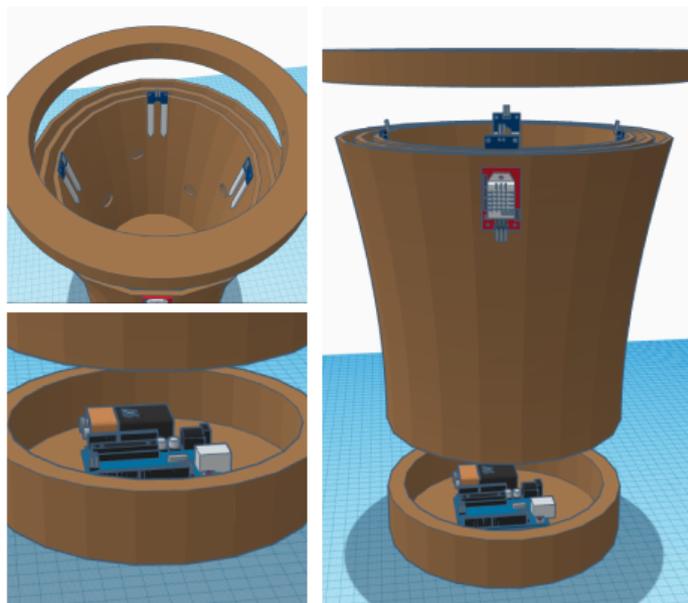
O nosso projeto de irrigação automatizado junto de um vaso inteligente é idealizado de modo que o seu funcionamento é melhor aplicado com a topologia de rede do tipo estrela, nesta que consiste em um hub central onde os nós estão conectados a ele, no caso do nosso projeto o irrigador automático terá o papel de hub e os celulares se conectaram a ele por meio do bluetooth e assim vão poder configurar a frequência de irrigação de maneira individual para cada irrigador em cada planta, se adaptando para todos os tipos de plantas.

Além disso, para pessoas mais exigentes com o cuidado de suas plantas, o produto mostrará o ph do solo e a temperatura ambiente.

3.4.2 TINKERCAD

O Tinkercad é uma ferramenta que possibilita os alunos a terem contato com modelagem 3D e prototipagem de circuitos eletrônicos, durante as aulas o objetivo era entender como os sensores eletrônicos funcionam, seus algoritmos e todo o processo envolvido.

3.4.2.1 MODELO 3D



Nas imagens acima, fizemos a modelagem 3D do vaso para o nosso projeto, o vaso foi dividido em três partes, para facilitar a visualização. Decidimos colocar quatro sensores de

umidade, em lados opostos, para garantir que os dados coletados sejam precisos. O vaso tem duas paredes internas, uma para a passagem de água e uma para a passagem dos fios que conectam o arduino aos sensores. Na parede externa, o sensor DHT22 identifica tanto a umidade do ar quanto a temperatura, assim tornando possível verificar se a luz solar em contato com a planta está forte demais, ao risco de causar danos.

O compartimento abaixo é removível, com o intuito de facilitar a troca de pilhas, necessárias para o funcionamento do dispositivo.

3.4.2.2 CIRCUITO ELETRÔNICO

A construção do circuito eletrônico levou em consideração o tema do projeto, ou seja, eram necessários sensores que ajudassem a identificação de informações acerca da planta, para isso consideramos os seguintes componentes (Ver Datasheet Anexo 8):

Sensor de umidade do solo

O Sensor (Medidor) de Umidade do Solo (Higrômetro) é um módulo eletrônico desenvolvido com a finalidade de detectar / medir variações de umidade do solo. Caso o solo esteja seco o sensor mantém a saída (digital) em nível alto e quando o solo estiver úmido a saída (digital) se mantém em nível baixo. Para medir a variação da umidade no solo, recomenda-se o uso do pino analógico disponível no sensor em conjunto com um microcontrolador que possua conversor analógico digital.

Escolhemos esse componente pois ele é importante para o propósito de nosso projeto, como queremos irrigar as plantas automaticamente precisamos ter controle de quando a planta vai estar desidratada.

