

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA**

**ETEC PROFESSOR BASILIDES DE GODOY**

**3ºA ETIM-MECATRÔNICA**

**ERICK SANTOS ROGÉRIO**

**GEOVANA VITORIA SANTOS LIMA**

**MATHEUS FELIX GALDINO DA SILVA**

**CHOCADORA AUTOMÁTICA**

**SÃO PAULO**

**2024**

**ERICK SANTOS ROGÉRIO**

**GEOVANA VITORIA SANTOS LIMA**

**MATHEUS FELIX GALDINO DA SILVA**

## **CHOCADEIRA AUTOMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao terceiro ano do Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio da Etec Basilides de Godoy, orientado pelo professor Ivan Gama, como parte das exigências para aprovação no curso de mecatrônica.

**SÃO PAULO**

**2024**

**FICHA CATALOGRÁFICA – Biblioteca Etec Professor  
Basilides de Godoy -CEETEPS Dados Internacionais de  
Catalogação na fonte**

ROGERIO, Erick Santos

Chocadeira Automática. / Erick Santos ROGERIO, Geovana Vitória dos SANTOS,  
Matheus Felix Galdino da SILVA. – São Paulo, 2024.

24f.

Relatório Técnico. Trabalho de Conclusão do Curso Ensino Médio com  
Habilitação Profissional de Técnico em Mecatrônica. - - Etec Professor Basilides de  
Godoy – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.

Orientador: Prof. Esp. Ivan Vieira Gama

1. Chocadeira Automática. 2. Incubação. 3. Controle Eletrônico. 4. Taxa de  
Eclosão. 5. Biotecnologia. I. ROGERIO, Erick Santos, II. SANTOS, Geovana Vitória  
dos, III. SILVA, Matheus Felix Galdino da, IV. GAMA, Ivan Vieira, V. Centro Estadual  
de Educação Tecnológica Paula Souza – Etec Professor Basilides de Godoy.

CDD 629 R722ch

Elaborada por Rogéria Maura Schimojo – Bibliotecária – CRB-8/10368

**ERICK SANTOS ROGÉRIO**

**GEOVANA VITORIA SANTOS LIMA**

**MATHEUS FELIX GALDINO DA SILVA**

**CHOCADEIRA AUTOMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao terceiro ano do Curso Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio da Etec Basilides de Godoy, orientado pelo professor Ivan Gama, como parte das exigências para aprovação no curso de mecatrônica.

São Paulo, de 2024

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Orientador

---

Prof. Avaliador(a)

---

Prof. Avaliador(a)

## RESUMO

O presente trabalho aborda o desenvolvimento e a análise de uma chocadeira automática, projetada para otimizar o processo de incubação de ovos. A chocadeira automática foi concebida com o objetivo de manter condições ideais de temperatura e umidade, essenciais para o desenvolvimento dos embriões. O projeto inclui um sistema de controle eletrônico, que monitora e ajusta constantemente os parâmetros necessários, além de um mecanismo de viragem automática dos ovos, garantindo a uniformidade no aquecimento.

Os resultados obtidos demonstram que a utilização da chocadeira automática aumenta a taxa de eclosão em comparação com métodos tradicionais. O trabalho conclui que a implementação de tecnologias automatizadas na incubação de ovos não apenas melhora a eficiência do processo, mas também proporciona um ambiente mais seguro e controlado para o desenvolvimento dos filhotes.

**Palavras-chave:** chocadeira automática, incubação, controle eletrônico, taxa de eclosão.

## **ABSTRACT**

The present work addresses the development and analysis of an automatic incubator, designed to optimize the egg incubation process. The automatic incubator was designed with the aim of maintaining ideal temperature and humidity conditions, essential for the development of embryos. The project includes an electronic control system, which constantly monitors and adjusts the necessary parameters, as well as an automatic egg turning mechanism, ensuring uniform heating.

The results obtained demonstrate that the use of an automatic incubator increases the hatching rate compared to traditional methods. The work concludes that the implementation of automated technologies in egg incubation not only improves the efficiency of the process, but also provides a safer and more controlled environment for the development of chicks.

Keywords: automatic incubator, incubation, electronic control, hatching rate.

## SUMÁRIO

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| INTRODUÇÃO .....                          | 8  |
| 1. OBJETIVO GERAL .....                   | 9  |
| 1.1 Objetivo Específico.....              | 9  |
| 2. METODOLOGIA .....                      | 9  |
| 2.1. Organograma .....                    | 9  |
| 2.2. Fluxograma .....                     | 10 |
| 2.3. Cronograma .....                     | 10 |
| 2.4. Orçamento .....                      | 11 |
| 2.5 Materiais .....                       | 12 |
| 2.5.1 Parte elétrica .....                | 12 |
| 2.5.2 Base estrutural .....               | 17 |
| 3. PROCEDIMENTOS.....                     | 17 |
| 3.1. Planejamento .....                   | 17 |
| 3.2. Montagem .....                       | 18 |
| 3.2.1. Preparação da Base .....           | 18 |
| 3.2.2. Instalação do Vidro Acrílico ..... | 18 |
| 3.2.3. Montagem da Grade.....             | 18 |
| 3.2.4. Sistema de Calor .....             | 18 |
| 3.2.5 Sistema de Viragem .....            | 18 |
| 3.3. Parte Elétrica.....                  | 18 |
| 3.4. Incubação .....                      | 19 |
| 3.4.1. Preparação da Chocadeira .....     | 19 |
| 3.4.2. Configuração das Condições.....    | 19 |
| 3.4.3. Colocação dos Ovos.....            | 19 |
| 3.4.4. Monitoramento Diário .....         | 19 |
| 3.4.5. Incubação .....                    | 20 |
| 3.4.6. Eclosão.....                       | 20 |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 4. PUBLICO ALVO .....   | 20 |
| 5. DESENVOLVIMENTO..... | 20 |
| 5.1. Vantagens.....     | 21 |
| 5.2. Desvantagens.....  | 21 |
| 6. CONCLUSÃO.....       | 23 |
| 7. REFERÊNCIAS.....     | 24 |

## INTRODUÇÃO

Nosso trabalho tem como objetivo otimizar a produção caseira da incubação de ovos e garantir maior controle sobre as condições de desenvolvimento embrionário. Nesse contexto, o uso de chocadeiras automáticas vem ganhando destaque por possibilitar a automação de processos, promovendo um ambiente controlado que replica as condições naturais de incubação com maior precisão. Uma chocadeira automática permite o ajuste de variáveis críticas, como temperatura, umidade e ventilação, essenciais para o sucesso da criação e para a viabilidade dos embriões.

O projeto aborda a construção do protótipo, incluindo o sistema de controle e monitoramento das condições internas. A implementação de tecnologias de controle de temperatura e umidade, busca criar um ambiente ideal e reduzir a intervenção humana durante o processo de incubação. Nas próximas páginas, serão apresentados os detalhes da projeção e a criação da chocadeira automática em referentes temas abordados e retratados sobre a necessidade da automação no reino animal.

## 1. OBJETIVO GERAL

Desenvolver uma chocadeira automática com o uso do termostato, componentes elétricos e automação, analisando sua eficiência e facilidade nas tarefas rurais.

### 1.1 Objetivo Específico

Desenvolver um equipamento para chocar ovos automaticamente, colocando em prática tudo o que foi aprendido ao longo dos anos no curso de mecatrônica, aprendendo a trabalhar em grupo, enfrentar desafios e ganhar experiência para o mercado de trabalho.

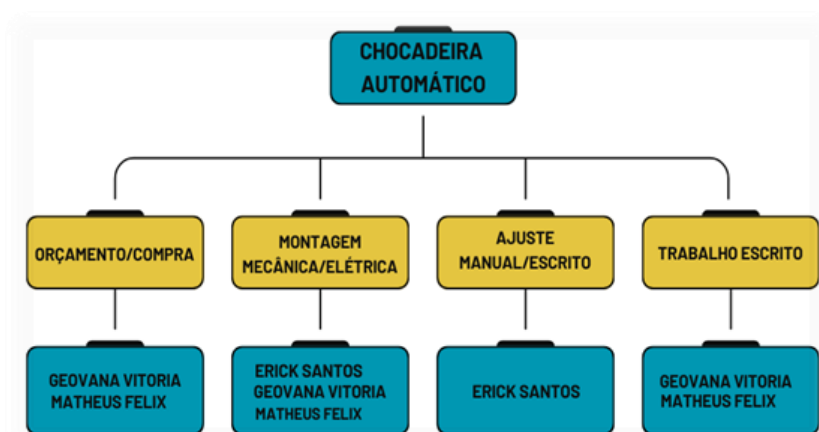
## 2. METODOLOGIA

A pesquisa será de natureza experimental e descritiva, com o objetivo de avaliar a eficácia de uma chocadeira automática na incubação de ovos de aves, comparando-a com métodos tradicionais de incubação.

### 2.1. Organograma

O organograma é um gráfico que representa uma estrutura organizacional de uma instituição, associação ou empresa. O esquema abaixo mostra a divisão do trabalho.

**Figura 1 – Organograma**

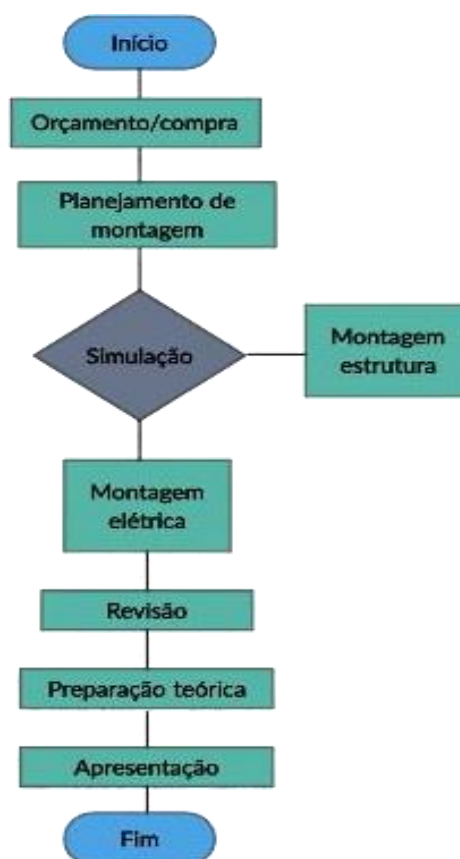


**Fonte:** Autoria própria – Paint

## 2.2. Fluxograma

O organograma é um gráfico que representa uma estrutura organizacional de uma instituição, associação ou empresa. O esquema abaixo mostra a divisão do trabalho.

**Figura 2 – Fluxograma**



**Fonte:** Autoria própria – Paint

## 2.3. Cronograma

O cronograma é uma ferramenta essencial para o planejamento, sequenciamento de etapas, prazos e no gerenciamento de projetos. É uma ferramenta fundamental que nos guia para o cumprimento dos prazos estimado para realizar cada tarefa, evitando atrasos e garantindo que a execução das tarefas seja bem realizada.

**Figura 3 – Cronograma**

| <b>TAREFAS</b>           | <b>Início</b> | <b>Término</b> | <b>Duração (dias)</b> |
|--------------------------|---------------|----------------|-----------------------|
| Idealização              | 12/02/2024    | 27/04/2024     | 73                    |
| Planejamento de montagem | 29/04/2024    | 15/05/2024     | 17                    |
| Compras                  | 28/08/2024    | 01/09/2024     | 5                     |
| Montagem elétrica        | 05/09/2024    | (em processo)  | (em processo)         |
| Montagem mecânica        | 14/09/2024    | (em processo)  | (em processo)         |
| Apresentação Feira       | 28/09/2024    | 28/09/2024     | 0                     |
| Arquivo ABNT             | 26/09/2024    | (em processo)  | (em processo)         |
| Testes e conferência     | (em processo) | (em processo)  | (em processo)         |
| Apresentação TCC         | (em processo) | (em processo)  | (em processo)         |

**Fonte:** Autoria própria – Excel

## 2.4. Orçamento

O orçamento é uma parte fundamental do projeto, pois com ele nos permite calcular o quanto vamos gastar e no final dividir entre os componentes do grupo, para não ficar um trabalho muito caro. Como já possuíamos alguns materiais, não foi necessário adquiri-los novamente. O custo total do projeto foi de R\$ 140,70 saindo R\$ 46,90 para cada integrante do grupo.

**Figura 4 – Orçamento**

| ESPECIFICAÇÃO              | VALOR UNITÁRIO | QTD | VALOR TOTAL  |
|----------------------------|----------------|-----|--------------|
| <b>MATERIAIS CHOCADORA</b> |                |     |              |
| Isopor                     | R\$ -          | 1   | 0            |
| Madeira                    | R\$ -          | 1   | 0            |
| Grade                      | R\$ -          | 1   | 0            |
| Vidro                      | R\$ -          | 1   | 0            |
| Fita 3m                    | R\$ -          | 1   | 0            |
| Termostato                 | R\$ 23,50      | 1   | R\$ 23,50    |
| Bocal                      | R\$ -          | 1   | 0            |
| Lâmpada 127v               | R\$ 21,90      | 1   | R\$ 21,90    |
| Motor 110v                 | R\$ 27,50      | 1   | R\$ 27,50    |
| Fixador Moveis             | R\$ 4,90       | 4   | R\$ 19,60    |
| Fonte 12v                  | R\$ 13,90      | 1   | R\$ 13,90    |
| Cooler                     | R\$ 10,00      | 1   | R\$ 10,00    |
| Temporizador               | R\$ 24,30      | 1   | R\$ 24,30    |
| <b>TOTAL</b>               |                |     | <b>140,7</b> |

**Fonte:** Autoria própria – Excel

## 2.5 Materiais

Primeiramente antes de comprar os materiais, realizamos uma pesquisa do projeto para saber condições biológicas e científicas (como o exato dia do chocamento, umidade da água, entre outros). Na pesquisa, descobrimos os materiais necessários para manter a temperatura entre 37,5°C e 38°C, e, por isso optamos ao uso de isopor na parte externa para cumprir essas necessidades. Além disso, foi essencial pesquisar sobre a quantidades de buracos no isopor para a troca de gases.

Após a conclusão da pesquisa, começamos a planejar e comprar os materiais, alguns deles já tínhamos em posse, como o isopor, ventilador cooler, madeira, grade, vidro acrílico, fita 3m e bocal. A única aquisição que realizamos foi a compra do termostato, lâmpada 127V, motor de micro-ondas 110V, fixador móveis e fonte 12V. Após a chegada do termostato, conseguimos concluir a primeira parte do trabalho.

### 2.5.1 Parte elétrica

Na parte elétrica precisávamos aplicar tal condição que, para a lâmpada acender em 37,5°C e desligar em 38°C, era necessário ajustar as configurações do próprio termostato. Entretanto, quando uma lâmpada é desligada, permanece o aquecimento por um tempo, então, para fazer desligá-la sem a continuidade do ar quente, optamos em configurar o ligamento em 35°C e desligar em 37,5°C, garantindo a diminuição da temperatura antes de chegar aos 38°C.

**Figura 5 - Termostato**



**Fonte:** Mercado livre

**Figura 6 - Lâmpada incandescente 127V**



**Fonte:** Mercado Livre

A lâmpada incandescente é usada em chocadeiras para manter a temperatura estável. Ela transforma energia elétrica em calor e luz, aquecendo um filamento de tungstênio que se encontra no seu interior.

Com a lâmpada presa ao bocal parafusado no isopor, fará com que a estrutura fique segura, não tendo o risco de cair. O termostato é preso com os fios da lâmpada, enrolado a uma fita isolante para evitar acidentes e curtos-circuitos.

**Figura 7 – Fonte 12V**



**Fonte:** Mercado livre

A fonte 12V servirá para entrar em contato com o ventilador cooler, fazendo com que ele gire de forma eficaz.

**Figura 8 – Ventilador cooler 12V**



**Fonte:** Mercado Livre

O ventilador cooler servirá para espalhar o ar quente por todo o isopor, a fim de que todos os ovos sejam chocados igualmente e não haja erros.

**Figura 9 – Fixador de móvel**



**Fonte:** Mercado livre

Os fixadores de móveis serão utilizados para prenderem o motor na grava, a fim de garantir a eficiência e segurança dos ovos, os quais serão girados. Sua utilidade é de extrema importância no projeto.

**Figura 10 – Base suporte da grade de madeira**



**Fonte:** Autoria própria

A base assegurara os ovos para que não haja perigo de cair e quebrar. Outra unção importante é para que as rolagens sejam deslizantes sobre ela.

**Figura 10 – Vidro acrílico**



**Fonte:** Autoria própria

O vidro acrílico serve para a visualização dos “pintinhos”, para que vejam a rolagem e se estão seguros ou não. Além disso, é importante para observar o funcionamento dos componentes.

**Figura 9 – Motor micro-ondas 110V**



**Fonte:** Mercado livre

O motor servirá para o rolamento automático dos ovos inseridos na grade dentro do isopor, será usado o relé temporizador, porém não será necessário o uso de programação, pois na própria configuração já tem o que precisamos. O motor será preso em alguns fixadores de móveis, mantendo preso ao isopor.

### 2.5.2 Base estrutural

**Figura 9 – Isopor 10L**



**Fonte:** Mercado livre

Pegamos um isopor de 10 litros para ser a estrutura da chocadeira. Além de ser um isolante térmico, é um material que pode ser usado para incubação artificial. As medidas da caixa são de 40 cm de largura, 29 cm de comprimento e 36 cm de altura.

## 3. PROCEDIMENTOS

O procedimento realizado para o funcionamento da chocadeira teve início em 27/04 quando surgiu a idealização de fazer uma automatização de uma incubadora de ovos. Consistindo nas seguintes etapas: O planejamento, a Montagem, parte elétrica e a incubação.

### 3.1. Planejamento

O processo de brainstorming para a criação da chocadeira automática, foi primeiramente induzido pela Geovana Vitória tendo a ideologia de uma chocadeira caseira e automatizada, assim o grupo adotando a ideia.

## **3.2. Montagem**

o processo de montagem foi reduzido em etapas básicas, e aqui são elas:

### **3.2.1. Preparação da Base**

criação da base de madeira em um tamanho adequado para a chocadeira, assim fixamente fazendo o isopor em cima da base, criando as paredes laterais e o fundo da chocadeira. O isolamento é crucial para manter a temperatura estável.

### **3.2.2. Instalação do Vidro Acrílico**

realização do corte de uma peça de vidro acrílico para a parte frontal da chocadeira, permitindo a visualização dos ovos. Utilizando fitas adesivas ou suportes para fixar o acrílico na estrutura de isopor.

### **3.2.3. Montagem da Grade**

Criação de uma grade de madeira que se encaixe dentro da chocadeira, onde os ovos serão colocados. Certificando-se de que a grade tenha espaços suficientes para a circulação de ar.

### **3.2.4. Sistema de Calor**

Instalação da fonte de calor (lâmpada incandescente), fazendo a distribuição do calor de forma uniforme dentro da chocadeira. Posicionando-a acima da grade.

### **3.2.5 Sistema de Viragem**

Utilização do motor de micro-ondas para criar um sistema de viragem dos ovos. Conectando o motor a um mecanismo que faça os ovos girarem suavemente.

Você pode usar uma peça de madeira ou plástico para fazer a alavanca que irá acionar a viragem.

## **3.3. Parte Elétrica**

O circuito eletromagnético da chocadeira, irá ter como base o Termostato, assim tendo o funcionamento de um medidor de temperatura. A conexão vai ter entre as ligações do próprio Termostato com o aquecedor local que vai ser localizado na parte interna do isopor, que inicialmente, estará instalado na tampa do isopor. Em cima da lâmpada, conterà um miniventilador que terá a função da ventilação gerada

para o resfriamento dos ovos. Posteriormente, os fios elétricos, estão fazendo a corrente no plug diretamente ligado à tomada.

O uso de um relé no termostato, garantirá que não aconteça o superaquecimento dos ovos, assim, quando passasse de 37,5 °, a lâmpada se apagará automaticamente, esperando o resfriamento dos ovos. Voltando a temperatura normal (37° em exato), a lâmpada terá o retorno da ligação novamente.

### **3.4. Incubação**

O processo de incubação em uma chocadeira automática é fundamental para garantir que os ovos se desenvolvam adequadamente até a eclosão. Os passos a passos são:

#### **3.4.1. Preparação da Chocadeira**

Limpeza e Sanitização: Anteriormente do uso da chocadeira, é necessário realizar a limpeza e a manutenção do produto.

Calibração: Verificação do termostato e o higrômetro estão calibrados corretamente. Utilizando um termômetro e um higrômetro adicionais para monitorar as condições internas da chocadeira.

#### **3.4.2. Configuração das Condições**

Temperatura: Ajustamento da temperatura da chocadeira para a faixa ideal, que é entre 37°C a 38°C. Mantendo a temperatura constante durante todo o período de incubação.

#### **3.4.3. Colocação dos Ovos**

Seleção dos Ovos: A escolha dos ovos deve-se ser caipira, ou, diretamente vindo da galinha. Ovos industriais não chocam.

#### **3.4.4. Monitoramento Diário**

Verificação da Temperatura e Umidade: Monitoramento diário da temperatura e a umidade, fazendo ajustes conforme necessário.

Viragem dos Ovos: A viragem dos ovos, deve ser pelo menos de 3 a 5 vezes ao dia para evitar que o embrião grude na casca.

### **3.4.5. Incubação**

Período de Incubação: O tempo de incubação varia conforme a conformidade do embrião, sendo entre 21 a 23 dias para chocar

Observação: Evitando durante a incubação, abrir a chocadeira com frequência, podendo causar flutuações de temperatura e umidade.

### **3.4.6. Eclosão**

Eclosão: Quando os ovos começam a eclodir, não interferir. Deixando os pintinhos saírem naturalmente.

Condições Pós-Eclosão: Após a eclosão, mantendo os pintinhos na chocadeira por algumas horas até que estejam secos e fortes. Depois, transferindo para um espaço adequado.

## **4. PUBLICO ALVO**

Para pequenos agricultores e criadores urbanos que desejam abrir um negócio no setor de venda de aves, a chocadeira automática é uma solução prática e eficiente, permitindo que se mantenham produtivos, mesmo com espaço limitado. Ela oferece um ótimo custo-benefício e pode ser facilmente integrada a uma operação de vendas, tornando possível o crescimento sustentável do negócio sem a necessidade de grandes áreas de criação.

## **5. DESENVOLVIMENTO**

A chocadeira automática pode parecer ser simples, porém foi desenvolvido para facilitar e auxiliar em criações de ovos tanto na área rural quanto urbana, ajudando pequenos agricultores ou aqueles que querem abrir um negócio com a venda de aves rurais, porém sem precisar o contato manual diariamente. Este trabalho teve vários aprimoramentos, desde a condição elétrica e montagem.

Primeiramente antes de comprar os materiais, realizamos uma pesquisa do projeto para saber condições biológicas e científicas (como o exato dia do , umidade da água, entre outros). Na pesquisa, descobrimos os materiais necessários para manter a temperatura entre 37,5°C e 38°C, e, por isso optamos ao uso de isopor na

parte externa para cumprir essas necessidades. Além disso, foi essencial pesquisar sobre a quantidades de buracos no isopor para a troca de gases.

Após a conclusão da pesquisa, começamos a planejar e comprar os materiais, alguns deles já tínhamos em posse, como o isopor, madeira, grade, vidro acrílico, fita 3m e bocal. A única aquisição que realizamos foi a compra do termostato, lâmpada 127V, motor de micro-ondas 110V, fixador móveis e fonte 12V. Após a chegada do termostato, conseguimos concluir a primeira parte do trabalho.

### 5.1. Vantagens

As chocadeiras são uma boa opção para criadores que não têm acesso a galinhas chocas ou ovos que eclodem pela primeira vez.

Dá ao criador controle total sobre todo o processo. Além disso, é uma excelente escolha para incubar muitos ovos.

Uma das principais vantagens de uma chocadeira automática é a sua capacidade de manter condições constantes, reduzindo assim o risco de erro humano. Ao contrário das incubadoras manuais que requerem monitoramento constante, as incubadoras automáticas ajustam automaticamente a temperatura e a umidade, permitindo que os usuários se concentrem em outras tarefas. Isso resulta em incubação mais eficiente e taxas de eclosão significativamente mais altas.

1. **Espaço Reduzido:** Chocadeiras automáticas ajudam na questão em moradores de prédios ou até mesmo lugares impossibilitados de uma criação de galinheiro, assim, permitindo a criação de pintinhos.
2. **Redução de Trabalho Manual:** Elas diminuem a necessidade de supervisão constante, permitindo que o criador se dedique a outras atividades.

### 5.2. Desvantagens

Uma das principais desvantagens de uma chocadeira é que sua operação requer e é totalmente dependente de uma fonte de energia confiável.

Se a energia for cortada ou desligada inesperadamente, isso pode danificar diretamente o ovo e possivelmente até levar à morte do bebê criado dentro do ovo.

## **6. CONCLUSÃO**

Desenvolver a chocadeira automática foi uma experiência cheia de desafios e recompensas. Conseguimos criar um sistema que, de maneira simples e acessível, controla automaticamente a temperatura e a umidade ideais para incubar ovos, ajudando a melhorar as chances de eclosão.

Nossa expectativa é que essa chocadeira possa ser útil não só para quem trabalha com criação em menor escala, mas também para produtores que querem uma opção mais prática e econômica de automação. Com alguns ajustes e melhorias, acreditamos que o equipamento pode se tornar uma ferramenta confiável e fácil de usar.

Esse projeto nos mostrou o quanto a automação pode facilitar processos importantes e o quanto é possível alcançar com criatividade, trabalho em equipe e recursos acessíveis. Estamos animados para continuar aprimorando essa ideia e explorar novas possibilidades, levando a tecnologia de incubação a mais pessoas de maneira prática e eficaz.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. (2019). *Incubação de ovos: desafios e soluções*. Revista de Agricultura, v. 12, n. 3, p. 45-56.

COSTA, R. (2022). *Chocadeiras: uma análise de custo-benefício*. Jornal de Zootecnia, v. 15, n. 4, p. 34-40.

PEREIRA, L. (2021). *Efeitos do controle ambiental na incubação de ovos*. Anais da Conferência de Biotecnologia, p. 78-85.

SILVA, T.; OLIVEIRA, M.; FREITAS, A. (2020). *Taxas de eclosão em chocadeiras automáticas versus manuais*. Revista Brasileira de Avicultura, v. 18, n. 2, p. 150-160.

SOUZA, F. (2020). *Manutenção de equipamentos de incubação*. Engenharia Agrícola, v. 24, n. 1, p. 89-95.

AMARAL, G. **Saiba qual é a temperatura certa para chocar ovos de galinha em chocadeiras - Portal Agro2**. Disponível em: <<https://agro2.com.br/pecuaria/saiba-qual-e-a-temperatura-certa-para-chocar-ovos-de-galinha-em-chocadeiras/>>. Acesso em: 7 out. 2024.

**Perguntas e Respostas**. Disponível em: <<https://www.gpchocadeiras.com.br/perguntas-e-respostas>>. Acesso em: 2 set. 2024.

PETZ. **“Entenda qual é a temperatura para chocar ovo de galinha | Petz”**. Disponível em: <<https://www.petz.com.br/blog/curiosidades/temperatura-para-chocar-ovo-de-galinha/>>.

TEC, W. **Temporizador digital para Chocadeira**. Disponível em: <<https://youtu.be/ly8qjzMA674?si=J3MgXPXxlk0LN5kz>>. Acesso em: 10 out. 2024.

TERMOSTATO XH-W3001 BIVOLT PROGRAMAÇÃO E LIGAÇÃO ELÉTRICA CHOCADEIRA FREEZER, CONTROLAR TEMPERATURA. **Termostato XH-W3001 bivolt Programação e Ligação elétrica chocadeira freezer, Controlar Temperatura**. Disponível em: <<https://youtu.be/XLXRlzhZ9co?si=VCc51Vaq-fX5DN2E>>. Acesso em: 8 jul. 2024.