



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS URUTAÍ  
DIREÇÃO DE EXTENSÃO  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR  
Avicultura de corte: manejo no incubatório**

**Amanda de Ávila Pires**

**Urutai - GO  
2023**



AMANDA DE ÁVILA PIRES

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR**  
**Avicultura de corte: manejo no incubatório**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano - *Campus Urutaí* como parte dos requisitos para a conclusão do curso de graduação em Medicina Veterinária

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Angélica Ribeiro Araújo Leonídio

Supervisora: Med. Vet. Loyane Ricardo Cornélio

**Urutai - GO**

**2023**

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP  
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
**Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano**

PP667r Pires, Amanda de Ávila  
RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR / Avicultura de  
corte: manejo no incubatório / Amanda de Ávila Pires;  
orientadora Angelica Ribeiro Araújo Leonídio. --  
Urutaí, 2023.  
37 p.

TCC (Graduação em Medicina Veterinária) --  
Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, 2023.

1. aves. 2. eclodibilidade. 3. fertilidade. 4.  
incubação. 5. incubatório. I. Ribeiro Araújo Leonídio,  
Angelica, orient. II. Título.

# TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

## IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese (doutorado)            | <input type="checkbox"/> Artigo científico              |
| <input type="checkbox"/> Dissertação (mestrado)      | <input type="checkbox"/> Capítulo de livro              |
| <input type="checkbox"/> Monografia (especialização) | <input type="checkbox"/> Livro                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC (graduação)  | <input type="checkbox"/> Trabalho apresentado em evento |

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

**Amanda de Ávila Pires**

Matrícula:

**2018101202240043**

Título do trabalho:

## RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial:  Não  Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIIF Goiano:  /  /

O documento está sujeito a registro de patente?  Sim  Não

O documento pode vir a ser publicado como livro?  Sim  Não

## DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Urutai

Local

10 / 2 / 2023

Data

  
Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

  
Assinatura do(a) orientador(a)



### ATA DE APROVAÇÃO DE TRABALHO DE CURSO

Às 13:15 horas do dia 07 de março de 2023, reuniu-se na sala nº 43 do Prédio da Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – *Campus Urutaí*, a Banca Examinadora do Trabalho de Curso intitulado "Relatório de Estágio Curricular - Avicultura de corte: manejo no incubatório"

composta pelos professores Adriana da Silva Santos, Luciane Sperandio Floriano e Angélica Ribeiro Araújo Leonides, para a sessão de defesa pública do citado trabalho, requisito parcial para a obtenção do Grau de **Bacharelado em Medicina Veterinária**. Para fins de comprovação, o aluno (a) Amanda de Anila Pires foi considerado APROVADA (APROVADO ou NÃO APROVADO), por unanimidade, pelos membros da Banca Examinadora.

Assinatura dos membros da Banca Examinadora	Situação (Aprovado ou Não Aprovado)
1. <u>Adriana da Silva Santos</u>	<u>Aprovado</u>
2. <u>Luciane Sperandio Floriano</u>	<u>Aprovado</u>
3. <u>Angélica R. A. Leonides</u>	<u>Aprovado</u>

Urutaí-GO, 07 de março de 2023.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço à minha família, em especial aos meus pais, Luiz Antônio e Juliana de Ávila, por todo o seu apoio para a realização desse sonho de infância, pois sei que vocês, tanto quanto eu, sonharam com esse momento.

Agradeço ao Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, por tornar acessível a realização do curso, e também a todo o corpo docente que me acompanhou durante esses 5 anos de jornada, proporcionando não só, conhecimentos éticos e técnicos voltados à Medicina Veterinária, como também aprendizados a respeito da trajetória da vida.

À minha professora orientadora, Angélica Leonides, pela dedicação e esforço.

Um agradecimento especial e de coração a todos os amigos que adquiri ao longo desses anos, os quais não conseguiria definir em palavras toda a minha gratidão a vocês, que deixaram em mim um pedacinho de cada um, com inúmeras alegrias, tornando tudo um pouco mais leve e divertido.

À Andressa Silva, Ana Paula Lira, Anna Carolina Gonçalves, Geisiana Gonçalves, Leonam Gomes, Luana Dias, Luiz Fernando Moreira, Lucas Chagas (*in memoriam*), Maria Clara Soares, Yuri Guimarães, pessoas que foram essenciais durante todo esse processo, sendo minha segunda família. Vocês sempre estarão nas minhas melhores memórias, pois vocês são a minha saudade diária. Um agradecimento especial à Bianca Evangelista e Isabella Amorim, minhas companheiras de moradia e de faculdade, as quais eu compartilhei anos de companheirismo, tornando uma casa em um lar.

À toda a equipe do Incubatório - Nutrizo Agroindustrial S/A, em especial ao Claudinei Gonçalves, gerente do Incubatório, pela oportunidade que me foi dada, à minha supervisora Loyane Ricardo, ao Daniel Estrela, Jessica Lima e Mariana Melo, por dividirem comigo seu conhecimento, me proporcionando um intenso aprendizado.

A todos, os meus mais sinceros agradecimentos.

*"Se ter uma alma significa ser capaz  
de sentir amor, lealdade e gratidão,  
os animais são melhores do que  
muitos humanos"*

*James Herriot.*

## **Lista de figuras - Capítulo I**

<b>Figura 1</b> - Incubatório - local de estágio.....	<b>13</b>
<b>Figura 2</b> - Ovos não incubáveis.....	<b>15</b>
<b>Figura 3</b> - Ovos sob a luz de uma lanterna apresentando trincas.....	<b>16</b>
<b>Figura 4</b> - Tambores com soluções salinas nas 4 concentrações durante o procedimento de teste de densidade .....	<b>18</b>
<b>Figura 5</b> - Três ovos flutuando em solução salina de 1.070.....	<b>18</b>
<b>Figura 6</b> - Quebra de resíduos após a ovoscopia, apresentando um ovo fertilizado e um ovo infértil.....	<b>19</b>
<b>Figura 7</b> - Vacinação in ovo.....	<b>23</b>
<b>Figura 8</b> - Umbigo mal cicatrizado (A) e problema de jarrete (B).....	<b>24</b>
<b>Figura 9</b> - Pesagem dos pintinhos para determinar o rendimento.....	<b>25</b>
<b>Figura 10</b> - Aferição da temperatura da cloaca ainda no nascedouro.....	<b>25</b>

## Lista de Figuras - Capítulo II

<b>Figura 1</b> - Ovo infertil e ovos no 1° (1) 2°(2) dia de desenvolvimento embrionário.....	<b>30</b>
<b>Figura 2</b> - Desenvolvimento embrionário do 3° ao 6 ° dia de incubação.....	<b>30</b>
<b>Figura 3</b> - Desenvolvimento embrionário do 7° ao 9 ° dia de incubação.....	<b>30</b>
<b>Figura 4</b> - Desenvolvimento embrionário do 10° ao 13 ° dia de incubação.....	<b>31</b>
<b>Figura 5</b> - Desenvolvimento embrionário do 14° ao 16 ° dia de incubação.....	<b>31</b>
<b>Figura 6</b> - Desenvolvimento embrionário do 17° ao 20 ° dia de incubação.....	<b>31</b>
<b>Figura 7</b> - Bandeja de incubação na mesa de ovoscopia após retirada dos ovos claros.....	<b>33</b>
<b>Figura 8</b> - Ovo infertil (A), desenvolvimento embrionário de 4 - 7 dias (B e C).....	<b>33</b>
<b>Figura 9</b> - Pintinhos de 15 dias de incubação com anomalia (A), anomalia aos 21 dias (B), má posição (C).....	<b>34</b>

## **Lista de tabelas**

### **CAPÍTULO 1**

<b>Tabela 1</b> - Resumo quantificado das atividades.....	<b>26</b>
---	-----------

### **CAPÍTULO II**

<b>Tabela 1</b> - Possíveis causas de infertilidade e mortalidade embrionária na granja e incubatório.....	<b>35</b>
--	-----------

## **Lista de Gráficos**

### **CAPÍTULO II**

<b>Gráfico 1</b> - Resumo de mortalidades inicial, média e tardia por linhagem.....	<b>35</b>
---	-----------

## SUMÁRIO

<b>1. Identificação</b>	<b>13</b>
<b>2. Local de Estágio</b>	<b>13</b>
2.1 Nome do Local de Estágio	13
2.2 Localização	13
2.1 Justificativa de Escolha do Campo de Estágio	13
<b>3. Descrição do local e da Rotina de estágio</b>	<b>14</b>
<b>3.2.1 Sala de ovos</b>	<b>14</b>
<b>3.2.1.1 Classificação de ovos incubáveis</b>	<b>14</b>
3.2.1.2 Análise da qualidade dos ovos	16
3.2.1.3 Análise de eficiência	16
<b>3.2.2 Teste de gravidade específica</b>	<b>17</b>
<b>3.2.3 Embriodiagnóstico: Teste de fertilidade/ Ovoscopia</b>	<b>18</b>
<b>3.2.4 Manejo geral de temperatura</b>	<b>20</b>
<b>3.2.5 Pré-aquecimento</b>	<b>21</b>
<b>3.2.6 Incubação</b>	<b>21</b>
3.2.6.1 Temperatura na Incubação	21
3.2.6.2 Ventilação	21
3.2.6.3 Umidade	22
3.2.6.4 Viragem	22
3.2.6.5 Janela de nascimento	22
3.2.7 Vacinação/ Transferência	23
3.2.8 Coleta/ Saque de pintinhos	24
3.2.8.1 Classificação de pintinhos	24
3.2.8.2 Rendimento/ Perda de umidade	24
3.2.8.3 Temperatura de Cloaca	25
3.2.9 Biosseguridade	26
<b>4. Resumo Quantificado das atividades</b>	<b>26</b>
<b>5. Dificuldade Vivenciadas</b>	<b>27</b>
<b>6. Considerações Finais</b>	<b>27</b>
<b>Resumo</b>	<b>28</b>
<b>1. Introdução</b>	<b>28</b>
<b>2. Desenvolvimento e aplicabilidade</b>	<b>29</b>

	<b>12</b>
2.1. Causas de infertilidade e mortalidade embrionária	34
2.2. Padrões de mortalidade em diferentes idades de matrizes	35
<b>3. Considerações Finais</b>	<b>36</b>
<b>4. Referências Bibliográficas</b>	<b>37</b>
<b>Anexo.....</b>	<b>38</b>

## Capítulo 1 - Relatório de Estágio Curricular

### 1. Identificação

**1.1. Nome do discente:** Amanda de Ávila Pires

**1.1.1. Matrícula:** 2018101202240043

**1.2. Supervisor (a):** Med. Vet. Loyane Ricardo Cornélio

**1.3. Orientador (a):** Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Angélica Ribeiro Araújo Leonídio

**1.4. Período de Estágio:** 01 de setembro de 2022 a 30 de novembro de 2022, totalizando 420 horas de estágio.

### 2. Local de Estágio

#### 2.1 Nome do Local de Estágio

O estágio foi realizado no Incubatório (Figura 1) de ovos férteis da empresa Nutriz Agroindustrial de Alimentos S/A, FRIATO ALIMENTOS.



**Figura 1:** Incubatório - local de estágio. *Fonte: FRIATO Alimentos, 2022*

#### 2.2 Localização

Rodovia GO 330, km 01, Zona Rural, localizada no município de Pires do Rio – GO.

#### 2.1 Justificativa de Escolha do Campo de Estágio

A escolha de um incubatório avícola para a realização do estágio baseou-se no interesse de conhecer mais a respeito de mais uma etapa da cadeia vertical avícola, possibilitando conciliar conceitos de todas as partes do processo de

produção. O incubatório também se mostrou um ambiente no qual há uma vasta gama de processos para se entender e conhecer mais profundamente, formando uma carga de conhecimento profissional abundante na área, além de proporcionar diversas oportunidades de inserção e crescimento de médicos veterinários.

### **3. Descrição do local e da Rotina de estágio**

#### **3.1 Descrição do local de estágio**

O incubatório conta com cinco setores distintos do processo de preparação e incubação de ovos e expedição de pintinhos, sendo eles: sala de ovos, incubação (incubadoras de estágio único), sala de vacinação e transferência, sala de nascedouros e coleta e expedição. O local conta também com salas climatizadas e pressurizadas, além de ar constantemente tratado e renovado.

#### **3.2 Descrição da rotina de estágio**

O trabalho realizado no incubatório avícola, envolve o controle de qualidade constante de todos os processos. O estágio consistiu em realizar diariamente, as atividades referentes ao controle de qualidade do respectivo setor em que se encontrava no dia.

##### **3.2.1 Sala de ovos**

Na sala de ovos, ocorrem os processos desde a recepção até a preparação para a incubação. Neste local, acompanhou-se os processos de identificação, classificação, embandejamento e/ou transferência para os carrinhos de incubação, armazenamento e o controle de qualidade do processo.

##### **3.2.1.1 Classificação de ovos incubáveis**

A classificação eficiente dos ovos é primordial para um bom resultado de incubação, pois muitas vezes diversos tipos de ovos inadequados são enviados pelas granjas de matrizes, sendo necessário transferir os ovos de bandejas de transporte para as bandejas de incubação, conferindo a presença de ovos irregulares.

Primeiramente tem-se a classificação de acordo com o local de postura:

- Ovos de ninho: sua postura foi realizada dentro do ninho;

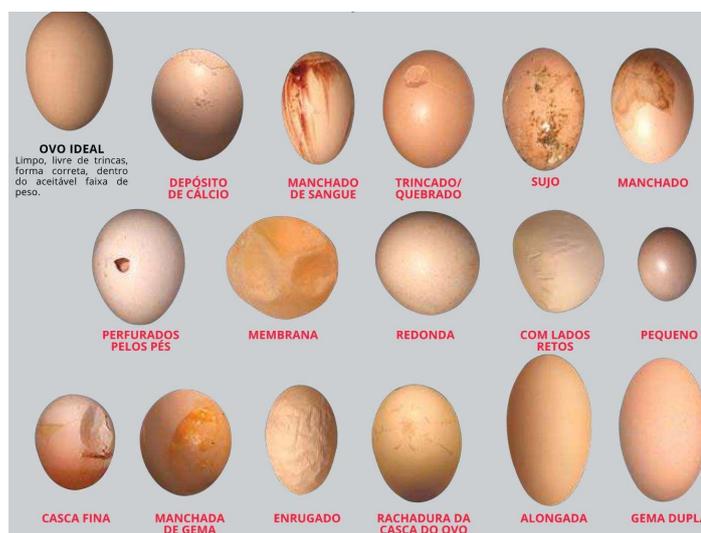
- Ovos sujos de ninho: são ovos postos no ninho, porém se encontram sujos;
- Ovos de piso: ovos nos quais as matrizes realizaram sua postura diretamente na cama do aviário;

Os ovos de ninho são os ovos ideais para a incubação, em geral apresentam menores problemas com contaminações, uma boa eclodibilidade quando fertilizados e uma janela de nascimento dentro do padrão esperado.

Apesar de não serem ideais, muitas vezes ovos de ninho sujo e ovos de piso com menos de 1/3 de sujidades e sem sangue, são incubados, mas em um lote diferente dos ovos de ninho.

Classificação de ovos não incubáveis (Figura 2):

- Ovos trincados
  - trincas de granja;
  - trincas de incubatório;
- Ovos quebrados;
- Polo invertido;
- Ovos grandes;
- Ovos deformados;
- Ovos pequenos;

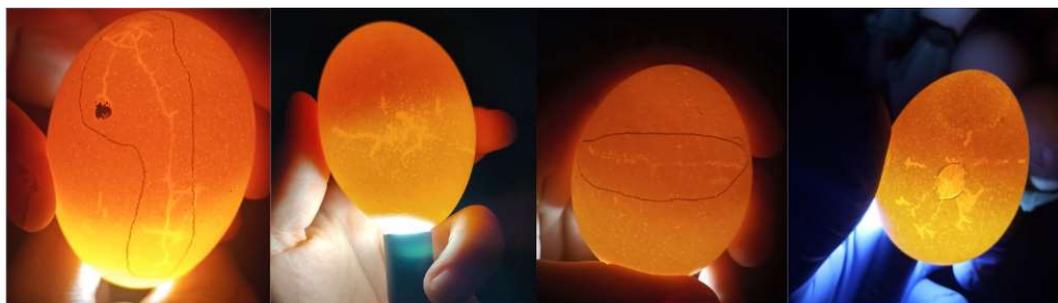


**Figura 2:** Ovos não incubáveis. Fonte: Cobb Vantress - Guia de Matrizes 2009

A incubação de ovos fora dos padrões leva a menores taxas de eclosão e aumento das chances de contaminação, entretanto, devido a alta necessidade do mercado no fornecimento de pintinhos algumas exceções são feitas.

### 3.2.1.2 Análise da qualidade dos ovos

A Análise da Qualidade dos Ovos (AQO) ocorre de forma rotineira em um incubatório de forma a garantir a qualidade de ovos que serão destinados à incubação, sendo de responsabilidade da equipe da Garantia de Qualidade. A AQO consiste em selecionar uma amostragem de ovos de todos os lotes de matrizes diretamente das bandejas que chegam das granjas, os quais, em um ambiente escuro e com o auxílio de uma lanterna são avaliados individualmente (Figura 3) com relação a aos critérios de ovos incubáveis.



**Figura 3:** Ovos sob a luz de uma lanterna apresentando trincas. *Fonte: arquivo pessoal, 2022*

Essa análise é realizada com a frequência mínima de duas vezes por semana, com uma amostragem inicial de 90 ovos. Após as análises, os lotes que apresentarem características fora dos padrões aceitáveis pelo incubatório, passam por uma nova análise com uma amostragem maior, de 300 ovos.

A AQO tem como função fornecer dados ao incubatório sobre a qualidade dos ovos que estão sendo recebidos, sendo identificadas anormalidades que correspondem ao manejo inadequado na granja de matrizes, comunicando-as para que se tomem medidas que melhorem a qualidade dos ovos.

### 3.2.1.3 Análise de eficiência

Constantemente na rotina diária de uma sala de ovos são realizados diversos tipos de análises, visando manter o fornecimento de ovos de qualidade para a incubação, sendo essas:

- Análise de eficiência de lavagem de bandejas e cartelas de ovos;

- Análise de eficiência de limpeza e desinfecção de carrinhos de incubação;
- Análise de eficiência da máquina classificadora de ovos;
- Análise de eficiência de classificação de ovos (avaliação da eficiência do colaborador);

Essas análises são realizadas diariamente, ao longo da rotina, sendo feitas de forma visual, buscando identificar não conformidades, e tomando as devidas medidas corretivas.

#### **3.2.1.4 Controle de Estoque**

O controle de estoque é muito importante na sala de ovos, pois controles equivocados podem levar a permanência de cargas na sala de ovos por tempo excessivo. O tempo ideal de estoque de ovos é de 3 a 6 dias, sendo que a partir de 7 dias de estoque deve se adicionar uma hora a mais de pré aquecimento (manejo *Spides*), para que eles tenham um desenvolvimento embrionário adequado.

Tendo em vista a importância desta operação, semanalmente foi realizado o acompanhamento da conferência e controle de estoque pelo responsável da qualidade do setor.

#### **3.2.2 Teste de gravidade específica**

O teste de gravidade específica é um teste realizado com o objetivo de avaliar a qualidade da casca dos ovos por meio da densidade destes, sendo realizado sempre na primeira semana do mês com todos os lotes. A amostra consiste em analisar 180 ovos de cada lote de reprodutoras, sendo 60 ovos de cada galpão (cada lote possui 3 galpões).

A avaliação da densidade dos ovos auxilia a relacionar fatores como fertilidade, eclosão total, perda de umidade durante a incubação e qualidade dos pintinhos produzidos.

O procedimento é realizado utilizando-se quatro tambores de soluções salinas em diferentes concentrações (1.070, 1.075, 1.080 e 1.085), sendo o ideal ovos com densidade entre 1.075 e 1.080. Os ovos são colocados nas diferentes soluções (Figura 4), da menos para a mais concentrada, anotando-se a quantidade

de ovos que flutuam (Figura 5) em cada recipiente, e a quantidade final de ovos que não flutuam em nenhuma solução.



**Figura 4:** Tambores com soluções salinas nas 4 concentrações durante o procedimento de teste de densidade. *Fonte: arquivo pessoal, 2022*



**Figura 5:** três ovos flutuando em solução salina de 1.070. *Fonte: arquivo pessoal, 2022*

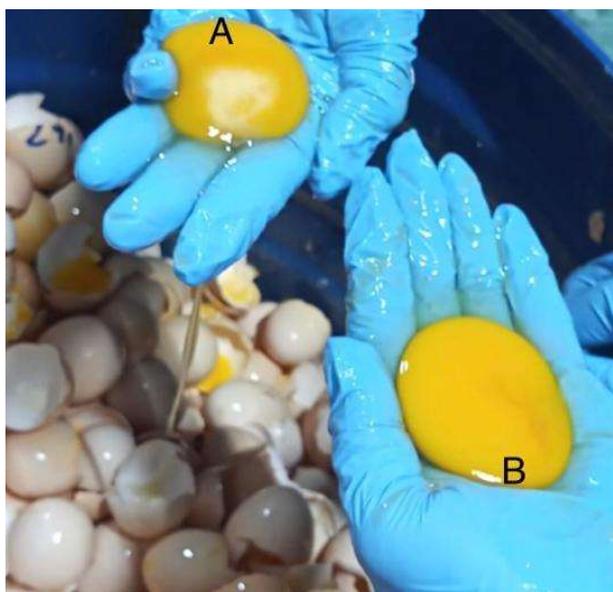
A determinação da densidade dos ovos é importante tendo em vista que ovos excessivamente porosos apresentam maiores índices de contaminação, além de maior perda de umidade. Já ovos com densidades elevadas dificultam as trocas gasosas entre o ovo e o ambiente, além de dificultar a bicagem para o nascimento dos pintinhos.

### **3.2.3 Embriodiagnóstico: Teste de fertilidade/ Ovoscopia**

O teste de fertilidade consiste na avaliação semanal da fertilidade das diferentes idades de matrizes produtoras, com a avaliação dos resíduos de incubação/ perda embrionária. São classificados manualmente uma amostra de 196 ovos de cada lado dos galpões, seguindo os padrões de classificação de ovos

incubáveis, e posteriormente são incubados, sendo realizada a ovoscopia entre 12 a 14 dias e o embriodiagnóstico com os ovos que não eclodiram, no dia do nascimento.

Durante o procedimento de ovoscopia (Figura 6) os ovos são iluminados individualmente, nos quais aqueles com aspecto claro são retirados da bandeja de incubação. Em seguida são quebrados para verificar a fase de incubação que ocorreu a morte do embrião ou se tratava-se de um ovo infértil.



**Figura 6:** Quebra de resíduos após a ovoscopia, apresentando um ovo fertilizado e um ovo infértil.

*Fonte: arquivo pessoal, 2022*

No dia do saque dos ovos (21 dias) do teste de fertilidade faz-se o embriodiagnóstico. Durante o embriodiagnóstico, os pintinhos de descarte e mortos são separados e contados, além dos ovos que não apresentaram nascimentos.

Estes ovos são analisados durante o procedimento denominado quebra final, nos quais eles são quebrados com cuidados a partir da câmara de ar do ovo, sendo avaliado o estágio embrionário da mortalidade do embrião, além da possível causa.

As classificações de estágio de desenvolvimento, além dos inférteis, são:

- 0-3 dias;
- 4-7 dias;
- 8-14 dias;
- Bicado vivo ou bicado morto;

As possíveis causas de mortalidade podem ser classificadas como:

- Contaminação por bactéria ou fungo;
- Trinca inicial ou de transferência;
- Anomalias genéticas;
- Virado;
- Mal posicionamento;

Os dados provenientes destes procedimentos são anotados em planilhas e posteriormente analisados conforme o padrão da linhagem do lote, de acordo com a idade das matrizes reprodutoras. Conforme os resultados obtidos, é fornecido um feedback para a granja de origem do lote, para correção de possíveis erros ou manutenção do sistema de qualidade.

### **3.2.4 Manejo geral de temperatura**

A temperatura é um fatores mais importantes dentro de um incubatório, sendo necessário um rigoroso controle, com salas climatizadas dentro de um intervalo de temperatura pré-estabelecido.

O ovo sai do oviduto da galinha a uma temperatura média de 40° a 41°C, a partir desse momento ele irá perder gradualmente sua temperatura até chegar o momento de seu pré-aquecimento. Para esse manejo trabalha-se com faixas de temperaturas determinadas pelo que é chamado de curva “U” ou “V”, na qual os ovos passam por uma sequência de queda gradual de temperatura, seguido por um aumento gradual.

A mudança de temperatura gradual tem o objetivo de evitar a condensação dos ovos (abertura dos poros com formação de gotículas por perda de umidade), pois este processo leva a perda de qualidade do ovo e aumenta os riscos de contaminação.

Nos galpões de produção os ovos atingem uma temperatura de até 25°C, sendo transportados no caminhão em uma temperatura média de 20° a 23°C, em seguida sendo recebidos e armazenados na sala de ovos do incubatório em uma temperatura de 19° C.

### **3.2.5 Pré-aquecimento**

O objetivo do pré-aquecimento é elevar gradualmente a temperatura dos ovos, com duração média de 6 a 12 horas. Um pré-aquecimento inadequado leva a uma abertura da janela de nascimento e a produção de pintinhos com a qualidade reduzida.

Nas incubadoras de estágio único da Coopermaq®), o processo de pré-aquecimento ocorre já na incubadora que será utilizada, evitando a condensação dos ovos e desgastes com transporte dos carrinhos de incubação para a sala de pré-aquecimento e do pré-aquecimento para a incubadora.

### **3.2.6 Incubação**

A incubação é um processo artificial que visa simular as características naturais de um processo de chocar o ovo pela galinha. Portanto, um bom manejo da temperatura, umidade, ventilação e viragem dos ovos promove melhor qualidade dos pintinhos produzidos com uma janela de nascimento reduzida.

#### **3.2.6.1 Temperatura na Incubação**

A temperatura da incubação é um dos fatores primordiais para se evitar a mortalidade embrionária precoce, sendo necessário o ajuste da incubadora conforme a dissipação de calor do embrião, além das trocas de temperatura entre o embrião e a incubadora.

Altas temperaturas aceleram o metabolismo e o desenvolvimento do embrião, promovendo a redução da eclodibilidade dos lotes, abertura precoce da janela de nascimento e conseqüente desidratação dos pintinhos. Já temperaturas baixas durante o processo de incubação prejudicam o desenvolvimento embrionário, ocasionando um fechamento tardio da janela de incubação, levando a produção de pintinhos que ainda estão molhados no momento do saque.

#### **3.2.6.2 Ventilação**

O embrião, durante seu processo de formação, está constantemente realizando trocas gasosas e dissipando calor. A ventilação é um fator de grande importância na incubação, sendo realizada de forma automática e programada. O

objetivo é realizar a retirada do excesso de dióxido de carbono e fornecer o oxigênio e umidade necessários, além de passar por entre as bandejas e ovos retirando o excesso de calor produzido.

### **3.2.6.3 Umidade**

A umidade é um fator que influencia diretamente nas taxas de evaporação do ovo e perda de peso. As taxas ideais de umidade do ar durante a incubação são entre 50% a 60%, o que levará a perda de peso por evaporação do ovo em torno de 12% a 14%. Perdas muito inferiores levam a uma má formação da câmara de ar, prejudicando a respiração pulmonar nos estágios finais do embrião. Perdas por evaporação acima dos valores recomendados levam a uma desidratação intensa, podendo levar a morte embrionária ou a um pintinho de baixa qualidade.

### **3.2.6.4 Viragem**

A viragem evita o posicionamento inadequado do embrião, além de evitar a adesão do embrião à membrana da casca. É possível controlar o ângulo, frequência, eixo e o plano de rotação. Dessa maneira, durante o estágio, acompanhou-se a programação das máquinas incubadoras para a viragem das máquinas, estas eram programadas para ocorrer conforme a necessidade da fase embrionária da carga, em geral sendo realizada a cada hora, mudando a inclinação para a direita ou esquerda, além de manter os ovos em eixo horizontal.

### **3.2.6.5 Janela de nascimento**

A janela de nascimento é um conceito muito abordado dentro de um incubatório. Ela consiste no intervalo de tempo entre os primeiros pintinhos nascidos e os últimos, sendo a janela ideal entre 24 e 30 horas.

Os manejos realizados durante o processo de incubação influenciam diretamente na janela de nascimento dos pintinhos. A realização do pré-aquecimento auxilia em uma janela de nascimento uniforme, além disso, variações de temperatura, perda excessiva de umidade, armazenamento de ovos, problemas de ventilação e incubação tardia levam a alterações na janela de nascimento.

Durante o manejo dos nascedouros no período de estágio, é feito o acompanhamento rotineiro da janela de nascimento. Em caso de abertura precoce da janela, realiza-se a programação da máquina para fornecer o ambiente ideal para os pintinhos, transformando o nascedouro em uma sala de pintos

### 3.2.7 Vacinação/ Transferência

A transferência é o momento em que ocorre a vacinação *in ovo* (Figura 4) das doenças de *Newcastle*, *Marek* e *Gumboro* e transferência dos ovos das incubadoras para os nascedouros, entre o intervalo de incubação do 18° para o 19° dia.

A vacinação *in ovo* vem sendo amplamente utilizada em incubatórios nas últimas décadas, devido à sua agilidade e eficiência. Durante o período de estágio acompanhou-se dois diferentes tipos de máquinas vacinadoras, sendo uma máquina para vacinação de bandejas de 193 ovos e outra para bandeja de 96 ovos.



**Figura 7:** Vacinação *in ovo*. Fonte: Coopermaq

A preparação da vacina a ser aplicada ocorre no laboratório. O processo é caracterizado pela preparação do diluente, adição da vacina resfriada, corante, antibiótico e adição da vacina liofilizada. O tempo entre a vacina pronta e seu uso não deve ultrapassar uma hora e meia, ou então a vacina deverá ser descartada.

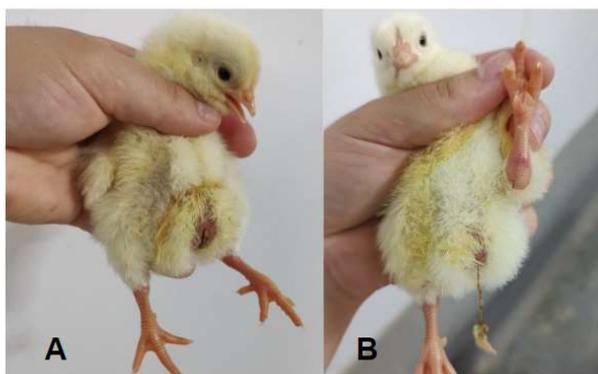
Após a transferência, os ovos são levados aos nascedouros. Os nascedouros são salas nas quais os ovos ficam até a eclosão dos pintinhos, sendo regulados a umidade, ventilação e CO<sup>2</sup>, assim como nas incubadoras.

### 3.2.8 Coleta/ Saque de pintinhos

A sala de coleta é o local onde ocorrem os processos de recebimento dos pintinhos após o saque, além da classificação e expedição. O momento do saque é quando os pintinhos são considerados prontos para serem retirados dos nascedouros e transferidos para a coleta.

#### 3.2.8.1 Classificação de pintinhos

A classificação de pintinhos é o momento no qual se separa os pintinhos saudáveis dos demais. O procedimento consiste em retirar pintinhos refugos (Figura 8), que são os pintinhos desidratados, raquíticos, com defeitos congênitos, fraturas e/ou lesões, onfalite e má cicatrização umbilical. É importante que a classificação seja realizada de maneira adequada, tendo em vista que essa operação implicará diretamente na qualidade dos pintinhos fornecidos para as granjas.



**Figura 8:** Umbigo mal cicatrizado (A) e hiperemia na região do jarrete (B). *Fonte: Arquivo Pessoal, 2022*

#### 3.2.8.2 Rendimento/ Perda de umidade

O rendimento dos pintinhos é um procedimento rotineiro da rotina de um incubatório. O rendimento consiste na porcentagem do peso dos pintinhos em relação ao peso do ovo.

Antes do pré-aquecimento e incubação dos ovos, uma bandeja de cada lote é selecionada, identificada e pesada. Durante a transferência, essa mesma bandeja é pesada e retirados os ovos inférteis, com morte embrionária ou contaminados e os dados registrados. No momento do saque da bandeja avaliada (Figura 6), os

pintinhos são pesados e faz-se o cálculo da perda de peso durante a incubação e determinando o rendimento do lote.



**Figura 9:** Pesagem dos pintinhos para determinar o rendimento. *Fonte: ROSS TECH, 2010*

### 3.2.8.3 Temperatura de Cloaca

A temperatura de cloaca é realizada com o intuito de se obter a temperatura corporal dos pintinhos, que devem variar na faixa de 40,0 a 40,5°C. Este procedimento é realizado por meio da inserção de um termômetro na cloaca do pintinho (Figura 10), aguardando um minuto para o resultado da aferição. A medição de temperatura ocorre tanto com os pintinhos ainda no nascedouro, como também na sala de espera da coleta, buscando sempre promover o conforto térmico dos pintinhos, realizando-se os ajustes necessários.



**Figura 10:** Aferição da temperatura da cloaca ainda no nascedouro. *Fonte: arquivo pessoal, 2022*

### 3.2.9 Biosseguridade

Na cadeia da avicultura a biosseguridade é um dos fatores mais importantes para a manutenção da qualidade e da sanidade. Dessa maneira em um incubatório, assim como em outros pontos da cadeia avícola, existem vários procedimentos que garantem a biosseguridade.

Primeiramente, é necessário que todos que entrem no local tomem um banho, buscando eliminar sujidades e possíveis contaminantes, além da fumigação dos itens de necessidade pessoal. É imprescindível que as unhas sejam mantidas curtas, limpas e sem esmalte. Em caso de barbas e bigodes, estes sempre devem estar aparados.

O processo de fumigação de materiais é obrigatório para quase todos os materiais que necessitem entrar no incubatório, como documentos, vacinas, insumos, dentre outros. Os demais itens que não são fumigados, passam por um processo de higienização para entrar nas dependências do local.

A biosseguridade também está presente no controle de pragas e roedores, como ratos, baratas e pássaros. Dessa maneira, em toda a unidade possui “iscas”, que são armadilhas contendo produtos químicos específicos; higienização diária com soluções desinfetantes adequadas, como formaldeído e AVT (amônia quaternária), além de higienizações mais intensas conforme a necessidade.

## 4. Resumo Quantificado das atividades

Durante o período de estágio, foi possível acompanhar diversos setores do incubatório, buscando sempre a manutenção do controle de qualidade.

**Tabela 1: Resumo quantificado em horas das atividades por setor durante o período de estágio curricular**

<b>Setor/Atividade</b>	<b>Quantificação (Horas)</b>
Sala de ovos	124
Incubação	142
Sala de coleta	172
Transferência	8

## **5. Dificuldade Vivenciadas**

A rotina em um incubatório é intensa e requer bastante dedicação para se entender os mecanismos dos processos que ocorrem no dia a dia. Dentre as dificuldades vivenciadas durante o estágio tem-se a falta de conhecimento durante a graduação de maior disponibilidade de disciplinas focadas na avicultura, principalmente com relação aos processos de incubação.

Houveram também dificuldades relacionadas aos turnos de trabalho, tendo em vista que o trabalho no local se inicia durante a madrugada, entre as 3 e 5 da manhã. Além disso, a impossibilidade de levar algo para que fosse possível tirar fotos das atividades em exercício implicou em dificuldades para a inserção de foto no relatório.

## **6. Considerações Finais**

De acordo com a rotina vivenciada no estágio foi possível perceber que a avicultura é ampla em todos os seus aspectos, sendo uma cadeia completa e desenvolvida. O entendimento mais profundo a respeito de como funciona a estrutura e os processos dentro de um incubatório foi de fundamental importância para o aprendizado profissional, representando uma área em potencial para futuro desenvolvimento de estudos e atuação profissional.

É possível perceber que dentro de um incubatório todas as etapas estabelecem uma relação de interdependência, necessitando tudo estar em equilíbrio para que se possa produzir pintinhos de qualidade, gerando um produto final que atenda os anseios do consumidor.

## **CAPÍTULO II: O EMBRIODIAGNÓSTICO COMO FERRAMENTA DE MANUTENÇÃO DA QUALIDADE DAS MATRIZES PESADAS**

Amanda de Ávila Pires<sup>1</sup>, Angelica Ribeiro Araujo Leonídio<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Graduanda do curso de Medicina Veterinária pelo Instituto Federal Goiano - *Campus* Urutaí;  
amanda.pires.vet@gmail.com

<sup>2</sup> Docente do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano - *Campus* Urutaí;  
angelica.leonidio@ifgoiano.edu.br

### **Resumo**

A avicultura de corte é uma atividade que produz uma das principais fontes de proteína animal na alimentação do brasileiro, além disso, o setor se destaca no cenário econômico mundial devido aos altos índices de exportação. Entretanto, para manter essa produção em constante crescimento e sem perder em qualidade, é necessário contínuos esforços na busca de melhorias ao longo da cadeia de produção, inclusive nos incubatórios. Dentro de um incubatório há diversas técnicas de validação de qualidade e fornecimento de dados importantes para a correção de erros de produção. Dentre essas, tem-se o embriodiagnóstico, que é um procedimento realizado para avaliar as perdas embrionárias durante a incubação e a fertilidade dos lotes de matrizes, fornecendo dados para se conhecer mais profundamente sobre o processo de incubação e também sobre os aspectos que precisam ser melhor controlados.

**PALAVRAS-CHAVE:** aves; eclodibilidade; fertilidade; incubação; incubatório.

### **1. Introdução**

A cadeia de produção avícola avança ano a ano, buscando desenvolver animais com maior produtividade e qualidade por meio de avanços tecnológicos, melhores manejos e controles sanitários.

Segundo o relatório da Associação Brasileira de Produção de Aves (ABPA), no ano de 2021 a produção brasileira de carne de aves chegou a 14,329 milhões de toneladas, destinando para a exportação 32,17%, para 151 países, e 67,83% para o consumo interno (ABPA, 2022). Tais dados confirmam a importância da produção de carne de frango para o abastecimento do mercado interno e externo.

De forma a atender as exigências do mercado, a avicultura brasileira busca sempre o desenvolvimento de novos processos e técnicas, por isso a necessidade de realizar estudos para o aprimoramento de toda a cadeia de produção.

O incubatório é um importante elo dessa cadeia de produção, responsável por receber os ovos embrionados e produzir pintinhos de qualidade, que abastece as granjas de frangos de corte. Dessa maneira, torna-se necessário o acompanhamento de todo o processo de incubação, visando identificar possíveis falhas que possam afetar o desempenho das aves durante a sua criação.

É comum que ocorra uma porcentagem de mortalidade durante o processo de incubação, mas estas perdas devem seguir uma média estimada para a linhagem (AVIAGEN, 2010). Nesse sentido, a realização do embriodiagnóstico é imprescindível de forma a avaliar a infertilidade dos ovos e a mortalidade dos embriões de ovos de matrizes de diferentes idades e linhagens, apontando possíveis erros de manejo ou no processo de incubação.

A partir do exposto, descreve-se a seguir a técnica de embriodiagnóstico, evidenciando sua importância na garantia da qualidade dos pintinhos enviados para o campo, favorecendo assim alcance de melhores índices produtivos e sanitários.

## **2. Desenvolvimento e aplicabilidade**

O embriodiagnóstico é um processo que busca identificar as fases e as causas de mortalidade embrionária, por meio da ovoscopia e quebra dos resíduos da incubação. A análise da mortalidade embrionária auxilia na identificação de quais os aspectos do processo de incubação estão inadequados aos padrões desejados, possibilitando um maior estudo das ineficiências e melhorando a eclodibilidade e qualidade dos pintinhos (AVIAGEN, 2010).

Para a realização de um embriodiagnóstico eficiente, são necessários técnicos capacitados para identificar as diferentes fases embrionárias encontradas durante o procedimento. A seguir estão representadas imagens do ovo infértil e das fases do desenvolvimento embrionário do pintinho, do primeiro até o vigésimo dia.



**Figura 1:** Ovo infértil e ovos no 1º (1) 2º(2) dia de desenvolvimento embrionário.

Fonte: Cobb Vantress - Guia de de Manejo Incubação, 2008



**Figura 2:** Desenvolvimento embrionário do 3º ao 6º dia de incubação. Fonte: Cobb Vantress - Guia de Manejo de Incubação, 2008



**Figura 3:** Desenvolvimento embrionário do 7º ao 9º dia de incubação. Fonte: Cobb Vantress - Guia de Manejo de Incubação, 2008



**Figura 4:** Desenvolvimento embrionário do 10° ao 13 ° dia de incubação. *Fonte: Cobb Vantress - Guia de Manejo de Incubação, 2008*



**Figura 5:** Desenvolvimento embrionário do 14° ao 16 ° dia de incubação. *Fonte: Cobb Vantress - Guia de Manejo de Incubação, 2008*



**Figura 6:** Desenvolvimento embrionário do 17° ao 20 ° dia de incubação. *Fonte: Cobb Vantress - Guia de Manejo de Incubação, 2008*

A preparação da amostra a ser analisada varia conforme os critérios de cada incubatório. Há incubatórios em que a amostragem é aleatória, realizada com a

coleta de resíduos pós-nascimento, com a quebra destes ovos. Entretanto, a quebra somente no final da incubação pode dificultar a diferenciação das fases de mortalidade inicial e de infertilidade (ROSS TECH, 2010).

Outro método de análise da mortalidade embrionária é por meio da ovoscopia aos com 12 a 14 dias de incubação (com o intuito de identificar embriões mortos na fase inicial e ovos não fertilizados) e logo após o nascimento do lote, com a quebra final de resíduos para avaliar os embriões mortos na fase intermediária e final da incubação.

Para a preparação da amostra, em geral, ocorre ainda na sala de ovos, sendo separados 168 ovos por lado de aviário, em cada lote. Essas bandejas são devidamente identificadas de forma a permitir que os ovos contidos nelas sejam avaliados durante todo o processo de incubação.

Durante a separação dos ovos, é necessário seguir rigorosamente os critérios de classificação de ovos incubáveis, com o objetivo de evitar interferências nos resultados finais do embriodiagnóstico. Ovos fora dos padrões de incubação apresentam fertilidade reduzida, apresentam também maiores riscos de danos durante o manuseio, além de prejudicar o desenvolvimento embrionário dos pintinhos. Os critérios de classificação de ovos não incubáveis são:

- Sujos;
- Piso;
- Trincados ou quebrados;
- Pequenos ou grandes/ duas gemas;
- Casca fina;
- Polos indefinidos;

Durante a ovoscopia (Figura 7), a bandeja de incubação é posicionada sobre a mesa de ovoscopia, na qual os ovos que se apresentam claros, não possuem desenvolvimento embrionário, já os ovos que não se iluminam demonstram algum grau de desenvolvimento embrionário.

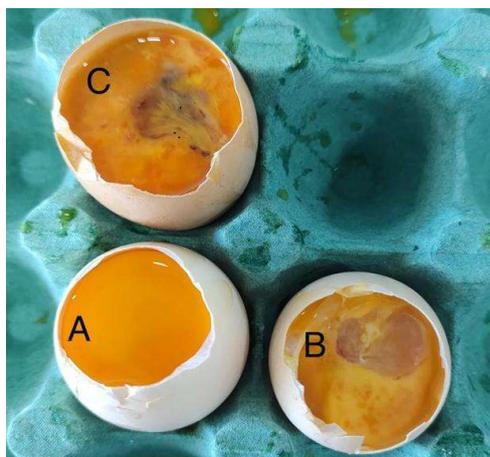


**Figura 7:** Bandeja de incubação na mesa de ovoscopia após retirada dos ovos claros. *Fonte: arquivo pessoal, 2022*

Os ovos claros são removidos da bandeja e identificados, seguindo para a quebra dos resíduos. Quebra-se a casca pela área da câmara de ar, visualizando a fase de desenvolvimento do embrião ou o ovo infértil.

A classificação nessa fase é dividida em:

- Infértil (Figura 8);
- Mortalidade entre 0 a 3 dias;
- Mortalidade de 4 a 7 dias (Figura 8);
- Mortalidade de 8 a 14 dias;
- Ovos contaminados por fungos ou bactérias:
- Trincas iniciais;
- Ovo com pólo invertido;

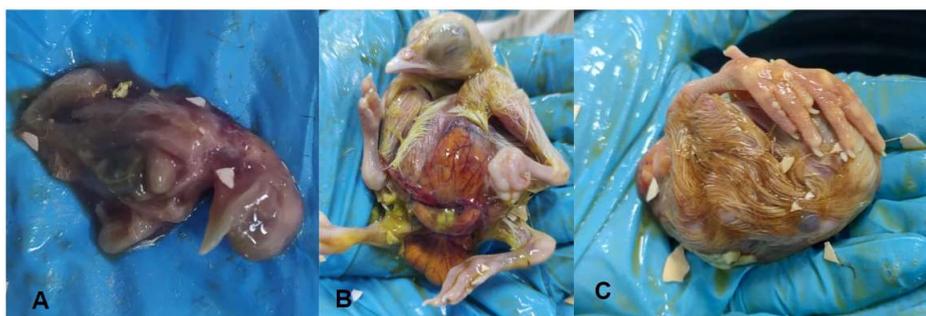


**Figura 8:** Ovo infértil (A), desenvolvimento embrionário de 4 - 7 dias (B e C). *Fonte: arquivo pessoal, 2022*

Durante o processo de transferência/vacinação, é importante que não sejam removidos ovos das bandejas que irão ser submetidas ao embriodiagnóstico. Em caso de ovos contaminados na transferência, esses dados devem ser anotados e informados para o responsável.

Após a eclosão dos ovos, no 21º dia, os pintinhos saudáveis são retirados das caixas de eclosão e os ovos não eclodidos, são submetidos à quebra final, sendo quebrados e classificados de acordo com os seguintes parâmetros (além daqueles também observados no 1º embriodiagnóstico):

- Bicado vivo ou bicado morto;
- Mortalidade de 15 a 18 dias;
- Mortalidade de 19 a 21 dias;
- Mau posicionamento do embrião;
- Anomalias (Figura 9);
- Trincas de transferências;



**Figura 9:** Pintinhos de 15 dias de incubação com anomalia (A), anomalia aos 21 dias (B), má posição (C). *Fonte: Arquivo pessoal, 2022*

Após a quebra de resíduos, os dados são anotados em planilhas e analisados conforme as informações fornecidas pelas linhagens, de acordo com a idade das matrizes.

### **2.1. Causas de infertilidade e mortalidade embrionária**

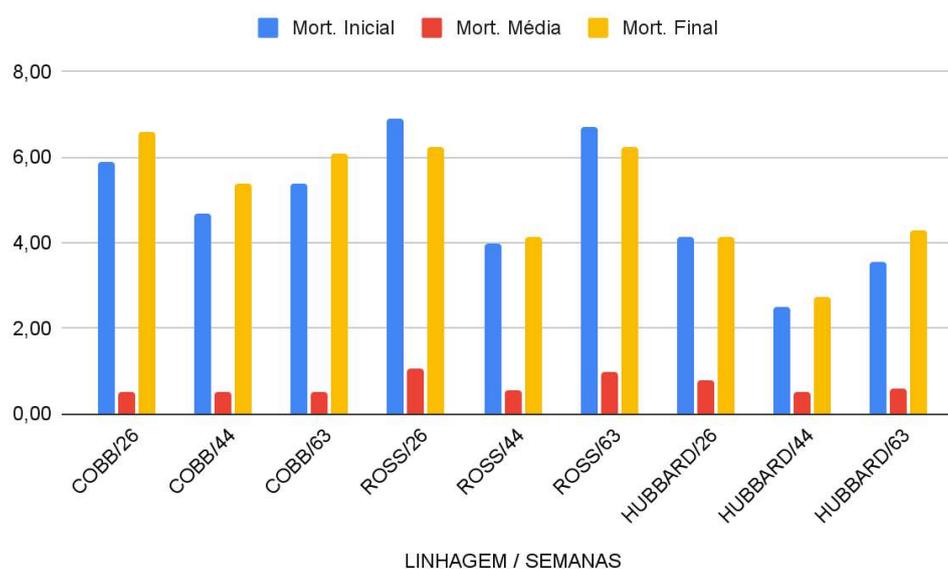
A diferentes causas para a mortalidade embrionária e infertilidade podem ser variáveis, podendo ser causadas desde o manejo das reprodutoras na granja, como também a interferências no processo de incubação (AVIAGEN, 2012). Na Tabela 1 é possível visualizar as causas mais comuns de infertilidade e mortalidade embrionária (AVIAGEN, 2012).

**Tabela 1 - Possíveis causas de infertilidade e mortalidade embrionária na granja e incubatório**

	Incubatório	Granja
Inférteis		Machos novos/ velhos; Fêmeas e/ou machos com problemas de peso; Nutrição; Toxinas na ração; Doenças; Deficiências em pernas e pés;
1-7 dias	Fumigação excessiva; Preaquecimento demorado; Condensação dos ovos; Viragem ineficiente; Longos períodos de estoque; Estoque com variações acentuadas de temperatura;	Coleta de ovos ineficiente; Nutrição; Contaminação; Ovos sujos/ de piso;
8-14	Temperatura embrionária elevada;	Deficiência nutricional; Contaminações;
15-19	Temperatura e umidade da incubadora e/ou nascedouro inadequadas; Danos na transferência; Ovos com polo invertido; Perda de umidade inadequada;	Deficiências nutricionais;

## 2.2. Padrões de mortalidade em diferentes idades de matrizes

**Gráfico 1 - Resumo de mortalidades inicial, média e tardia por linhagem**



As linhagens de matrizes pesadas disponíveis no mercado apresentam valores referência padrão (*Stand*) de acordo com a idade do lote, para cada fase de desenvolvimento do embrião (ROSS TECH, 2010; HUBBARD, 2022; COBB, 2020 ).

O gráfico 1 apresenta resumidamente como as linhagens se comportam com relação a mortalidade inicial, intermediária e final. Percebe-se que há uma significativa variação com relação ao tipo de linhagem, e em evidência a mortalidade final se encontra acentuada, indicando que a tendência durante o de embriodiagnóstico sejam observadas maiores taxas de mortalidade final.

Matrizes pesadas novas apresentam, segundo Vieira e Pophal (2000), um albúmen espesso, o que acarreta em um aumento na dificuldade do embrião em realizar as trocas gasosas, levando a uma dificuldade na nutrição do embrião devido a dificuldade de absorção do saco vitelínico.

Matrizes velhas apresentam maiores taxas de contaminação e mortalidade embrionária, principalmente devido a produção de ovos com casca mais fina e mais porosos, promovendo desta maneira maiores trocas gasosas com o ambiente e necessitando-se de maior umidade, levando a um aumento significativo na desidratação (ROSA et al., 2002), tendo como consequência embriões mais fracos, com dificuldades para realizar a bicagem da casca e a respiração pulmonar (ROCHA et al. 2008), além disso, ovos porosos facilitam a entrada de microrganismos patogênicos no interior do ovo, elevando as contaminações (SILVA, 2003).

### **3. Considerações Finais**

É notável a importância do embriodiagnóstico na indústria avícola, fornecendo informações relevantes para o maior conhecimento interno do processo de produção. O entendimento e compreensão das técnicas para se realizar este procedimento, influenciam em uma melhor realização e obtenção de resultados fidedignos.

Nessa perspectiva, é possível perceber como o embriodiagnóstico auxilia no monitoramento da qualidade no incubatório, além de também refletir a adoção de manejos corretos na granja de matrizes reprodutoras, fornecendo importantes informações sobre os possíveis erros de processo e possibilitando a busca por

melhores resoluções, sempre buscando relacionar as diferentes idades das matrizes com a realidade encontrada no embriodiagnóstico.

#### 4. Referências Bibliográficas

ABPA. **RELATÓRIO ANUAL 2022**. São Paulo: ABPA, 2022.

ARAÚJO, W. A. G.; ALEBRANTE, L.; CASTRO, A. D.. **Fatores Capazes De Afetar Os Índices De Eclosão**. Revista Eletrônica Nutritime, v.6, nº 5, p.1072-1087 Setembro/Outubro, 2009.

AVIAGEN. **Como... identificar Ovos Inférteis e Mortalidade Embrionária Precoce?** . 2012. Disponível em: <11nq.com/yN6uK>

AVIAGEN. **Como... Realizar um Embriodiagnóstico**. 2012. Disponível em <[http://en.AVIAGEN.com/assets/Tech\\_Center/BB\\_Foreign\\_Language\\_Docs/Portuguese/05-How-To-5-Break-Out-and-Analyse-Hatch-Debris-PT.pdf](http://en.AVIAGEN.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Portuguese/05-How-To-5-Break-Out-and-Analyse-Hatch-Debris-PT.pdf)>

AVIAGEN. **Dicas de Incubação**. 2022. Disponível em: <enr.pw/LgkU6>

BARBOSA, V. M., ROCHA, J. S. R. BAIÃO, N. C. MENDES, P. M. M. POMPEU, M. A., LARA, L. J. C. MIRANDA, D. J. A. CARVALHO, G. B. CARDOSO, D. M. CUNHA, C. E., E. MARTINS, N. R. S., & LEITE, R. C.. (2013). **Efeitos do momento de transferência dos ovos para o nascedouro e da idade da matriz pesada sobre o rendimento de incubação**. Arquivo Brasileiro De Medicina Veterinária E Zootecnia, 65(Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., 2013 65(6)). <https://doi.org/10.1590/S0102-09352013000600033>

BENTON JR, C. E.; BRAKE, J. **The effect of broiler breeder flock age and length of egg storage on egg albumen during early incubation**. Poultry Science, v. 75, n. 9, p. 1069-1075, 1996.

BOERJAN, M. L. **Incubação em estágio único para melhorar a uniformidade**. In: Anais da Conferência APINCO de Ciência e Tecnologia Avícolas. 2006. p. 325-333.

COBB VANTRESS. **Guia de Manejo de Incubação**. 2008.

COBB VANTRESS. **Incubatório Cobb - Guia de Manejo**. 2008.

COBB VANTRESS. **Guia de Matrizes**. 2009

COOPERMAQ, Máquinas e Equipamentos. 2019. Disponível em:

<<https://www.coopermaq.com.br/pt-br>>

SPINDOLA, N. F.; GARCIA, R. G.; NAAS, I. A.; SENO, L. O.; FELIX, G. A.

**Parâmetros Que Afetam O Desenvolvimento Embrionário De Pintos De Corte.**

Enciclopédia Biosfera, 2013.

HUBBARD. **Hubbard Efficiency Plus - Matriz - Objetivos de Desempenho -**

**PT/BZ.** p. 10 2022. Disponível em:

<<https://www.hubbardbreeders.com/media/ps-performance-objectives-hep-enptes-20220729-ld.pdf>>

OLIVEIRA, M. G.; SANTOS, H. S. V.; MARQUES, A. S. CAMPOS, B. Y. P.; MELO,

G. F. M. JARDIM, R. M. F.; LABOISSIÈRE, M.. **Embriodiagnóstico de ovos**

**provenientes de diferentes idades de matrizes de frangos de corte incubados**

**em máquinas de estágio único e múltiplo.** VII Congresso de Ensino, Pesquisa e

Extensão da UEG, 2021.

ROCHA, J. S. R; LARA, L. J. C. BAIÃO, N. C. CANÇADO, S. V.; BAIÃO, L. E. C.;

SILVA, T. R. **Efeito da classificação dos ovos sobre o rendimento de incubação**

**e os pesos do pinto e do saco vitelino.** Arquivo Brasileiro de medicina Veterinária,

Belo Horizonte, v.60, n.4, p.979-986, 2008

ROSA, P. S.; GUIDONI, A. L.; LIMA, I. L.; BERSCH, F. X. R, **Influência da**

**temperatura de incubação em ovos de matrizes de corte com diferentes idades**

**e classificados por peso sobre os resultados de incubação.** Revista Brasileira

de Zootecnia, Viçosa, v.31, n.2, p.1011-1016, 2002.

ROSS TECH. **Como Investigar as Práticas de Incubação.** 2010. Disponível em

<[http://eu.AVIAGEN.com/assets/Tech\\_Center/BB\\_Foreign\\_Language\\_Docs/Portuguese/Ross-Tech-SET-2010.pdf](http://eu.AVIAGEN.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Portuguese/Ross-Tech-SET-2010.pdf)>

SILVA, E. N. **Doenças de transmissão vertical.** Manejo de incubação, Campinas:

FACTA, 2003. 380-381p.

VIEIRA, S. L. POPHAL, S. **Nutrição Pós-eclosão de frangos de corte.** Revista

Brasileira de Ciência Avícola, v. 2, n.3, p.189-199, 2000.

## ANEXO (Normas do periódico)

### Anexo

#### Informe Técnico: INFORME GOIANO

##### Diretrizes para Autores

Cada número de série abordará um tema dentro da especialidade do conhecimento. A linguagem deverá ser adequada ao público alvo, sendo esta simples e objetiva, mantendo-se a impessoalidade. O texto deverá ter uma linguagem instrutiva daquilo que se quer transmitir. Exemplo: “O controle da doença deve ser feito...”; “... se faz da seguinte forma...”; evitar a utilização de verbos no passado, como, “procedeu-se”, “foi”, “foram”; evitar linguagem na forma de relatos de pesquisa.

Para publicação, o corpo deverá estar obrigatoriamente, estruturado com as seguintes seções: Título; Autores; Importância e Relevância (Introdução); Tópicos (Desenvolvimento e Aplicabilidade); Agradecimentos (opcional) e Literatura Citada. A sessão “Tópicos” deverá estar em consonância com o título e etapas envolvidas em todo o processo, sendo estes estabelecidos pelo autor. É indispensável a inclusão de tabelas e/ou figuras, de modo que permitam melhor compreensão da pesquisa.

Exemplo: Circular de Pesquisa Aplicada envolvendo cultivos vegetais, os Tópicos podem ser: Aspectos gerais da cultura; Escolha de variedades; Propagação; Exigências edafoclimáticas; Épocas de plantio; Tratos culturais; Colheita; Pós-colheita; Pragas e doenças, etc. Dentro de cada Tópico deverá haver a problematização e resolução, desenvolvimento e aplicabilidade.

Regras Gerais Todo o trabalho deverá estar em Língua Portuguesa e seguir as orientações:

- Máximo de 10 laudas;

-Título: fonte Times New Roman, tamanho 12, negrito, centralizado e todas as letras maiúsculas; 20

-Autores: todos os nomes deverão ser escritos por extenso com apenas a primeira letra de cada nome em maiúsculas, fonte Times New Roman, tamanho 10 e centralizado ;

-Endereço institucional e e-mail: fonte Times New Roman, tamanho 10, alinhado à esquerda;

-Título das seções: fonte Times New Roman; tamanho 12, negrito e alinhado à esquerda, com a primeira letra maiúscula;

-Texto: Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas de 1,5 cm e justificado.

As citações deverão ser indiretas e aparecer no corpo do texto, as referências bibliográficas (em ordem alfabética) ao final. Exemplo de citações indiretas: O Informe Goiano visa ampliar a divulgação de seus resultados por meio da Circular de Pesquisa Aplicada (ALVES et al., 2015). De acordo com Alves et al. (2015) a Circular de Pesquisa Aplicada do IF Goiano, visa aumentar a visibilidade de suas pesquisas.

### **Condições para submissão**

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word?
2. O Arquivo possui o tópico "Importância e Relevância"?
3. O texto segue as normas de fonte, espaçamento, número de página e autores de acordo com o livro de "Manual de editoração do Informe Goiano"?
4. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na página Sobre a Revista.

### **Política de Privacidade**

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros