



# Tec-Hor



## **TÉCNICO EM: DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

### **AUTORES**

**ARTHUR HENRIQUE SIMIONE POUZA  
EDUARDO DOS SANTOS FRANCISCO  
LUIZ INACIO SILVA GUSMÃO  
VAGNER JORGE SOUZA FEITOSA**

**TEC-HOR**

**DIADEMA  
2025**

# 01 | SUMÁRIO



<b>HISTÓRIA DO PRODUTO</b>	<b>03, 04</b>
<b>RESUMO</b>	<b>05</b>
<b>PROBLEMÁTICA</b>	<b>06</b>
<b>OBJETIVO</b>	<b>07</b>
<b>METODOLOGIA</b>	<b>08</b>
<b>PRODUTO</b>	<b>09, 10</b>
<b>OBJETIVO DO PRODUTO</b>	<b>11</b>
<b>INTERFACE</b>	<b>12, 13</b>
<b>LINGUAGENS/FERRAMENTAS UTILIZADAS</b>	<b>14</b>
<b>BANCO DE DADOS</b>	<b>15</b>
<b>PESQUISA DE CAMPO</b>	<b>16, 17</b>
<b>ESTUDO VIABILIDADE FINANCEIRA</b>	<b>18</b>
<b>CONCLUSÃO</b>	<b>19</b>
<b>REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO</b>	<b>20</b>

# TEC-HOR

MONOGRAFIA OFICIAL

ETEC JUSCELINO KUBITSCHKEK DE OLIVEIRA

Orientador: Professor Helton de Andrade Silva



## Tec-Hor

### HISTÓRIA DO PRODUTO

Escrito por Luiz Inacio Silva Gusmão

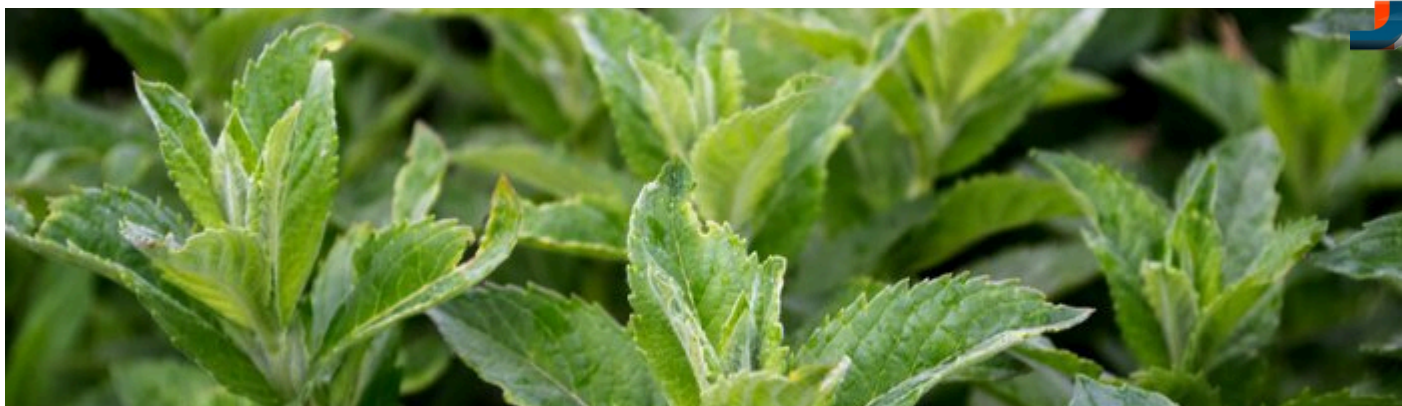
Sabemos que, diante dos dias atuais, o mundo enfrenta diversos problemas ambientais e tecnológicos que impactam diretamente nossa qualidade de vida, como o desmatamento e a poluição. Pensando em formas de contribuir para um futuro mais sustentável, surgiu o TEC-HOR, um protótipo que une tecnologia e automação para tornar o monitoramento e o controle de ambientes mais inteligentes e eficientes.

Com base nessa visão, surgiu o TEC-HOR, um protótipo desenvolvido com o intuito de aproximar o uso da tecnologia da interação com a natureza, tornando o cultivo mais acessível, inteligente e sustentável. A proposta do projeto é facilitar o contato das pessoas com o meio natural através da automação, utilizando recursos tecnológicos que monitoram e ajustam fatores ambientais de forma prática e eficiente.

DÊ UMA OLHADA NESTA MONOGRAFIA:

Ná pagina 07 contem uma breve explanação sobre o protótipo em desenvolvimento





## HISTÓRIA DO PRODUTO

**Escrito por Luiz Inacio Silva Gusmão**

O Tec-hor foi criado para demonstrar como a tecnologia embarcada pode atuar de forma inteligente em ambientes naturais. Seu funcionamento baseia-se na comunicação entre sensores e microcontroladores, permitindo que o ambiente seja monitorado e ajustado em tempo real.

Com o uso do Arduino e do Raspberry Pi, o sistema coleta dados de temperatura, umidade e luminosidade, processando essas informações e acionando os dispositivos necessários para manter o equilíbrio ideal. Os dados também podem ser exibidos em uma interface digital, facilitando o acompanhamento pelo usuário. Segundo Pierre Lévy (1999), a tecnologia é uma extensão da inteligência humana, e o TEC-HOR reflete essa ideia: uma ferramenta que aprende com o ambiente e auxilia o ser humano a agir de forma precisa e sustentável. O projeto mostra que a automação pode estar presente em ambientes educacionais, domésticos e agrícolas, tornando a tecnologia mais acessível e consciente.

DÊ UMA OLHADA NESTA MONOGRAFIA:

Ná pagina 09 contem uma breve explanação sobre o protótipo em desenvolvimento



**CITAÇÃO DE UM AUTOR: “A TECNOLOGIA É UMA EXTENSÃO DA INTELIGÊNCIA HUMANA.”**

— PIERRE LÉVY (1999)



## RESUMO

**Escrito por Arthur Henrique Simione Pouza**

O projeto Tec-Hor tem como objetivo aplicar a tecnologia embarcada na criação de uma horta estufa inteligente, capaz de monitorar e ajustar automaticamente variáveis ambientais como temperatura, umidade e luminosidade. A proposta busca unir inovação tecnológica e sustentabilidade, promovendo o uso consciente dos recursos naturais e contribuindo para um futuro mais equilibrado. A automação presente no Tec-Hor demonstra como a tecnologia pode ser uma aliada do meio ambiente e da educação. Com o uso de sensores, Arduino e Raspberry Pi, o sistema coleta dados em tempo real e os envia para uma interface digital interativa, permitindo o acompanhamento e controle do ambiente de forma prática e eficiente.

Como destaca Albert Einstein (s.d.), “A tecnologia é apenas uma ferramenta. As pessoas dão sentido ao progresso.” Essa ideia reflete o propósito central do Tec-Hor: desenvolver soluções tecnológicas que auxiliem o ser humano a interagir melhor com o meio ambiente, de maneira sustentável e inteligente.

Em síntese, o projeto evidencia que a integração entre tecnologia e consciência ambiental é essencial para transformar o modo como cuidamos dos espaços naturais e cultivamos o alimento do futuro.

*CITAÇÃO DE UM AUTOR: “A TECNOLOGIA É APENAS UMA FERRAMENTA. AS PESSOAS DÃO SENTIDO AO PROGRESSO.”*

*— ALBERT EINSTEIN (S.D.)*



# PROBLEMÁTICA

**Escrito por Eduardo Dos Santos Francisco**

O avanço do desmatamento e a crescente degradação ambiental têm se tornado grandes desafios para o equilíbrio do planeta. A necessidade de preservar as áreas verdes e encontrar meios sustentáveis de coexistência com a natureza exige novas abordagens que unam tecnologia e consciência ecológica. Diante disso, surge a questão: de que forma a tecnologia pode auxiliar nas questões de desenvolvimento e cultivo das plantas?

A tecnologia pode incentivar a preservação ambiental, tornando o manejo e o monitoramento de áreas verdes mais eficientes e ajudando a reduzir o desmatamento e o uso excessivo de recursos naturais.

Como afirmou Leonardo da Vinci (s.d.), “A natureza é a fonte de toda verdadeira sabedoria; a tecnologia apenas aprende a imitá-la.” Essa reflexão traduz o propósito do projeto Tec-Hor: demonstrar que a integração entre inovação tecnológica e respeito à natureza pode estimular práticas sustentáveis, tornando o cuidado ambiental mais acessível e eficiente.

Portanto, compreender o papel da tecnologia como aliada das áreas verdes é essencial para incentivar a preservação, facilitar o manejo consciente e construir um futuro mais equilibrado entre o ser humano e o meio ambiente.

*CITAÇÃO DE UM AUTOR: “A NATUREZA É A FONTE DE TODA VERDADEIRA SABEDORIA; A TECNOLOGIA APENAS APRENDE A IMITÁ-LA.”*

*— LEONARDO DA VINCI (S.D.)*



## OBJETIVO

### Escrito por Vagner Jorge Souza Feitosa

O projeto Tec-Hor tem como principal objetivo facilitar o cultivo de plantas por meio da automatização e da aplicação de tecnologias acessíveis. Essa proposta busca integrar inovação e sustentabilidade, permitindo que o cuidado com o meio ambiente se torne mais prático e envolvente. Ao unir tecnologia e natureza, o projeto visa oferecer uma solução moderna para aproximar as pessoas do cultivo de plantas, mesmo em espaços reduzidos ou em contextos urbanos.

Além de simplificar o processo de plantio e manutenção, o Tec-Hor também atua como um importante incentivo à prática do cultivo. A iniciativa desperta o interesse das pessoas pelo contato com a natureza e estimula hábitos mais sustentáveis e saudáveis.

Outro ponto relevante do Tec-Hor é a sua capacidade de promover inclusão tecnológica. Por meio de ferramentas automatizadas e de fácil utilização, qualquer pessoa, independentemente de sua experiência prévia com jardinagem ou tecnologia, pode aprender e se envolver com o cultivo. Essa acessibilidade reforça o papel do projeto como um meio educativo, incentivando o aprendizado prático e a valorização do meio ambiente. Assim, o Tec-Hor se consolida como uma junção entre a tecnologia e a área verde, representando uma nova forma de interação entre o ser humano e a natureza.

*CITAÇÃO DE UM AUTOR: "A TECNOLOGIA É APENAS UMA FERRAMENTA. O QUE IMPORTA É O USO QUE FAZEMOS DELA PARA MELHORAR A VIDA DAS PESSOAS."*

– BILL GATES



# METODOLOGIA

**Escrito por Arthur Henrique Simione Pouza**

Para o desenvolvimento deste trabalho sobre o Techor – Sistema de Horta Estufa Inteligente, foram adotadas duas abordagens metodológicas principais: pesquisa de campo e pesquisa bibliográfica.

A pesquisa de campo foi utilizada para coletar dados reais junto ao público-alvo, por meio de formulários digitais elaborados no Google Forms. Essa etapa teve como objetivo compreender as necessidades, preferências e o nível de conhecimento dos usuários em relação ao uso de sistemas tecnológicos antes do início do desenvolvimento do projeto. Segundo **Gil (2008)**, a pesquisa de campo permite a observação direta dos fenômenos estudados no ambiente em que ocorrem, proporcionando uma melhor compreensão da realidade investigada e permitindo que as soluções desenvolvidas atendam de forma mais precisa às demandas dos usuários.

Além disso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, com base em livros, artigos científicos e materiais acadêmicos disponíveis em bases digitais. Esse método possibilitou a construção de um referencial teórico sólido na área de Desenvolvimento de Sistemas, abordando metodologias, práticas de análise de requisitos e conceitos aplicados à criação de sistemas inteligentes e automatizados. De acordo com **Lakatos e Marconi (2010)**, a pesquisa bibliográfica é essencial para identificar e analisar as contribuições teóricas existentes, permitindo fundamentar o estudo e evitar duplicação de esforços.

Dessa forma, a combinação entre a pesquisa de campo e a pesquisa bibliográfica proporcionou uma visão ampla e integrada do tema, permitindo alinhar a teoria às práticas observadas e aplicadas no desenvolvimento do projeto Techor.



## PRODUTO

**Escrito por Eduardo Dos Santos Francisco**

O Techor – Sistema de Horta Estufa Inteligente surgiu a partir da ideia de unir tecnologia e sustentabilidade em um único projeto capaz de promover benefícios ambientais e sociais. O ponto de partida foi a observação da crescente dificuldade que muitas pessoas têm em cultivar plantas ou hortaliças em casa, seja pela falta de tempo, de espaço físico ou de conhecimento técnico sobre cultivo. Dessa forma, buscou-se desenvolver uma solução inovadora que simplificasse o processo de plantio e cuidado com as plantas, tornando-o acessível para todos.

O principal objetivo do Techor é facilitar o cultivo em locais pequenos, como apartamentos, escolas, escritórios ou residências urbanas, permitindo que qualquer pessoa possa ter contato com o cultivo natural de maneira prática e automatizada.

O sistema foi idealizado para incentivar a criação de pequenos espaços verdes e despertar o interesse das pessoas pelo cultivo próprio, estimulando o cuidado com o meio ambiente e contribuindo para o equilíbrio do ecossistema.

Ao oferecer uma alternativa simples e eficiente, o Techor busca tornar o cultivo acessível a diferentes perfis de usuários, independentemente do nível de conhecimento técnico. Assim, o produto não apenas simplifica o processo de cultivo, mas também estimula uma relação mais próxima entre tecnologia, meio ambiente e qualidade de vida, promovendo maior conscientização sobre a importância de práticas sustentáveis. Além disso, o projeto incentiva o uso da tecnologia de forma responsável e educativa, mostrando que a inovação pode ser uma aliada na preservação ambiental e na melhoria do bem-estar cotidiano.

*CITAÇÃO DE UM AUTOR: “A TECNOLOGIA, QUANDO APLICADA DE FORMA CONSCIENTE, TORNA-SE UMA FERRAMENTA ESSENCIAL PARA PROMOVER O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MELHORAR A QUALIDADE DE VIDA.”*

*— CHIAVENATO (2003)”*



## PRODUTO

**Escrito por Vagner Jorge Souza Feitosa**

O Techor foi desenvolvido para ser um produto de fácil uso e ampla funcionalidade, unindo componentes eletrônicos e recursos digitais em um sistema de automação em pequena escala. Ele integra uma estufa inteligente a um aplicativo móvel, que se comunicam continuamente por meio de microcontroladores e processadores. Essa integração permite o monitoramento remoto e o controle automático das variáveis de cultivo, mesmo sem a presença constante do usuário.

A estufa possui sensores de temperatura, umidade e luminosidade, responsáveis por coletar dados em tempo real. O Arduino atua como unidade central, processando essas informações e acionando automaticamente dispositivos como a bomba de irrigação e o sistema de ventilação, mantendo as condições ideais para as plantas.

O Raspberry Pi complementa o sistema, fazendo a ponte entre o hardware e o aplicativo, que apresenta os dados de forma clara e interativa. Assim, o usuário pode acompanhar o funcionamento da horta, ajustar configurações, agendar irrigação e receber notificações sobre o cultivo. O aplicativo foi desenvolvido com foco na simplicidade e acessibilidade, tornando o cuidado com as plantas prático para qualquer pessoa.

Além do aspecto técnico, o Techor também tem um papel educacional e sustentável, podendo ser aplicado em escolas e cursos técnicos para demonstrar na prática o uso de sistemas automatizados. O projeto reforça a importância da sustentabilidade urbana e mostra como a tecnologia pode ser uma aliada na preservação ambiental e na melhoria da qualidade de vida.

*CITAÇÃO DE UM AUTOR: “A TECNOLOGIA DEVE SER VISTA COMO UM MEIO DE TRANSFORMAR A SOCIEDADE, PROMOVENDO SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS QUE UNAM EFICIÊNCIA E RESPONSABILIDADE AMBIENTAL.”*

— MORAN, JOSÉ MANUEL (2007)



## OBJETIVO DO PRODUTO

**Escrito por Vagner Jorge Souza Feitosa**

O principal objetivo do Techor – Sistema de Horta Estufa Inteligente é proporcionar uma solução tecnológica acessível e sustentável para o cultivo de plantas em ambientes reduzidos. O projeto busca unir inovação e praticidade, permitindo que qualquer pessoa, mesmo sem experiência prévia, possa cultivar hortaliças e plantas de forma automatizada e eficiente.

Por meio da integração entre sensores, microcontroladores e um aplicativo móvel, o Techor visa simplificar o processo de cultivo, oferecendo monitoramento e controle remoto das condições da estufa. Com isso, o usuário pode acompanhar variáveis como temperatura, umidade e luminosidade em tempo real, garantindo o desenvolvimento saudável das plantas.

Além da praticidade, o produto tem um forte propósito educacional e ambiental. Ele incentiva o contato com práticas sustentáveis e o uso consciente da tecnologia, estimulando o aprendizado sobre automação e preservação dos recursos naturais.

Dessa forma, o Techor se consolida como um projeto inovador que alia tecnologia, sustentabilidade e educação, promovendo o bem-estar e a conscientização ecológica por meio do cultivo inteligente em diversos ambientes, como casas, apartamentos, lojas, entre outros, reforçando a facilidade de se adaptar ao ambiente.

*CITAÇÃO DE UM AUTOR: "A TECNOLOGIA É MAIS EFICAZ QUANDO USADA PARA MELHORAR A VIDA E O AMBIENTE EM QUE VIVEMOS."*

*— CASTELLS, MANUEL (1999)"*



# INTERFACE DO APP

Desenvolvido por Luiz Inacio Silva Gusmão


Essencial de seu

Cod. Estufa: tec-1  
Umidade: UMIDO

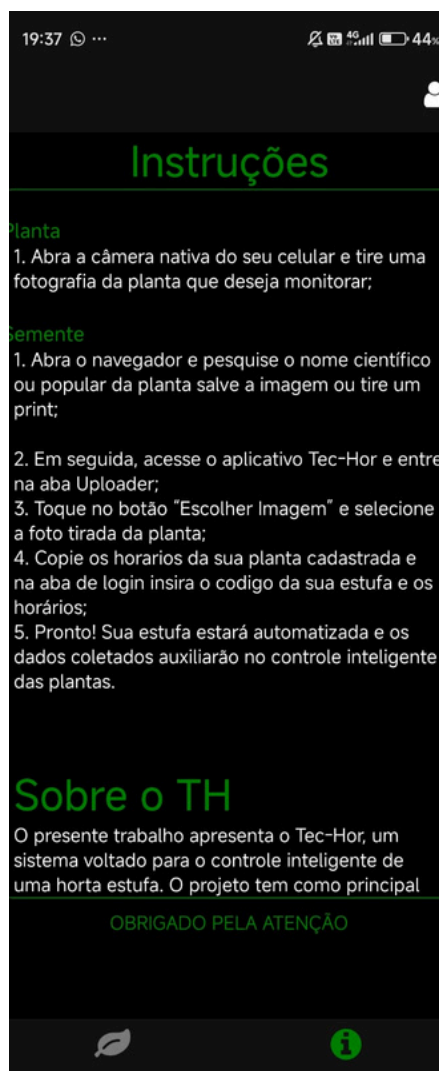
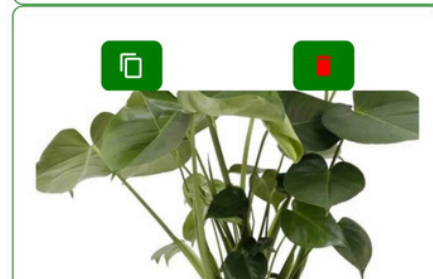
Código do Arduino


Horários Planta

ENVIAR



Horarios da planta: Monstera deliciosa  
água: 24h,  
sol: 9h,  
ventilação: 0h,  
irrigação do solo: 12h.



 **Planta Identificada:**  
Nome científico: Monstera deliciosa

**Cuidados:**  
Sua Monstera deliciosa adora um ambiente bem iluminado, mas sem sol direto nas folhas, que pode queimá-las. Pense em uma janela com cortina fina ou um local com luz indireta abundante. Quanto à rega, ela gosta que o substrato seque um pouco entre uma rega e outra. O ideal é enfiar o dedo na terra: se os primeiros centímetros estiverem secos, é hora de regar! Ela também aprecia um pouco de umidade no ar, então borrifar as folhas ocasionalmente ou colocar um umidificador próximo pode deixá-la ainda mais feliz. Use um substrato bem drenável e, conforme ela cresce, um totem ou estaca para suas raízes aéreas se agarrarem vai fazer maravilhas. Com esses cuidados, sua Monstera vai crescer exuberante e cheia de vida!

Senha

ENTRAR

Esqueci a senha



# INTERFACE DO SITE E MODELO ESTUFA

Desenvolvido por Vagner Jorge Souza Feitosa

**Entre em Contato**  
Estabelecendo contato conosco ou abra chamado, a preferênci

[Enviar Email](#) [WhatsApp](#)

Nome:

E-mail:

Mensagem:

[Enviar Mensagem](#)





## LIGUAGENS / FERRAMENTAS UTILIZADAS

**Escrito por Arthur Henrique Simione Pouza**

O desenvolvimento do projeto contou com diversas linguagens e ferramentas que contribuíram para sua construção e organização.

No aplicativo móvel, utilizou-se a linguagem TypeScript em conjunto com o framework React Native (TSX) para a criação da interface, visando melhor desempenho e compatibilidade entre diferentes dispositivos. O back-end foi desenvolvido em JavaScript e TypeScript (Node.js), responsável por gerenciar a lógica de negócio e a comunicação com o sistema. A hospedagem do servidor foi realizada na plataforma Render, garantindo estabilidade e fácil acesso durante os testes e o desenvolvimento.

No site, foram utilizadas as linguagens HTML, CSS e JavaScript para a estrutura, estilização e interatividade das páginas. O back-end também foi implementado em Node.js, sendo hospedado em um servidor caseiro, o que possibilitou maior controle e flexibilidade durante as etapas de construção e manutenção do sistema.

Além das tecnologias de desenvolvimento, o projeto contou com ferramentas voltadas à organização e colaboração da equipe. O GitHub foi utilizado para o versionamento do código e controle das alterações realizadas por cada membro, garantindo segurança e integridade no processo de desenvolvimento. Já o Trello foi adotado para o gerenciamento das tarefas

*CITAÇÃO DE UM AUTOR: "A TECNOLOGIA É MELHOR QUANDO CONECTA AS PESSOAS"*

— MATT MULLENWEG



# BANCO DE DADOS

**Escrito por Vagner Jorge Souza Feitosa**

Ao desenvolver o banco de dados da empresa Tec-Hor, mantivemos três pilares fundamentais: organização, segurança e acessibilidade.

Nosso objetivo foi garantir um sistema confiável, que pudesse ser utilizado de forma simples por toda a equipe e que mantivesse as informações sempre atualizadas e protegidas.

O banco de dados foi criado utilizando o Beekeeper Studio, uma ferramenta prática e eficiente para gerenciamento de dados. Todo o ambiente foi testado via túnel Ngrok, assegurando o acesso remoto seguro durante o processo de desenvolvimento e validação.

Além disso, a hospedagem foi feita na plataforma Railway, que oferece excelente desempenho e estabilidade, permitindo que o sistema da Tec-Hor funcione 24 horas por dia sem interrupções.

Planejar a estrutura de um banco de dados é essencial para o sucesso de qualquer aplicação. É preciso definir bem quem terá acesso, como serão armazenadas as informações e quais dados são realmente relevantes para o negócio.

Na Tec-Hor, o banco de dados foi desenvolvido pensando não apenas na parte técnica, mas também na experiência do usuário e na manutenção a longo prazo. Dessa forma, conseguimos unir eficiência, segurança e praticidade em um único projeto.

*CITAÇÃO DE UM AUTOR: “UM BANCO DE DADOS BEM PROJETADO É AQUELE QUE ARMAZENA CONHECIMENTO, NÃO APENAS DADOS.”*

— EDGAR F. CODD

# PESQUISA DE CAMPO

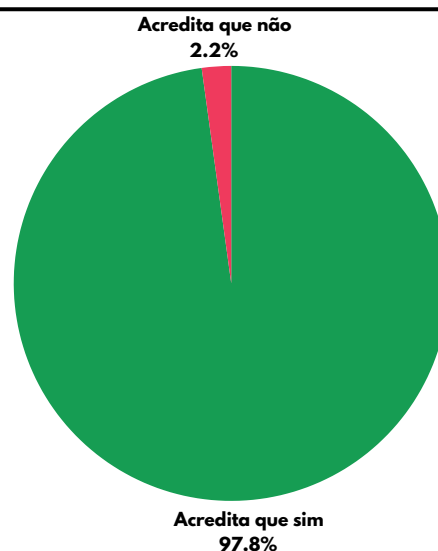
ESCRITO POR ARTHUR HENRIQUE SIMIONE POUZA

Com o objetivo de compreender melhor a percepção das pessoas sobre o uso da tecnologia no cultivo de plantas, foi realizada uma pesquisa de campo envolvendo diferentes perfis de participantes. Os dados obtidos serviram como base para o desenvolvimento do projeto TEC-HOR, permitindo analisar como o público enxerga a integração entre natureza e tecnologia. A partir das respostas, foi possível observar tendências, opiniões e expectativas que reforçam a importância de sistemas voltados à sustentabilidade e à automação inteligente.



**GRÁFICO 1 - EXPLICAÇÃO**

O gráfico acima apresenta as respostas à pergunta “Você já teve experiência com cultivo de plantas (hortas, estufas, cultivo doméstico)?”. Observa-se que dos 78,3% participantes afirmaram já ter algum tipo de experiência, enquanto 21,7% nunca cultivaram plantas. Esses dados indicam que a maioria do público já possui algum contato prévio com o cultivo, o que favorece o interesse em soluções tecnológicas voltadas para essa prática.



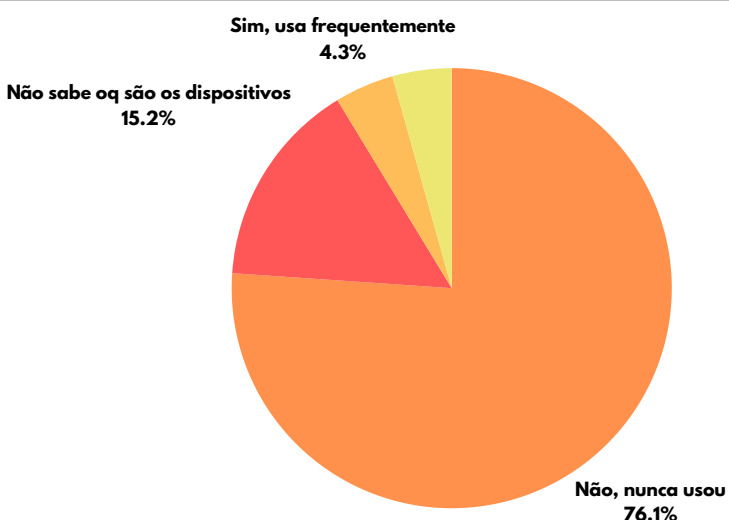
**GRÁFICO 2 - EXPLICAÇÃO**

O gráfico apresenta as respostas à pergunta “Você acredita que a tecnologia pode ajudar a facilitar o cultivo de plantas?”. Observa-se que 97,8% dos participantes acreditam que a tecnologia pode, sim, contribuir para o cultivo, enquanto apenas 2,2% consideram que não seria possível. Esse resultado evidencia uma forte aceitação do uso de recursos tecnológicos no cuidado e desenvolvimento de plantas, reforçando a proposta central do projeto TEC-HOR.

# PESQUISA DE CAMPO

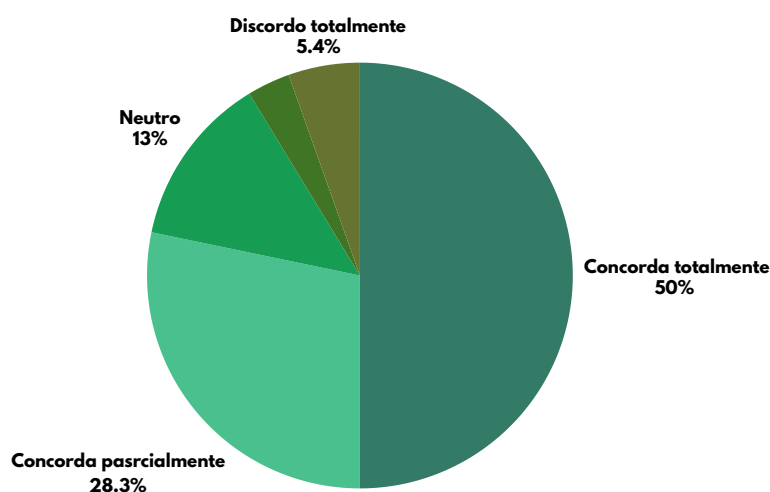
ESCRITO POR EDUARDO DOS SANTOS FRANCISCO

A pesquisa de campo teve como objetivo identificar o nível de familiaridade e aceitação do público em relação ao uso de tecnologias no cultivo de plantas, como sistemas automatizados e estufas inteligentes. Por meio de questionários, foi possível analisar hábitos, percepções e o interesse dos participantes em adotar recursos tecnológicos, fornecendo dados importantes para validar a relevância e a viabilidade do projeto TechHor.



**GRÁFICO 3 - EXPLICAÇÃO**

O gráfico acima apresenta as respostas à pergunta “Você já usou aplicativos ou dispositivos (ex.: sensores, timers, irrigadores automáticos) para cuidar de plantas/jardim?”. Observa-se que 76,1% dos participantes afirmaram nunca ter utilizado esses recursos, enquanto 15,2% declararam não saber o que são esses dispositivos. Apenas uma pequena parcela mencionou já ter usado, sendo 3,3% que utilizam frequentemente e 4,3% que já usaram algumas vezes. Esses resultados evidenciam que o uso de tecnologias voltadas ao cuidado de plantas ainda é pouco comum entre os participantes, revelando uma oportunidade significativa para inovação.



**GRÁFICO 4 - EXPLICAÇÃO**

O gráfico acima apresenta as respostas à pergunta “Você acreditaria que uma estufa controlada por celular facilitaria o cultivo de plantas?”. Observa-se que 50% dos participantes concordam totalmente com essa afirmação, enquanto 28,3% concordam parcialmente. Já 13% mantiveram uma posição neutra, e apenas uma pequena parcela discordou totalmente ou parcialmente. Esses resultados demonstram que a maioria dos entrevistados reconhece o potencial das tecnologias inteligentes para otimizar o cultivo de plantas.

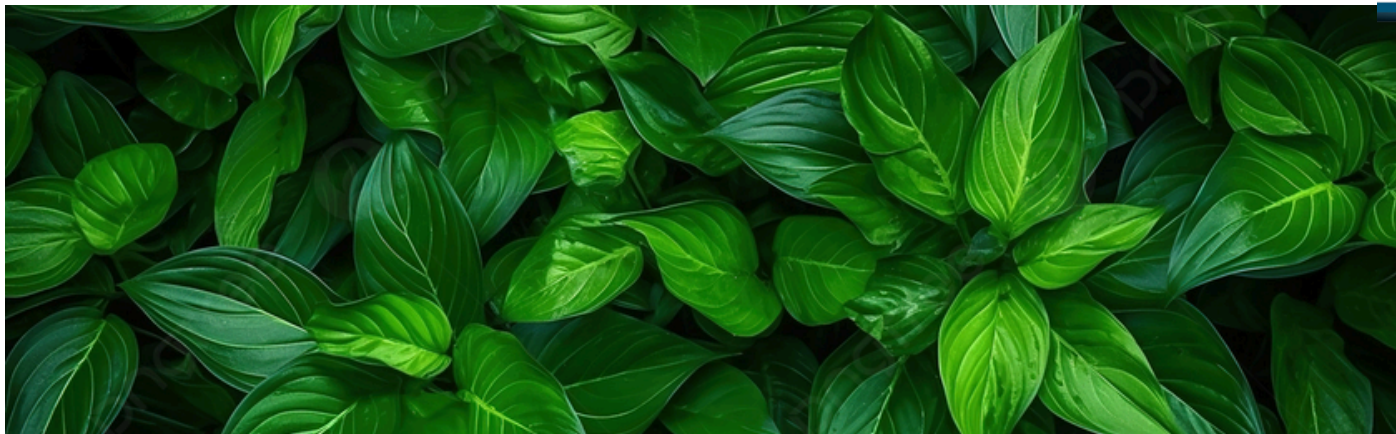


# ESTUDO VIABILIDADE FINANCEIRA

Estudo dos recursos financeiros empregados no desenvolvimento físico e eletrônico do TechHor.

Item	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)	Observações
<b>Parte Física do TechHor</b>				
Cantoneira de alumínio	1	80	R\$ 80,00	Suporte
Mangueira p/ irrigação	1	20	R\$ 20,00	Sistema de irrigação
Acrílicos	1	300	R\$ 300,00	estrutura Techor
<b>Materiais Eletronicos do TechHor</b>				
Arduino	1	R\$ 160,00	R\$ 160,00	Controle Do TechHor
Raspberry	1	R\$ 467,00	R\$ 467,00	Controlador
Fios macho e fêmea	20	Patrocínio	R\$ -	Fios de arduino
Medidor de umidade	1	Patrocínio	R\$ -	Parte do projeto
Módulos relé	2	Patrocínio	R\$ -	Utilitarios para arduino
<b>Resumo financeiro</b>				
TOTAL CONSTRUÇÃO	R\$ 400,00			
TOTAL ELETRÔNICOS	R\$ 627,00			
CUSTO TOTAL	R\$ 1.027,00			

O ESTUDO DE VIABILIDADE FINANCEIRA DO PROJETO TECHOR INDICA UM INVESTIMENTO TOTAL DE R\$ 1.027,00, SENDO R\$ 400,00 APLICADOS NA PARTE FÍSICA E R\$ 627,00 EM MATERIAIS ELETRÔNICOS, COM APOIO DE PATROCÍNIOS. O PROJETO DEMONSTRA BAIXO CUSTO E BOA VIABILIDADE FINANCEIRA, REFORÇANDO SUA SUSTENTABILIDADE NO CONTEXTO ACADÊMICO.



# CONCLUSÃO

**Escrito por Luiz Inacio Silva Gusmão**

O projeto TEC-HOR nasceu com a proposta de unir inovação e sustentabilidade através do desenvolvimento de sistemas, mostrando como a tecnologia pode ser aplicada de forma consciente e eficiente. Sua criação permitiu a integração de conhecimentos técnicos e práticos adquiridos ao longo do curso.

Durante o desenvolvimento, foram aplicados conceitos de lógica, modelagem de dados e interface, sempre com foco em soluções funcionais e bem estruturadas. Cada etapa reforçou a importância do planejamento e da colaboração entre os integrantes da equipe.

O Tec-Hor também se destacou por incentivar o contato com a natureza, mostrando que a tecnologia pode ser uma grande aliada na preservação ambiental e no incentivo ao cultivo mesmo em espaços reduzidos. Essa junção entre o mundo digital e o verde reflete uma nova forma de pensar a inovação: mais humana, ecológica e próxima do cotidiano das pessoas.

Por fim, o projeto representa não apenas um avanço técnico, mas também um símbolo de integração entre conhecimento, tecnologia e consciência ambiental. O Tec-Hor demonstra que é possível desenvolver soluções inteligentes que promovam a sustentabilidade, o aprendizado e a inclusão.

*CITAÇÃO DE UM AUTOR: "A TECNOLOGIA MOVE O MUNDO, MAS É A MENTE HUMANA QUE DEFINE O RUMO."*

*- STEVE JOBS*



# REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

**Escrito por Vagner Jorge Souza Feitosa**

- Embarcados. Introdução ao Arduino e fundamentos para automação. Embarcados – Plataforma de Conteúdo Técnico. Disponível em: <https://embarcados.com.br/arduino-introducao>.
- Eletrogate. Guia completo de sensores e automação com Arduino. Blog Eletrogate. Disponível em: <https://blog.eletrogate.com/category/arduino>.
- SENAI – Portal da Indústria. O que é IoT e como a Internet das Coisas está transformando a indústria e a agricultura. SENAI Brasil. Disponível em: <https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/inovacao-e-tecnologia/o-que-e-internet-das-coisas-iot>.
- UNIFACVEST. Bueno, T. – Dispositivos eletrônicos conectados à Internet das Coisas: TCC com Arduino e MIT App Inventor para controle via Bluetooth. Centro Universitário UNIFACVEST. Disponível em: <https://www.unifacvest.edu.br/assets/uploads/files/.../tcc%2C-2019..pdf>
- GOVERNO FEDERAL – Ministério do Meio Ambiente. Mudanças climáticas: causas, impactos e ações no Brasil. Portal do MMA. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/mudancas-climaticas>.

# QR CODE (SITE E APP)







**Tec-Hor**