Fotorresistor

Fotorresistor é um componente eletrônico, sensível à luz, que tem por finalidade limitar a corrente elétrica que passa sobre ele, como um resistor comum, só que o grande diferencial é que ele é um resistor variável que interage com a luz. Este componente eletrônico tem a sua resistência alterada de acordo com a luz que incide sobre ele. Quanto mais luz menor a resistência que ele oferece e quanto menos luz maior a resistência que ele oferece.

Como o que determina a saúde de uma planta não é apenas a quantidade de água que ela recebe, mas também a incidência de luz para ela realizar a fotossíntese, nós decidimos monitorar para poder alertar quando o nível estiver alto ou baixo.

Sensor de temperatura [TMP36]

O Sensor de Temperatura TMP36 é um componente eletrônico digital desenvolvido para ser aplicado em projetos que possuem necessidade de monitoramento de temperatura nos mais diversos ambientes, medindo temperaturas entre -40°C e $+125^{\circ}\text{C}$, com tensão de operação de 2,7V a 5,5V, com uma escala de $10\text{ mV}/^{\circ}\text{C}$ e precisão de $\pm 2^{\circ}\text{C}$.

A temperatura do ambiente pode ser determinante para o crescimento da planta, algumas se adaptam em ambientes mais quentes e outros mais frios.

Sensor de gás

O Sensor (Detector) de Gás Inflamável / Fumaça – MQ-2 é um módulo eletrônico desenvolvido com a finalidade de detectar a presença de gás inflamável / fumaça em determinado ambiente. A partir da detecção feita pelo sensor, o microcontrolador que estiver ligado ao módulo será notificado e poderá tomar uma ou várias ações que o usuário determinar. Dentre os gases que o sensor pode detectar, podemos destacar: gás natural, metano, propano, butano, GLP e hidrogênio.

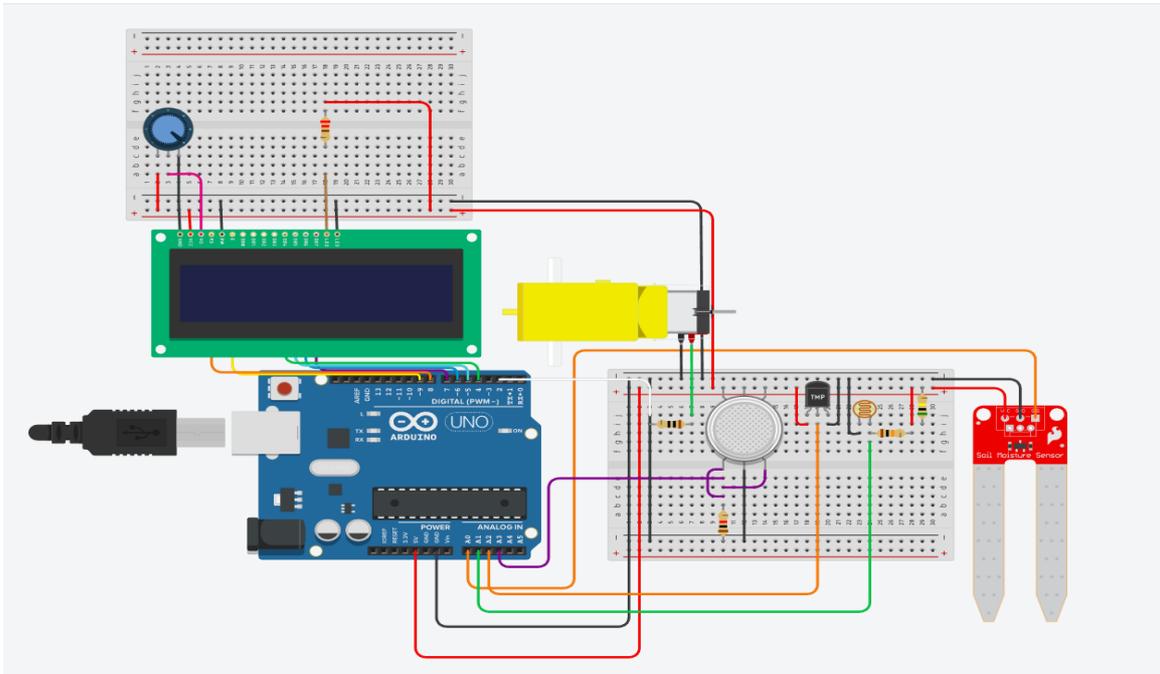
Escolhemos esse sensor para poder acompanhar o nível dos gases no ambiente da planta, para poder determinar se não há perigo de intoxicação da planta ou se ela está recebendo o nível correto de gases.

Motor de engrenagem de uso não profissional

O motor de passo é um motor de corrente contínua que se move em passos discretos. Ele possui várias bobinas que são organizadas em grupos chamados “fases”. Energizando cada fase em sequência, o motor roda um passo de cada vez.

Com um driver é um microcontrolador Arduino, por exemplo, você pode obter um posicionamento muito preciso e / ou controle de velocidade.

Esse motor é o que a partir dos dados analisados vai ou não regar a planta, ele servirá como apoio para permitir a corrente de água.



A imagem acima é o protótipo final do nosso projeto, no qual utilizamos um LCD 16x2 para exibir as informações coletadas dos sensores, como demonstrado no Anexo 9.

3.4.3 PROTÓTIPO INTERNET DAS COISAS

O nosso irrigador automático pode ser facilmente relacionado com a Internet das Coisas (IoT), uma vez que pode ser conectado à rede de internet e controlado remotamente através de um dispositivo inteligente como um smartphone, tablet ou computador.

Quando esse protótipo está conectado à IoT, ele pode ser configurado para se comunicar com outros dispositivos inteligentes em sua rede, como sensores de umidade do solo ou estações meteorológicas, para coletar informações em tempo real sobre as condições do clima e do solo. Esses dados podem ser usados para ajustar automaticamente a quantidade e a frequência da irrigação, garantindo que as plantas recebam a quantidade certa de água, sem desperdício.

Por fim, caso conectado a um banco de dados o irrigador com uso do aplicativo pode ser usado para coletar dados das plantas que são mais frequentemente comprados pelas pessoas nos ajudando a aperfeiçoar cada vez mais nosso produto.

3.5 CONTEÚDO DA FORMAÇÃO PARA A VIDA: ADAPTANDO-SE A MUDANÇAS

3.5.1 ADAPTANDO-SE A MUDANÇAS

- **Tópico 1: Tempos de mudanças frenéticas**

Neste tópico falaremos sobre o conceito de globalização e sua mudança na vida social, que segundo Bauman é, de certa forma, ”o ápice do processo de internacionalização do mundo capitalista, um processo que nos une a todos, mesmo sem autorização.”

Tal fala se deu por conta do fato de que a globalização teve como principal veículo de transmissão a grande rede de computadores que se tinha na época para a emissão de informações do mundo de forma instantânea e com comodidade. Entretanto, tais benefícios vieram com exigências à altura também, como as qualificações para se estar no mercado de trabalho, coisa que uma graduação antigamente era considerada algo de muito valor, porém hoje é apenas o começo de um ciclo de exigências mundial em cima de uma profissão qualificada.

Nesse âmbito evolutivo o qual a humanidade se encontra e olhando atrás, percebemos que sempre houve uma busca para evoluir tecnologicamente para ajudar no dia a dia, como formas de comunicação, telemarketing, circulação de notícias, entre outros. Sem sombra de dúvidas, em meio a diversos meios, campos, caminhos, e com todos eles fazendo o nível de qualificação aumentar exponencialmente, o medo de ficar para trás é com certeza, gigante.

Por fim, esses sentimentos são apenas processos de uma diversidade de coisas que acontecem no processo de formação intelectual, social e profissional das pessoas, então apenas respire e tenha um planejamento adequado para não se dar mal.

- **Tópico 2: Planejamento do futuro**

Ter planos para um futuro almejado é de extrema importância, pois com esse planejamento, a chance de falhas decai para um nível bem abaixo, fazendo com que a chance de sucesso aumente e muito, entretanto, mudanças de rumo sempre acontecem constantemente, e nunca estamos preparados para tais processos, dessa forma é sempre viável garantir várias hipóteses para decisões e ações, antes mesmo de realizá-las para ter segurança às inclinações de rumo, conciliando objetivos profissionais com objetivos pessoais.

Dessa forma, traçar metas, objetivos, desafios, entre outros, nos ajudam a manter uma constância com o mundo frenético que vivemos socialmente, ajudando a adaptar a rotina agitada do cotidiano e as situações inesperadas que advêm dela. Porém, às vezes algumas coisas não dão certo de primeira, e uma postura direta para um recomeço certo é terem mente que tudo é feito de processos e recomeços, sendo uma nova tentativa sempre bem-vinda.

- **Tópico 3: Novos cenários**

Todos os processos que vivenciamos, fazemos novas amizades, conhecemos novos lugares, aprendemos novas coisas, em meio a tudo isso, temos em suma um aprendizado sobre a vida em sociedade e sua interferência, aprendendo desde criança que se gastar água, o preço da conta aumenta, entre outras coisas que um mundo capitalista necessita para girar.

Consequente, com isso aprendemos atitudes simples e que geram um impacto gigantesco de forma global, apresentando autonomia e senso de segurança harmônica, ou seja, quanto mais conhecimento adquirimos, mais amadurecemos, mais reconhecemos as necessidades e como funcionam elas e seu processo de evolução, lidando melhor tais situações, sem receio de fracassar.

- **Tópico 4: Possibilidades na mudança**

Às vezes, quando as mudanças acontecem de forma “negativa”, sempre se tem um pensamento de tristeza, decepção, e acabamos por não perceber o que implica o processo do fracasso. De fato, ter os pilares de nosso sonho caindo em frente aos nossos olhos e realmente decepcionante, porém, isso mostra que eles precisam ser feitos com mais resistência, tendo a oportunidade de recomeço à frente (ambicionar o fracasso é péssimo) e estar disposto a receber um **NÃO** como forma de amadurecimento e oportunidade de desenvolvimento é uma característica difícil mas que deve ser adotada por todos, ademais existem situações diferentes do processo comum, as quais relacionam inovação, criação e crescimento, junto com suas respectivas administrações de tempo, buscando mais eficiência comparado à eficácia.

De certa forma, um curso universitário não trabalha todas as competências necessárias ao futuro exercício de uma profissão, mas, com certeza, nos prepara para as mudanças que virão no decorrer da formação profissional e execução da profissão em si.

3.5.2 ESTUDANTES NA PRÁTICA

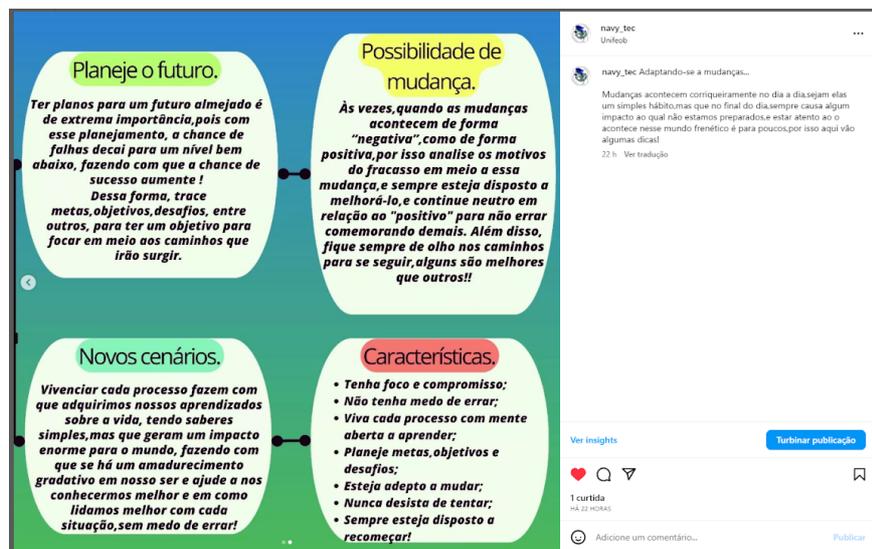
Com a síntese feita, partiu-se para a produção de um banner que foi postado no Instagram em forma de "slide" com duas partes, para representar uma ligação da primeira com a segunda parte. (Obs.: o banner inteiro se encontra no ANEXO 10).

Link: <https://www.instagram.com/p/CskJx4krFMm/?igshid=MTc4MmM1YmI2Ng==>



Foto 1: Representa a primeira parte do banner, com o título, citação e introdução.

Foto 2: Representa a segunda parte do banner, com todos os tópicos e acréscimo de características válidas.



4 CONCLUSÃO

Com a colaboração dos membros da equipe e suas habilidades variadas, assim como o aconselhamento dos professores, conseguimos alcançar um resultado satisfatório para o nosso projeto.

A individualidade de cada participante permitiu que o projeto fluísse de forma espontânea, com a discussão e implementação de novas ideias e soluções criativas. Mesmo ao encontrar dificuldades, fomos capazes de resolvê-las sem a necessidade de atrasar o cronograma do projeto.

Nos esforçamos para criar um dispositivo atrativo para a instituição, criando um aplicativo com uma interface intuitiva e com várias funcionalidades para facilitar o monitoramento dos vasos. Além dos benefícios agregados a decoração de ambientes com plantas, que serão apreciados pelos funcionários e alunos da Unifeob.

Acima de tudo, a experiência e conhecimento acumulado pelo grupo durante a realização do projeto permitiu nossa evolução como alunos e profissionais. Ao aplicar na prática tudo o que aprendemos em aula, conseguimos fixar o conteúdo de forma muito mais eficiente.

Finalmente, desenvolvemos um projeto que atingiu nossos objetivos, como empresa e também como estudantes.

REFERÊNCIAS

Barreto, Jeanine dos, S. et al. Interface humano-computador. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2018.

Interior Plants May Improve Worker Productivity and Reduce Stress in a Windowless Environment. Virginia I. Lohr, Caroline H. Pearson-Mims, and Georgia K. Goodwin, 1996. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/237441131_Interior_Plants_May_Improve_Worker_Productivity_and_Reduce_Stress_in_a_Windowless_Environment>. Acesso em 25 de mar. de 2023.

Fundamentos da programação de computadores / Ana Fernanda Gomes e Edilene Aparecida Veneruchi de Campos. – 2. ed. – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007

Key Principles of Digital Marketing. We Influence, 2022. Disponível em:<<https://weinfluence.co.uk/blog/key-principles-of-digital-marketing/>>. Acesso em 3 de abr. 2023.

Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados / André Luiz Villar Forbellone, Henri Frederico Eberspacher. - 3. ed. - São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005..

Measure Soil Nutrient using Arduino & Soil NPK Sensor. How to Electronics, 2022. Disponível em: <<https://how2electronics.com/measure-soil-nutrient-using-arduino-soil-npk-sensor/>>. Acesso em 10 de mar. de 2023.

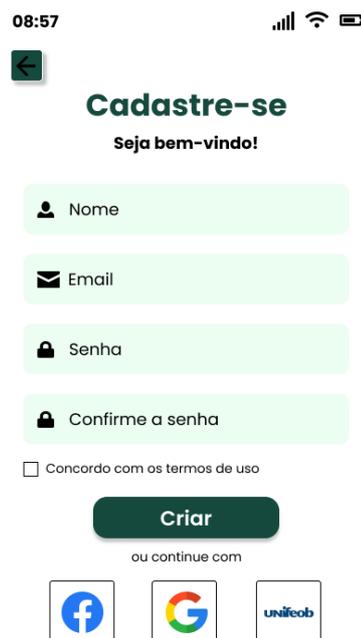
Tinkercad | Simulador de componentes eletrônicos. Maker Hero, 2021. Disponível em: <<https://www.makerhero.com/blog/tinkercad-simulador-de-componentes-eletronicos/>>. Acesso em 10 de mar. 2023.

ANEXOS

ANEXO 1 - Tela inicial



ANEXO 2 - Tela de cadastro



ANEXO 3 - Tela de perfil



ANEXO 4 - Tela para adicionar uma nova planta



ANEXO 5 - Página do facebook:



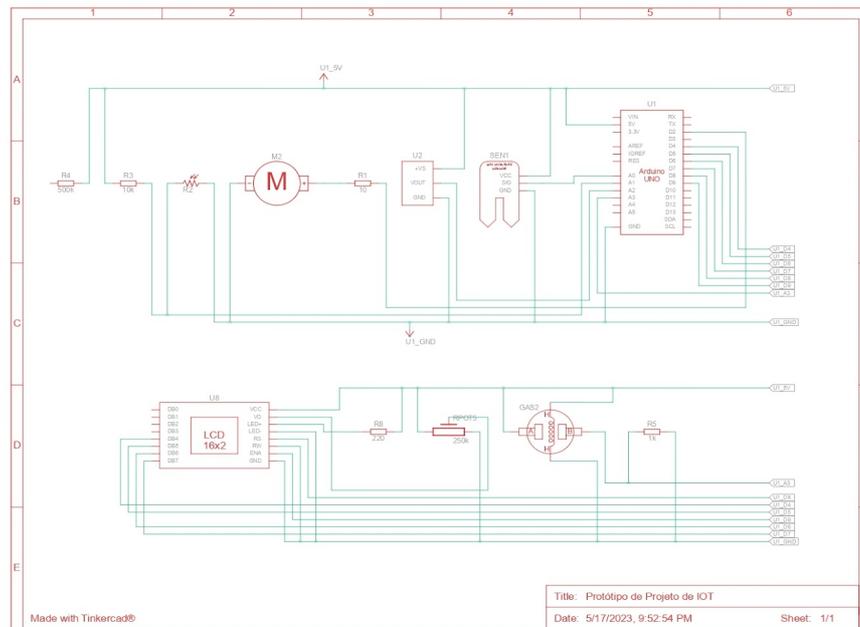
ANEXO 6 - Cronograma de publicações para o Facebook e Instagram:

Data de Publicação	Canal	Tipo de conteúdo	Descrição	Link	Hashtags	Situação	Extras
12/05/2023	Instagram/Facebook	Imagem com texto	Explicação curta sobre arduino e sua aplicação em tecnologias do dia a dia, concluindo com a sua aplicação no nosso produto, o vaso inteligente. Incluindo uma imagem desconstruída do vaso, mostrando onde o arduino fica no dispositivo.	https://blog.eletrogate.com/o-que-e-arduino-para-que-serve-vantagens-e-como-utilizar/	#AutoLife #Inovação #Automatização #HousePlants #Green [1]	Agendada	Engajamento ainda a ser computado
19/05/2023	Instagram/Facebook	Imagem com texto	Explicação curta sobre o conceito de IoT, exemplificando sua aplicação na conexão do vaso inteligente com o aplicativo AutoLife, usado para monitorar o status da planta em tempo real.	https://blog.fortestecnologia.com.br/tecnologia-e-inovacao/internet-das-coisas/	#AutoLife #Inovação #Internet #HousePlants [3]	Agendada	Engajamento ainda a ser computado
26/05/2023	Instagram/Facebook	Imagem com texto	Exemplificar as diferenças de manutenção de plantas da maneira tradicional em comparação com o uso do vaso inteligente.		#AutoLife #Inovação #Automatização #HousePlants [2]	Agendada	Engajamento ainda a ser computado
02/06/2023	Instagram/Facebook	Imagem com texto	Estatísticas mostrando os tipos de plantas mais comumente presentes no ambiente doméstico, e curiosidades sobre as condições do habitat natural, e os níveis de água, umidade do ar e pH (Características analisadas pelo vaso inteligente.) que cada uma necessita.	https://www.liderrinteriores.com.br/blog/10-plantas-para-ter-em-casa-charmosas-e-facis-de-cuidar/	#AutoLife #Inovação #Automatização #HousePlants #Curiosidades #Natureza [4]	Agendada	Engajamento ainda a ser computado
09/06/2023	Instagram/Facebook	Imagem com texto	Post interativo perguntando com qual frequência o público se esquece de regar suas plantas, em seguida mostrando como o sistema de irrigação automática do AutoLife resolveria o problema.		#AutoLife #Inovação #Automatização #HousePlants #SemTempo [5]	Agendada	Engajamento ainda a ser computado
16/06/2023	Instagram/Facebook	Video/Reels	Influenciador mostrando o funcionamento do AutoLife dentro de sua residência, em um ambiente agradável. De forma a atrair atenção para o visual do produto.	https://exame.com/casual/10-bons-motivos-para-voce-ter-mais-plantas-em-casa/	#AutoLife #Inovação #Automatização #HousePlants #HomeDecor	Agendada	Engajamento ainda a ser computado
23/06/2023	Instagram/Facebook	Video/Reels	Tutorial mostrando como trocar a bateria do dispositivo, com ênfase na simplicidade do procedimento para o público geral.		#AutoLife #Inovação #Automatização #HousePlants [6]	Agendada	Engajamento ainda a ser computado

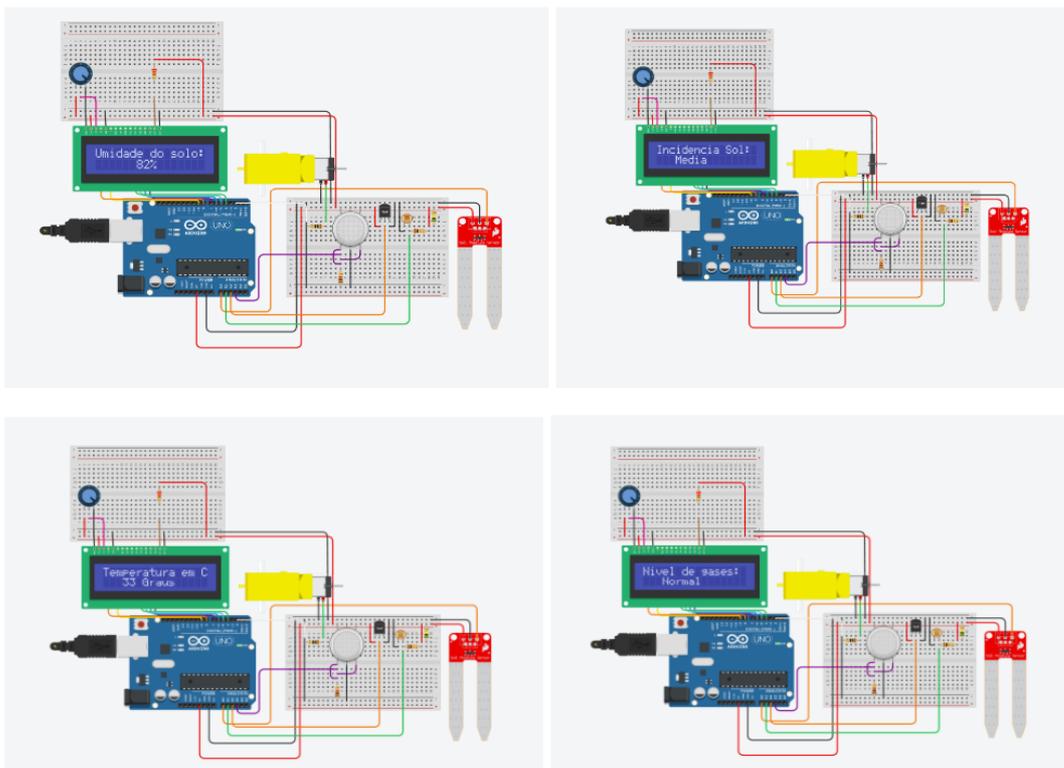
ANEXO 7 - Link do site de marketing:

<https://sites.google.com/sou.unifeob.edu.br/navy-tec/in%C3%ADcio>

ANEXO 8 - Datasheet do protótipo feito no Tinkercad:



ANEXO 9 - Informações coletadas pelos sensores mostradas no monitor.



ANEXO 10 - Banner inteiro de Desenvolvimento Intelectual:

