



**Escola Superior
Agrária**

Politécnico de Coimbra

Mestrado em Engenharia Agropecuária

Relatório de Estágio Curricular

Produção avícola multisectorial – manejo e indicadores técnico-económicos.



Albertino Casimiro Ramos

2020118161

Coimbra

2022



**Escola Superior
Agrária**

Politécnico de Coimbra

Mestrado em Engenharia Agropecuária

Relatório de Estágio Profissionalizante

**Produção avícola multisectorial – manejo e indicadores técnico-
económicos.**

Orientadora Interna: Maria Antónia Pereira Conceição

Orientadora Externa: Mariana João Craveiro Garcia Clara

Local de estágio: Picamilho – Sociedade Avícola, SA – Tondela

**Relatório de estágio profissionalizante apresentado a Escola Superior
Agrária de Coimbra para cumprimento dos requisitos necessários à
obtenção do grau de mestrado em Engenharia Agropecuária.**

Albertino Casimiro Ramos

2020118161

Coimbra

2022

Agradecimentos

Nesta vida alcançamos metas graças àqueles que nos apoiam, motivam, incentivam a acreditar em nós mesmos, nas nossas capacidades e nunca desistir dos nossos objetivos, mas também graças àqueles que partilham o seu conhecimento connosco, nos capacitam para interpretar o mundo da melhor forma possível. Por esta razão este espaço é dedicado para agradecer a todos os que de forma direta ou indireta ajudaram-me a concretizar esta etapa. Gostaria de expressar a minha sincera gratidão:

- À minha família, meus pais e irmãos, aos meus primos e primas em especial Elsa e Edna, ao meu nobre amigo Renato, por me apoiarem sempre e durante esta jornada que me permitiu tornar um sonho realidade. A todos um muito obrigado.
- À minha namorada que desde 2018 tem-me apoiado incondicionalmente, encorajando-me a nunca desistir dos meus objetivos. A ela muito obrigado.
- À minha orientadora interna, professora Maria Antónia Conceição, agradeço pelo incansável apoio que me tem dado desde a integração na empresa, orientação ao longo do estágio até ao último instante.
- À minha orientadora externa Mariana, pela partilha de conhecimento e apoio prestado durante a realização do estágio.
- Aos meus professores, colegas e funcionários da Escola Superior Agrária de Coimbra, um muito obrigado pela oportunidade, partilha de conhecimento e atenção dispensada.
- À empresa Sociedade Avícola Picamilho, agradeço aos donos Sr. António Carrapiço e Sra. Zita Morais, por me acolherem e cedido as suas instalações para que pudesse realizar o estágio.
- Aos funcionários da empresa e aos criadores integrados, grato pela atenção dispensada.

Resumo

Este trabalho foi realizado num período de 8 meses (entre dezembro de 2021 a julho de 2022) na Sociedade Avícola Picamilho, SA, localizado no concelho de Tondela. Teve como objetivo a aquisição de experiência técnica na produção de: peru, pato, frango, pintada, poedeiras comerciais recriadas, para fornecimento da avicultura familiar, por venda em feiras, na sua maioria. O trabalho teve duas componentes:

- i. No centro de incubação, a apreciação da qualidade do pinto do dia e a eficácia de nascimentos (% nascimentos), pela análise visual de 20 pintos semanalmente durante um período de 3 meses, sendo os pintos de lotes de reprodutoras diferentes e analisando no total de 1840 pintos.
- ii. Em três criadores integrados da Picamilho e ainda, num pavilhão desta empresa, procedeu-se ao acompanhamento semanal (pesagem de 10 pintos/semana) desde o 1.º dia até ao abate/venda. Avaliaram-se os parâmetros produtivos (peso, ingestão, mortalidade e índice de conversão) e compararam-se as seguintes estirpes de crescimento lento da Hubbard: Redbro M Cou Nu (MCASTCARECAS; FCASTCARECAS); Gris Barré M Cou Nu (MPCARECAS); Redpac M (MCASTCOB); Efficiency Plus (MBRANCO, FBRANCA). Com este trabalho, obteve-se informação sobre o funcionamento de um centro de incubação e manejo dos ovos até ao nascimento do pinto e, sobre alojamento, manejo e crescimento do frango.

Palavras-chave: Parâmetros Reprodutivos, índice de conversão, Produção de frango

Abstract

This work was carried out over a period of 8 months (between December 2021 and July 2021) in Poultry Society Picamilho, SA, located in the municipality of Tondela. Its objective was the acquisition of technical experience in the production of turkey, duck, chicken, guinea fowl, recreated commercial layers, to supply family poultry farming, by sale at fairs, mostly. The work had two components:

- i. At the hatchery, assessment of day-old chick quality and hatch efficiency (% hatch) by visual analysis of twenty chicks weekly over a period of 3 months, from different breeder flocks and analysing a total of 1840 chicks.
- ii. A weekly follow-up (weighing ten chicks/week) from day one to slaughter/sale was conduct in three integrated breeders of Picamilho and, in a farm of this company. Productive parameters weight, ingestion, mortality, and conversion rate) were evaluated and the following slow-growing Hubbard strains were compared: Redbro M Cou Nu (MCASTCARECAS; FCASTCARECAS); Gris Barré M Cou Nu (MPCARECAS); Redpac M (MCASTCOB); Efficiency Plus (MBRANCO, MBRANCA). With this work, we obtained information on the operation of an incubation centre and the management of eggs until the chick is hatched, and on the housing, management, and growth of the chicken.

Keywords: Reproductive Parameters, conversion rate, Chicken production

Índice

1	Introdução	1
1.1	Avicultura em Portugal	1
1.2	Objetivos do Trabalho	3
2	Revisão Bibliográfica	4
2.1	Descrição de um centro de incubação	4
2.1.1	Localização	4
2.1.2	Dimensionamento do centro de incubação	4
2.1.3	Fluxograma e planta do centro de incubação	4
2.1.4	Construção do centro de incubação	4
2.1.5	Filtro sanitário	5
2.1.6	Sala de fumigação	5
2.1.7	Sala de armazenamento dos ovos	5
2.1.8	Sala de aquecimento pré-incubação	6
2.1.9	Sala de incubação	6
2.1.10	Sala de ovoscopia	6
2.1.11	Sala de nascimentos	6
2.1.12	Sala de espera dos pintos	6
2.1.13	Sala de lavagem	6
2.1.14	Sala limpa	7
2.2	Do ovo ao pinto	7
2.2.1	Fatores que influenciam a qualidade do ovo	7
2.3	Seleção de ovos para incubação	8
2.4	Desinfecção dos ovos	9
2.5	Armazenamento de ovos	10
2.6	Incubação dos ovos	11
2.6.1	Princípios de incubação	11
2.7	Embriologia do pinto	13
2.7.1	Membranas extraembrionários	15
2.7.2	Zero fisiológico	16
2.7.3	Desenvolvimento embrionário diário	16
2.7.4	Comunicação embrionária	16
2.8	Produção de frango	18
2.8.1	Preparação do pavilhão	18
2.8.2	Alojamento	18

2.8.3	Parâmetros ambientais	19
2.8.4	Alimentação	20
2.8.5	Abeberamento	20
2.8.6	Programa de luz	21
2.8.7	Controlo de crescimento e ingestão alimentar	22
2.8.8	Ventilação	22
2.8.9	Ração de acabamento	23
2.8.10	Jejum pré-abate	23
3	Materiais e Métodos	24
3.1	Apresentação da empresa	24
3.2	Estirpes de frangos usados na Picamilho	25
3.2.1	Redbro	25
▪	Origem	25
▪	Descrição da Estirpe	25
3.3	Metodologia usada no centro de incubação	26
3.3.1	Fluxograma do processo de incubação de ovos	27
3.3.2	Descrição do processo de incubação a partir de imagens	28
3.4	Parâmetros indicativos da qualidade do pinto do dia	33
3.5	Maneio de frango de carne	38
3.5.1	Instalações e equipamentos	40
3.5.2	Pré-alojamento	43
3.5.3	Aquecimento do ambiente	44
3.5.4	Ventilação do ambiente	44
3.5.5	Alojamento dos pintos	44
3.5.6	Alimentação	45
3.5.7	Fornecimento de água	47
3.5.8	Manejo das camas	47
3.5.9	Regulação dos equipamentos	48
3.5.10	Plano de vacinação	48
3.5.11	Biossegurança	50
3.6	Amostragem	50
3.6.1	Formulas utilizadas para determinar os parâmetros reprodutivos e crescimento	50
3.6.2	Metodologia utilizada no acompanhamento dos frangos de corte	51
4	Resultados e Discussão	52

4.1	Avaliação da qualidade do pinto do dia.....	52
4.2	Acompanhamento das estirpes.....	54
5	Conclusão	73
6	Referências Bibliográficas	74

Lista de figuras

Figura 1: Projeto de um centro de incubação	5
Figura 2: Ovo ideal para incubação	8
Figura 3: Ovos inapropriados para incubação	9
Figura 4: Temperatura ideal de armazenamento	10
Figura 5: Variação da temperatura com o tempo de armazenamento	10
Figura 6: Desenvolvimento embrionário do pinto.....	17
Figura 7: Indicadores de má qualidade do Pinto do Dia.....	19
Figura 8: Efeito da Temperatura no Comportamento dos Pintos	19
Figura 9: Exemplo de um programa de iluminação	22
Figura 10: Controlo de crescimento e ingestão alimentar	22
Figura 11: Climatização do pavilhão.....	23
Figura 12: Receção dos ovos	28
Figura 13: Armazenamento dos ovos	28
Figura 14: Sala de Triagem	28
Figura 15: Triagem dos Ovos	28
Figura 16: Entrada dos carros nas incubadoras grandes.....	29
Figura 17: Sala de incubação/ incubadoras	29
Figura 18: Entrada dos carros nas incubadoras pequenas	29
Figura 19: Entrada dos ovos nas incubadoras grandes	29
Figura 20: Remoção dos ovos partidos ou inférteis	30
Figura 21: Controlo de fertilidade dos ovos	30
Figura 22: Entrada dos ovos na eclosora	30
Figura 23: Cesto com ovos férteis	30
Figura 24: Momento ideal para retirar os pintos da eclosora	31
Figura 25: Contagem e separação dos pintos dos resíduos	31
Figura 26: Sala de lixo e lavagem dos cestos	32
Figura 27: Pinto de má qualidade (abdómen inchado).....	32
Figura 28: Pinto fêmea	32
Figura 29: Pinto macho	32
Figura 30: Vacinação com spray	33
Figura 31: Vacinação com injeção	33
Figura 32: Análise da qualidade do pinto.....	33
Figura 33: Medição do comprimento do pinto	35
Figura 34: Abdómen inchado	36
Figura 35: Pinto com boa plumagem.....	37
Figura 36: Ventilador de teto e janelas de ventilação natural.....	40
Figura 37: Sistema de aquecimento e equipamentos de alimentação.....	40
Figura 38: Pavilhão de crescimento dos frangos	41
Figura 39: Silo de ração.....	41
Figura 40: Pavilhão de recria da Picamilho.....	41
Figura 41: Fogão de aquecimento e janelas para ventilação	42
Figura 42: Equipamentos de Alimentação.....	42
Figura 43: Comedouros de segunda fase no criador 2.....	42
Figura 44: Pavilhão criador 2	42
Figura 45: Preparação do pavilhão para receção dos pintos.....	43

Figura 46: Desinfecção do pavilhão e equipamentos.....	43
Figura 47: Divisão dos pavilhões em 3 parques.....	45
Figura 48: Recolha dos pintos mortos.....	45
Figura 49: Alimentação dos pintos pelos diferentes tipos de comedouros.....	46
Figura 50: Alimentação dos pintos pelas linhas de comedouros.....	46
Figura 51: Alimentação no criador 2.....	46
Figura 52: Alimentação na Picamilho.....	46
Figura 53: Abeberamento dos pintos em bebedouros de 2ª fase.....	47
Figura 54: Abeberamento dos pintos em bebedouros de 1ª e 2ª fase.....	47
Figura 55: Adição de fita nas camas.....	47
Figura 56: Regulação dos comedouros.....	48
Figura 57: Regulação dos bebedouros.....	48
Figura 58: Diluição da vacina.....	49
Figura 59: Distribuição da vacina.....	49
Figura 60: Pesagem das aves.....	51
Figura 61: Crescimento médio das estirpes ao longo da criação.....	63
Figura 62: Comparação dos pesos médios de cada estirpe nos diferentes criadores/pavilhões ao 1.º dia.....	64
Figura 63: Comparação dos pesos médios de cada estirpe nos diferentes criadores/pavilhões à 3.ª semana.....	66
Figura 64: Comparação dos pesos médios de cada estirpe nos diferentes criadores/pavilhões à 5.ª semana.....	68

Lista de gráficos

Gráfico 1: Correlação entre idade dos reprodutores e o pinto do dia.....	54
Gráfico 2: Consumo de alimento criador 1 pavilhão 1(referente ao consumo médio semanal de todas as aves alojadas – machos castanhos carecas, fêmeas castanhas carecas, fêmeas brancas, machos brancos, machos castanhos cobertos, machos pedreses carecas).	55
Gráfico 3: Consumo de alimento criador 1 pavilhão 2 (referente ao consumo médio semanal de todas as aves alojadas – machos castanhos carecas, fêmeas castanhas carecas, fêmeas brancas, machos brancos, machos castanhos cobertos, machos pedreses carecas).	55
Gráfico 4: Consumo de alimento criador 1 pavilhão 3 (referente ao consumo médio semanal de todas as aves alojadas – machos castanhos carecas, fêmeas castanhas carecas, fêmeas brancas, machos brancos, machos castanhos cobertos, machos pedreses carecas).	56
Gráfico 5: Consumo de alimento pavilhão da Picamilho (referente ao consumo médio semanal de todas as aves alojadas – machos castanhos carecas, fêmeas castanhas carecas, fêmeas brancas, machos brancos, machos pedreses carecas).	57
Gráfico 6: Consumo de alimento criador 2 rés do chão (referente ao consumo médio semanal de todas as aves alojadas – machos castanhos carecas, fêmeas castanhas carecas, fêmeas brancas, machos brancos, machos castanhos cobertos, machos pedreses carecas)	57
Gráfico 7: Consumo de alimento criador 2 primeiro piso (referente ao consumo médio semanal de todas as aves alojadas – Machos castanhos carecas).	58
Gráfico 8: Mortalidade no criador 1 pavilhão 1	58
Gráfico 9: Mortalidade no criador 1 pavilhão 2	59
Gráfico 10: Mortalidade no criador 1 pavilhão 3	59
Gráfico 11: Mortalidade no pavilhão da Picamilho.....	60
Gráfico 12: Mortalidade no pavilhão R/c do criador 2.....	60
Gráfico 13: Mortalidade 1.º piso criador 2	61

Lista de tabelas

Tabela 1: Característica das estirpes utilizadas pela Picamilho	26
Tabela 2: Identificação dos criadores	39
Tabela 3: Parâmetros indicativos da qualidade do pinto do dia (N=1840 pintos).....	52
Tabela 4: Correlação negativa significativa entre a idade das reprodutoras e a taxa de nascimentos	53
Tabela 5: Densidade das aves nos pavilhões	62
Tabela 6: Diferenças entre o peso das diferentes estirpes à 1. ^a semana, para um intervalo de confiança de 95% ($p<0,05$).....	63
Tabela 7: Diferenças entre o peso das diferentes estirpes à 3. ^a semana, para um intervalo de confiança de 95% ($p<0,05$).....	65
Tabela 8: Diferenças entre o peso das diferentes estirpes à 5. ^a semana, para um intervalo de confiança de 95% ($p<0,05$).....	67
Tabela 9: Diferença de peso entre as estirpes e o seu valor padrão à 3. ^a semana.....	70
Tabela 10: Diferença de peso entre as estirpes e o seu valor padrão à 5. ^a semana.....	70

Lista de quadros

Quadro 1: Parâmetros indicativos de qualidade do pinto do dia	34
Quadro 2: Plano de vacinação dos frangos de engorda	49
Quadro 3: Formulas utilizadas no cálculo dos parâmetros reprodutivos e de crescimento	50

1 Introdução

1.1 Avicultura em Portugal

Depois da Segunda Guerra Mundial foi prioridade a melhoria da qualidade alimentar da população europeia. É nesse momento que Portugal tira partido do conhecimento científico para desenvolvimento da sua avicultura (Soares, 2019).

Para potenciar a produtividade agropecuária, todos os esforços concentraram no aumento da eficiência produtiva, quer animal como vegetal. Nesta fase, só foi possível alcançar tal eficiência graças aos apoios governamentais na investigação tecnológica e científica, na agropecuária, bem como os altos investimentos feitos por empresas de melhoramento genético, produtoras de fitofármacos, nutrição vegetal e animal. Graças ao desenvolvimento dos produtos fitofarmacêuticos, tais como as vacinas e antibióticos, foi possível fazer a transição da criação em pequenas capoeiras domésticas para aviários de grandes dimensões.

Em Portugal a progressão tecnocientífica nas áreas de melhoramento genético, fitossanidade, nutrição e criação em ambiente controlado só foi possível a partir da primeira metade do século XX. O melhoramento genético tinha como ponto primordial o aumento da eficiência produtiva tanto de carne como de ovos, mas, também com o intuito de reduzir o consumo alimentar e consequentemente reduzir a pegada ambiental já que iria gastar-se menos fatores de produção (Pereira, 2018).

O destino na avicultura moderna em Portugal seria a produção de ovos de galinha, aproveitando também os machos para a produção de carne, apesar da sua fraca aptidão creatopoiética.

Nos anos 50, o concelho de Tondela assumiu um papel preponderante na produção de ovos graças a difusão de fêmeas poedeiras resultantes da seleção de linhas puras das raças New Hampshire e Rhode Island Red. A partir deste altura as empresas aviárias passaram a importar as matrizes de empresas estrangeiras de seleção, o que sucede até agora (Soares, 2019).

Nas décadas seguintes houve uma inversão da tendência supramencionado, pois os aviários de multiplicação passaram a dedicar a produção do pinto do dia destinado para frango de carne, perus, patos e codornizes. Nesta fase houve uma especialização das diferentes fileiras, passando para: produção de aves do dia, aviários de produção, centro de abate, aviários de multiplicação, classificação e embalamento dos ovos.

Embora o país tenha uma dependência nas duas principais matérias-primas (bagaço de oleaginosas e grão de milho), fundamentais para a produção de alimentos compostos para aves, Portugal mantém um grão de aprovisionamento no que diz respeito a produtos avícolas de 100% (Soares, 2019). O Autor supramencionado nos ajuda a compreender a história evolutiva da avicultura em Portugal.

Dados mais recentes mostram que a produção de carne de aves em Portugal tem crescido consideravelmente, tendo este sector maior expressão na região centro onde concentra mais de 75% da produção nacional (GABINETE DE PLANENAMENTO, 2020).

Os galináceos representam cerca de 90% do sector da produção de carnes de aves em comparação com o peru e outras aves.

Este aumento da produção e consumo da carne de aves tem como causa as crises sanitárias que afeta as carnes de outras espécies animais como suínos e bovinos, alteração de hábitos de consumo, privilegiando as carnes brancas em detrimento das vermelhas (GABINETE DE PLANENAMENTO, 2020).

Outros fatores que contribuem para o aumento desse consumo são os preços acessíveis, fácil e rápido de cozinhar, carne que conte pouca gordura e muita proteína, produção de frango com uma menor pegada ambiental, e a maioria das religiões tem a tradição de consumir aves de capoeira (Hartmann, 2022).

Em janeiro de 2022, a produção de frango aumentou 2,5%, com uma produção de 24 186 toneladas (-9,9% em dezembro), tendo o acréscimo em número de cabeças sido de 4,5% (-11,0% em dezembro). Esses dados mostram um acréscimo da produção em janeiro de 2022 comparativamente com dezembro de 2021 (INE, 2022).

Em termos de consumo, os dados de 2020 apresentados pela INE (INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA) estima que o consumo humano de carne per capita de animais de capoeira (Kg/ hab / ano) é de 44,3 Kg (INE, 2021).

Atualmente Portugal enfrenta um novo desafio provocado pelo vírus da gripe aviária. Sendo que, desde o dia 30 de novembro de 2021, já foram confirmados 20 focos de infecção e abatidas cerca de 230 mil animais. Sabe-se que entre estes incluem-se 14 focos em aves domésticas, incluindo explorações comerciais de peru, galinhas e pato, uma coleção privada de aves e capoeiras domésticas, bem como seis focos em aves selvagens (Lusa, 2022).

Apesar da DGAV já ter acionadas medidas restritivas para mitigar a propagação do vírus, se não for cumprido as medidas de biossegurança e boas práticas de produção avícola, reforçando os procedimentos de higiene tanto nas instalações, como nos equipamentos e materiais, o sector poderá estar em risco.

1.2 Objetivos do Trabalho

O presente relatório de estágio tem como finalidade proporcionar aquisição de experiência técnica no sector avícola, proporcionando o acompanhamento de: frango, pato, peru, pintada, codornizes e poedeiras comerciais recriadas, para fornecimento da avicultura familiar.

Sendo assim, o estágio foca-se no acompanhamento do nascimento dos pintos do dia no centro de incubação, acompanhamento de bandos de frango de carne da entrada até à saída do pavilhão, avaliando os seus parâmetros reprodutivos, produtivos e de crescimento. Em paralelo, realização de tarefas em bandos de reprodutores de postura e de corte, recria de pato, peru, pintada, codornizes.

2 Revisão Bibliográfica

2.1 Descrição de um centro de incubação.

2.1.1 Localização

Os centros de incubação são edifícios modernos constituídos por salas para realização de cada operação inerente a atividade, sendo que cada sala tem as suas particularidades. O centro de incubação deve ser uma unidade separada com acessos próprios, não estando associado aos aviários. Este deve estar situado a pelo menos 300 metros dos aviários para evitar o cruzamento horizontal de organismos produtores de doenças entre os aviários e o centro de incubação (Universidade Agrícola Tamil Nadu, 2022).

2.1.2 Dimensionamento do centro de incubação

O dimensionamento do centro de incubação é projetado em função da capacidade de ovos da incubadora/nascedouros e também em função do espaço necessário para ser alocado para expansão futura, tendo em conta os objetivos de venda da empresa.

2.1.3 Fluxograma e planta do centro de incubação

O centro de incubação deve ser projetado de forma que os ovos de incubação possam ser levados numa extremidade e os pintos removidos na outra extremidade, ou seja, os ovos e os pintos devem fluir dentro do centro de uma sala para a próxima necessária no processo de incubação, não havendo retrocesso nas etapas. Essa ordem proporciona melhor isolamento das salas e menor tráfego humano em todo o edifício, tendo em conta um plano de biossegurança (Cobb, 2020).

2.1.4 Construção do centro de incubação

O Centro de incubação deve ser projetada adequadamente para facilitar todas as operações e ventilação, para tal deve-se considerar os seguintes pontos gerais:

- Largura do centro de incubação: A largura das salas está dependente do tipo de incubadora/nascedouro utilizado e tendo em conta os corredores de trabalho;
- Altura do teto: deverá ter pelo menos 3 metros de altura;
- Paredes: deverá ser utilizado material a prova de fogo na construção das paredes;
- Material de teto: o material de teto deve ser impermeável no sentido de impedir possíveis condensações, principalmente durante o período frio;

- Portas: as portas devem ser suficientemente largas para facilitar a passagem, nomeadamente com carrinhos, pintos, etc. As aberturas das portas devem ter 2,5 metros de altura e pelo menos 1,80 metros de largura e com balanço duplo;
- Piso: deve ser de concreto, de preferência com aço embutido para evitar rachaduras e com um acabamento envidraçado. Na figura 1 apresentamos um esboço de um projeto de um centro de incubação (Universidade Agrícola Tamil Nadu, 2022).

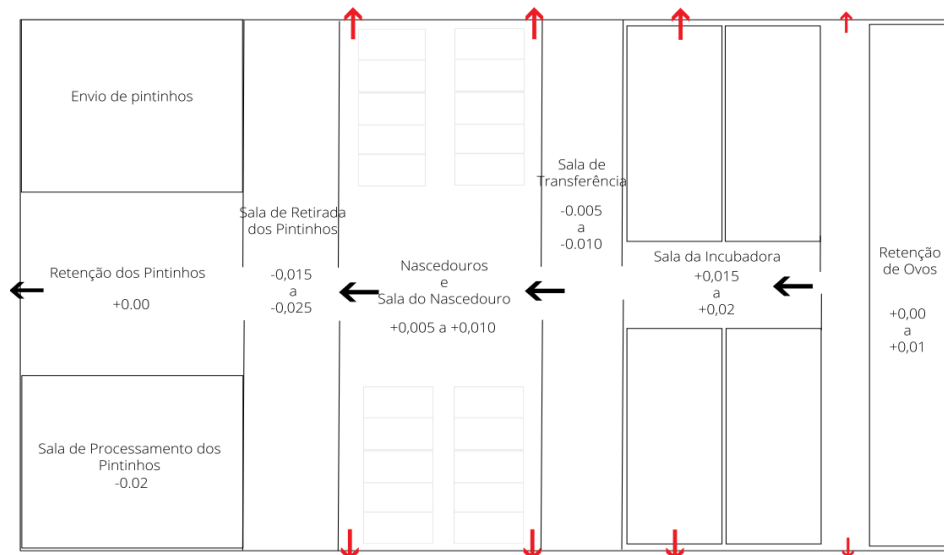


Figura 1: Projeto de um centro de incubação

Fonte: www.cobb-vantress.com

2.1.5 Filtro sanitário

Para manter a biossegurança é essencial que todas as pessoas que entram no edifício passem no chuveiro para se banhar e vestirem roupas limpas. Esta passagem pelo chuveiro é a entrada e saída obrigatório do pessoal (Cobb, 2020).

2.1.6 Sala de fumigação

A sala deve ser o menor possível para reduzir a quantidade de fumegante utilizado. Para facilitar a circulação do ar e esgotar o fumegante é utilizado um ventilador.

2.1.7 Sala de armazenamento dos ovos

Esta sala deve ter cerca de 2 metros de altura, isolada, de ventilação lenta, com movimento completo do ar, refrigerada e humidificação.

2.1.8 Sala de aquecimento pré-incubação

Aqui os ovos são mantidos com o propósito de secar o “suor” sobre os ovos. Esta etapa pode ser alcançada e otimizada através da utilização de um número suficiente de ventiladores de teto nesta sala.

2.1.9 Sala de incubação

É nesta sala onde se encontram as incubadoras. O tamanho da sala depende do tipo de equipamento que se quer utilizar, embora este tipo de equipamento não requer muito espaço no chão. O tamanho exato da sala envolve o espaço adequado para as máquinas, o corredor e a área de trabalho necessário para movimentar os ovos dentro e fora das máquinas. As incubadoras devem ter um afastamento mínimo de 90 centímetros da parede e pelo menos 3 metros de espaçamento entre duas incubadoras (Universidade Agrícola Tamil Nadu, 2022).

2.1.10 Sala de ovoscopia

Esta sala é geralmente construída entre a sala das incubadoras e dos nascedouros. A ovoscopia é geralmente praticada quando se faz a transferência dos ovos das incubadoras para os nascedouros, devendo ser feito numa sala escura visando descartar ovos não férteis.

2.1.11 Sala de nascimentos

É nesta sala que ocorre a eclosão dos ovos, em semelhança com a sala de incubadoras esta sala deve ter espaço suficiente para a realização das tarefas. Visto que é propenso a contaminação com penugem e detritos libertados durante a eclosão dos ovos, a porta da sala deve estar bem fechada (Cobb, 2008).

2.1.12 Sala de espera dos pintos

Situada ao lado dos nascedouros, esta sala é mantida a uma humidade relativa de 65% para evitar a desidratação excessiva dos pintos. Também é aqui que os pintos são sexados, classificados, vacinados e colocados em caixas próprias para expedição.

2.1.13 Sala de lavagem

Depois dos pintos saírem, as bandejas são lavadas numa lavadora de bandejas a alta pressão.

2.1.14 Sala limpa

Após as bandejas serem lavados, estas são colocados nos seus carinhos e movidos para a sala limpa adjacente (Universidade Agrícola Tamil Nadu, 2022).

2.2 Do ovo ao pinto

2.2.1 Fatores que influenciam a qualidade do ovo

A qualidade do pinto do dia depende na maioria da qualidade do ovo para incubação. Neste sentido, é importante que, durante o período reprodutivo, se tenha em consideração todos os cuidados para assegurar a melhor qualidade dos ovos (Hubbard, 2011).

- **Nutrição do bando de reprodutores**

De entre os fatores que afetam a qualidade do ovo, a nutrição do bando tem um papel preponderante, isso porque, uma alimentação balanceada e equilibrada garante uma boa composição do ovo.

- **Idade do bando de reprodutoras**

Consoante a idade de produção do bando, há uma redução da deposição de nutrientes no ovo. Se o início da fase reprodutiva for demasiado cedo, leva geralmente a um tamanho insuficiente do ovo, havendo uma reduzida deposição de macronutrientes no ovo e consequentemente uma má qualidade do pinto. Se for um bando envelhecido, o tamanho da gema aumenta e a produção de albúmen no ovo diminui (Hubbard, 2011).

- **Qualidade sanitária do ovo**

A qualidade sanitária de um ovo é o reflexo do estado sanitário do bando e do ambiente envolvente desde o momento em que o ovo é posto. Para tal é importante que o bando esteja isento de:

- ✓ Doenças transmitidas verticalmente;
- ✓ Doença no aparelho reprodutivo;
- ✓ Problemas intestinais que podem afetar a absorção de nutrientes vitais necessários para formação do ovo;
- ✓ Problemas respiratórios que podem afetar o pH do sangue e posteriormente o transporte e deposição dos nutrientes no ovo (Ballastiere, 2005).

2.3 Seleção de ovos para incubação

Embora não seja sugerido a seleção dos ovos segundo o seu peso e qualidade da casca, é importante salientar que, a uniformidade dos ovos e a qualidade da casca estão sem dúvida relacionados com o estado dos reprodutores (Cobb, 2020).

Na figura 2 apresentamos imagem do ovo adequado para incubação e na Figura 3 apresentamos ovos inadequados para incubação.

O ovo ideal para incubação deverá:

- Ter um peso mínimo de 50 gramas e não havendo um peso máximo, exceto ovos de duas gemas.
- O ovo deve ser colocado por reprodutoras num ninho seco, limpo e protegido do pó;
- Ter origem num bando isento de doenças;
- Estar livre de fezes ou resíduos do ninho;
- Estar limpo e não sujo com albúmen ou gema de outros ovos partido;
- Ser de cor uniforme, com uma casca lisa, isenta de rugosidade e depósito de cálcio;
- Ter uma concha sólida, não quebrada, perfurada ou frágil e porosa;

Seleção do ovo ideal para incubação



Figura 2: Ovo ideal para incubação



Figura 3: Ovos inapropriados para incubação

Fonte: https://wp.ufpel.edu.br/avicultura/files/2012/04/Guia_incuba%C3%A7%C3%A3o_Cobb.pdf

2.4 Desinfecção dos ovos

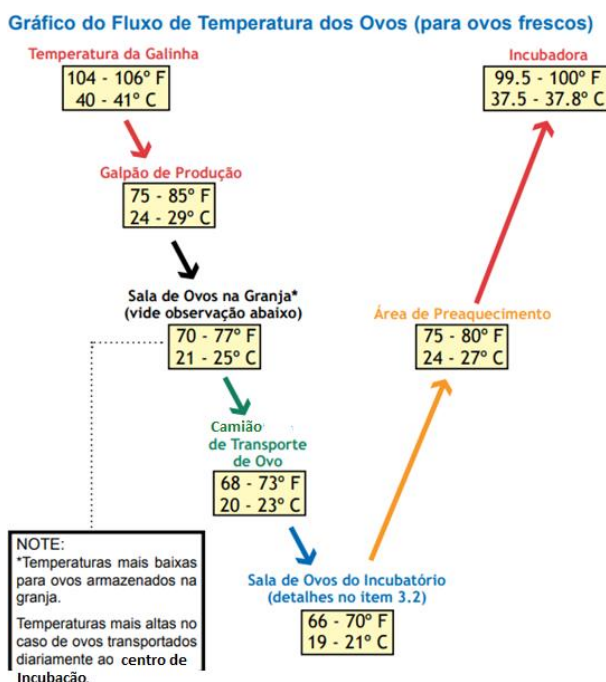
A criação da câmara de ar começa a partir do momento em que o ovo é posto. O arrefecimento progressivo leva à contração dos seus componentes (em particular o albúmen e os poros encontrados na extremidade pequena), provocando um tipo de sucção. O ar ambiente entra no ovo e fica retido entre as membranas da casca. Se o ar que entra no ovo estiver contaminado (pelo ar envolvente sujo ou pela sujidade onde estão presentes as bactérias e fungos), este pode aderir à membrana externa da casca.

Quando o ovo é posto, a sua temperatura é ligeiramente inferior à temperatura corporal da galinha, o qual é aproximadamente 40 °C (104 °F). Dependendo da temperatura externa, o ovo leva entre 4 a 6 horas para atingir à temperatura ambiente. É durante este período que a câmara de ar é criada. É também este momento que se deve realizar a desinfecção (Hubbard, 2011).

2.5 Armazenamento de ovos

Pontos-chave no armazenamento de ovos

Os ovos devem ser recolhidos dos aviários pelo menos duas vezes por semana e enviados para o centro de incubação. Os ovos podem ser armazenados nos depósitos de ovos dos aviários, no transporte ou no centro de incubação. O importante é que em ambos, a temperatura seja semelhante para evitar oscilações bruscas de temperatura e humidade (Figura 4). O processo de



refrigeração e aquecimento dos ovos deve ser de forma suave e gradual (Cobb, 2020).

Fonte: https://wp.ufpel.edu.br/avicultura/files/2012/04/Guia_incuba%C3%A7%C3%A3o_Cobb.pdf

Condições ideais de armazenamento de ovos

Há uma estreita relação entre o tempo de armazenamento e o controlo da temperatura e humidade para boa taxa de nascimento. Geralmente quanto mais tempo os ovos ficarem armazenados, mais baixo deve ser a temperatura (Cobb, 2020). Na figura 5 apresentamos o gráfico da evolução da temperatura em função do tempo de armazenamento.

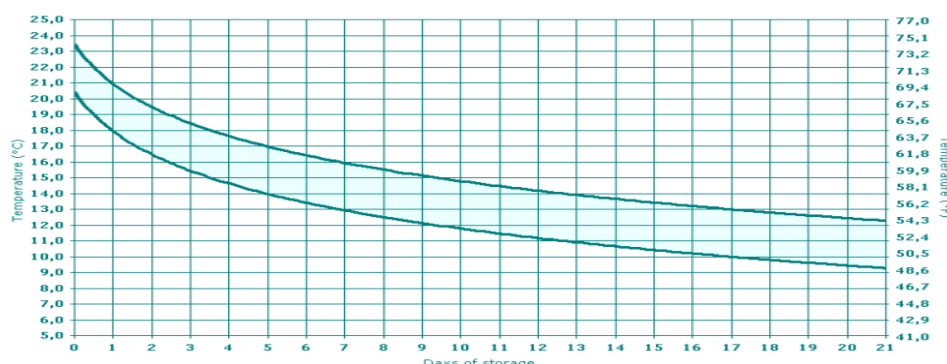


Figura 5: Variação da temperatura com o tempo de armazenamento

Fonte: https://www.hubbardbreeders.com/media/incubation_guideen__053407700_1525_26062017.pdf

Efeito do tempo de armazenamento dos ovos

- O armazenamento prolonga o tempo de incubação (a cada dia de armazenamento, adicionar uma hora ao tempo de incubação);
- A eclosão dos ovos diminui à medida que aumenta o tempo de incubação;
- A qualidade do pinto é comprometida e consequentemente o peso do frango de corte que resultará deste pinto que ficou armazenado por 14 ou mais dias (Cobb, 2020).

2.6 Incubação dos ovos

Para evitar choque térmico no embrião e consequente condensação na casca, os ovos devem ser retirados da sala de ovos e pré-aquecidos antes de serem incubados. O ideal seria pré aquecê-los a uma temperatura de 24-27 °C (75-80 °F) numa sala apropriada para esse fim. Para otimizar esta etapa a recomendação é:

- ✓ Proporcionar boa circulação de ar ao redor dos ovos;
- ✓ Permitir 6 a 12 horas de pré-aquecimento (Cobb, 2020).

2.6.1 Princípios de incubação

2.6.1.1 Temperatura

A temperatura é o parâmetro mais crítico durante a incubação. Isto porque, o embrião em desenvolvimento só pode suportar pequenas flutuações de temperatura durante esse período. A temperatura ideal para os ovos de galinha dentro da incubadora (para os primeiros 18 dias) varia de 99,5 °F a 99,75 °F e nos nascedouros (nos últimos 3 dias) e de 98,5 °F (Universidade Agrícola Tamil Nadu, 2022).

2.6.1.2 Humidade relativa

A humidade recomendada para os primeiros 18 dias de incubação varia entre 55 e 60% nas incubadoras e 65 a 75% nos últimos 3 dias nos nascedouros. Esse aumento da humidade permite com que, durante o período de eclosão, não haja desidratação dos pintos (Universidade Agrícola Tamil Nadu, 2022).

2.6.1.3 Ventilação

As incubadoras extraem o ar fresco presente na sala para fornecer a humidade e o oxigénio necessário no seu interior e expelle o excesso de dióxido de carbono e de calor produzidos pelos ovos. O ar fornecido a incubadora deverá ser no mínimo de 13,5 m³/hora/100 ovos. Este ar é pouco húmido, por isso as máquinas são equipadas com sensores que regulam

os níveis de humidade, pré-humedecendo o ar até níveis muito similar a humidade relativa interna (Cobb, 2008).

2.6.1.4 Viragem dos ovos

Diversos fatores são importantes para a rotação, incluindo o ângulo, frequência e suavidade, sendo que o ângulo de viragem deve estar compreendido entre 39 e 45.º. Caso for menor que 39.º diminuirá a eclodibilidade dos ovos e, neste caso, para minimizar esse problema deve-se aumentar a frequência de viragem. A rotação deve ser realizada uma vez por hora e de forma suave para evitar o rompimento das membranas e vasos delicados presentes no ovo.

A rotação dos ovos é importante porque evita que o embrião grude na membrana da casca, diminui a incidência de posição incorreta do embrião, evita o superaquecimento de áreas específicas, e permite que a membrana da gema absorva água ao entrar em contacto com uma área fresca da clara (Cobb, 2020).

2.6.1.5 Transferência dos ovos

A transferência de ovos é geralmente realizada aos 18 dias de incubação, salvo se for em máquinas inovo. Sendo que, neste caso, a transferência realizar-se-ia aos 19 dias de incubação. Este processo pode ser realizado manual ou automaticamente, mas, em ambos, deve ser de forma rápida, tendo cuidado com o manuseio da incubadora e bandejas de incubação durante a transferência dos ovos de um para o outro. Durante esta operação a ventosa deve ser devidamente regulada e a máquina de transferência deve estar em pleno funcionamento (Hubbard, 2011).

Pontos-chave na transferência dos ovos incluem

- ❖ Independentemente do tipo de incubadora, os ovos devem ser transferidos para nascedouro de estágio único;
- ❖ Durante a retirada dos ovos da incubadora este deve permanecer operacional;
- ❖ Certificar que tanto as bandejas como os nascedouros, estão lavados e secos antes da transferência;
- ❖ Os nascedouros devem ser ligados pelo menos 2 horas antes da transferência, estando as bandejas e os respetivos carrinhos dentro dele;
- ❖ O tempo de saída dos ovos da incubadora e entrada no nascedouro deverá ser inferior a 20 minutos para evitar o arrefecimento dos ovos (Cobb, 2020).

2.6.1.6 Desinfecção durante o período de incubação

Geralmente em vários centros de incubação adicionam desinfetantes nos nascedouros durante o período de incubação, para minimizar a carga de contaminação microbiana no ambiente e possível contaminação cruzada, especialmente quando ocorre falhas durante a incubação ou manuseio dos ovos. A desinfecção deve ser de forma uniforme e consistente durante todo o processo de incubação (Cobb, 2020).

2.6.1.7 Retirada e processamento dos pintos

O momento ideal para retirar os pintos do nascedouro é quando a maioria estiver com penugem seca, cerca de 5% tiverem alguma humidade na nuca e como uma temperatura cloacal entre 40 °C e 40,6 °C. Não se pode deixar os pintos muito tempo no nascedouro, pois isso leva ao superaquecimento e desidratação, o que pode causar danos nos intestinos reduzindo a capacidade de absorção de nutrientes e consequentemente impacto no crescimento (Cobb, 2020).

2.6.1.8 Processamento/retenção dos pintos

Após separar os pintos dos resíduos dos ovos, são normalmente classificados quanto a qualidade e contado nas caixas. Serviços adicionais para os pintos de corte podem ser fornecidos, tal como a sexagem pelas penas e vacinação por spray ou injeção.

Durante o processamento a temperatura da sala de retenção deverá ser regulada para uma temperatura 24 a 28 °C e uma humidade de 65 a 70% e evitar corrente de ar sobre os pintos.

O uso de equipamentos automáticos para separação dos pintos, contagem e vacinação permite otimizar o tempo das operações e reduz o manuseio dos pintos. Durante o manuseio o corpo do pinto deve ser apoiado e não os manusear pela perna, cabeça ou pescoço.

A temperatura ambiente adequada é importante para que os pintos possam regular a temperatura corporal e por isso, uma boa ventilação remove o excesso de calor e dióxido de carbono (Cobb, 2020).

2.7 Embriologia do pinto

A embriologia do pinto é o desenvolvimento do pinto dentro do ovo. É de suma importância que os responsáveis pela incubação saibam distinguir embriões normais e anormais e identificar as possíveis causas de mortalidade embrionária durante a

incubação, com observação crítica dos ovos que não eclodiram (PoultryHub,2022).

Fertilização e desenvolvimento inicial

A fertilização do disco germinativo pelo espermatozoide ocorre no infundíbulo cerca de 15 minutos após o folículo de retenção ter libertado a gema. A divisão celular para criar o embrião começa cerca de 5 horas após a fertilização e continua enquanto o ovo passa ao longo do oviduto e depois que o ovo é posto. Devido a esta etapa, há autores que consideram que o tempo para incubação dos ovos em condições favoráveis é de 22 dias, estando o ovo um dia no oviduto e 21 dias na incubadora ou ninho.

O zigoto

A formação do zigoto acontece quando o espermatozoide com a sua metade dos cromossomas necessários fertiliza o óvulo feminino, contendo a outra metade dos cromossomas para formação de uma única célula ou zigoto. Cerca de cinco horas após a fertilização, o zigoto entra no istmo e é ali que o novo embrião começa a se desenvolver-se por simples divisão celular. No momento em que o ovo deixa o istmo, o zigoto, agora chamado blastoderma ou embrião, contém oito células e, após quatro horas no útero, cresce para 256 células (Poultry Hub, 2022).

Formação de ectoderme, endoderme e mesoderme

Inicialmente as células em divisão formam uma camada sobre a gema, mas, à medida que a divisão celular continua, duas camadas são formadas e estas camadas são chamadas ectoderme (superior) e endoderme (inferior). Durante esta etapa as células centrais do blastoderma deixam de se contactar com a gema para formar uma cavidade. É nessa cavidade que ocorre o desenvolvimento embrionário subsequente. Logo após a formação da ectoderme e da endoderme, é formada uma terceira camada de células chamada mesoderme, ou camada intermediária.

A partir destas três camadas de células dar-se-á o desenvolvimento dos órgãos e tecidos da ave. Cada um dessas camadas de células tem a seguinte função:

- ❖ A ectoderme produz o sistema nervoso, pele, as penas, partes dos olhos, bico e as garras;
- ❖ A endoderme produz o sistema digestivo, respiratório, e os órgãos secretores;
- ❖ A mesoderme produz o esqueleto, sistema circulatório, músculos, órgãos reprodutivos e sistema excretor.

Outro fenómeno importante que ocorre durante esta fase é como as células se diferenciam para produzir os diferentes tecidos. Quando o ovo é posto, o embrião contém inúmeras células que se diferenciam em vários sistemas do corpo, tecidos e órgãos (Poultry Hub, 2022).

2.7.1 Membranas extraembrionárias

Não existe uma conexão anatômica entre o embrião e a galinha, todas as exigências nutricionais, exceto oxigénio, devem estar presentes dentro do ovo. Por esta razão, o embrião, desde muito cedo, desenvolve membranas especiais externas ao seu corpo para aceder os nutrientes do ovo e realizar as suas funções vitais (Poultry Hub, 2022).

As membranas especiais desenvolvidas pelo pinto são as quatro seguintes:

Saco da gema: saco que envolve a gema e produz uma enzima que altera o material da gema numa forma que pode ser usado como fonte de alimento pelo embrião em desenvolvimento. Qualquer material da gema que não seja usado no saco da gema, quando o pinto eclode, é atraído para o abdómen, funcionando como reserva durante os primeiros 3 dias de vida enquanto desenvolve a capacidade exploratória de alimento e bebida.

Âmnio: forma um saco preenchido com fluido no qual o embrião flutua. Desta forma, cria um ambiente que amortiza os choques, protegendo o frágil embrião das pequenas colisões diárias.

Alantoide: esta membrana desenvolve um extenso sistema circulatório conectado ao do embrião e impulsionado pelo coração do embrião. Esta membrana tem as seguintes funções:

Respiratório - sendo o embrião incapaz de realizar esta função por si só, a alantoide oxigena o sangue e elimina o dióxido de carbono.

Excretor – remove os resíduos resultantes do metabolismo do embrião e o deposita na cavidade alantónica.

Digestivo – fornece os meios para o embrião aceder o albúmen e o cálcio da casca.

Córion: o acorde funde a membrana interna da casca à alantoide e ajuda essa membrana a realizar as suas funções.

2.7.2 Zero fisiológico

Esta fase tem uma forte influência da temperatura ambiente durante o período de pós-postura no desenvolvimento embrionário. Quando a temperatura do ovo se encontra abaixo dos 20 °C, o embrião entra em dormência estagnando maior parte do seu desenvolvimento e assim que a temperatura ultrapassa os 20 °C a atividade embrionária é retomada. Esta temperatura de cerca de 20 °C que regula o começo ou paragem da atividade embrionária é muitas vezes citado como zero fisiológico.

Estas oscilações da temperatura acima/abaixo de 20 °C gerando paragem/início do desenvolvimento embrionário e cada resposta sucessiva enfraquece o embrião diminuindo a sua viabilidade. Por esta razão a temperatura deve ser aumentada para os 37-38 °C (temperatura ótima para um bom desenvolvimento embrionário) para manter a viabilidade máxima do embrião. Os ovos para incubação devem ser colhidos, processados e colocados em armazenamento refrigerado abaixo dos 20 °C até o processo de pré-aquecimento imediatamente antes da colocação dos ovos na incubadora.

2.7.3 Desenvolvimento embrionário diário

O acompanhamento do desenvolvimento embrionário diário permite ao gerente de incubação determinar em que fase o embrião terá morrido. Esta é uma informação imprescindível para perceber as causas de qualquer mau resultado. Na figura 6 apresentamos as diferentes fases que ocorrem desde o primeiro dia até o vigésimo dia de desenvolvimento do embrião (Cobb, 2020).

A posição normal de incubação é:

- ✓ parte do corpo para a extremidade grande do ovo;
- ✓ cabeça sob a asa direita;
- ✓ pernas para cima sob a cabeça.

2.7.4 Comunicação embrionária

Na incubação natural, apesar de os ovos serem postos no ninho durante vários dias e a galinha sentar em diferentes ovos por diferentes períodos, os pintos eclodem num período relativamente curto de tempo, isso indica haver algum sistema para sincronizar o processo de incubação. Já se sabe que os diferentes embriões se comunicam entre si por uma série de sons de cliques e quanto maior for esses cliques, melhor é a sincronização da eclosão, ou seja, menor o tempo de eclosão entre o primeiro pinto e o último. Por esta razão deve-

se garantir que haja contacto entre os ovos nas bandejas de eclosão para facilitar o processo de sincronização (Poultry Hub, 2022).



Figura 6: Desenvolvimento embrionário do pinto

Fonte: https://wp.ufpel.edu.br/avicultura/files/2012/04/Guia_incubação_Cobb.pdf

2.8 Produção de frango

2.8.1 Preparação do pavilhão

Preparação do pavilhão com uma regulação e controlo eficiente de comedouros, bebedouros, aquecimento, termostato, sensores, temperatura da cama e ventilação (Hubbard, 2022a).

A preparação do aviário para alojamento das aves deve ser um procedimento bem planificado e realizado antecipadamente para receber os pintos do dia. Terminado o período de vazio sanitário, o alojamento deve ser preparado para receber os pintos. Assim sendo:

- O pavimento deve ser coberto com o material adequado para a cama;
- Consoante o estado de tempo, cerca de 24 ou 48 horas antes da chegada dos pintos o pavilhão deve ser pré-aquecido;
- Climatização da sala de modo a garantir temperatura e humidade estável e confortável;
- As linhas de comedouros e bebedouros devem estar cheias e testadas previamente (Marisa & Bastos, 2018).

2.8.2 Alojamento

Os pintos chegam ao pavilhão completamente esfomeados, tendendo a comer o material da cama antes de dirigirem para o seu próprio alimento. Um método utilizado para estimular os pintos a comerem o seu alimento, consiste na colocação de uma pequena quantidade de ração sobre um papel entre as linhas de comedouros e bebedouros durante os primeiros 3 a 5 dias de crescimento (Marisa & Bastos, 2018).

Após a chegada dos pintos deve-se avaliar o estado de saúde através de uma inspeção visual, considerando os seguintes aspetos:

- Olhos secos, limpos e brilhantes;
- Umbigo cicatrizado e limpo;
- Bico limpo, livre de pontos vermelho e malformações;
- Patas quentes, livre de defeito nos dedos e malformação, tornozelos vermelhas e inchadas;
- Atividade, ou seja, quando deitado o pinto de costa ele deve ficar de pé em 3 segundos;

- Penugem e aparência, limpa e seca (Hubbard, 2022a).

Os indicadores de um pinto de boa qualidade é perceptível pela sua atividade, tipo de piado, ausência de anomalias respiratórios e um umbigo devidamente cicatrizado (Hubbard, 2021).



Figura 7: Indicadores de má qualidade do Pinto do Dia

Fonte: Hubbard

2.8.3 Parâmetros ambientais

Os pintos recém-nascidos são incapazes de regular a sua temperatura corporal, por esta razão, a temperatura ambiente deverá ser de 32-34 °C, ideal para o crescimento dos pintos. Abaixo de 32 °C, os pintos sofrem ‘stress’ com o frio e, acima de 34 °C, eles são menos ativos e podem reduzir a sua ingestão alimentar (figura 8). Por isso deve-se verificar e registar a temperatura, humidade, a velocidade do ar, o comportamento dos pintos, distribuição no pavilhão, piado, e a sua atividade alimentar.



Figura 8: Efeito da Temperatura no Comportamento dos Pintos

Fonte: Hubbard

A regulação dos equipamentos é baseada no comportamento dos pintos. Quando os pintos são originários de matrizes novas, a temperatura deve ser aumentada, cerca de 1 °C durante a primeira semana. Se os pintos tiverem as patas frias deve-se aumentar a

temperatura para aproximadamente 35 °C durante 4 a 6 horas, mas monitorizando-os para não haver desidratação (Hubbard, 2021).

2.8.4 Alimentação

O fornecimento de alimento aos pintos 6 a 12 horas após o seu nascimento estimula o desenvolvimento do sistema gastrointestinal e promove a reabsorção do saco da gema. Para garantir a ingestão de alimento recomenda-se que:

- Ao longo do piso é distribuído pontos de alimentação (papel, bandejas, pratos e/ou calhas) colocados ao lado de pontos de água. No caso do papel, cerca de 40 a 50% do piso deverá ser ocupado por ele, onde é recomendado adicionar 15 a 25 gramas de ração esfarelada por pinto.
- O papel quando não é biodegradável deve ser removido entre o terceiro e o quarto dia, introduzindo os comedouros ou bandejas (1 por 100 pintos) para fornecimento de ração até os primeiros 7 a 10 dias, isso quando os comedouros automáticos não são acessíveis no momento da remoção do papel.
- É importante monitorizar o comportamento alimentar dos pintos após substituição do papel por comedouros infantil ou automático, isso para garantir que tenham facilidade em beber e alimentarem-se.
- Depois de duas semanas devemos deixar as próprias aves limpar os comedouros 1 vez por dia, mas não devem permanecer vazios mais do que uma hora (Hubbard, 2021).

2.8.5 Abeberamento

Dependendo da temperatura e do tipo de bebedouro, os frangos podem beber de 1,6 a 2 vezes mais do que comem, isso torna a água um elemento vital, portanto deve-se higienizar o sistema de água e garantir o abastecimento de água fresca. Para tal deve-se:

- Durante a primeira semana deve-se encher e limpar os bebedouros do tipo pendulares e niples várias vezes ao dia e regularmente quando em idades mais avançadas, especialmente quando se faz o tratamento via água.
- Onde existem bebedouros do tipo pendulares e niples devem-se usar bebedouros suplementares (infantil) durante as primeiras 24 a 72 horas. Oito horas após o alojamento, pelo menos 80% dos pintos devem ter o papo cheio de ração e aumentando para 96% após 24 horas de alojamento (Hubbard, 2022b).

2.8.6 Programa de luz

Durante os primeiros quatro dias, curtos períodos de escuro são úteis para estimular o consumo de ração e água. Sendo que, cada vez que a luz é reacesa com uma intensidade máxima, faz com que as aves não se aglomeram e durmam em determinadas áreas por longo período. Depois dos primeiros 4 dias pode-se implementar um programa de luz com um único período de escuro e com uma intensidade superior a 50 lux (Hubbard, 2022b)

Iluminação no crescimento e desenvolvimento

É na segunda semana de vida que há um maior crescimento e desenvolvimento do esqueleto, massa muscular e órgãos. Se as aves crescerem rápido demais podem ter baixa qualidade esquelética, problemas metabólicos, e menos resistência, por isso, reduzindo o crescimento a partir do programa de luz ajuda a minimizar e prevenir esses problemas.

Programação da luz

- Um único período de escuro por dia, especialmente dos 7 a 21 dias, é eficiente para minimizar a mortalidade, problemas de pernas e melhorar a taxa de conservação;
- A duração ideal depende do peso final, linhagem, composição e apresentação da ração;
- Como o padrão alimentar dos frangos de corte é comer e beber antes do período de escuro, é importante desligar a luz sempre no mesmo período.
- Longos períodos de escuro aumentam a atividade dos frangos durante o dia, favorecendo ocorrência de arranhões e feridas na pele, quando isso se torna um problema recomenda-se um período de escuro inferior a 4 horas (Hubbard, 2022a), ainda que na legislação Europeia de bem-estar animal isso não seja permitido segundo a Diretiva 2007/43/CE do Conselho de 28 de junho de 2007, relativa ao estabelecimento de regras mínimas para a proteção dos frangos de carne. Na figura 9 apresentamos um exemplo de um programa de iluminação em função da faixa etária.

Idade (dias)	Objetivo peso abate(Kg)	Horas de escuro	Intensidade de luz (lux)
7 - 4	< 1.6	4	Diminuir de 30 para 10 – 20 lux
	1.6 – 2.4	6-8	
	>2.4	6-12	
15 - 21		4-10	Adaptada ao comportamento e regulamento
22 - 28		4- 6	
29 dias – últimos 2 dias		4	
Últimos 2 dias		1	

Figura 9: Exemplo de um programa de iluminação

Fonte: Hubbard

2.8.7 Controlo de crescimento e ingestão alimentar

Este controlo pretende a melhoria da qualidade esquelética, fazer com que o frango tenha um bom desempenho, obtendo uma melhor taxa de conservação alimentar, com níveis mínimos de mortalidade (súbita e tardia) e refugo (Hubbard, 2022a).

Pontos chaves a registar	Pontos Chaves a verificar cada dia
Mortalidade e seleção (diariamente)	Intencidade de luz e ciclos
Quantidade de alimento e água (diariamente)	Humidade (mínima e máxima)
Temperatura mínima e máxima (diariamente)	Qualidade da cama
Peso (diariamente em balança automática; pelo menos a cada 7 dias manualmente	Parâmetros de ventilação
Vacinação e tratamentos	Comedouros e bebedouros

Figura 10: Controlo de crescimento e ingestão alimentar

fonte: Hubbard

2.8.8 Ventilação

O controlo da ventilação tem dois objetivos importantes:

- Primeiro, assegurar e manter os parâmetros ambientais dentro dos definidos em função da idade dos frangos (figura 11);
- Em segundo lugar, assegurar a distribuição de ar renovado para todas as aves em qualquer ponto do pavilhão (Hubbard,2021).

Idade (em dias)	Temperatura (°C)			Humidade relativa (%)	Velocidade do ar (m/s)	Ventilação mínima (m3/kg PV/hora)	
	Usando pinteiros *		Toda área aquecida do pavilhão			Tempo frio (< 5 °C)	Tempo temperado e húmido
	Abaixo dos aquecedores	Temperatura ambiente					
0	38	30	32-34**	40-60		1.0-1.2	1.5-2.0
7	33	28	29-30	40-65	0.1 to 0.3	0.9-1.1	1.2-1.8
14	30	27	27-29	50-65		0.8-1.0	1.2-1.5
21	29	25***	25-27***	50-65		0.8-1.0	1.2-1.5
28		23-25	23-25	50-65	0.3 to 2.0	0.8-1.0	1.2-1.5
35		21-22	21-22	50-70		0.8-1.0	1.2-1.5
> 42		19-21	19-21	50-70	0.5 to 3.0	0.8-1.0	1.2-1.5

* Para parques /para pinteiros tradicionais a altura do termómetro deve ser de 10 cm da cama e 30 cm da borda do pinteiro.

** A temperatura do piso deve ser de pelo menos 29 °C no momento do alojamento.

*** Para lotes, com acesso ao exterior já em 21 dias, a temperatura ambiente mais baixa pode ser padronizada segundo as condições climáticas.

Figura 11: Climatização do pavilhão

Fonte: Hubbard

2.8.9 Ração de acabamento

Em caso do uso de aditivos farmacêuticos é necessária uma ração de acabamento para evitar a contaminação residual da carcaça durante o abate. Neste caso deve-se consultar a legislação local que define o tempo de ração durante os últimos 3 dias (Hubbard, 2022a).

2.8.10 Jejum pré-abate

Para evitar a contaminação da carcaça durante o abate por ejeção fecal ou ração residual no papo, é necessário no mínimo de 8 horas de jejum, isso conforme a legislação da Diretiva Europeia EC/01/2005, transcrita a nível nacional pelo decreto-Lei 265/2007 do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, que estabelece regras no que diz respeito a proteção de animais durante o transporte e operações afins (EUR-Lex, 2019).

Durante esta fase a água deve permanecer disponível até a recolha das aves e as luzes devem ser reduzidas ao mínimo para evitar que as aves comam o resto da ração desperdiçada no material da cama (Hubbard, 2022a).

3 Materiais e Métodos

O estágio em causa está dividido em duas partes. Na primeira parte iremos fazer a descrição das atividades realizadas no centro de incubação da Picamilho durante um período de 3 meses. Enquanto na segunda parte iremos falar sobre o acompanhamento de frango de carne realizado durante o mesmo período em pavilhões de criadores integrados da Picamilho e nos pavilhões da Picamilho. Durante o decorrer do estágio realizaram-se as seguintes tarefas:

- Acompanhamento do nascimento do pinto do dia no centro de incubação e avaliação da sua qualidade;
- Recolha de ovos e a sua seleção no aviário (limpeza e separação de gigantes, partidos, refugo e bons);
- Receção e acolhimento dos reprodutores do pinto do dia no aviário;
- Receção e acolhimento de patos, perus, pintadas e codornizes;
- Acompanhamento do estado de saúde das aves e vacinação;
- Acompanhamento de bandos de frango de carne e avaliação de parâmetros de crescimento.

3.1 Apresentação da empresa

A empresa onde se realizou o estágio está localizada e sediada no concelho de Tondela. Trata-se de uma empresa de origem familiar fundada na década de 60/70 por um casal da localidade do Caramulo que decidiram abdicar dos seus empregos para dedicar ao setor avícola. Inicialmente, começaram a sua produção em aviários pequenos, mas na década de 90 houve expansão da empresa onde ganha a denominação de AVIPRADO. Nesta fase construíram-se aviários de maiores dimensões, dando início a uma produção mais industrializada.

Nos anos 2000, a AVIPRADO muda de nome e passa a chamar-se PICAMILHO. A nova imagem é acompanhada de uma renovação de geração, passado o filho do casal e a sua mulher a serem os novos gestores da empresa.

Embora tivesse alterado a designação social, a empresa não prosperou, tendo registado perdas abruptas nos seus lucros associados a venda do pinto do dia. Assim, em 2010 a empresa decidiu diversificar a sua atividade, encontrando novas estratégias para venda

dos pintos. A solução encontrada passou pela venda pintos e poedeiras recriados, restabelecendo assim os lucros da empresa.

Atualmente a empresa tem como atividade a produção de aves recriadas tais como: pato, peru, pintada, codornizes, frango do campo, poedeiras, franguito quilo de cor e branco, ganso e pato semisselvagem. Além destas atividades a empresa cria os seus reprodutores para produção de ovos de incubação e produção de pintos do dia. O destino da produção de aves recriadas da empresa é para o mercado rural, e os pintos do dia são vendidos tanto a clientes do mercado rural como para mercado industrial.

É de realçar que a empresa em causa possui cerca de 28 pavilhões para as suas diferentes produções e com essa produção de aves atingiu no ano 2021 um volume de negócio de 5,8 milhões de euros.

3.2 Estirpes de frangos usados na Picamilho

Atualmente há vários mercados tradicionais à procura de um frango bem colorido e de crescimento lento. Esse tipo de mercado pode ser encontrado por todo o mundo e podendo ser classificadas como aves de Capoeira ou “rurais”. Estas aves são de natureza altamente diversificada, e de acordo com as práticas da atividade, podem ser para: a agricultura de quintal, galinhas recriadas vendidas vivas diretamente ou em mercado, galinhas (orgânicas) de livre alcance, dupla finalidade. Essas galinhas são vendidas com ou sem certificado de qualidade nacional, ou privada (Hubbard, 2017).

Infelizmente a Hubbard, empresa que desenvolveu as estirpes comercializadas pela Picamilho, não disponibiliza informação detalhada sobre as suas estirpes. Por isso, neste capítulo, iremos apresentar apenas as informações que pudemos apurar sobre as estirpes.

3.2.1 Redbro

▪ Origem

Esta estirpe tem origem em Inglaterra e resulta do cruzamento entre as espécies Malaia e Cornualha. Devido às características hereditárias, as aves têm um tamanho grande, forte imunidade e com temperamento calmo (HeldForrams, 2020).

▪ Descrição da Estirpe

A estirpe tem como principal finalidade a produção de carne de qualidade, isso graças à estrutura especial dos músculos e a reduzida camada de gordura (HeldForrams, 2020).

As aves resultantes do cruzamento supramencionado, possuem músculos bem desenvolvidos, boa produtividade de ovos, excelente adaptabilidade a qualquer clima, alta resistência a doenças, a carne é saborosa, levemente fibrosa e não gorda (Evans Anna, 2019).

A Hubbard tem ao dispor dos clientes três tipos de redbros, a JA57KI, M, S, ambos variam ligeiramente nas suas características de produção (GardenLux, 2019).

Tabela 1: Característica das estirpes utilizadas pela Picamilho

Características das estirpes utilizadas pela Picamilho					
Nome da Estirpe	Peso aos 14 dias (g)	Índice de Conversão aos 14 dias	Tipo de Crescimento	Idade de abate	Características físicas
Redbro M Cou Nu	280	1,29 – 1,33	Lento	63 dias	- Plumagem vermelho-escura, - Pernas, bico e pele amarelo, - Pescoço nu
Gris Barré M Cou Nu	261	1,29 – 1,33	Lento	70 dias	- Plumagem cinza barrada, - Pernas, bico e pele amarelos, - Pescoço nu.
Redpac M	318	1,26 – 1,30	Lento	63 dias	- Plumagem vermelha, e com penas brancas nas asas e cauda, - Pernas, bico e pele amarelos.
EFFICIENCY PLUS	527	1,06	Rápido	56 dias	- Plumagem branca, - Pernas, bico e pele amarelo

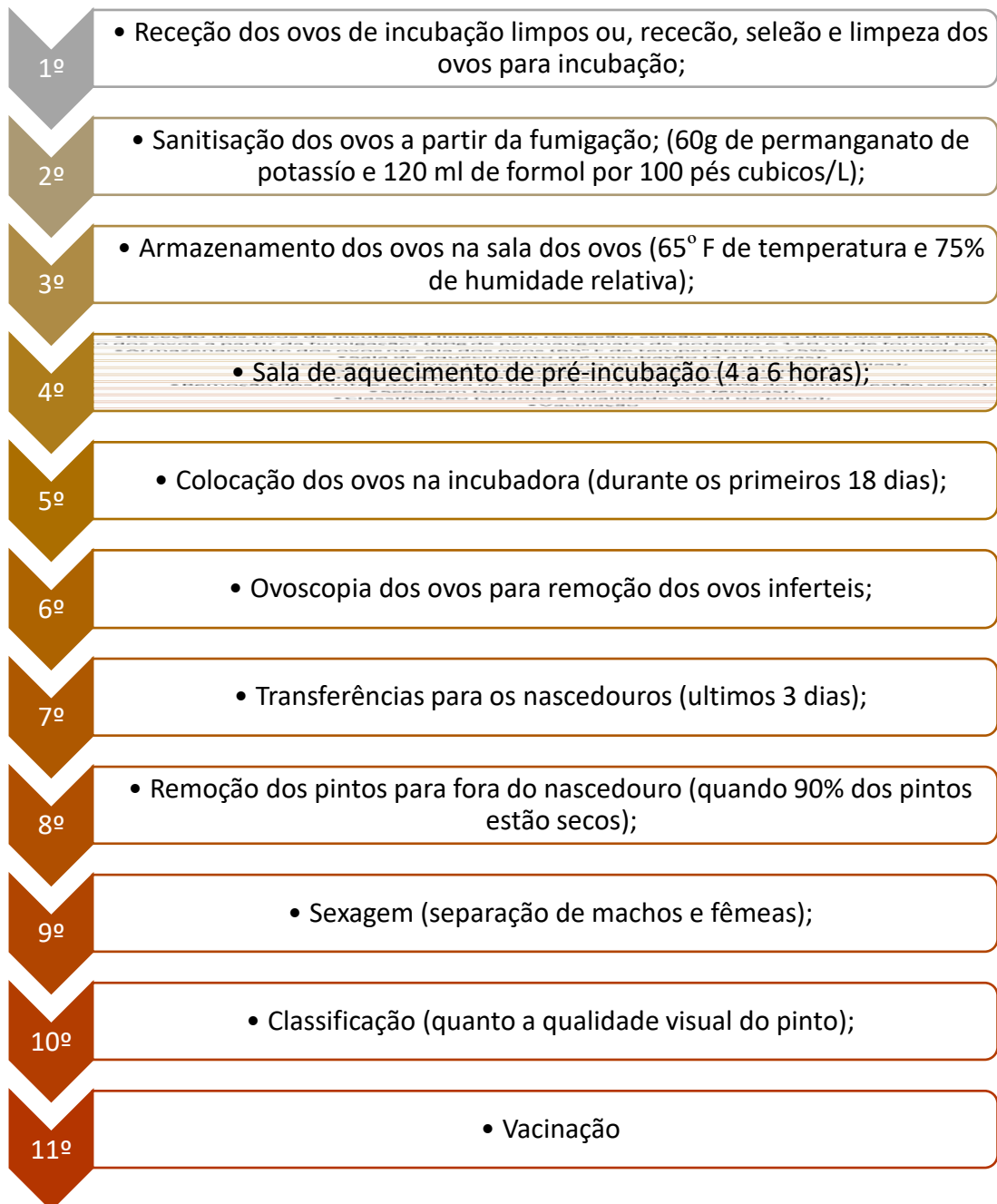
No (anexo1) consta o documento com imagem das estirpes comercializadas na Picamilho onde também é apresentado a performance de crescimento.

3.3 Metodologia usada no centro de incubação

Para aquisição de informação relativamente a qualidade do pinto do dia, realizou-se a recolha de amostras com 20 pintos no centro de incubação da Picamilho durante um período de 3 meses, totalizando 1840 pintos (de outubro a dezembro), geralmente as segundas, terças e sextas-feiras de cada semana, dias em que havia nascimento dos pintos.

Para melhor compreensão do processo de aquisição de informação sobre o pinto do dia, abaixo iremos, através de um fluxograma e imagens, descrever todo o processo, desde à chegada dos ovos ao centro de incubação até ao nascimento dos pintos.

3.3.1 Fluxograma do processo de incubação de ovos



3.3.2 Descrição do processo de incubação a partir de imagens

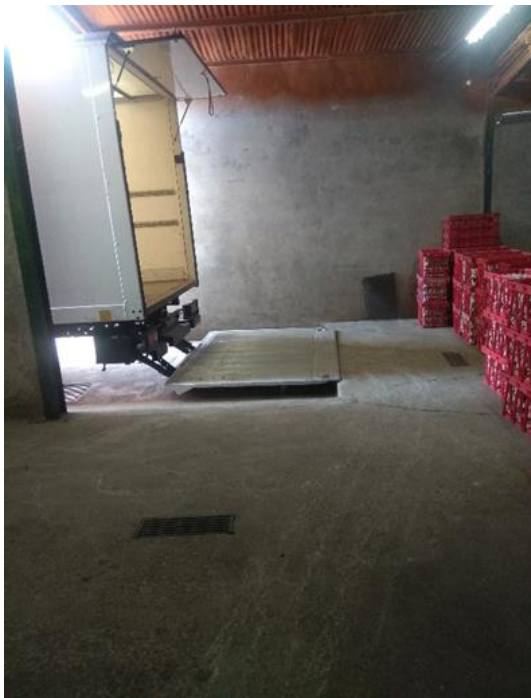


Figura 12: Recepção dos ovos



Figura 13: Armazenamento dos ovos

Triagem dos ovos



Figura 14: Sala de Triagem



Figura 15: Triagem dos Ovos

Sala de incubação dos ovos



Figura 17: Sala de incubação/ incubadoras



Figura 16: Entrada dos carros nas incubadoras grandes



Figura 18: Entrada dos carros nas incubadoras pequenas



Figura 19: Entrada dos ovos nas incubadoras grandes

Controlo de Fertilidade dos ovos



Figura 21: Controlo de fertilidade dos ovos



Figura 20: Remoção dos ovos partidos ou inférteis

Transferências de ovos para a eclosora



Figura 22: Entrada dos ovos na eclosora



Figura 23: Cesto com ovos férteis

Momento ideal para retirar os pintos da eclosora



Figura 24: Momento ideal para retirar os pintos da eclosora

Contagem e separação dos pintos dos resíduos



Figura 25: Contagem e separação dos pintos dos resíduos

Sala de triagem dos pintos



Figura 27: Pinto de má qualidade (abdômen inchado)



Figura 26: Sala de lixo e lavagem dos cestos

Sexagem dos pintos



Figura 29: Pinto macho



Figura 28: Pinto fêmea

Vacinação dos pintos



Figura 31: Vacinação com injeção



Figura 30: Vacinação com spray

3.4 Parâmetros indicativos da qualidade do pinto do dia

Para obtenção das amostras usadas para mensurar a qualidade do pinto do dia neste centro de incubação, foram recolhidos 20 pintos aleatoriamente dentro de cada lote antes de iniciar a triagem, seleção e sexagem. Os pintos eram recolhidos um a um em cestos diferentes, procedendo a sua análise visual tentando evidenciar parâmetros indicativos da qualidade do pinto (figura 32).



Fig. 1 – Umbigo não fechado



Fig. 2 – Ponto vermelho



Fig. 3 – Tornozelo vermelho



Fig. 4 – Atividade

Figura 32: Análise da qualidade do pinto

Fonte: Hubbard

Para fazer uma melhor análise dos pintos foi previamente elaborado um quadro com alguns dos parâmetros de qualidade do pinto que é possível analisar visualmente (quadro1).

Quadro 1: Parâmetros indicativos de qualidade do pinto do dia

Parâmetros indicativos da qualidade do pinto do dia	Fica em pé/ereto (tempo de reação)
	Olhos claros e Brilhantes
	Boa cobertura de penas
	Sem defeitos nos dedos das patas, pernas e bico
	Livre de infecção no saco vitelino (onfalite)
	Comprimento médio do pinto do dia
	Peso médio do pinto (g)
	Rendimento em pintos %

- **Peso médio do pinto**

O peso do pinto está altamente relacionado com o peso do ovo, tornando-se num dado previsível. Em condições ideais de incubação (humidade e temperatura), o peso do pinto deverá ser 2/3 do peso do ovo, mas, isso está dependente do tempo e das condições de incubação. Quanto mais tempo os pintos ficarem na eclosora, mais peso perdem por desidratação, por outro lado, quando são retirados muito cedo o peso do pinto pode ser maior do que o esperado (Ould-Ali, n.d.).

Embora o peso corporal seja uma medida fácil e objetiva de determinar, o valor é relativo. Isso sucede porque o peso do pinto engloba a quantidade de ovo transformado em tecido do pinto e a quantidade de gema remanescente utilizada como fonte de energia durante os primeiros dias de desenvolvimento. Para obter indicação do desenvolvimento do pinto a partir do seu peso é necessário fazer o desvio entre o peso real do pinto (sem saco vitelino remanescente) e o resíduo vitelino (Geidam et al., 2008).

- **Articulações do tornozelo vermelho**

Este parâmetro é geralmente associado a insuficiente perda de humidade (principalmente nas incubadoras), causando uma pequena célula de ar que pode enfraquecer ou afetar a vitalidade do pinto devido à redução da disponibilidade de oxigénio, resultando em danos nas articulações do tornozelo e bico ao tentar forçar-se a sair da concha rapidamente (Cobb Vantress, 2021).

- **Pontos vermelhos no Bico**

Investigar a condição do bico e das articulações pode dar várias indicações sobre as condições de incubação. Pontos vermelhos no bico indicam que a temperatura no nascedouro estava muito alta, o que poderá ter obrigado os pintos a forcarem a sua saída da casca rapidamente, e ao fazerem isso danificam a parte superior do bico (Ould-Ali, n.d.).

- **Comprimento do pinto**

Cada pinto é analisado visualmente e os seus parâmetros são registados no quadro 1. Após essa análise, cada pinto é medido com auxílio de uma régua de escala milimétrica, sendo o seu comprimento medido em centímetros (figura 33). Está medição e efetuada da seguinte forma: pegando na ponta dos dedos das patas e no bico e esticando o pinto ao longo da régua. Este parâmetro é frequentemente mensurada nos centros de incubação de frangos de corte, pois é conhecido que o comprimento do pinto medido no dia do nascimento pode ter um impacto significativo no desenvolvimento do pinto no final do período de criação (Ould-Ali, n.d.). Esse parâmetro é geralmente afetado pela alta temperatura de incubação ou humidade insuficiente, resultando em pintos pequenos, habitualmente com corações menores, sistema digestivo e imunológico mal desenvolvidos, estando mais suscetíveis a infeções por colibacilose (Cobb, 2020).



Figura 33: Medição do comprimento do pinto

- **Vitalidade do pinto**

Pintos de boa qualidade devem ser ágeis e ter uma boa tensão corporal. Isso pode ser verificado colocando um pinto do dia de costas, sendo que este não deve ter dificuldades em pôr-se de pé. Conforme refere Ould-Ali, um bom pinto não deve demorar mais de 3 segundos para voltar a posição vertical (Ould-Ali, n.d.).

- **Qualidade do abdómen do Pinto**

A cavidade abdominal dos pintos de um dia deve ser macia e lisa. Quando o abdómen se encontra inchado (figura 34) são sinais de uma gema mal absorvida, isso pode resultar em problemas durante o nascimento e consequentemente uma maior taxa de mortalidade na primeira semana de vida. Um abdómen duro pode ser sinal de infecção no saco vitelino. Outras razões para tal pode ser a insuficiente perda de água e temperaturas muito altas durante a incubação (Ould-Ali, n.d.).



Figura 34: Abdómen inchado

- **Umbigo**

Um umbigo é normal quando esta completamente fechado e toda a gema é absorvido (Hubbard, 2011).

Quando os umbigos se encontram mal cicatrizados ou possui alguma deformidade, isso cria uma porta de entrada para patógenos. Os nutrientes da gema quando combinados com a temperatura corporal do pinto produzem rápida multiplicação dos patógenos, levando a morte dos pintos 24 horas após o seu nascimento e atingindo o pico em 5 a 7 dias após o nascimento (Lange, 2010).

- **Boa cobertura de penas**

Um bom desenvolvimento das penas é sinonimo de bom desenvolvimento dos pintos durante a incubação. Entretanto, excessivo desenvolvimento das penas das asas pode indicar uma eclosão precoce. Estes pintos durante o tempo de permanência no nascedouro geralmente sofrem sobreaquecimento e posterior desidratação (figura 35).



Figura 35: Pinto com boa plumagem

- **Percentagem de rendimento do pinto**

Embora não utilizamos este parâmetro para avaliar a qualidade do pinto, para alguns autores este é uma nova forma de determinar a qualidade do pinto do dia. Para determinar o rendimento é necessário fazer a pesagem de pelo menos 70 ovos e 70 pintos por matriz. Se as condições de incubação (tempo, humidade, temperatura) forem adequadas, o peso dos pintos deve estar entre 66-67% do peso do ovo. Se o peso do pinto estiver abaixo do esperado, isso pode ser uma indicação que os pintos foram retirados tarde demais da incubadora, correndo assim o risco de desidratação. Também pode ser que a humidade definida para a incubação foi baixa (Ould-Ali, n.d.).

O tempo de permanência dos pintos nos nascedouros pode afetar a quantidade de gema residual presente. Quanto maior a quantidade de gema presente, maior a suscetibilidade

a infecção por fatores de “stress”, levando a infecções por *E. coli* ou bacilose. Como os pintos consomem ração e água quando chegam nos pavilhões, as bactérias se multiplicam, resultando em altos níveis de mortalidade do 2.º ou 6.º dia de vida. (Cobb Vantress, 2021).

Embora tenhamos apresentado vários parâmetros para avaliar a qualidade do pinto de um dia, este tema ainda é fruto de muita discussão. Segundo os autores Geidam et al., (2008) a qualidade física é insuficiente para expressar a qualidade do pinto. É necessário definir padrões mínimos para a qualidade física, microbiológica e sorológica para garantir o cumprimento rigoroso dos padrões mínimos de qualidade dos pintos fornecidos aos criadores.

Também segundo outro estudo realizado por Van De Ven et al., (2012) para perceber a importância da qualidade do pinto chegaram a conclusão que grande parte dos parâmetros utilizados para avaliara a qualidade do pinto podem ser informativos para a qualidade de incubação, mas não são preditivos para o desenvolvimento do lote pós-eclosão. Neste estudo apenas a qualidade do umbigo abaixo do ideal foi a única característica de qualidade associada a mortalidade e menor crescimento pós-eclosão.

Embora estejamos a falar de autores diferentes, em ambos podemos perceber que a qualidade do pinto do dia vai para além da sua aparência visual. Essa ideia também se pode constatar no estudo realizado por Ballastiere (2005), quando refere que a obtenção de um pinto de qualidade é caracterizada por uma cadeia de eventos sucessivos e relacionados que vai desde a sanidade dos reprodutores até a manejo dos pintos na sua receção no pavilhão.

3.5 Maneio de frango de carne

Neste tópico iremos debruçar sobre o acompanhamento de 4 estirpes de frango de carne nos criadores da Picamilho e num da própria empresa. Três desses bandos foram criados em pavilhões pertencentes ao mesmo criador 1, dois bandos criados num pavilhão de primeiro andar pertencente ao criador 2 e um bando criado no pavilhão da Picamilho (Tabela 2).

Tabela 2: Identificação dos criadores

CRIADORES	PAVILHÕES	ESTIRPES/M e F	ESTIRPES	N	
Criador 1	1	Parque 1	Machos Carecas castanhos	21550	Abate/venda
		Parque 2	Fêmeas Carecas castanhos	1000	
		Parque 2	Fêmeas Brancas	400	
		Parque 3	Machos Brancos	1950	
		Parque 3	Machos Cobertos castanhos	1970	
		Parque 3	Machos Pedrezes	750	
			Nº	27620	6ª semana
Criador 1	2	Parque 1	Machos Carecas castanhos	16000	Abate/venda
		Parque 2	Fêmeas Carecas castanhos	1000	
		Parque 2	Fêmeas Brancas	400	
		Parque 3	Machos Brancos	1770	
		Parque 3	Machos Cobertos castanhos	1400	
		Parque 3	Machos Pedrezes	550	
			Nº	21120	5ª semana
Criador 1	3	Parque 1	Machos Carecas castanhos	10900	Abate/venda
		Parque 2	Fêmeas Carecas castanhos	1000	
		Parque 2	Fêmeas Brancas	400	
		Parque 3	Machos Brancos	1200	
		Parque 3	Machos Cobertos castanhos	1220	
		Parque 3	Machos Pedrezes	220	
			Nº	14940	6ª semana
Criador 2	Rés do Chão	Parque 1	Machos Brancos	3000	Abate/venda
		Parque 2	Fêmeas Carecas castanhos	800	
		Parque 2	Fêmeas Brancas	1205	
		Parque 3	Machos Carecas castanhos	1798	
		Parque 3	Machos Cobertos castanhos	2300	
		Parque 3	Machos Pedrezes	600	
			Nº	9703	6ª semana
Criador 2	1º piso	Parque 1	Carecas castanhos	9701	6ª semana
Picamilho	1	Parque 1	Machos Carecas castanhos	2500	Abate/venda
		Parque 1	Machos Brancos	1200	
		Parque 1	Machos Pedrezes	100	
		Parque 2	Fêmeas Carecas castanhos	800	
		Parque 2	Fêmeas Brancas	1200	
			Nº	5800	3ª semana

3.5.1 Instalações e equipamentos

Os 3 bandos criados pelo criador 1, encontravam-se em pavilhões situadas na mesma área, sendo que o pavilhão 1 e 3 estavam afastados cerca de 8 metros um do outro. Enquanto a segunda estava aproximadamente uns 50 metros de distância do primeiro e do terceiro.

O pavilhão 1 tem uma área de 900 m², o pavilhão 2 tem 600 m², o pavilhão 3 tem 522 m² de área, sendo este último o menor de todos. Ambos os pavilhões estão equipados com os mesmos equipamentos, tanto ao nível de estrutura como a nível para alimentação dos bandos, estando equipados com:

- Ventilador de teto e janelas para a ventilação natural do pavilhão,
- Silo de armazenamento da ração;
- Duas tulhas de receção e distribuição da ração nos comedouros;
- Duas linhas com comedouros para alimentação dos frangos;
- Três linhas de água com bebedouros pendulares para abeberamento dos frangos;
- Um aquecedor a paletes para aquecimento do ambiente interno.

Equipamentos e instalações do criador 1



Figura 36: Ventilador de teto e janelas de ventilação natural



Figura 37: Sistema de aquecimento e equipamentos de alimentação

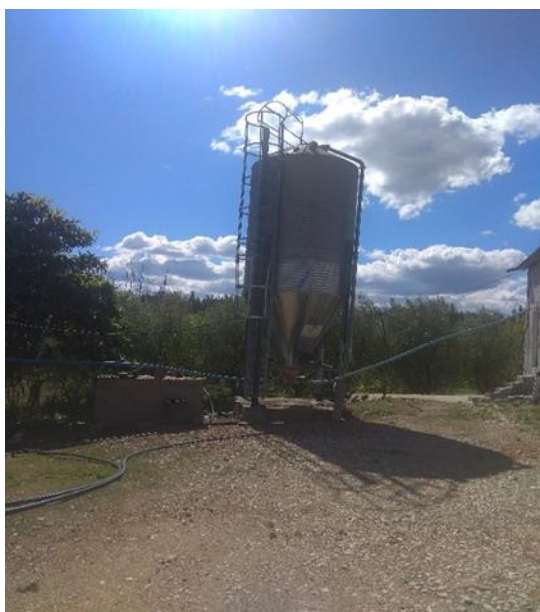


Figura 39: Silo de ração



Figura 38: Pavilhão de crescimento dos frangos

Instalações da Picamilho

O pavilhão da empresa Picamilho, visado no nosso estudo, possui uma área de 495 m², estando equipado com os seguintes equipamentos:

- Fogão de combustão a serrim, para aquecimento do ambiente envolvente;
- Janelas para ventilação natural;
- Comedouros e bebedouros de primeira fase e bebedouros de segunda fase.



Figura 40: Pavilhão de recria da Picamilho



Figura 42: Equipamentos de Alimentação



Figura 41: Fogão de aquecimento e janelas para ventilação

Instalações do criador 2

A única diferença em termos de equipamentos entre o criador 2 e a Picamilho, é a estrutura do pavilhão que é de 1.º andar com uma área de 530 m² por pavilhão (figura 43) e o uso de comedouros de segunda fase no criador 2 (figura 44). Os restantes equipamentos são iguais.



Figura 43: Comedouros de segunda fase no criador 2



Figura 44: Pavilhão criador 2

3.5.2 Pré-alojamento

Para melhor compreender esta etapa é importante referir que quando um bando sai do pavilhão, são suspensos os comedouros e os bebedouros para poder ser removido todo o material da cama. Depois desta remoção, todos os equipamentos, as janelas e estrutura interna do pavilhão são lavados com desinfetante, permanecendo em vazio sanitário durante 15 dias ou mais (figura 46).

Dias antes da chegada dos pintos ao pavilhão é espalhado uma camada de fita (serradura de madeira) de aproximadamente 5 centímetros de espessura e pulverizado com uma solução desinfetante. Seguidamente é colocado papel no chão onde é adicionado a ração para os pintos durante os primeiro 3 a 4 dias, colocando também os bebedouros de primeira fase para o fornecimento de água e as linhas de bebedouros e comedouros para que os pintos possam alimentar-se durante a sua fase de cria-recria. Estes são abaixados a nível do piso para que os pintos possam ir familiarizando com a sua presença (figura 45).



Figura 46: Desinfecção do pavilhão e equipamentos



Figura 45: Preparação do pavilhão para receção dos pintos

Na Picamilho o processo de pré-alojamento é ligeiramente distinto, tendo algumas especificidades em cada fase do processo. Em semelhança ao criador 1 e 2 o processo de remoção de resíduos, desinfecção do pavilhão, preparação das camas, material de alimentação e abeberamento na primeira fase é o mesmo, mas, em contrapartida, não é colocado papel no chão para fornecimento de ração de forma e impedir que os pintos de

comam a serradura, apenas é colocado os comedouros de primeira fase com alimento, bebedouros de primeira e segunda fase com água.

3.5.3 Aquecimento do ambiente

No criador 1 o sistema de aquecimento a pellet foi acionado 8 horas antes da chegada dos pintos para aquecer a sala e mantê-la com uma temperatura agradável de 34 °C para a receção dessas aves. Durante os primeiros 6 dias de criação a temperatura permaneceu nos 34 °C, passado esses dias a temperatura foi reduzida em 2 °C cada semana até atingir 22 °C onde permaneceu constante até a saída dos frangos.

No pavilhão do criador 2 e da Picamilho o sistema de aquecimento e manuseio é igual, feito com fogão a serrim, onde é o operador que se encarrega de ir regulando a temperatura da sala manualmente. A chegada, a temperatura interna do pavilhão era de aproximadamente 32 °C. Sendo a temperatura foi sendo reduzido 2 °C de semana em semana e dependendo do tempo em que os pintos permanecerem no pavilhão a temperatura poderia descer até os 20 °C, onde estagnaria a descida.

3.5.4 Ventilação do ambiente

Dentro dos pavilhões, a circulação e renovação do ar é efetuada através ventilação natural, feita em função da qualidade do ar. Se o operador sentir que o ar está muito saturado em amoníaco, as janelas vão sendo abertas pouco a pouco até o ar tornar-se respirável. Esse processo é feito tendo também em atenção a temperatura que deverá decrescer o mínimo possível. No criador 1 a ventilação dos pavilhões é realizada de forma natural pelas janelas, sendo que, no verão, são acionados os ventiladores de teto para reforçar a circulação do ar, já no pavilhão do criador 2 e o da Picamilho a ventilação do ambiente é manual, a partir da abertura ou fecho das janelas.

3.5.5 Alojamento dos pintos

No criador 1 os pintos chegaram ao pavilhão de tarde, momento em que a temperatura externa estava fria, por esta razão o criador tinha uma equipa no total de 5 pessoas para descarregar o carro no menor tempo possível, reduzindo o stresse dos pintos pelo frio.

Ambos os pavilhões desse criador estavam divididos em 3 parques para receber os pintos. No parque 1 foi colocado os machos carecas castanhos, no parque 2 foram colocadas as fêmeas carecas castanhas e brancas, e no parque 3 foram colocados machos cobertos, pedreses e brancos (figura 47). Assim que os pintos foram tirados das caixas, andou-se ao longo do pavilhão para estimulá-los a comer, a beber, para observar se todos estavam

a fazê-lo. Foi nos primeiros 7 dias de vida onde houve ocorrência de maior número de mortes (figura 48), portanto durante o dia recolhiam-se os mortos que a seguir eram congelados e posteriormente recolhidos por uma empresa.

No criador 2 e na Picamilho o modo de alojamento é semelhante apenas diferindo na receção dos pintos, uma vez que nestes a equipa de receção tinha apenas 3 pessoas.



Figura 47: Divisão dos pavilhões em 3 parques



Figura 48: Recolha dos pintos mortos

3.5.6 Alimentação

No criador 1 durante os primeiros 3 a 4 dias o fornecimento de ração aos pintos foi através do papel estendido sobre a cama, comedouros de primeira fase e pelas linhas de comedouro (figura 49). A partir do quarto dia de criação o papel foi removido visto que os pintos já conseguiam alimentar nos outros equipamentos. Depois, no décimo dia, os comedouros de primeira fase foram removidos, já que a partir dessa data todos já conseguiam alimentar-se nas linhas de comedouros onde alimentaram até a saída do pavilhão. Durante toda a fase de criação a ração foi fornecido a descrição, ou seja, sem limitação de quantidade. Durante os primeiros 21 dias eles comeram ração de primeira fase e a partir dos 21 dias comeram ração de segunda fase (figura 50).



Figura 49: Alimentação dos pintos pelos diferentes tipos de comedouros



Figura 50: Alimentação dos pintos pelas linhas de comedouros

No criador 2 o processo foi idêntico apenas diferindo nos comedouros de segunda fase (figura 52). Enquanto, na Picamilho durante a criação foi usado somente os comedouros de primeira fase para fornecimento da ração (figura 51).



Figura 52: Alimentação na Picamilho



Figura 51: Alimentação no criador 2

3.5.7 Fornecimento de água

Em ambos os criadores o abeberamento na primeira fase foi feito com bebedouros de primeira fase e de segunda fase (figura 53), sendo que, os de primeira fase foram removidos no quarto dia, passando a beberem apenas nos de segunda fase (figura 54). Assim como na alimentação, o fornecimento de água é a descrição.



Figura 54: Abeberamento dos pintos em bebedouros de 1ª e 2ª fase



Figura 53: Abeberamento dos pintos em bebedouros de 2ª fase

3.5.8 Manejo das camas

As camas em ambos os pavilhões foram feitas com serradura de madeira vulgarmente chamado fita. As camas possuíam aproximadamente 5 centímetros de espessura, a medida que as camas iam ficando duras era adicionado fita sobre a região dura. Debaixo dos bebedouros, quando molhados, eram removidas as fitas húmidas e colocadas fitas secas (figura 55).



Figura 55: Adição de fita nas camas

3.5.9 Regulação dos equipamentos

A regulação dos comedouros e bebedouros é feita em função do desenvolvimento dos pintos. À medida que eles vão crescendo, o criador vai subindo os equipamentos de modo a acompanhar esse crescimento e a facilitar a ingestão de alimentos (figura 56 e 57). Para fazer a regulação dos equipamentos, enquanto os pintos alimentam, o criador vai subindo os comedouros até aproximadamente a altura dos seus peitos e os bebedouros ficam aproximadamente a altura dos seus olhos, induzindo-os a erguerem o pescoço para alcançar a água.



Figura 56: Regulação dos comedouros



Figura 57: Regulação dos bebedouros

3.5.10 Plano de vacinação

No criador 1 durante a criação foram administradas 3 vacinas fornecidas a partir da água de bebida. No criador 2 foram administradas as 3 mesmas vacinas e mais uma vacina adicional na água de bebida contendo o antibiótico Levoflox, visto que os frangos tiveram problemas respiratórios. Na Picamilho apenas foi administrado uma vacina visto que as aves apenas permaneceram lá 14 dias. Em ambos o método de vacinação foi o mesmo. No dia anterior a vacinação, a água foi fechada de tarde e no outro dia de manhã as vacinas foram dissolvidas em água numa barrica (figura 58). Posteriormente, com o auxílio de um regador, o conteúdo foi distribuído a cada bebedouro, para garantir que todos beberiam a água no menor tempo possível (figura 59).



Figura 58: Diluição da vacina



Figura 59: Distribuição da vacina

Em todos os criadores, a partir do 4.º dia até ao 7.º dia foi administrado antibiótico, a octacilina, na água de bebida. O objetivo deste tratamento é fazer a prevenção de infeções relativa a bactérias sensíveis a amoxicilina.

Quadro 2: Plano de vacinação dos frangos de engorda

Dia de Administração	Identificação das Vacinas	Modo de Aplicação
12.º	D78 (prevenção da Gumboro)	Água de Bebida
20.º	D78 (prevenção da Gumboro)	Água de Bebida
25.º	IB PRIME (prevenção da Bronquite infecciosa em pintos)	Água de Bebida
27.º	IB 4/91 (prevenção da Bronquite infecciosa)	Água de Bebida

3.5.11 Biossegurança

Infelizmente nenhum dos criadores dispõem de meios de biossegurança, o que poderá em qualquer momento pôr a criação em causa, visto que há uma forte probabilidade de haver contaminação cruzada devido à entrada de pessoas provenientes de outros aviários.

3.6 Amostragem

3.6.1 Formulas utilizadas para determinar os parâmetros reprodutivos e crescimento

Quadro 3: Formulas utilizadas no cálculo dos parâmetros reprodutivos e de crescimento

Parâmetros	Formulas
Pintos nascidos (% eclodibilidade)	$= (\text{n.º de pintos nascidos} / \text{n.º ovos incubados}) \times 100$
Aves existentes no pavilhão por semana	$= \text{n.º de aves no início da semana} - \text{n.º de aves mortas durante a semana}$
% de mortalidade acumulada	$(\text{n.º de aves mortas} / \text{total de aves a entrada}) \times 100$
Consumo de alimento acumulado por ave e por pavilhão (g) *	$= \text{total de alimento acumulado semanal} / \text{n.º de aves existentes em pavilhão}$
Índice de conversão semanal	$= \text{Consumo médio de alimento por semana por ave (kg)} / \text{peso médio da ave (kg)}$
Percentagem de mortalidade	$= (\text{n.º de aves mortas} / \text{total de aves a entrada}) \times 100$
Densidade aves/m²	$= \text{número de aves no pavilhão} / \text{área do pavilhão}$
Densidade, kg/m²	$= \text{Peso médio das aves} \times \text{número de aves no pavilhão} / \text{área do pavilhão}$

* (O valor calculado tem por base a distribuição diária de alimento por pavilhão).

3.6.2 Metodologia utilizada no acompanhamento dos frangos de corte

Foi utilizado uma balança de precisão em gramas (g) para a pesagem dos pintos ao longo do seu crescimento (figura 60). À chegada dos pintos aos pavilhões, fez-se uma primeira pesagem de 10 pintos de cada estirpe e anotou-se o valor na folha de acompanhamento. Nas seguintes cinco semanas, todas as sextas ou terças-feiras, dependendo do dia de entrada dos pintos nos pavilhões, fazia-se a pesagem de 10 aves de cada estirpe por pavilhão. Para tal usamos um saco sobre a balança e retiramos a tara. A seguir, fomos em cada parque e apanhamos um a um e de forma aleatória 10 aves de cada estirpe e pesamos-las.



Figura 60: Pesagem das aves

Para tratamento dos dados usamos o programa IBM SPSS Statistic V6. Aplicou-se o relatório estatístico dos dados comparando as estirpes tendo em conta o fator criador/pavilhão – C₁P₁, C₁P₂, C₁P₃, Picamilho, C₂ R/c, C₂ 1.^a piso.

As diferenças significativas foram calculadas para intervalos de confiança de 95% pelo método de amostras independentes de teste não paramétrico de Kruskal-Walis, para avaliação ao 1.^o dia, 3.^a e 5.^a semanas.

Para avaliação da qualidade dos pintos aplicou-se um teste de correlação entre algumas variáveis.

4 Resultados e Discussão

4.1 Avaliação da qualidade do pinto do dia

Os resultados obtidos a partir da avaliação dos parâmetros indicativos da qualidade do pinto do dia (Tabela 3), indicam que, parâmetros tais como (fica em pé/ereto, boa cobertura de penas, sem defeitos nos dedos das patas, pernas e bico), estiveram muito próximos da pontuação máxima atribuído ao pinto de qualidade (0 a 10), o que é um bom resultado.

Segundo a Hubbard, empresa responsável pelas estirpes acompanhadas, o comprimento dos pintos de bandos jovens dadores varia entre 18,5 a 19,5 cm, para os provenientes de bandos adultos varia entre 19 a 20 cm, e para os provenientes de bandos velhos varia entre 19,5 a 20,5 cm. De acordo com esses dados, constatou-se que, o comprimento médio dos pintos é inferior ao apresentado pela empresa. Como visto anteriormente, este parâmetro é geralmente afetado pela alta temperatura de incubação ou humidade insuficiente, resultando em pintos pequenos, habitualmente com corações menores, sistema digestivo e imunológico mal desenvolvidos.

Em relação à percentagem de pintos nascidos, durante a recolha dos dados, o valor médio obtido foi 74%, indicando um péssimo desempenho de incubação, pois o expectável era que a média fosse superior a 80%. Assim como já mencionado, as possíveis causas deste mau resultado, poderia ter sido o tempo e condições de armazenamento dos ovos/incubação e o estado nutricional do bando de reprodutores.

Tabela 3: Parâmetros indicativos da qualidade do pinto do dia (N=1840 pintos)

Parâmetros indicativos da qualidade do pinto do dia	
Idade média das reprodutoras (semanas)	44,75
Fica em pé/ereto (%)	96%
Olhos claros e brilhantes (%)	96%
Boa cobertura de penas (%)	99%
Sem defeitos nos dedos das patas, pernas e bico (%)	97%
Livre de infeção no saco vitelino (onfalite) (%)	98%
Comprimento médio do pinto do dia (cm)	15,78
Peso médio do pinto (g)	44,66
Pintos nascidos (%)	74%

Correlação entre o peso e o comprimento do pinto do dia

Os resultados estatísticos demonstram haver uma correlação positiva altamente significativa entre o peso e o comprimento do pinto ($p < 0,01$), ou seja, um pinto com maior comprimento terá quase sempre um maior peso.

Correlação negativa significativa entre a idade das reprodutoras e a taxa de nascimentos

Tabela 4: Correlação negativa significativa entre a idade das reprodutoras e a taxa de nascimentos

Correlações			
		% nascimentos	Idade reprodutoras (semanas)
% nascimentos	Correlação de Pearson	1	-,243*
	Sig. (2 extremidades)		0,022
	N	89	89
Idade reprodutoras (semanas)	Correlação de Pearson	-,243*	1
	Sig. (2 extremidades)	0,022	
	N	89	89

*. A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Os resultados demonstram haver uma correlação negativa significativa entre a idade das reprodutoras e a taxa de nascimentos ($P < 0,05$), ou seja, à medida que as aves envelhecem, a percentagem de pintos nascidos vai se diminuindo (tabela 4).

No gráfico 1 podemos verificar que a percentagem de pintos nascidos está concentrada entre a 23.^a e 46.^a semanas. Passado esse período, verifica-se uma diminuição da % de pintos nascidos com o envelhecimento dos reprodutores, embora haja algumas oscilações no decréscimo. Em contrapartida, à medida que as aves envelhecem, o pinto vai aumentando o seu peso médio.

A eclodibilidade é afetada por vários fatores, alguns com origem no manejo dos reprodutores e outros na incubação. Mas para este caso, o que explica a redução da percentagem de pintos nascidos com o avanço da idade dos reprodutores, assim como já referido anteriormente, é a absorção alimentar. Isso acontece porque quando as aves

envelhecem, o tamanho da gema do ovo aumenta e diminui a proporção de albumina, reduzindo assim a deposição de nutrientes no ovo, indispensáveis para o crescimento e desenvolvimento do embrião.

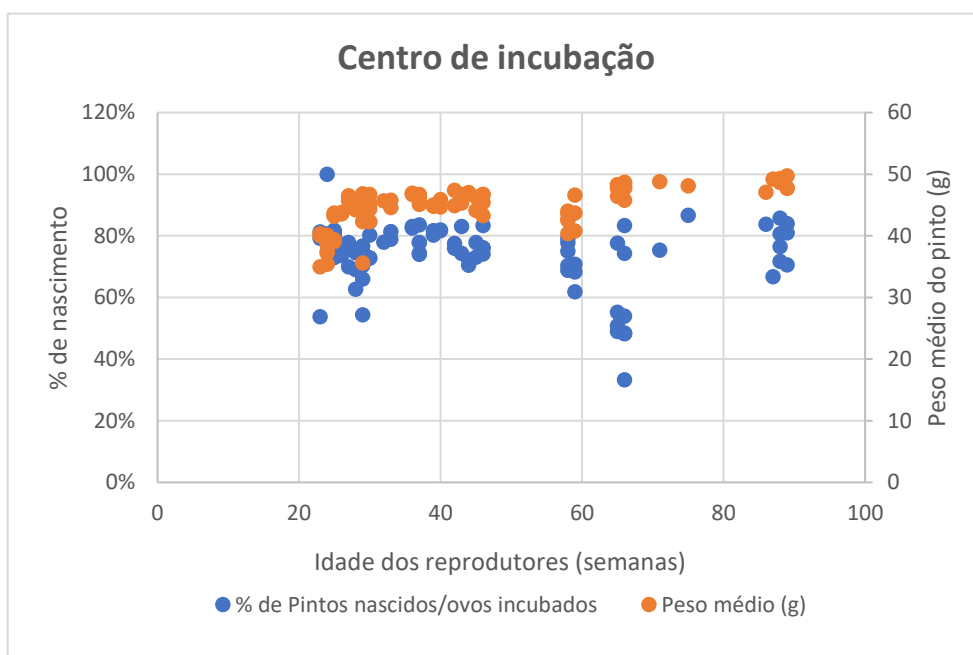


Gráfico 1: Correlação entre idade dos reprodutores e o pinto do dia

Correlação entre a idade das reprodutoras e a ocorrência de onfalites

Os dados demonstram não haver uma correlação significativa entre a idade dos reprodutores e a ocorrência de onfalites, ou seja, o envelhecimento dos reprodutores não tem influência sobre a incidência de onfalites. Como já referido, a ocorrência de onfalites está ligada as condições higiénicas durante a incubação.

4.2 Acompanhamento das estirpes

Criador 1 pavilhão 1

Na ilustração do gráfico 2 podemos verificar que as aves durante as primeiras 4 semanas de vida, o consumo de ração é abaixo dos padrões de consumo apresentados pela empresa Hubbard, responsável pelas estirpes. Passado esse período o consumo vai se aproximando do padrão apresentado pela empresa.

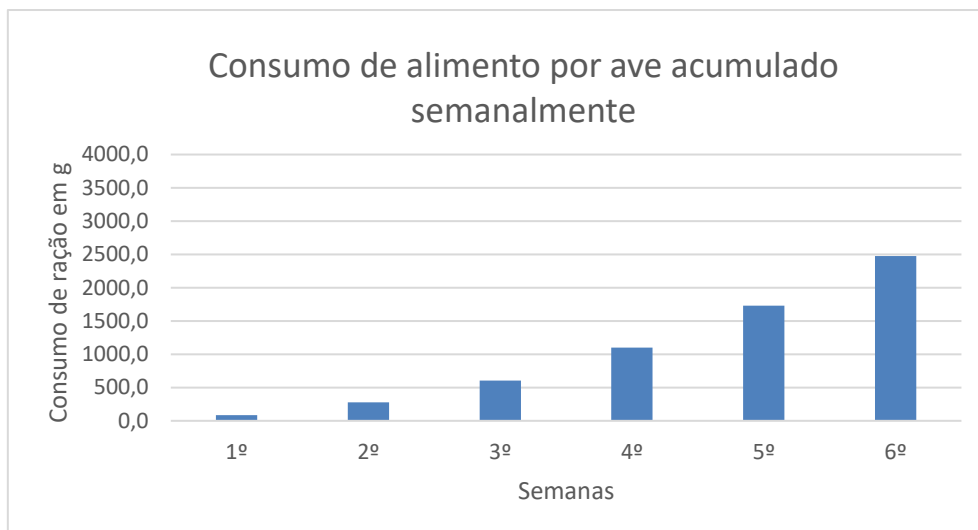


Gráfico 2: Consumo de alimento criador 1 pavilhão 1 (referente ao consumo médio semanal de todas as aves alojadas – machos castanhos carecas, fêmeas castanhas carecas, fêmeas brancas, machos brancos, machos castanhos cobertos, machos pedreses carecas).

Criador 1 pavilhão 2

O gráfico 3 ilustra o consumo de alimento por ave acumulado semanalmente. Podemos verificar que o consumo de ração até a 4.^a semana permaneceu semelhante aos valores padrões. Passado esse período, as aves foram aumentando o seu consumo até ultrapassarem os valores apresentados pela empresa.

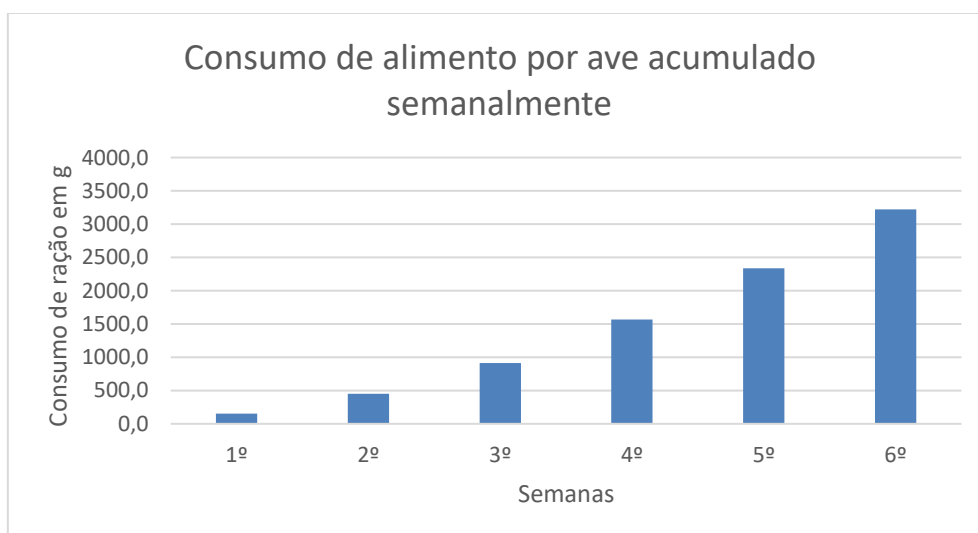


Gráfico 3: Consumo de alimento criador 1 pavilhão 2 (referente ao consumo médio semanal de todas as aves alojadas – machos castanhos carecas, fêmeas castanhas carecas, fêmeas brancas, machos brancos, machos castanhos cobertos, machos pedreses carecas).

Criador 1 pavilhão 3

No gráfico 4 podemos verificar que consumo de ração das aves até a 4.^a semana é ligeiramente abaixo dos apresentados pela empresa. Passado esse período, as aves foram aumentando o seu consumo até ultrapassarem os valores apresentados pela empresa.

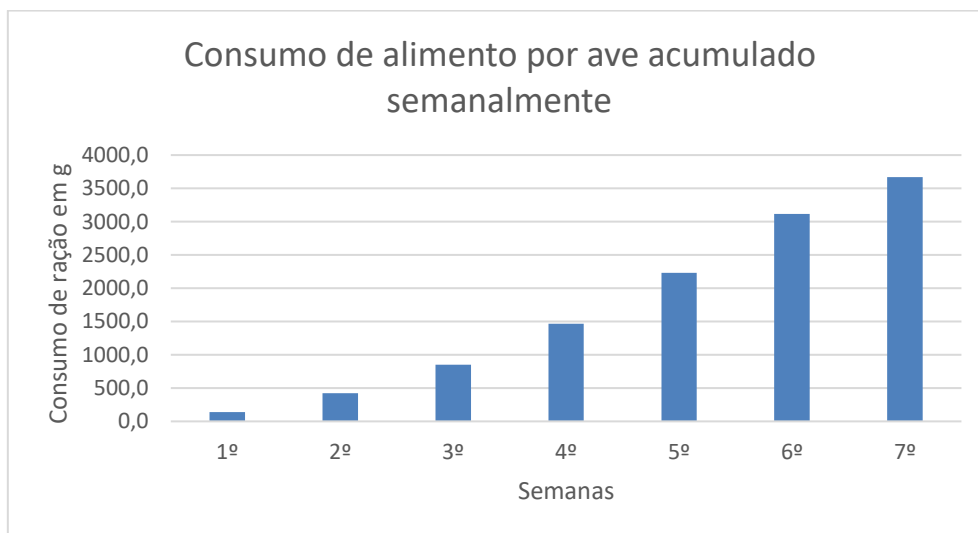


Gráfico 4: Consumo de alimento criador 1 pavilhão 3 (referente ao consumo médio semanal de todas as aves alojadas – machos castanhos carecas, fêmeas castanhas carecas, fêmeas brancas, machos brancos, machos castanhos cobertos, machos pedreses carecas).

Picamilho

Neste pavilhão (gráfico 5), as aves na 1.^a semana têm um consumo semelhante ao apresentado pela empresa, mas passado esse período o consumo semanal aumenta significativamente, ultrapassando os valores padrões da estirpe.

Criador 2 rés do chão

Na representação gráfica 6, as aves até a 4.^a semana de vida têm um consumo semelhante ao apresentado pela empresa, mas passado esse período o consumo semanalmente vai aumentando, ficando essas aves com um consumo acima do expectável.

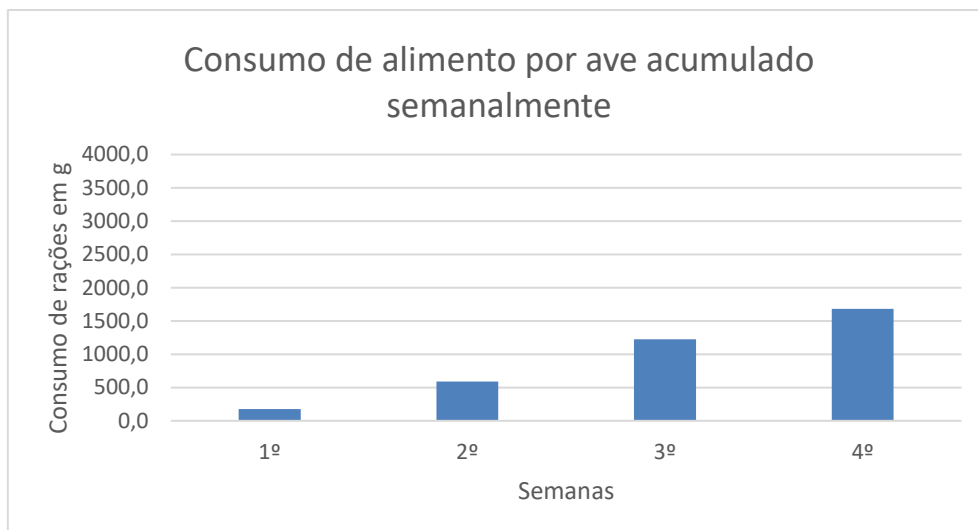


Gráfico 5: Consumo de alimento pavilhão da Picamilho (referente ao consumo médio semanal de todas as aves alojadas – machos castanhos carecas, fêmeas castanhas carecas, fêmeas brancas, machos brancos, machos pedreses carecas).

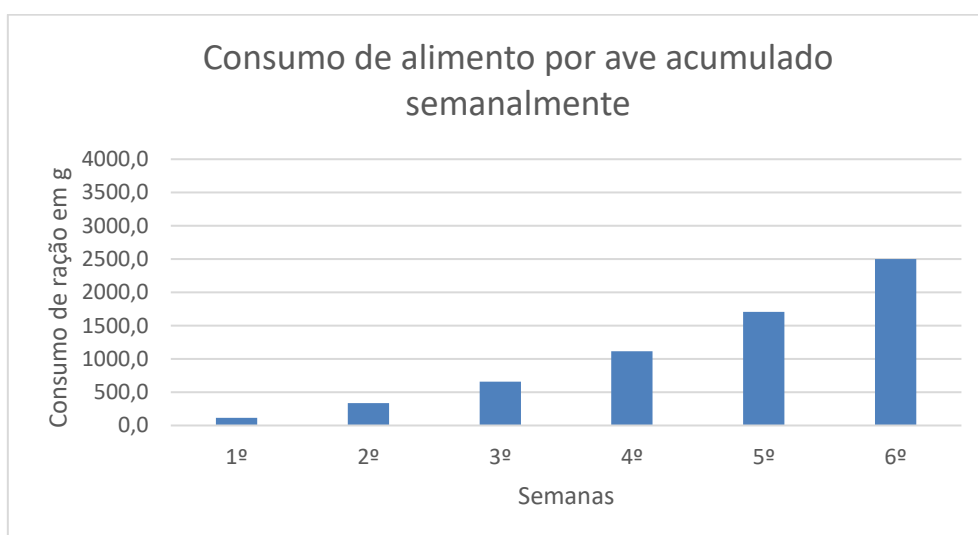


Gráfico 6: Consumo de alimento criador 2 rés do chão (referente ao consumo médio semanal de todas as aves alojadas – machos castanhos carecas, fêmeas castanhas carecas, fêmeas brancas, machos brancos, machos castanhos cobertos, machos pedreses carecas)

Criador 2 primeiro piso

No gráfico 7, as aves tiveram sempre um consumo ligeiramente acima dos padrões das estirpes.

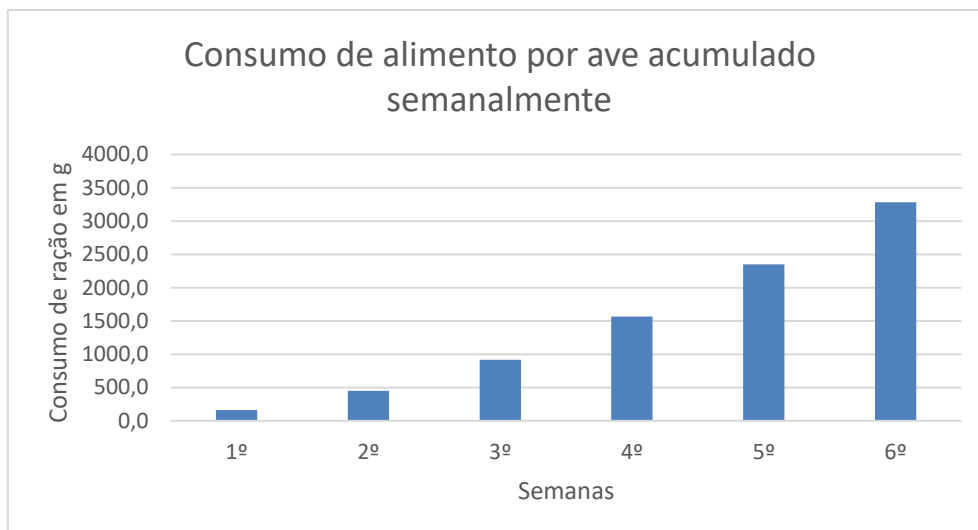


Gráfico 7: Consumo de alimento criador 2 primeiro piso (referente ao consumo médio semanal de todas as aves alojadas – Machos castanhos carecas).

Mortalidade nos pavilhões

Criador 1

No que diz respeito a mortalidade, no gráfico 8, apresentamos a percentagem acumulada em função do número de aves de cada estirpe existente no primeiro dia. Observamos que a mortalidade acumulada é maior por ordem decrescente na seguinte ordem: fêmeas brancas, fêmeas castanhas carecas, machos brancos, machos pedreses, machos castanhos cobertos, machos castanhos carecas. Embora não seja visível no gráfico, a análise dos dados permitiu-nos concluir que a mortalidade está concentrada na primeira semana de vida das aves.

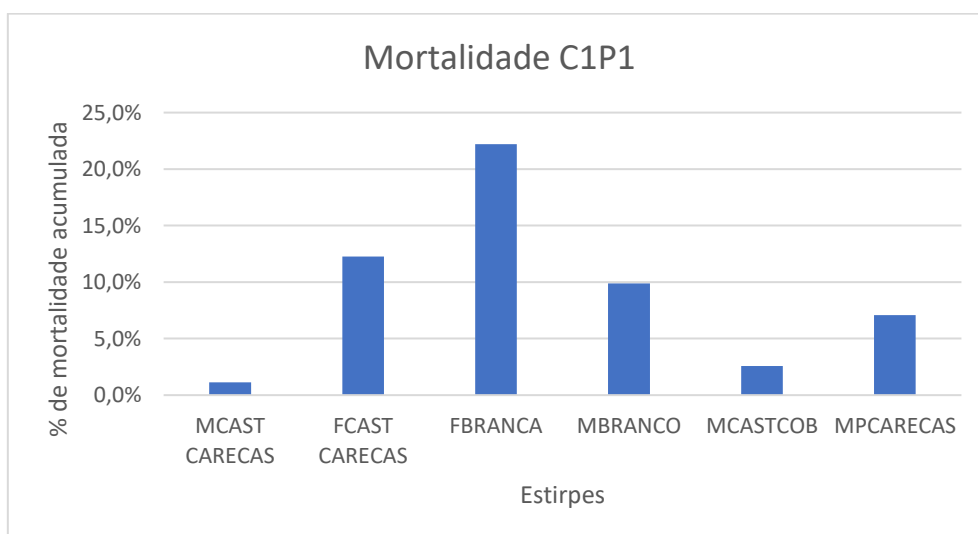


Gráfico 8: Mortalidade no criador 1 pavilhão 1

No gráfico 9 podemos observar que, a percentagem de mortalidade acumulada é maior nas fêmeas castanhas carecas e menor nos machos castanhos carecas e castanhos cobertos. Aqui também a análise dos dados indica que a mortalidade está concentrada na primeira semana de vida das aves.

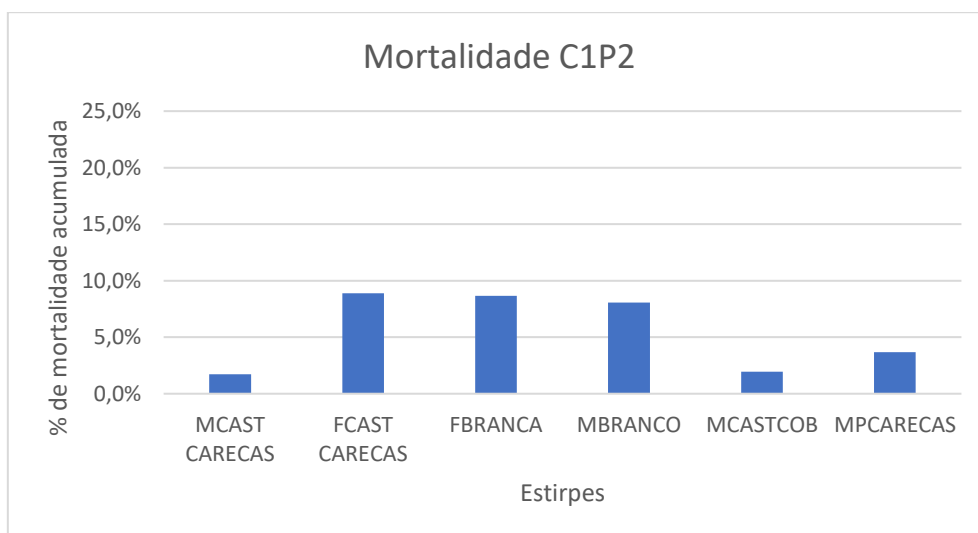


Gráfico 9: Mortalidade no criador 1 pavilhão 2

No gráfico 10 podemos verificar que, a percentagem de mortalidade acumulada é maior nas fêmeas brancas e menor nos machos carecas castanhos e cobertos castanhos.

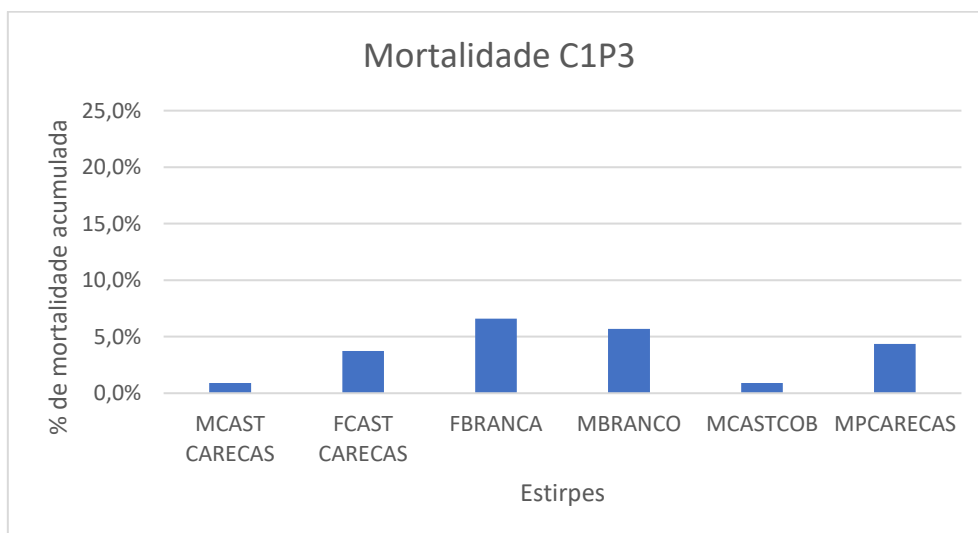


Gráfico 10: Mortalidade no criador 1 pavilhão 3

Pavilhão da Picamilho

No gráfico 11 constatamos que, a percentagem de mortalidade acumulada é maior nos machos pedreses carecas e menos nas fêmeas brancas. Nos machos castanhos cobertos o valor é nulo, isso porque, não havia aves desta estirpe neste pavilhão.

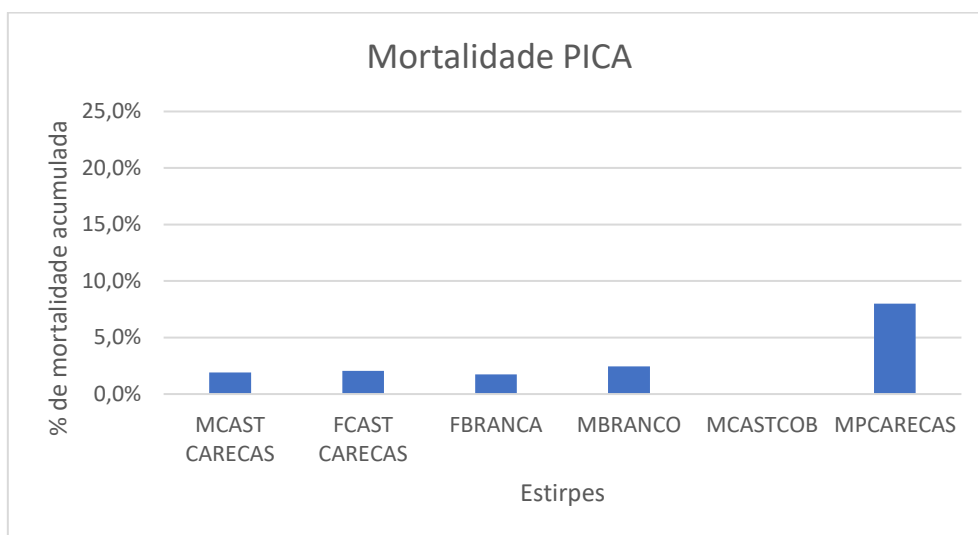


Gráfico 11: Mortalidade no pavilhão da Picamilho

Pavilhões criador 2

No gráfico 12 podemos observar que, a percentagem de mortalidade é elevada em quase todas as estirpes. Somente os machos castanhos cobertos apresentam um valor ligeiramente menor, ainda assim é superior ao observado nos outros pavilhões.

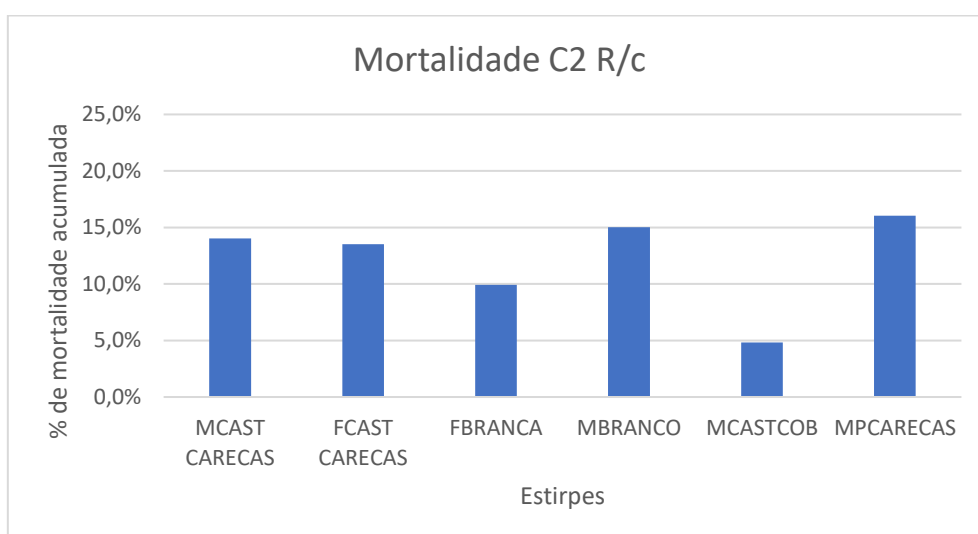


Gráfico 12: Mortalidade no pavilhão R/c do criador 2

No pavilhão representado pelo gráfico 13, não foi possível fazer a comparação entre as estirpes porque, na altura, apenas continha frangos da estirpe macho castanho careca. Entretanto, podemos observar que a percentagem de mortalidade nesta estirpe foi elevada.

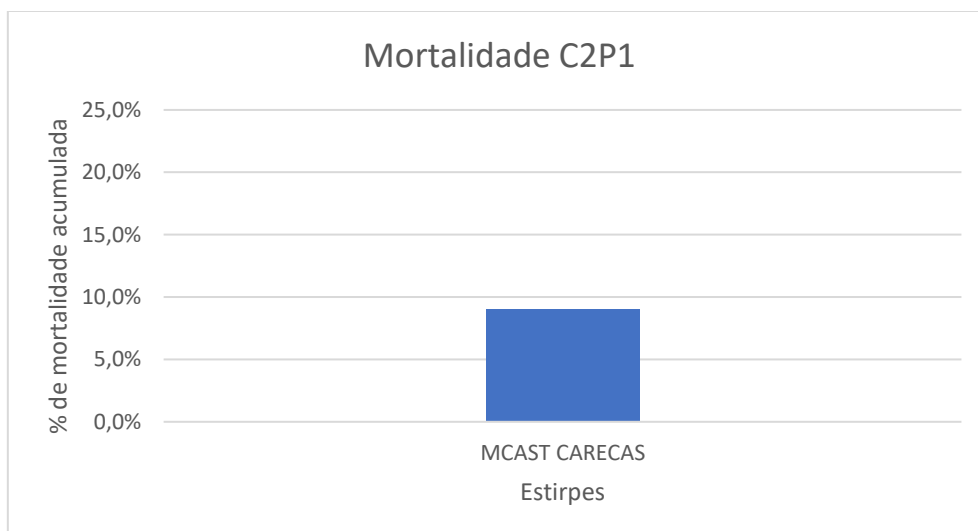


Gráfico 13: Mortalidade 1.º piso criador 2

Possíveis causas da mortalidade das aves

Durante a nossa permanência no centro de incubação, podemos constatar que as condições de incubação e eclosão (higiene, temperatura e humidade) poderiam estar intimamente ligados a mortalidade na primeira semana, isso porque, a alta temperatura de incubação ou humidade insuficiente, resulta em pintos pequenos, habitualmente com corações menores, sistema digestivo e imunológico mal desenvolvido, o que os faz ser sensíveis a qualquer tipo de stresse.

As condições de armazenamento dos ovos, o estado nutricional e a idade do bando de reprodutores, com visto anteriormente, afetam a vitalidade do pinto.

As condições ambientais do pavilhão, no ato da receção dos pintos, podem ser determinantes para a sobrevivência ou não dos pintos durante os primeiros dias, isto porque, quando os pintos apresentam uma baixa qualidade, qualquer fator externo afeta a sua vitalidade.

Acrescenta Lima (2019) que, nos nascedouros, alguns dos pintos já se encontram contaminados com bactérias que podem levar à alta mortalidade, por infeção pela gema ou condronecrose bacteriana com osteomielite. O rápido crescimento das aves pode

produzir fissuras microscópicas na cartilagem da cabeça femoral, e quando as bactérias oportunistas que se podem mover do trato digestivo para o sistema sanguíneo chegam a essas zonas inflamadas, se esses patógenos não forem identificados atempadamente torna-se difícil e dispendioso o controlo, podendo ainda aumentar o risco de reinfeção durante o crescimento dos pintos.

Conforme a Diretiva 2007/43/CE do Conselho, de 28 de junho de 2007, relativa ao estabelecimento de regras mínimas para a proteção dos frangos de carne (Eur-Lex, 2019), a densidade tem influência sobre o bem-estar animal. Por esta razão, apresentamos em seguida uma tabela (Tabela 5) que mostra a densidade (kgpv/m²) das aves acompanhadas, nos respetivos criadores e pavilhões.

Tabela 5: Densidade das aves nos pavilhões

Densidade das aves nos pavilhões									
Pavilhões	Área do pavilhão (m ²)	Nº de aves à 3ª semana	Nº de aves à 5ª semana	Peso medio das aves à 3ª semana	Peso medio das aves à 5ª semana	Densidade à 3ª semana (nº de aves/m ²)	Densidade à 5ª semana (nº de aves/m ²)	Densidade à 3ª semana (kg/m ²)	Densidade à 5ª semana (kg/m ²)
P1C1	900	19117	456	816,4	1234,6	21,2	0,5	17,3	0,6
P2C1	600	10433	418	807,7	x	17,4	0,7	14,0	x
P3C1	522	11311	105	819,9	1212,3	21,7	0,2	17,8	0,2
P Picamilho	495	x	x	x	x	x	x	x	x
C2 R/C	530,0	6173,0	3179,0	722,6	1237,6	11,6	6,0	8,4	7,4
C2 1º Piso	530,0	6173,0	3179,0	763,4	1276,0	11,6	6,0	8,9	7,7

Em ambos os pavilhões a densidade animal está abaixo do valor máximo (33 kg/m²) indicado pela diretiva acima mencionada. As densidades à 3.ª semana estão abaixo dos 20 kgpv/m², sendo que, a partir daí, o avicultor começou a vender as aves e assim, a densidade foi se diminuindo.

Crescimento médio das estirpes ao longo da criação

Na figura 61 podemos observar que, o crescimento das estirpes ao longo das 4 semanas foi crescente, mas variável durante esse período. Da 2.ª à 3.ª semana, podemos verificar que há uma estagnação no crescimento em todas as estirpes, isso acontece porque, é a partir da 2.ª semana (quando as aves perfazem 14 dias de criação), que o criador selecionava as aves de maior peso e vendia-as, o que faz com que a linha de crescimento durante esse período seja quase constante. A partir da 3.ª à 4.ª semana é visível que o crescimento é irregular, isso acontece por duas razões, a primeira é devido à venda das aves e a segunda é devido à ocorrência de focos de doença num dos criadores.

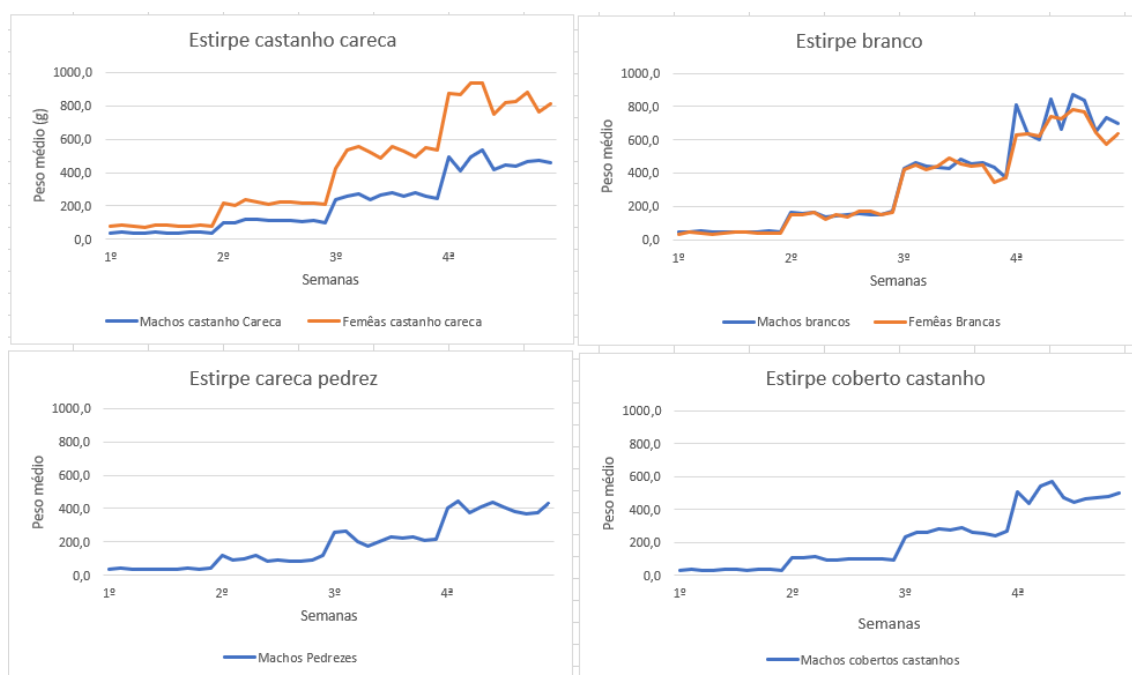


Figura 61: Crescimento médio das estirpes ao longo da criação

Análise estatística do peso das estirpes

Tabela 6: Diferenças entre o peso das diferentes estirpes à 1.ª semana, para um intervalo de confiança de 95% ($p < 0,05$)

Relatório Peso das estirpes ao 1º dia (g)						
	MCASTCA RECAS	FCASTCA RECAS	FBRANCA	MBRANCO	MCASTCOB	MPCARECAS
Média	38,13	40,86	40,58	47,52	34,75	37,32
N	60	50	50	50	40	50
Erro Desvio	3,873	3,665	5,711	3,835	3,272	4,821
p	0,139	0,934	1,000	0,977	0,970	0,000

No relatório das estirpes ao 1.º dia, podemos observar que, exceto a estirpe machos pedreses carecas que apresenta uma diferença de peso altamente significativo para $p < 0,05$, as restantes estirpes não apresentam diferenças significativas face ao peso médio, entre criadores/pavilhões (Tabela 6).

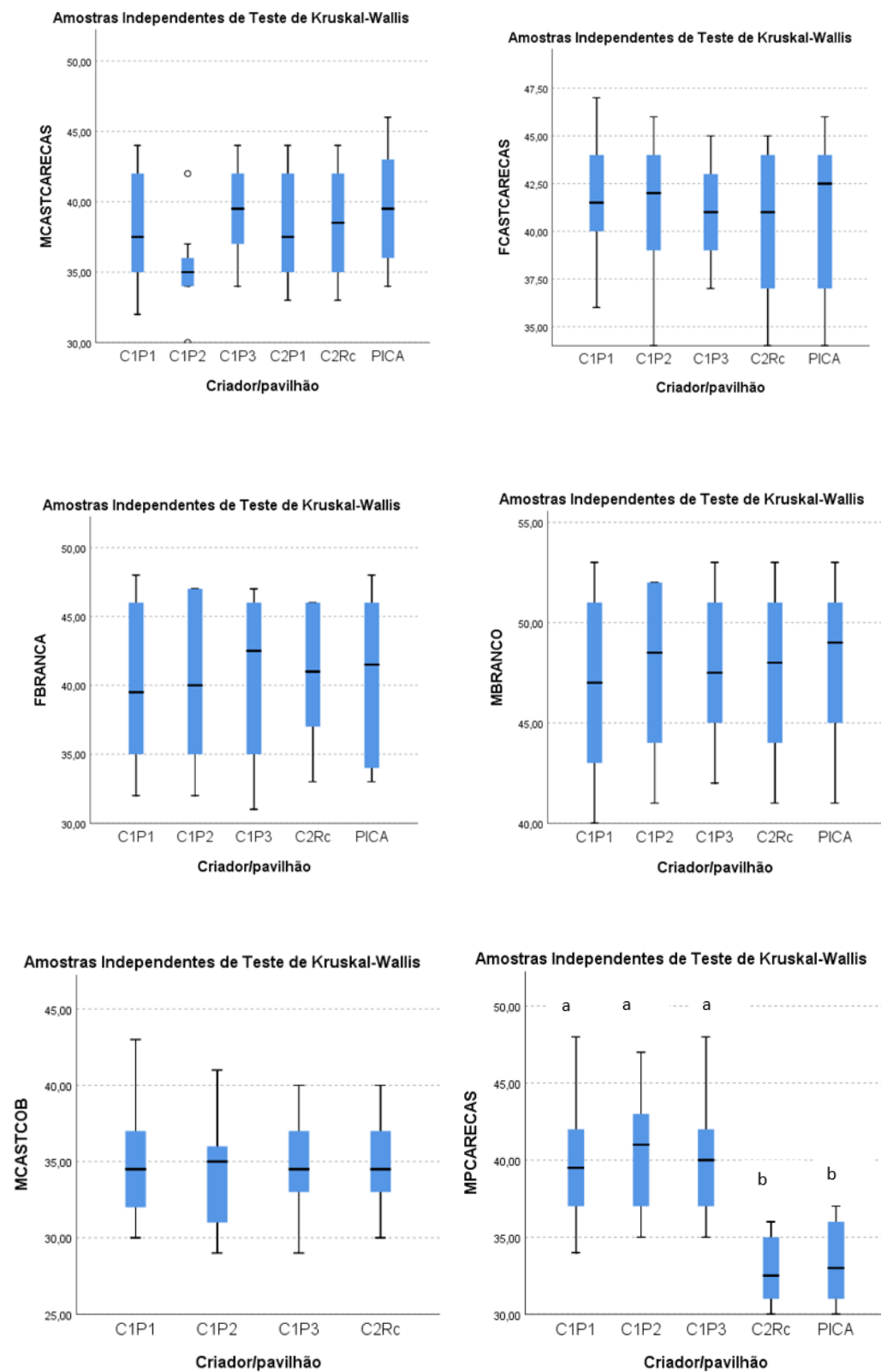


Figura 62: Comparação dos pesos médios de cada estirpe nos diferentes criadores/pavilhões ao 1.º dia

Relativamente aos machos castanhos carecas (38,13 g), fêmeas castanhas carecas (40,86 g), fêmeas brancas (40,58 g), machos brancos (47,52 g), e machos castanhos cobertos (34,75 g), a média do seu peso ao 1.º dia é idêntico em todos os criadores (C1P1, C1P2, C1P3), enquanto, o criador/pavilhão C2Rc e o Pica receberam pintos com pesos inferiores, sendo essa diferença altamente significativa ($p < 0,001$), do que os outros pavilhões, não havendo diferenças entre estes dois últimos. Esta apreciação permite constatar que C2RC E PICA terão recebido pintos de lotes diferentes relativamente aos outros pavilhões, provavelmente de reprodutoras mais jovens (figura 62).

Tabela 7: Diferenças entre o peso das diferentes estirpes à 3.ª semana, para um intervalo de confiança de 95% ($p < 0,05$)

Relatório Peso das estirpes à 3ª semana (g)						
	MCASTCA RECAS	FCASTCA RECAS	FBRANCA	MBRANCO	MCASTCOB	MPCARECAS
Média	463,45	380,02	695,96	741,82	489,15	379,96
N	60	50	50	50	40	50
Erro Desvio	125,152	72,561	222,728	261,740	111,685	111,367
<i>p</i>	0,000	0,008	0,000	0,000	0,016	0,000

No relatório do peso das estirpes à 3.ª semana (tabela 7), nota-se que, em todas as estirpes, houve diferenças entre o peso e o peso médio altamente significativas para $p < 0,05$, entre criadores/pavilhões.

Na estirpe macho castanho careca podemos observar que o peso médio (463,45 g) é semelhante entre os criadores (C1P1, C1P2, C1P3 e C2P1), sendo que, o peso médio no C2Rc é muito idêntico ao C1P3 e C2P1. Foi no pavilhão da Picamilho onde houve uma diferença significativa ($p < 0,001$) do peso médio face aos outros criadores.

Nas fêmeas carecas castanhas podemos constatar que no C2Rc o peso médio (380,02 g) é ligeiramente semelhante aos dos criadores C1P1, C1P2 e C1P3, porém, seja mais idêntico ao da PICA. Por essa razão, é nestes dois criadores onde se verifica uma diferença significativa ($p < 0,008$) no peso médio da estirpe.

Nas fêmeas e machos brancos verificamos que, o peso médio (695,96 g e 741,82 g), é semelhante nos criadores C1P1, C1P2, C1P3 e C2Rc, sendo que, o único criador com peso médio inferior é a PICA com uma diferença altamente significativa ($p < 0,001$).

Os machos castanhos cobertos apresentam diferenças no peso médio (489,15 g) significativas ($p < 0,05$) no C2RC, enquanto, os machos pedreses carecas mantém o peso

médio (379,96 g), significativamente inferiores no C2Rc e no PICA ($p<0,001$) e iguais entre si (figura 63).

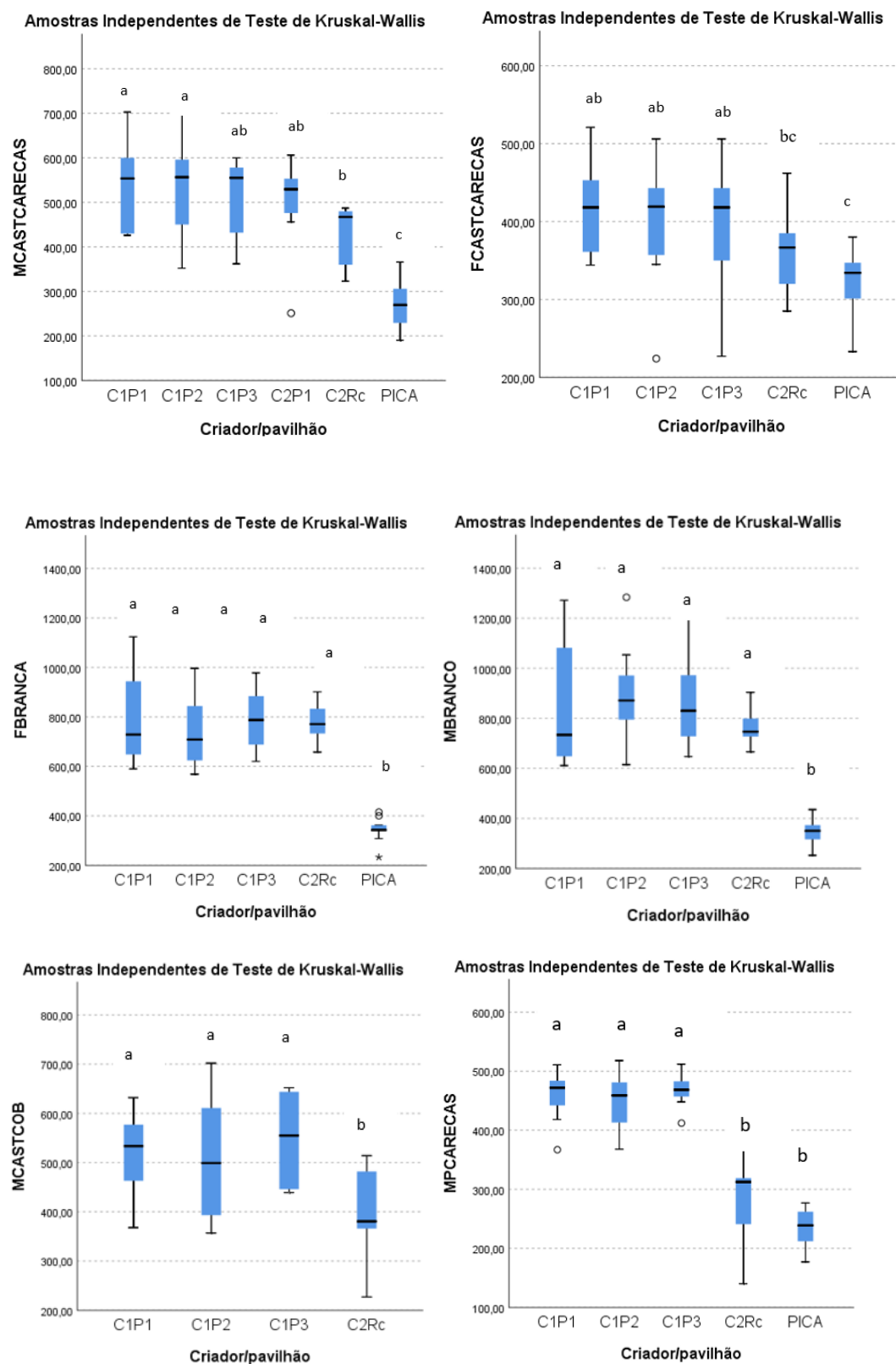


Figura 63: Comparação dos pesos médios de cada estirpe nos diferentes criadores/pavilhões à 3.^a semana

Tabela 8: Diferenças entre o peso das diferentes estirpes à 5.^a semana, para um intervalo de confiança de 95% ($p < 0,05$)

Relatório Peso das estirpes à 5^a semana (g)						
	MCASTCA RECAS	FCASTCA RECAS	FBRANCA	MBRANCO	MCASTCOB	MPCARECAS
Média	944,42	850,15	1316	1363,525	673,05	845,3
N	50	40	40	40	40	40
Erro Desvio	128,77858	102,95694	201,96509	218,94139	246,15431	98,50399
p	0,351	0,993	0,007	0,002	0,000	0,241

No relatório do peso das estirpes à 5.^a semana (tabela 8), podemos observar que as estirpes machos castanhos carecas, fêmeas castanhas carecas e os machos pedreses carecas, não apresentam diferenças significativas para $p < 0,05$, face ao peso médio, entre criadores/pavilhões. Apenas as estirpes fêmeas brancas, machos brancos e machos castanhos cobertos possuem diferenças altamente significativas para $p < 0,05$, entre o peso e o peso médio, entre criadores/pavilhões.

Nos machos e fêmeas castanhas carecas o peso médio (944,42 g e 850,15 g), não apresenta diferenças significativas ($p < 0,05$) entre os diferentes criadores.

As fêmeas brancas possuem um peso médio (1316 g), significativamente inferior ($p < 0,05$) relativamente ao C2Rc, assim como nos machos brancos ($p < 0,05$), sendo que a diferença é altamente significativa entre este e o C1P3 ($p < 0,001$).

Nos machos castanhos cobertos o peso médio (673,05 g) foi semelhante nos pavilhões do criador 1, sendo que no C2Rc, o peso médio das aves foi muito significativamente superior ($p < 0,001$). Isto porque, no criador 1, foram escolhidos os machos de maior peso e posteriormente vendidos, o que fez com que nesse criador o peso das aves à 5.^a semana fosse menor.

Os pesos médios, no caso dos pedreses carecas, não mostraram diferenças significativas ($p < 0,05$) entre os criadores à 5.^a semana (figura 64).

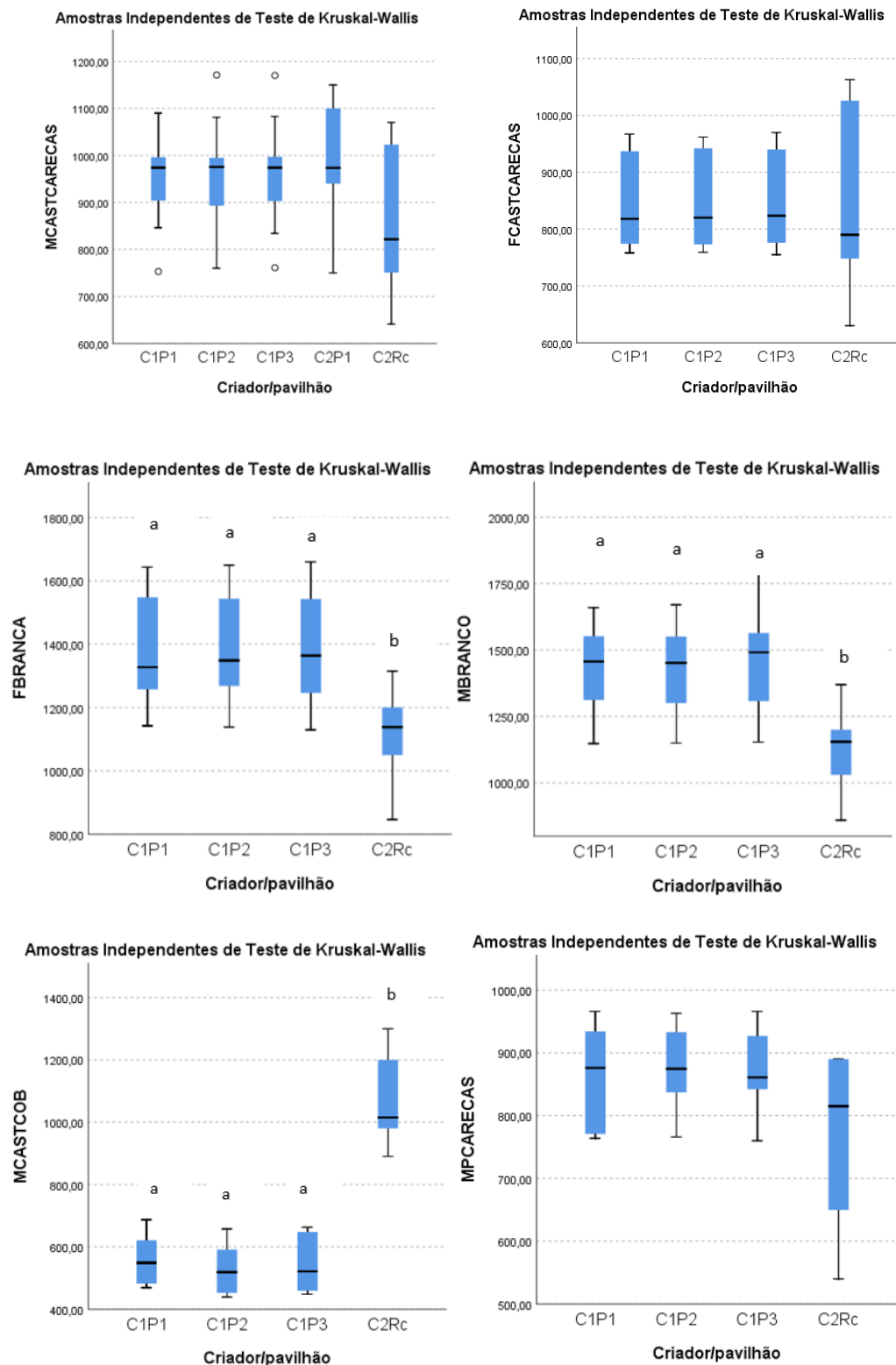


Figura 64: Comparação dos pesos médios de cada estirpe nos diferentes criadores/pavilhões à 5.^a semana

Numa abordagem geral dos resultados, chegou-se à conclusão que, quando desprezamos o fator ambiente externo, a performance de crescimento das estirpes varia com os pavilhões e entre criadores.

Para o consumo médio calculado em todas as estirpes dentro de cada pavilhão, as análises gráficas demonstram que, há uma variação do consumo de alimento entre criadores e pavilhões.

Os dados estatísticos demonstram que, para um intervalo de confiança de 95%, há diferenças significativas no peso médio das estirpes entre criadores e pavilhões, para as mesmas estirpes. É de realçar que, ao 1.º dia, as diferenças entre os pesos nos diferentes pavilhões só eram significativas para o macho pedrês careca e que, à 3.ª semana, é onde se verificou maior diferença entre o peso médio nos diferentes criadores. À 5.ª semana só houve diferenças significativas para os machos castanhos cobertos entre os criadores. Na verdade, ainda que a origem dos pintos possa ser de bandos de reprodutores diferentes, estes resultados demonstram um manejo, condições de alojamento e saúde distintos.

Ambos os criadores têm um sistema de ventilação natural, mas apenas o criador 1 tem um sistema de ventilação de teto e aquecimento que consegue balancear a circulação de ar e o aquecimento dos pavilhões. Além disso, é o único com um sistema de distribuição de alimento automatizado, o que o permite ter maiores resultados face aos outros criadores. Na Picamilho o pavilhão é antigo, dificultando o controlo da temperatura devido a perdas de calor pelas paredes e telhado do edifício, que implica impactos negativos na criação. No criador 2, aos 21 dias de criação, houve um encharcamento no rés do chão e ainda agravado pela ineficiência do sistema de ventilação e aquecimento, o que gerou um excesso de humidade e consequentemente, más condições sanitárias, tanto no rés do chão como no primeiro piso, isto porque existe uma abertura interna que liga os dois pisos. Esse excesso de humidade provocou bronquite infecciosa nas aves, o que para além de aumentar a mortalidade, encareceu a criação das aves.

Na Picamilho e no criador 2, o sistema de aquecimento parece ser um problema para a criação, por se tratar de um sistema de aquecimento rudimentar onde não há programação da temperatura, o que faz com que, haja flutuações na temperatura e consequentemente stresse nas aves, reduzindo a performance de crescimento das estirpes.

De modo geral conseguimos constatar que o sistema de aquecimento é determinante para a sobrevivência dos pintos a chegada, isto porque, enquanto o sistema de aquecimento não atingir a temperatura adequado, os pintos permanecem aglomerados e não desenvolvem o comportamento exploratório, ou seja, procurar alimento e água. Quando

isto acontece, se os pintos já estiverem fustigados durante a viagem ou tiverem uma qualidade inferior, isso pode levar a morte de vários pintos logo no primeiro dia.

De entre os criadores, constatamos que, o criador com maior mortalidade é o criador 2, sendo que, a estirpes com maior mortalidade nos pavilhões dos criadores foram as estirpes fêmeas brancas e machos pedreses carecas.

Nas mortalidades à primeira semana, o centro de incubação pode ter influência nesse aspeto, pois durante a nossa permanência, constatamos que, há variações de temperatura na sala de armazenamento dos ovos e durante o processamento dos pintos, afetando a vitalidade dos mesmos.

Quanto à performance de crescimento das estirpes, concluímos que, segundo a comparação do peso com o valor padrão, as estirpes crescidas nos diferentes pavilhões tinham um peso inferior ao valor padrão, assim como se verifica na tabela 9 e 10.

Tabela 9: Diferença de peso entre as estirpes e o seu valor padrão à 3.^a semana

Estirpes	Peso médio das estirpes (3.^a semana)	Peso padrão das estirpes (3.^asemana)
Careca castanho(misto)	406,5 g	527 g
Careca pedrês	429,3 g	490 g
Castanho coberto	499,8 g	602 g
Fêmeas brancas	638,8 g	969 g
Machos Brancos	700,3 g	1046 g

Tabela 10: Diferença de peso entre as estirpes e o seu valor padrão à 5.^a semana

Estirpes	Peso médio das estirpes (5.^a semana)	Peso padrão das estirpes (5.^a semana)
Careca castanho(mistos)	892,3 g	1149 g
Careca pedrês	845,3 g	1065 g
Castanho coberto	965,6 g	1317 g
Brancas (mistos)	1339,8 g	2269 g

À 5.^a semana, um frango de crescimento rápido pesa em média 1339,8 g, podemos por comparação perceber que, a Picamilho tem uma grande disponibilidade genética, quer do peso como na aparência das aves. As exigências alimentares de uma ave de crescimento lento diferem das de crescimento rápido, isso porque, elas são menos exigentes em termos alimentar do que os de crescimento rápido. Ainda se pensarmos que os frangos de crescimento lento são mais robustos, isso quer dizer que podem ser uma melhor opção para pequenas criações ou criações domésticas.

Em relação ao pinto do dia, pode-se dizer que o centro de incubação teve um desempenho satisfatório no que diz respeito a qualidade do pinto do dia, isso porque, consoante os dados obtidos, obtiveram uma pontuação boa face às pontuações usadas para avaliar o pinto do dia, ainda que, a mortalidade dos pintos à 1.^a semana, gera algumas dúvidas. Apenas a % de nascimento esteve abaixo do expectável.

Quando correlacionamos os parâmetros peso e comprimento do pinto, constatamos haver diferenças significativas positivas entre elas, o que indica que, quanto maior for o comprimento do pinto, maior será o seu peso.

A correlação entre idade das reprodutoras e a taxa de nascimento, demonstram haver uma correlação negativa significativa ($p < 0,05$), ou seja, a medida em que as aves envelhecem a percentagem de pintos nascidos diminui. Também não houve correlação significativa entre a idade dos reprodutores e a ocorrência de onfalites, ou seja, o envelhecimento dos reprodutores não tem influência sobre incidência de onfalites.

Como sugestões de melhoria, no centro de incubação sugerimos que:

- ✓ Seja criado uma sala de aquecimento pré-incubação para que a dormência do embrião seja quebrada gradualmente, evitando choque térmico e consequentemente perda de vitalidade do pinto;
- ✓ Durante o armazenamento e processamento dos pintos, as diferentes salas devem estar com a climatização adequada para mitigar a perda de qualidade do pinto do dia;
- ✓ sejam feitas correlações entre os parâmetros de incubação e a taxa de nascimento, para que se possa identificar as causas de ineficiência nos nascimentos, otimizando assim a rentabilidade de pintos nascidos.

- ✓ Em termos de sustentabilidade económica e ambiental, a empresa poderá tirar partido da localização do centro de incubação e instalar pequenas turbinas eólicas para produção da sua própria energia.

Relativamente ao acompanhamento das aves, sugerimos que:

- ✓ Haja um técnico que possa visitar os diferentes criadores, para aconselhar e verificar se o manejo é adequado, fazer o diagnóstico visual das aves e dos pavilhões, no sentido de evitar ou minimizar possíveis prejuízos;
- ✓ Seja implementado um sistema de aquecimento e de ventilação com controlo automático, pelo menos nos pavilhões de reprodutores, visto que estes têm um elevado valor económico e a sua qualidade irá comprometer à do pinto do dia.

5 Conclusão

Perante os objetivos pré-definidos para este estágio, podemos dizer que estes foram alcançados, pois, conseguimos fazer o acompanhamento dos nascimentos no centro de incubação e das aves durante o crescimento.

Concluimos que, as condições de manejo dos criadores, ou seja, instalações, controle dos parâmetros ambientais e alimentação, tem influência na performance de crescimento das estirpes. Também constatamos que, o estado nutricional dos reprodutores, condições de armazenamento e de incubação dos ovos são determinantes para a qualidade do pinto do dia.

Relativamente ao pinto do dia chegou-se a conclusão de que, avaliá-lo a partir de parâmetros físicos é insuficiente para expressar a sua qualidade, isso porque, a sua qualidade é condicionada por uma série de eventos que passa pela sanidade dos reprodutores até a recessão dos pintos nos pavilhões.

Ainda constatamos que as aves de crescimento lento têm uma maior importância para o mercado rural, ou seja, destinado às feiras, para satisfazer pequenas produções para autoconsumo ou para vendas de pequenas quantidades.

A realização do estágio foi muito trabalhosa, visto que, tive dificuldades na aquisição de dados e face ao mesmo, tivemos de redefinir alguns pontos. Mas de modo geral, foi uma experiência gratificante visto que, adquiri conhecimentos técnicos na produção avícola e competências de análise crítica dos problemas inerentes.

6 Referências Bibliográficas

Ballastiere, L. (2005). *Qualidade do pinto do dia*.

Cobb. (2008, October 1). *Guia de Manejo de Incubação*.
https://wp.ufpel.edu.br/avicultura/files/2012/04/Guia_incubação_Cobb.pdf

Cobb. (2020). *Incubatório Cobb*. 90. www.cobb-vantress.com

Cobb Vantress. (2021, July 15). *Chick quality and grading* | *The Poultry Site*. The Poultry Site . <https://www.thepoultrysite.com/articles/chick-quality-and-grading>

Eur-Lex. (2019, December 14). *EUR-Lex - 32007L0043 - EN - EUR-Lex*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=celex%3A32007L0043>

Evans Anna. (2019). *Frangos Redbro Raças Híbridas*. FARMER. <https://bureauinsurance.com/fr/poulets-redbro-de-race-hybride/>

GABINETE DE PLANENAMENTO, P. E. A. G. (GPP). (2020, November). *Análise setorial CARNE DE AVES ANÁLISE SETORIAL CARNE DE AVES*. GABINETE DE PLANENAMENTO, POLITICAS E ADMINISTRAÇÃO GERAL. (GPP). https://www.gpp.pt/images/PEPAC/Anexo_NDICE_ANLISE_SETORIAL_AVES.pdf

GardenLux. (2019). *Raça de frango Redbro: descrição, fotos, comentários*. <https://gardenlux-fr.designluxpro.com/hozyajstvo/ptitsevodstvo/kury-redbro.html>

Geidam, Y. A., Kumshe, H. A., Bukar-Kolo, M. Y., Gulani, I. A., & Margimari, Z. N. (2008). Quality assessment of layer day-old chicks supplied to Maiduguri, North-Eastern Nigeria. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*, 3(1), 24–29. <https://doi.org/10.3923/AJAVA.2008.24.29>

Hartmann, F. (2022). *Tendência do mercado: transição mais rápida do quintal para a avicultura comercial*. The Poultry Site. <https://www.thepoultrysite.com/articles/market-trend-faster-transition-from-backyard-to-commercial-poultry-farming-2>

HeldForrams. (2020). *Poulets Redbro: description de la race, caractéristiques et conditions de détention - Conseils - 2022*. <https://fr.heldforranson.com/2059-description-characteristics-and-conditions-of-keepin.html>

Hubbard. (2011). *Incubation Guide*. https://www.hubbardbreeders.com/media/incubation_guideen__053407700_1525_26062017.pdf

Hubbard. (2017, July 3). UE: Mercados tradicionais usando galinhas coloridas. *Zootecnica INTERNATIONAL*. <https://zootecnicainternational.com/focus-on/eu-traditional-markets-using-coloured-chickens/>

Hubbard. (2021). *GUIA DE MANEJO FRANGO PREMIUM*. 16. https://www.hubbardbreeders.com/media/broilers_husbandry_guidelines_premium_chickens_pt_20211001_ld.pdf

Hubbard. (2022a). *EFFICIENCY PLUS, FRANGO DE CORTE, Manual de manejo e Especificações nutricionais*. 12.

- https://www.hubbardbreeders.com/media/pt_hubbard_efficiency_plus_broiler_guide.pdf
- Hubbard. (2022b). *FRANGO DE CORTE , Manual de manejo e Especificações nutricionais*.
https://www.hubbardbreeders.com/media/pt_hubbard_efficiency_plus_broiler_guide.pdf
- INE. (2021, May 28). *Consumo Humano de carne Per Capita*. INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICAS.
https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&contexto=pi&indOcorrCod=0000211&selTab=tab0&xlang=pt
- INE. (2022). *Boletim Mensal da Agricultura e Pescas*. INE, Instituto Nacional de Estatística. file:///C:/Users/Mariana/Downloads/BMAP_novembro_2015.pdf
- Lange, G. (2010, August 26). *Prevenção da onfalite para reduzir a mortalidade na primeira semana | Royal Pas Reform Integrated hatchery technologies*.
<https://www.pasreform.com/pt/knowledge/57/prevencao-da-onfalite-para-reduzir-a-mortalidade-na-primeira-semana>
- Lima, F. (2019, August 26). The Importance of Day Old Chick Quality | biomin.net. Science Hub. <https://www.biomin.net/science-hub/the-importance-of-day-old-chick-quality/>
- Lusa. (2022, March 16). Gripe das aves: Portugal regista 20 focos e perto de 230 mil animais já foram abatidos. *Expresso*. <https://expresso.pt/sociedade/2022-03-16-Gripe-das-aves-Portugal-regista-20-focos-e-perto-de-230-mil-animais-ja-foram-abatidos-733e513c>
- Marisa, L., & Bastos, D. (2018). Implementação do sistema HACCP numa empresa do sector avícola. *Revista Politécnica de Viseu*, 2(1), 115.
[https://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/5338/1/PEREIRA%2C Carla Alexandra Almeida_Implementação do sistema Haccp numa empresa do sector avícola.pdf](https://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/5338/1/PEREIRA%2C%20Carla%20Alexandra%20Almeida_Implementa%C3%A7%C3%A3o%20do%20sistema%20Haccp%20numa%20empresa%20do%20sector%20av%C3%ADcola.pdf)
- Ould-Ali, D. (n.d.). *International Poultry Production-Volume 23 Number 4 15 Investigating chick quality Review of different day-old chick quality parameters in layer type breeds*.
- Pereira, C. (2018). *IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA HACCP NUMA EMPRESA DE PRODUÇÃO DE FRANGO DE CARNE* [Instituto Politécnico de Viseu].
[https://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/5338/1/PEREIRA%2C Carla Alexandra Almeida_Implementação do sistema Haccp numa empresa do sector avícola.pdf](https://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/5338/1/PEREIRA%2C%20Carla%20Alexandra%20Almeida_Implementa%C3%A7%C3%A3o%20do%20sistema%20Haccp%20numa%20empresa%20do%20sector%20av%C3%ADcola.pdf)
- Poultry Hub. (2022). *Embryology of the chicken*. Poutry Hub Australia.
<https://www.poultryhub.org/anatomy-and-physiology/body-systems/embryology-of-the-chicken>
- Soares, M. (2019, May 5). *Produção avícola em Portugal: Evolução e perspectivas - Manuel Chaveiro Soares - Agroportal*. AGROPORTAL .
<https://www.agroportal.pt/producao-avicola-em-portugal-evolucao-e-perspectivas-manuel-chaveiro-soares/>

- Universidade Agrícola Tamil Nadu. (2022). *Incubation and Hatching*. Expert System For Poultry. [https://agritech.tnau.ac.in/expert_system/poultry/Incubation and Hatching.html](https://agritech.tnau.ac.in/expert_system/poultry/Incubation_and_Hatching.html)
- Van De Ven, L. J. F., Van Wagenberg, A. V., Uitdehaag, K. A., Groot Koerkamp, P. W. G., Kemp, B., & Van Den Brand, H. (2012). Significance of chick quality score in broiler production. *Animal*, 6(10), 1677–1683. <https://doi.org/10.1017/S1751731112000663>

Anexos

Anexo I – Performance de crescimento das estirpes



Redbro cou nu

Le reproducteur : Redbro cou nu
Plumage roux. Queue noire.
Pattes, bec et peau jaunes.
The male breeder: Redbro naked neck
Red feathers. Black tail.
Yellow shanks, beak and skin.



Redbro M

La reproductrice : Redbro M
Plumage roux. Pattes, bec et peau jaunes.
The female breeder: Redbro M
Red feathers. Yellow shanks, beak and skin.

Redbro M Cou Nu

Redbro M naked neck



Plumage roux foncé.
Pattes, bec et peau jaunes.
Cou nu.

Dark red feathers
Yellow shanks,
beak and skin.
Naked neck.

Performances indicatives de croissance Growth performance		
Age Âge	Poids (g) Weight (g)	Indice de conversion (g) Feed conversion (g)
14	280	1.29 - 1.33
21	527	1.43 - 1.48
28	824	1.56 - 1.61
35	1149	1.71 - 1.76
42	1479	1.86 - 1.91
49	1795	2.00 - 2.07
56	2096	2.14 - 2.20
63	2376	2.29 - 2.35

Performances obtenues avec un aliment présenté en miettes : 3200 kcal.
Performance obtained with crumbled feed: 3200 kcal.


Hubbard



**Gris Barré
Cou Nu**

Le reproducteur : Gris barré cou nu.
Plumage gris barré. Pattes, bec et peau jaunes.
The male breeder: Grey barred naked neck.
Grey barred feathers. Yellow shanks, beak and skin.



Redbro M

La reproductrice : Redbro M.
Plumage roux. Pattes, peau et bec jaunes.
The female breeder: Redbro M.
Red feathers. Yellow shanks, beak and skin.

Gris Barré M Cou Nu

Grey barred M naked neck



Plumage gris barré.
Pattes, bec et peau jaunes.
Cou nu.

Grey barred feathers.
Yellow shanks,
beak and skin.
Naked neck.

Performances indicatives de croissance Growth performance

Age Age	Poids (g) Weight (g)	Indice de conversion (g) Feed conversion (g)
14	261	1.29 - 1.33
21	490	1.43 - 1.48
28	763	1.56 - 1.61
35	1065	1.71 - 1.76
42	1370	1.86 - 1.91
49	1666	2.00 - 2.07
56	1950	2.14 - 2.20
63	2216	2.29 - 2.35
70	2477	2.45 - 2.51

Performances obtenues avec un aliment présenté en miettes : 3200 kcal.
Performance obtained with crumbled feed: 3200 kcal.

Redpac M



Colorpac

Le reproducteur : Colorpac
Plumage roux. Sous plumage blanc.
Pattes, bec et peau jaunes.
The male breeder: Colorpac
Red feathers. White underfeathering.
Yellow shanks, beak and skin.



Redbro M

La reproductrice : Redbro M
Plumage roux. Pattes, bec et peau jaunes.
The female breeder: Redbro M
Red feathers. Yellow shanks, beak and skin.



Plumage roux.
Pattes, bec et peau jaunes.

Red feathers.
Yellow shanks, beak and skin.

Performances indicatives de croissance Growth performance

Age Âge	Poids (g) Weight (g)	Indice de conversion (g) Feed conversion (g)
14	318	1.26 - 1.30
21	602	1.40 - 1.45
28	944	1.53 - 1.58
35	1317	1.67 - 1.72
42	1697	1.82 - 1.87
49	2054	1.96 - 2.03
56	2389	2.10 - 2.16
63	2697	2.24 - 2.31

Performances obtenues avec un aliment présenté en miettes : 3200 kcal.
Performance obtained with crumbled feed: 3200 kcal.



EFFICIENCY PLUS



www.hubbardbreeders.com

FRANGO DE CORTE		
IDADE	PESO VIVO (misto)	CA
28 dias	1 604 g	1,34
35 dias	2 269 g	1,48
42 dias	2 948 g	1,62
49 dias	3 606 g	1,76
56 dias	4 209 g	1,90

Anexo II - Estimativa do consumo de ração pelas aves

criador 1 pavilhão 1

Estimativa do consumo de alimento pelas aves			
Dias de consumo	Existencia em parque	Consumo de alimento kg/ave	Consumo Total kg
1º	27612	0,007	193,284
2º	27566	0,008	220,528
3º	27453	0,010	274,53
4º	27294	0,012	327,528
5º	27181	0,014	380,534
6º	27111	0,016	433,776
7º	27068	0,018	487,224
8º	27025	0,020	540,5
9º	27010	0,022	594,22
10º	27000	0,024	648
11º	26986	0,027	728,622
12º	26965	0,030	808,95
13º	26953	0,033	889,449
14º	26940	0,035	942,9
15º	26537	0,038	1008,406
16º	26399	0,041	1082,359
17º	25719	0,044	1131,636
18º	24927	0,047	1171,569
19º	24917	0,050	1245,85
20º	23266	0,053	1233,098
21º	21277	0,056	1191,512
22º	20033	0,059	1181,947
23º	19304	0,063	1216,152
24º	19294	0,067	1292,698
25º	19285	0,071	1369,235
26º	19280	0,075	1446
27º	19120	0,079	1510,48
28º	19117	0,082	1567,594
29º	17965	0,085	1527,025
30º	17070	0,086	1468,02
31º	15456	0,088	1360,128
32º	15452	0,090	1390,68
33º	15447	0,092	1421,124
34º	15439	0,093	1435,827
35º	15372	0,095	1460,34
36º	9926	0,098	972,748
37º	9337	0,099	924,363
38º	8408	0,101	849,208
39º	4314	0,104	448,656
40º	2912	0,108	314,496
41º	2869	0,115	329,935
42º	456	0,120	54,72

Criador 1 pavilhão2

Estimativa do consumo de alimento pelas aves			
Dias de consumo	Existencia em parque	Consumo de alimento kg/ave	Consumo Total kg
1º	21434	0,012	257,208
2º	21377	0,016	342,032
3º	21315	0,019	404,985
4º	21167	0,022	465,674
5º	21054	0,024	505,296
6º	20990	0,028	587,72
7º	20950	0,031	649,45
8º	20936	0,035	732,76
9º	20922	0,038	795,036
10º	20911	0,040	836,44
11º	20902	0,043	898,786
12º	20884	0,045	939,78
13º	20884	0,047	981,548
14º	20264	0,049	992,936
15º	19559	0,050	977,95
16º	16931	0,058	981,998
17º	16924	0,062	1049,288
18º	15063	0,066	994,158
19º	14218	0,071	1009,478
20º	14202	0,076	1079,352
21º	14192	0,081	1149,552
22º	14186	0,084	1191,624
23º	13927	0,088	1225,576
24º	13794	0,091	1255,254
25º	13786	0,094	1295,884
26º	12023	0,096	1154,208
27º	11328	0,098	1110,144
28º	10433	0,101	1053,733
29º	9470	0,103	975,41
30º	7203	0,106	763,518
31º	5716	0,108	617,328
32º	3260	0,110	358,6
33º	2894	0,112	324,128
34º	1564	0,114	178,296
35º	1558	0,117	182,286
36º	1552	0,119	184,688
37º	1549	0,122	188,978
38º	1240	0,124	153,76
39º	593	0,127	75,311
40º	173	0,130	22,49
41º	389	0,132	51,348
42º	418	0,134	56,012

criador 1 pavilhão 3

Estimativa do consumo de alimento pelas aves			
Dias de consumo	Existencia em parque	Consumo de alimento kg/ave	Consumo Total kg
1º	14934	0,011	164,274
2º	14924	0,014	208,936
3º	14899	0,017	253,283
4º	14868	0,021	312,228
5º	14849	0,024	356,376
6º	14830	0,025	370,75
7º	14801	0,029	429,229
8º	14796	0,032	473,472
9º	14783	0,035	517,405
10º	14773	0,037	546,601
11º	14758	0,040	590,32
12º	14031	0,043	603,333
13º	14021	0,046	644,966
14º	14012	0,049	686,588
15º	14004	0,052	728,208
16º	13999	0,054	755,946
17º	13428	0,057	765,396
18º	13292	0,060	797,52
19º	12775	0,064	817,6
20º	12299	0,068	836,332
21º	11585	0,072	834,12
22º	11380	0,076	864,88
23º	11376	0,080	910,08
24º	11332	0,084	951,888
25º	11324	0,089	1007,836
26º	11320	0,093	1052,76
27º	11316	0,097	1097,652
28º	11311	0,099	1119,789
29º	11306	0,102	1153,212
30º	11300	0,104	1175,2
31º	11289	0,106	1196,634
32º	11223	0,109	1223,307
33º	6781	0,112	759,472
34º	5804	0,113	655,852
35º	5240	0,116	607,84
36º	5235	0,118	617,73
37º	5203	0,120	624,36
38º	3037	0,123	373,551
39º	1977	0,126	249,102
40º	102	0,129	13,158
41º	102	0,133	13,566
42º	105	0,135	14,175

Pavilhão da Picamilho

Estimativa do consumo de alimento pelas aves			
Dias de consumo	Existencia em parque	Consumo de alimento kg/ave	Consumo Total kg
1º	5800	0,013	75,4
2º	5792	0,017	98,464
3º	5780	0,021	121,38
4º	5743	0,025	143,575
5º	5712	0,029	165,648
6º	5699	0,033	188,067
7º	5694	0,038	216,372
8º	5691	0,043	244,713
9º	5684	0,049	278,516
10º	5682	0,054	306,828
11º	5678	0,059	335,002
12º	5676	0,064	363,264
13º	5676	0,069	391,644
14º	5465	0,074	404,41
15º	4174	0,080	333,92
16º	4174	0,082	342,268
17º	1093	0,085	92,905
18º	342	0,090	30,78
19º	339	0,095	32,205
20º	337	0,102	34,374
21º	335	0,105	35,175
22º	334	0,111	37,074
23º	334	0,114	38,076
24º	334	0,115	38,41
25º	15	0,117	1,755

Criador 2 rés do chão

Estimativa do consumo de alimento pelas aves			
Dias de consumo	Existencia em parque	Consumo de alimento kg/ave	Consumo Total kg
1º	9703	0,010	97,025
2º	9417	0,012	112,998
3º	9223	0,014	129,115
4º	9042	0,016	144,664
5º	8838	0,018	159,075
6º	8786	0,020	175,71
7º	8761	0,023	201,4915
8º	8738	0,025	218,45
9º	8727	0,027	235,629
10º	8716	0,030	261,48
11º	8711	0,032	278,736
12º	8700	0,034	295,783
13º	8693	0,036	312,93
14º	8689	0,038	330,182
15º	8687	0,040	347,48
16º	8683	0,042	364,665
17º	8679	0,044	381,854
18º	7801	0,046	358,846
19º	7797	0,048	374,232
20º	7793	0,051	397,4175
21º	7770	0,054	419,553
22º	7251	0,057	413,307
23º	7223	0,060	433,38
24º	7203	0,064	460,992
25º	7063	0,067	473,221
26º	6516	0,070	456,085
27º	6260	0,066	413,127
28º	6173	0,069	425,937
29º	6101	0,073	445,373
30º	6085	0,077	468,5065
31º	6023	0,081	487,863
32º	5874	0,085	499,2475
33º	5808	0,089	516,8675
34º	5730	0,093	532,89
35º	5728	0,097	555,616
36º	5725	0,101	578,225
37º	5723	0,105	600,915
38º	5719	0,109	623,371
39º	4714	0,113	532,6255
40º	4706	0,117	550,602
41º	3197	0,121	386,7765
42º	3179	0,124	394,134

criador 2, primeiro piso

Estimativa do consumo de alimento pelas aves			
Dias de consumo	Existencia em parque	Consumo de alimento kg/ave	Consumo Total kg
1º	9703	0,013	126,1325
2º	9417	0,017	160,0805
3º	9223	0,021	193,6725
4º	9042	0,024	216,996
5º	8838	0,026	229,775
6º	8786	0,028	245,994
7º	8761	0,032	280,336
8º	8738	0,035	305,83
9º	8727	0,037	322,899
10º	8716	0,039	339,924
11º	8711	0,042	365,841
12º	8700	0,044	382,778
13º	8693	0,046	399,855
14º	8689	0,049	425,761
15º	8687	0,053	460,411
16º	8683	0,057	494,9025
17º	8679	0,062	538,067
18º	7801	0,067	522,667
19º	7797	0,071	553,5515
20º	7793	0,076	592,23
21º	7770	0,079	613,7905
22º	7251	0,084	609,084
23º	7223	0,087	628,401
24º	7203	0,090	648,27
25º	7063	0,093	656,859
26º	6516	0,096	625,488
27º	6260	0,098	613,431
28º	6173	0,101	623,473
29º	6101	0,103	628,403
30º	6085	0,106	644,957
31º	6023	0,109	656,507
32º	5874	0,112	657,832
33º	5808	0,115	667,8625
34º	5730	0,118	676,14
35º	5728	0,121	693,088
36º	5725	0,124	709,9
37º	5723	0,127	726,821
38º	5719	0,130	743,47
39º	4714	0,133	626,8955
40º	4706	0,136	640,016
41º	3197	0,139	444,3135
42º	3179	0,142	451,347

Anexo IV - Mortalidade das aves

Criador 1 Pavilhão 1

Estirpe Machos Careca Castanho				
Data de entrada 15/02/22			21550	Existência em parque
Número de aves a entrada				
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	2	2	21548
	2	12	14	21536
	3	38	52	21498
1	4	46	98	21452
	5	32	130	21420
	6	25	155	21395
	7	14	169	21381
Percentagem de mortalidade			0,8%	
	8	13	182	21368
	9	5	187	21363
	10	3	190	21360
2	11	6	196	21354
	12	8	204	21346
	13	4	208	21342
	14	4	212	21338
Percentagem de mortalidade			1,0%	
	15	5	217	21333
	16	7	224	21326
	17	11	235	21315
3	18	10	245	21305
	19	5	250	21300
	20	3	253	21297
	21	6	259	21291
Percentagem de mortalidade			1,2%	
	22	5	264	21286
	23	3	267	21283
	24	4	271	21279
4	25	4	275	21275
	26	3	278	21272
	27	3	281	21269
	28	2	283	21267
Percentagem de mortalidade			1,3%	
	29	4	287	21263
	30	3	290	21260
	31	6	296	21254
5	32	2	298	21252
	33	3	301	21249
	34	4	305	21245
	35	4	309	21241
Percentagem de mortalidade			1,4%	
	36	6	312	21238
	37	3	315	21235
	38	4	319	21231
6	39	5	324	21226
	40	4	328	21222
	41	5	333	21217
	42	6	339	21211
Percentagem de mortalidade			1,6%	

Estirpe Fêmeas Careca Castanho				
Data de entrada 15/02/22				Existência em parque
Número de aves a entrada			1000	
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	1	1	999
	2	8	9	991
	3	17	26	974
1	4	24	50	950
	5	18	68	932
	6	10	78	922
	7	7	85	915
Percentagem de mortalidade			8,5%	
	8	7	92	908
	9	3	95	905
	10	2	97	903
2	11	3	100	900
	12	4	104	896
	13	2	106	894
	14	3	109	891
Percentagem de mortalidade			10,9%	
	15	2	111	889
	16	3	114	886
	17	5	119	881
3	18	5	124	876
	19	2	126	874
	20	1	127	873
	21	3	130	870
Percentagem de mortalidade			13,0%	
	22	3	133	867
	23	1	134	866
	24	2	136	864
4	25	2	138	862
	26	1	139	861
	27	1	140	860
	28	0	140	860
Percentagem de mortalidade			14,0%	
	29	2	142	858
	30	0	142	858
	31	3	145	855
5	32	1	146	854
	33	1	147	853
	34	1	148	852
	35	1	149	851
Percentagem de mortalidade			14,9%	
	36	1	150	850
	37	0	150	850
	38	2	152	848
6	39	1	153	847
	40	1	154	846
	41	2	156	844
	42	2	158	842
Percentagem de mortalidade			15,8%	

Estirpe Machos Brancos				
Data de entrada 15/02/22				Existência em parque
Número de aves a entrada		1950		
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	3	3	1947
	2	14	17	1933
	3	31	48	1902
1	4	39	87	1863
	5	28	115	1835
	6	17	132	1818
	7	13	145	1805
Percentagem de mortalidade			7,4%	
	8	12	157	1793
	9	4	161	1789
	10	2	163	1787
2	11	3	166	1784
	12	5	171	1779
	13	3	174	1776
	14	3	177	1773
Percentagem de mortalidade			9,1%	
	15	2	179	1771
	16	4	183	1767
	17	5	188	1762
3	18	6	194	1756
	19	2	196	1754
	20	3	199	1751
	21	3	202	1748
Percentagem de mortalidade			10,4%	
	22	3	205	1745
	23	2	207	1743
	24	2	209	1741
4	25	2	211	1739
	26	1	212	1738
	27	2	214	1736
	28	1	215	1735
Percentagem de mortalidade			11,0%	
	29	3	218	1732
	30	1	219	1731
	31	2	221	1729
5	32	1	222	1728
	33	0	222	1728
	34	2	224	1726
	35	1	225	1725
Percentagem de mortalidade			11,5%	
	36	2	227	1723
	37	1	228	1722
	38	2	230	1720
6	39	2	232	1718
	40	1	233	1717
	41	2	235	1715
	42	2	237	1713
Percentagem de mortalidade			12,2%	1950

Estirpe Fêmeas Brancas				
Data de entrada 15/02/22				Existência em parque
Número de aves a entrada			400	
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	1	1	399
	2	7	8	392
	3	14	22	378
1	4	20	42	358
	5	12	54	346
	6	8	62	338
	7	6	68	332
Percentagem de mortalidade			17,0%	
	8	6	74	326
	9	2	76	324
	10	2	78	322
2	11	1	79	321
	12	3	82	318
	13	2	84	316
	14	1	85	315
Percentagem de mortalidade			21,3%	
	15	2	87	313
	16	3	90	310
	17	2	92	308
3	18	1	93	307
	19	0	93	307
	20	1	94	306
	21	0	94	306
Percentagem de mortalidade			23,5%	
	22	1	95	305
	23	0	95	305
	24	1	96	304
4	25	0	96	304
	26	0	96	304
	27	1	97	303
	28	0	97	303
Percentagem de mortalidade			24,3%	
	29	1	98	302
	30	0	98	302
	31	1	99	301
5	32	0	99	301
	33	0	99	301
	34	0	99	301
	35	1	100	300
Percentagem de mortalidade			25,0%	
	36	0	100	300
	37	0	100	300
	38	1	101	299
6	39	0	101	299
	40	1	102	298
	41	1	103	297
	42	1	104	296
Percentagem de mortalidade			26%	400

Estirpe Machos cobertos Castanho				
Data de entrada 15/02/22				Existência em parque
Número de aves a entrada		1970		
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	0	0	1970
	2	3	3	1967
	3	6	9	1961
1	4	14	23	1947
	5	12	35	1935
	6	4	39	1931
	7	3	42	1928
Percentagem de mortalidade			2,1%	
	8	3	45	1925
	9	1	46	1924
	10	0	46	1924
2	11	1	47	1923
	12	1	48	1922
	13	0	48	1922
	14	1	49	1921
Percentagem de mortalidade			2,5%	
	15	1	50	1920
	16	0	50	1920
	17	1	51	1919
3	18	0	51	1919
	19	0	51	1919
	20	0	51	1919
	21	1	52	1918
Percentagem de mortalidade			2,6%	
	22	1	53	1917
	23	0	53	1917
	24	0	53	1917
4	25	1	54	1916
	26	0	54	1916
	27	0	54	1916
	28	0	54	1916
Percentagem de mortalidade			2,7%	
	29	1	55	1915
	30	0	55	1915
	31	1	56	1914
5	32	0	56	1914
	33	1	57	1913
	34	0	57	1913
	35	0	57	1913
Percentagem de mortalidade			2,9%	
	36	1	58	1912
	37	1	59	1911
	38	0	59	1911
6	39	0	59	1911
	40	0	59	1911
	41	0	59	1911
	42	1	60	1910
Percentagem de mortalidade			3,0%	

Estirpe Machos Pedrez				Existência em parque
Data de entrada 15/02/22				
Número de aves a entrada			750	
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	1	1	749
	2	2	3	747
	3	7	10	740
1	4	15	25	725
	5	11	36	714
	6	6	42	708
	7	2	44	706
Percentagem de mortalidade			5,9%	
	8	2	46	704
	9	0	46	704
	10	1	47	703
2	11	1	48	702
	12	0	48	702
	13	1	49	701
	14	1	50	700
Percentagem de mortalidade			6,7%	
	15	1	51	699
	16	1	52	698
	17	0	52	698
3	18	0	52	698
	19	1	53	697
	20	0	53	697
	21	1	54	696
Percentagem de mortalidade			7,2%	
	22	1	55	695
	23	0	55	695
	24	1	56	694
4	25	0	56	694
	26	0	56	694
	27	0	56	694
	28	1	57	693
Percentagem de mortalidade			7,6%	
	29	1	58	692
	30	1	59	691
	31	1	60	690
5	32	0	60	690
	33	0	60	690
	34	1	61	689
	35	0	61	689
Percentagem de mortalidade			8,1%	
	36	1	62	688
	37	1	63	687
	38	0	63	687
6	39	1	64	686
	40	0	64	686
	41	2	66	684
	42	0	66	684
Percentagem de mortalidade			8,8%	

Criador 1 Pavilhão2

Estirpe Machos Careca Castanho				
Data de entrada 11/02/2022				Existência em parque
Número de aves a entrada		16000		
	Dias	Mortalidade		
		Diaria	Acomulada	
	1	6	6	15994
	2	26	32	15968
	3	28	60	15940
	4	65	125	15875
	5	48	173	15827
	6	31	204	15796
	7	20	224	15776
Percentagem de mortalidade			1,4%	
	8	7	231	15769
	9	6	237	15763
	10	5	242	15758
2	11	4	246	15754
	12	9	255	15745
	13	0	255	15745
	14	3	258	15742
Percentagem de mortalidade			1,6%	
	15	3	261	15739
	16	2	263	15737
	17	3	266	15734
3	18	3	269	15731
	19	3	272	15728
	20	8	280	15720
	21	5	285	15715
Percentagem de mortalidade			1,8%	
	22	3	288	15712
	23	2	290	15710
	24	2	292	15708
4	25	4	296	15704
	26	3	299	15701
	27	2	301	15699
	28	3	304	15696
Percentagem de mortalidade			1,9%	
	29	1	305	15695
	30	3	307	15693
	31	2	306	15694
5	32	4	308	15692
	33	2	306	15694
	34	1	305	15695
	35	2	306	15694
Percentagem de mortalidade			1,9%	
	36	3	309	15691
	37	1	310	15690
	38	2	312	15688
6	39	2	314	15686
	40	4	318	15682
	41	3	321	15679
	42	11	332	15668
Percentagem de mortalidade			2,1%	

Estirpe Fêmeas carecas castanho				
Data de entrada 11/02/2022				Existência em parque
Número de aves a entrada			1000	
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	2	2	998
	2	10	12	988
	3	11	23	977
1	4	23	46	954
	5	12	58	942
	6	10	68	932
	7	8	76	924
Percentagem de mortalidade			7,6%	
	8	2	78	922
	9	1	79	921
	10	1	80	920
2	11	1	81	919
	12	2	83	917
	13	0	83	917
	14	0	83	917
Percentagem de mortalidade			8,3%	
	15	0	83	917
	16	1	84	916
	17	1	85	915
3	18	0	85	915
	19	1	86	914
	20	2	88	912
	21	1	89	911
Percentagem de mortalidade			8,9%	
	22	1	90	910
	23	1	91	909
	24	1	92	908
4	25	1	93	907
	26	1	94	906
	27	0	94	906
	28	1	95	905
Percentagem de mortalidade			9,5%	
	29	0	95	905
	30	1	96	904
	31	1	97	903
5	32	1	98	902
	33	1	99	901
	34	2	101	899
	35	1	102	898
Percentagem de mortalidade			10,2%	
	36	1	103	897
	37	2	105	895
	38	0	105	895
6	39	1	106	894
	40	1	107	893
	41	1	108	892
	42	6	114	886
Percentagem de mortalidade			11,4%	

Estirpe Machos Brancos				Existência em parque
Data de entrada 11/02/2022				
Número de aves a entrada			1770	
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	2	2	1768
	2	15	17	1753
	3	16	33	1737
1	4	38	71	1699
	5	26	97	1673
	6	16	113	1657
	7	10	123	1647
Percentagem de mortalidade			6,9%	
	8	3	126	1644
	9	3	129	1641
	10	2	131	1639
2	11	2	133	1637
	12	4	137	1633
	13	0	137	1633
	14	1	138	1632
Percentagem de mortalidade			7,8%	
	15	1	139	1631
	16	1	139	1631
	17	2	140	1630
3	18	2	140	1630
	19	2	140	1630
	20	4	142	1628
	21	3	141	1629
Percentagem de mortalidade			8,0%	
	22	2	143	1627
	23	1	144	1626
	24	1	145	1625
4	25	2	147	1623
	26	1	148	1622
	27	1	149	1621
	28	1	150	1620
Percentagem de mortalidade			8,5%	
	29	0	150	1620
	30	2	152	1618
	31	2	154	1616
5	32	2	156	1614
	33	2	158	1612
	34	1	159	1611
	35	2	161	1609
Percentagem de mortalidade			9,1%	
	36	2	163	1607
	37	0	163	1607
	38	1	164	1606
6	39	2	166	1604
	40	1	167	1603
	41	2	169	1601
	42	8	177	1593
Percentagem de mortalidade			10,0%	

Estirpe Fêmeas Brancas				Existência em parque
Data de entrada 11/02/2022				
Número de aves a entrada			400	
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	1	1	399
	2	3	4	396
	3	3	7	393
1	4	9	16	384
	5	6	22	378
	6	3	25	375
	7	1	26	374
Percentagem de mortalidade			6,5%	
	8	1	27	373
	9	1	28	372
	10	1	29	371
2	11	0	29	371
	12	1	30	370
	13	0	30	370
	14	0	30	370
Percentagem de mortalidade			7,5%	
	15	1	31	369
	16	0	31	369
	17	0	31	369
3	18	1	32	368
	19	1	33	367
	20	1	34	366
	21	1	35	365
Percentagem de mortalidade			8,8%	
	22	0	35	365
	23	1	36	364
	24	1	37	363
4	25	0	37	363
	26	1	38	362
	27	0	38	362
	28	1	39	361
Percentagem de mortalidade			9,8%	
	29	0	39	361
	30	1	40	360
	31	0	40	360
5	32	1	41	359
	33	1	42	358
	34	0	42	358
	35	1	43	357
Percentagem de mortalidade			10,8%	
	36	1	44	356
	37	0	44	356
	38	0	44	356
6	39	1	45	355
	40	1	46	354
	41	1	47	353
	42	2	49	351
Percentagem de mortalidade			12,3%	

Estirpe Machos cobertos				Existência em parque
Data de entrada 11/02/2022				
Número de aves a entrada			1400	
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	0	0	1400
	2	2	2	1398
	3	2	4	1396
1	4	7	11	1389
	5	6	17	1383
	6	2	19	1381
	7	1	20	1380
Percentagem de mortalidade			1,4%	
	8	0	20	1380
	9	1	21	1379
	10	1	22	1378
2	11	2	24	1376
	12	2	26	1374
	13	0	26	1374
	14	0	26	1374
Percentagem de mortalidade			1,9%	
	15	0	26	1374
	16	0	26	1374
	17	1	27	1373
3	18	0	27	1373
	19	1	28	1372
	20	0	28	1372
	21	0	28	1372
Percentagem de mortalidade			2,0%	
	22	0	28	1372
	23	1	29	1371
	24	0	29	1371
4	25	1	30	1370
	26	0	30	1370
	27	0	30	1370
	28	0	30	1370
Percentagem de mortalidade			2,1%	
	29	1	31	1369
	30	0	31	1369
	31	1	32	1368
5	32	0	32	1368
	33	0	32	1368
	34	1	33	1367
	35	0	33	1367
Percentagem de mortalidade			2,4%	
	36	0	33	1367
	37	0	33	1367
	38	0	33	1367
6	39	0	33	1367
	40	0	33	1367
	41	0	33	1367
	42	1	34	1366
Percentagem de mortalidade			2,4%	

Estirpe Machos Pedrez				Existência em parque
Data de entrada 11/02/2022				
Número de aves a entrada			550	
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	0	0	550
	2	2	2	548
	3	2	4	546
1	4	6	10	540
	5	5	15	535
	6	2	17	533
	7	0	17	533
Percentagem de mortalidade			3,1%	
	8	0	17	533
	9	1	18	532
	10	1	19	531
2	11	0	19	531
	12	0	19	531
	13	0	19	531
	14	0	19	531
Percentagem de mortalidade			3,5%	
	15	0	19	531
	16	0	19	531
	17	0	19	531
3	18	0	19	531
	19	1	20	530
	20	0	20	530
	21	0	20	530
Percentagem de mortalidade			3,6%	
	22	0	20	530
	23	0	20	530
	24	0	20	530
4	25	0	20	530
	26	0	20	530
	27	0	20	530
	28	1	21	529
Percentagem de mortalidade			3,8%	
	29	1	22	528
	30	0	22	528
	31	1	23	527
5	32	0	23	527
	33	0	23	527
	34	0	23	527
	35	1	24	526
Percentagem de mortalidade			4,4%	
	36	0	24	526
	37	0	24	526
	38	0	24	526
6	39	1	25	525
	40	0	25	525
	41	0	25	525
	42	2	27	523
Percentagem de mortalidade			4,9%	

Criador 1 Pavilhão3

Estirpe Machos Careca Castanho				Existência em parque
Data de entrada 18/02/22				
Número de aves a entrada		10900		
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	2	2	10898
	2	4	6	10894
	3	10	16	10884
1	4	12	28	10872
	5	9	37	10863
	6	7	44	10856
	7	11	55	10845
Percentagem de mortalidade			0,5%	
	8	2	57	10843
	9	5	62	10838
	10	4	66	10834
2	11	6	72	10828
	12	5	77	10823
	13	4	81	10819
	14	2	83	10817
Percentagem de mortalidade			0,8%	
	15	4	87	10813
	16	2	89	10811
	17	2	91	10809
3	18	6	97	10803
	19	3	100	10800
	20	1	101	10799
	21	1	102	10798
Percentagem de mortalidade			0,9%	
	22	2	104	10796
	23	2	106	10794
	24	1	107	10793
4	25	3	110	10790
	26	2	112	10788
	27	2	114	10786
	28	1	115	10785
Percentagem de mortalidade			1,1%	
	29	2	117	10783
	30	3	120	10780
	31	1	121	10779
5	32	5	126	10774
	33	3	129	10771
	34	4	133	10767
	35	3	136	10764
Percentagem de mortalidade			1,2%	
	36	2	138	10762
	37	2	140	10760
	38	1	141	10759
6	39	4	145	10755
	40	3	148	10752
	41	0	148	10752
	42	1	149	10751
Percentagem de mortalidade			1,4%	
	43	2	151	10749
	44	1	152	10748
	45	1	153	10747
7	46	1	154	10746
	47			
	48			
	49			
Percentagem de mortalidade			1,4%	

Estirpe Fêmeas Careca Castanho				Existência em parque
Data de entrada 18/02/22				
Número de aves a entrada		1000		
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	1	1	999
	2	2	3	997
	3	4	7	993
1	4	6	13	987
	5	3	16	984
	6	4	20	980
	7	4	24	976
Percentagem de mortalidade			2,4%	1000
	8	1	25	975
	9	2	27	973
	10	1	28	972
2	11	2	30	970
	12	2	32	968
	13	1	33	967
	14	1	34	966
Percentagem de mortalidade			3,4%	
	15	1	35	965
	16	0	35	965
	17	0	35	965
3	18	2	37	963
	19	1	38	962
	20	0	38	962
	21	1	39	961
Percentagem de mortalidade			3,9%	1000
	22	1	40	960
	23	0	40	960
	24	1	41	959
4	25	1	42	958
	26	0	42	958
	27	0	42	958
	28	1	43	957
Percentagem de mortalidade			4,3%	
	29	0	43	957
	30	0	43	957
	31	1	44	956
5	32	1	45	955
	33	1	46	954
	34	0	46	954
	35	1	47	953
Percentagem de mortalidade			4,7%	
	36	1	48	952
	37	1	49	951
	38	0	49	951
6	39	1	50	950
	40	1	51	949
	41	0	51	949
	42	0	51	949
Percentagem de mortalidade			5,1%	
	43	0	51	949
	44	0	51	949
	45	1	52	948
7	46	0	52	948
	47			
	48			
	49			
Percentagem de mortalidade			5,2%	

Estirpe Machos Branco				Existência em parque
Data de entrada 18/02/22				
Número de aves a entrada		1200		
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	2	2	1198
	2	3	5	1195
	3	6	11	1189
1	4	8	19	1181
	5	6	25	1175
	6	5	30	1170
	7	8	38	1162
Percentagem de mortalidade			3,2%	
	8	1	39	1161
	9	3	42	1158
	10	3	45	1155
2	11	4	49	1151
	12	3	52	1148
	13	2	54	1146
	14	2	56	1144
Percentagem de mortalidade			4,7%	
	15	3	59	1141
	16	2	61	1139
	17	3	64	1136
3	18	3	67	1133
	19	2	69	1131
	20	3	72	1128
	21	1	73	1127
Percentagem de mortalidade			6,1%	
	22	1	74	1126
	23	1	75	1125
	24	1	76	1124
4	25	2	78	1122
	26	1	79	1121
	27	1	80	1120
	28	1	81	1119
Percentagem de mortalidade			6,8%	
	29	1	82	1118
	30	2	84	1116
	31	1	85	1115
5	32	3	88	1112
	33	2	90	1110
	34	2	92	1108
	35	1	93	1107
Percentagem de mortalidade			7,8%	
	36	1	94	1106
	37	2	96	1104
	38	1	97	1103
6	39	2	99	1101
	40	2	101	1099
	41	0	101	1099
	42	1	102	1098
Percentagem de mortalidade			8,5%	
	43	1	103	1097
	44	1	104	1096
	45	1	105	1095
7	46	0	105	1095
	47			
	48			
	49			
Percentagem de mortalidade			8,8%	

Estirpe Fêmeas Branca				Existência em parque
Data de entrada 18/02/22				
Número de aves a entrada			400	
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	1	1	399
	2	1	2	398
	3	2	4	396
1	4	3	7	393
	5	1	8	392
	6	2	10	390
	7	2	12	388
Percentagem de mortalidade			3,0%	
	8	1	13	387
	9	1	14	386
	10	1	15	385
2	11	1	16	384
	12	2	18	382
	13	2	20	380
	14	2	22	378
Percentagem de mortalidade			5,5%	
	15	1	23	377
	16	1	24	376
	17	1	25	375
3	18	1	26	374
	19	0	26	374
	20	1	27	373
	21	1	28	372
Percentagem de mortalidade			7,0%	
	22	1	29	371
	23	1	30	370
	24	0	30	370
4	25	1	31	369
	26	1	32	368
	27	1	33	367
	28	1	34	366
Percentagem de mortalidade			8,5%	
	29	1	35	365
	30	1	35	365
	31	0	34	366
5	32	1	35	365
	33	1	35	365
	34	1	35	365
	35	2	36	364
Percentagem de mortalidade			9,0%	
	36	1	37	363
	37	1	38	362
	38	0	38	362
6	39	1	39	361
	40	2	41	359
	41	0	41	359
	42	1	42	358
Percentagem de mortalidade			10,5%	
	43	1	43	357
	44	0	43	357
	45	0	43	357
7	46	1	44	356
	47			
	48			
	49			
Percentagem de mortalidade			11,0%	

Estirpe Machos Cobertos Castanho				Existência em parque
Data de entrada 18/02/22				
Número de aves a entrada			1220	
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	0	0	1220
	2	1	1	1219
	3	1	2	1218
1	4	1	3	1217
	5	0	3	1217
	6	1	4	1216
	7	2	6	1214
Percentagem de mortalidade			0,5%	
	8	0	6	1214
	9	1	7	1213
	10	0	7	1213
2	11	1	8	1212
	12	0	8	1212
	13	1	9	1211
	14	1	10	1210
Percentagem de mortalidade			0,8%	
	15	0	10	1210
	16	0	10	1210
	17	0	10	1210
3	18	0	10	1210
	19	0	10	1210
	20	1	11	1209
	21	0	11	1209
Percentagem de mortalidade			0,9%	
	22	0	11	1209
	23	0	11	1209
	24	1	12	1208
4	25	0	12	1208
	26	0	12	1208
	27	0	12	1208
	28	1	13	1207
Percentagem de mortalidade			1,1%	
	29	0	13	1207
	30	0	13	1207
	31	1	14	1206
5	32	0	14	1206
	33	0	14	1206
	34	1	15	1205
	35	0	15	1205
Percentagem de mortalidade			1,2%	
	36	0	15	1205
	37	0	15	1205
	38	1	16	1204
6	39	1	17	1203
	40	0	17	1203
	41	0	17	1203
	42	0	17	1203
Percentagem de mortalidade			1,4%	
	43	0	17	1203
	44	0	17	1203
	45	0	17	1203
7	46	0	17	1203
	47			
	48			
	49			
Percentagem de mortalidade			1,4%	

Estirpe Machos Pedrez				Existência em parque
Data de entrada 18/02/22				
Número de aves a entrada			220	
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	0	0	220
	2	0	0	220
	3	1	1	219
1	4	1	2	218
	5	0	2	218
	6	0	2	218
	7	2	4	216
Percentagem de mortalidade			1,8%	
	8	0	4	216
	9	1	5	215
	10	1	6	214
2	11	1	7	213
	12	1	8	212
	13	0	8	212
	14	1	9	211
Percentagem de mortalidade			4,1%	
	15	0	9	211
	16	0	9	211
	17	0	9	211
3	18	0	9	211
	19	1	10	210
	20	0	10	210
	21	0	10	210
Percentagem de mortalidade			4,5%	
	22	0	10	210
	23	0	10	210
	24	0	10	210
4	25	1	11	209
	26	0	11	209
	27	0	11	209
	28	0	11	209
Percentagem de mortalidade			5,0%	
	29	1	12	208
	30	0	12	208
	31	0	12	208
5	32	1	13	207
	33	1	14	206
	34	0	14	206
	35	0	14	206
Percentagem de mortalidade			6,4%	
	36	0	14	206
	37	0	14	206
	38	1	15	205
6	39	1	16	204
	40	0	16	204
	41	0	16	204
	42	0	16	204
Percentagem de mortalidade			7,3%	
	43	0	16	204
	44	0	16	204
	45	1	17	203
7	46	0	17	203
	47			
	48			
	49			
Percentagem de mortalidade			7,7%	

Pavilhão Picamilho

Estirpe Machos Careca Castanho				Existência em parque
Data de entrada 11/03/2022				
Número de aves a entrada			2500	
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	0	0	2500
	2	3	3	2497
	3	5	8	2492
1	4	15	23	2477
	5	12	35	2465
	6	5	40	2460
	7	2	42	2458
Percentagem de mortalidade			1,7%	
	8	2	44	2456
	9	2	46	2454
	10	1	47	2453
2	11	1	48	2452
	12	1	49	2451
	13	0	49	2451
	14	0	49	2451
Percentagem de mortalidade			2,0%	
	15	0	49	2451
	16	0	49	2451
	17	1	50	2450
3	18	0	50	2450
	19	1	51	2449
	20	1	52	2448
	21	0	52	2448
Percentagem de mortalidade			2,1%	
	22	0	52	2448
	23	0	52	2448
	24	0	52	2448
4	25	0	52	2448
	26			
	27			
	28			
Percentagem de mortalidade			2,1%	

Estirpe Fêmeas Careca Castanho				Existência em parque
Data de entrada 11/03/2022				
Número de aves a entrada			800	
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diária	Acomulada	
	1	0	0	800
	2	1	1	799
	3	1	2	798
1	4	5	7	793
	5	5	12	788
	6	2	14	786
	7	1	15	785
Porcentagem de mortalidade			1,9%	
	8	0	15	785
	9	1	16	784
	10	0	16	784
2	11	0	16	784
	12	0	16	784
	13	0	16	784
	14	0	16	784
Porcentagem de mortalidade			2,0%	800
	15	0	16	784
	16	0	16	784
	17	0	16	784
3	18	0	16	784
	19	0	16	784
	20	1	17	783
	21	1	18	782
Porcentagem de mortalidade			2,3%	800
	22	0	18	782
	23	0	18	782
	24	0	18	782
4	25	0	18	782
	26			
	27			
	28			
Porcentagem de mortalidade			2,3%	

Estirpe Machos Brancos				Existência em parque
Data de entrada 11/03/2022				
Número de aves a entrada			1200	
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	0	0	1200
	2	2	2	1198
	3	3	5	1195
1	4	8	13	1187
	5	7	20	1180
	6	3	23	1177
	7	1	24	1176
Porcentagem de mortalidade			2,0%	
	8	1	25	1175
	9	2	27	1173
	10	0	27	1173
2	11	2	29	1171
	12	0	29	1171
	13	0	29	1171
	14	1	30	1170
Porcentagem de mortalidade			2,5%	
	15	1	31	1169
	16	0	31	1169
	17	0	31	1169
3	18	1	32	1168
	19	1	33	1167
	20	0	33	1167
	21	1	34	1166
Porcentagem de mortalidade			2,8%	
	22	0	34	1166
	23	0	34	1166
	24	0	34	1166
4	25	1	35	1165
	26			
	27			
	28			
Porcentagem de mortalidade			2,9%	

Estirpe Fêmeas Brancas				Existência em parque
Data de entrada 11/03/2022				
Número de aves a entrada			1200	
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	0	0	1200
	2	2	2	1198
	3	2	4	1196
1	4	6	10	1190
	5	5	15	1185
	6	2	17	1183
	7	1	18	1182
Porcentagem de mortalidade			1,5%	1200
	8	0	18	1182
	9	1	19	1181
	10	1	20	1180
2	11	1	21	1179
	12	0	21	1179
	13	0	21	1179
	14	0	21	1179
Porcentagem de mortalidade			1,8%	
	15	1	22	1178
	16	0	22	1178
	17	1	23	1177
3	18	0	23	1177
	19	1	24	1176
	20	0	24	1176
	21	0	24	1176
Porcentagem de mortalidade			2,0%	
	22	1	25	1175
	23	0	25	1175
	24	0	25	1175
4	25	0	25	1175
	26			
	27			
	28			
Porcentagem de mortalidade			2,1%	

Estirpe Machos Careca Pedrez				Existência em parque
Data de entrada 11/03/2022				
Número de aves a entrada			100	
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	0	0	100
	2	0	0	100
	3	1	1	99
1	4	3	4	96
	5	2	6	94
	6	1	7	93
	7	0	7	93
Percentagem de mortalidade			7,0%	100
	8	0	7	93
	9	0	7	93
	10	0	7	93
2	11	0	7	93
	12	1	8	92
	13	0	8	92
	14	0	8	92
Percentagem de mortalidade			8,0%	
	15	1	9	91
	16	0	9	91
	17	0	9	91
3	18	0	9	91
	19	0	9	91
	20	0	9	91
	21	0	9	91
Percentagem de mortalidade			9,0%	
	22	0	9	91
	23	0	9	91
	24	0	9	91
4	25	0	9	91
	26			
	27			
	28			
Percentagem de mortalidade			9,0%	

Criador 2 rés do Chão

Estirpe Machos Careca Castanho				Existência em parque
Data de entrada 11/03/2022				
Número de aves a entrada			1798	
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diária	Acomulada	
1	1	0	0	1798
	2	53	53	1745
	3	37	90	1708
	4	38	128	1670
	5	51	179	1619
	6	14	193	1605
	7	8	201	1597
Percentagem de mortalidade			11,2%	
	8	8	209	1589
	9	4	213	1585
	10	5	218	1580
2	11	2	220	1578
	12	12	232	1566
	13	3	235	1563
	14	2	237	1561
Percentagem de mortalidade			13,2%	
	15	0	237	1561
	16	2	239	1559
	17	2	241	1557
3	18	0	241	1557
	19	0	241	1557
	20	2	243	1555
	21	0	243	1555
Percentagem de mortalidade			13,5%	
	22	3	246	1552
	23	30	276	1522
	24	6	282	1516
4	25	2	284	1514
	26	0	284	1514
	27	1	285	1513
	28	1	286	1512
Percentagem de mortalidade			15,9%	
	29	0	286	1512
	30	2	288	1510
	31	0	288	1510
5	32	0	288	1510
	33	2	290	1508
	34	1	291	1507
	35	2	293	1505
Percentagem de mortalidade			16,3%	
	36	1	294	1504
	37	1	295	1503
	38	2	297	1501
6	39	3	300	1498
	40	7	307	1491
	41	9	316	1482
	42	2	318	1480
Percentagem de mortalidade			17,7%	

Estirpe Fêmeas Carecas castanho				Existência em parque
Data de entrada 11/03/2022				
Número de aves a entrada			800	
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	0	0	800
	2	27	27	773
	3	23	50	750
1	4	17	67	733
	5	19	86	714
	6	7	93	707
	7	5	98	702
Percentagem de mortalidade			12,3%	
	8	4	102	698
	9	1	103	697
	10	2	105	695
2	11	1	106	694
	12	0	106	694
	13	1	107	693
	14	0	107	693
Percentagem de mortalidade			13,4%	
	15	0	107	693
	16	0	107	693
	17	0	107	693
3	18	0	107	693
	19	1	108	692
	20	0	108	692
	21	0	108	692
Percentagem de mortalidade			13,5%	
	22	0	108	692
	23	5	113	687
	24	0	113	687
4	25	0	113	687
	26	0	113	687
	27	1	114	686
	28	0	114	686
Percentagem de mortalidade			14,3%	
	29	0	114	686
	30	0	114	686
	31	0	114	686
5	32	0	114	686
	33	0	114	686
	34	0	114	686
	35	0	114	686
Percentagem de mortalidade			14,3%	
	36	0	114	686
	37	0	114	686
	38	0	114	686
6	39	0	114	686
	40	0	114	686
	41	0	114	686
	42	0	114	686
Percentagem de mortalidade			14,3%	

Estirpe Machos Brancos				Existência em parque
Data de entrada 11/03/2022				
Número de aves a entrada			3000	
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	0	0	3000
	2	127	127	2873
	3	82	209	2791
1	4	75	284	2716
	5	78	362	2638
	6	24	386	2614
	7	14	400	2600
Percentagem de mortalidade			13,3%	
	8	14	414	2586
	9	6	420	2580
	10	7	427	2573
2	11	3	430	2570
	12	2	432	2568
	13	4	436	2564
	14	3	439	2561
Percentagem de mortalidade			14,6%	
	15	1	440	2560
	16	4	444	2556
	17	2	446	2554
3	18	2	448	2552
	19	1	449	2551
	20	2	451	2549
	21	4	455	2545
Percentagem de mortalidade			15,2%	
	22	4	459	2541
	23	3	462	2538
	24	2	464	2536
4	25	1	465	2535
	26	3	468	2532
	27	4	472	2528
	28	2	474	2526
Percentagem de mortalidade			15,8%	
	29	1	475	2525
	30	2	477	2523
	31	2	479	2521
5	32	2	481	2519
	33	1	482	2518
	34	1	483	2517
	35	0	483	2517
Percentagem de mortalidade			16,1%	
	36	1	484	2516
	37	0	484	2516
	38	0	484	2516
6	39	0	484	2516
	40	0	484	2516
	41	0	484	2516
	42	0	484	2516
Percentagem de mortalidade			16,1%	

Estirpe Fêmeas Brancas				Existência em parque
Data de entrada 11/03/2022				
Número de aves a entrada			1205	
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	0	0	1205
	2	43	43	1162
	3	18	61	1144
1	4	18	79	1126
	5	17	96	1109
	6	7	103	1102
	7	4	107	1098
Percentagem de mortalidade			8,9%	
	8	3	110	1095
	9	1	111	1094
	10	1	112	1093
2	11	0	112	1093
	12	1	113	1092
	13	1	114	1091
	14	1	115	1090
Percentagem de mortalidade			9,5%	
	15	1	116	1089
	16	1	117	1088
	17	0	117	1088
3	18	1	118	1087
	19	1	119	1086
	20	0	119	1086
	21	1	120	1085
Percentagem de mortalidade			10,0%	
	22	1	121	1084
	23	1	122	1083
	24	1	123	1082
4	25	0	123	1082
	26	1	124	1081
	27	2	126	1079
	28	1	127	1078
Percentagem de mortalidade			10,5%	
	29	1	128	1077
	30	1	129	1076
	31	0	129	1076
5	32	0	129	1076
	33	0	129	1076
	34	0	129	1076
	35	0	129	1076
Percentagem de mortalidade			10,7%	
	36	1	130	1075
	37	0	130	1075
	38	0	130	1075
6	39	0	130	1075
	40	0	130	1075
	41	0	130	1075
	42	0	130	1075
Percentagem de mortalidade			10,8%	

Estirpe Machos Castanho Cobertos				Existência em parque
Data de entrada 11/03/2022				
Número de aves a entrada		2300		
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	0	0	2300
	2	28	28	2272
	3	17	45	2255
1	4	22	67	2233
	5	18	85	2215
	6	7	92	2208
	7	1	93	2207
Percentagem de mortalidade			4,0%	
	8	1	94	2206
	9	1	95	2205
	10	1	96	2204
2	11	0	96	2204
	12	1	97	2203
	13	0	97	2203
	14	0	97	2203
Percentagem de mortalidade			4,2%	
	15	0	97	2203
	16	1	98	2202
	17	2	100	2200
3	18	3	103	2197
	19	0	103	2197
	20	0	103	2197
	21	0	103	2197
Percentagem de mortalidade			4,5%	
	22	2	105	2195
	23	5	110	2190
	24	19	129	2171
4	25	0	129	2171
	26	1	130	2170
	27	0	130	2170
	28	0	130	2170
Percentagem de mortalidade			5,7%	
	29	1	131	2169
	30	0	131	2169
	31	2	133	2167
5	32	0	133	2167
	33	0	133	2167
	34	0	133	2167
	35	0	133	2167
Percentagem de mortalidade			5,8%	
	36	0	133	2167
	37	0	133	2167
	38	0	133	2167
6	39	0	133	2167
	40	0	133	2167
	41	0	133	2167
	42	1	134	2166
Percentagem de mortalidade			5,8%	

Estirpe Machos Pedrezes				Existência em parque
Data de entrada 11/03/2022				
Número de aves a entrada			600	
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	0	0	600
	2	22	22	578
	3	13	35	565
1	4	18	53	547
	5	17	70	530
	6	5	75	525
	7	2	77	523
Porcentagem de mortalidade			12,8%	
	8	1	78	522
	9	0	78	522
	10	1	79	521
2	11	0	79	521
	12	0	79	521
	13	0	79	521
	14	1	80	520
Porcentagem de mortalidade			13,3%	
	15	0	80	520
	16	3	83	517
	17	0	83	517
3	18	0	83	517
	19	0	83	517
	20	0	83	517
	21	8	91	509
Porcentagem de mortalidade			15,2%	
	22	4	95	505
	23	12	107	493
	24	7	114	486
4	25	2	116	484
	26	0	116	484
	27	0	116	484
	28	0	116	484
Porcentagem de mortalidade			19,3%	
	29	0	116	484
	30	0	116	484
	31	1	117	483
5	32	0	117	483
	33	0	117	483
	34	0	117	483
	35	0	117	483
Porcentagem de mortalidade			19,5%	
	36	0	117	483
	37	0	117	483
	38	0	117	483
6	39	1	118	482
	40	0	118	482
	41	0	118	482
	42	1	119	481
Porcentagem de mortalidade			19,8%	

Criador 2 primeiro piso

Estirpe Machos Careca Castanho				Existência em parque
Data de entrada 11/03/2022				
Número de aves a entrada			9701	
Semanas	Dias	Mortalidade		
Nº		Diaria	Acomulada	
	1	0	0	
	2	272	272	
	3	168	440	
1	4	162	602	
	5	150	752	
	6	40	792	
	7	17	809	
Porcentagem de mortalidade			8,3%	
	8	17	826	
	9	9	835	
	10	8	843	
2	11	5	848	
	12	5	853	
	13	4	857	
	14	0	857	
Porcentagem de mortalidade			8,8%	
	15	2	859	
	16	0	859	
	17	5	864	
3	18	7	871	
	19	4	875	
	20	3	878	
	21	0	878	
Porcentagem de mortalidade			9,1%	
	22	0	878	
	23	4	882	
	24	5	887	
4	25	4	891	
	26	5	896	
	27	4	900	
	28	4	904	
Porcentagem de mortalidade			9,3%	
	29	1	905	
	30	3	908	
	31	2	910	
5	32	2	912	
	33	1	913	
	34	3	916	
	35	2	918	
Porcentagem de mortalidade			9,5%	
	36	3	921	
	37	3	924	
	38	6	930	
6	39	7	937	
	40	8	945	
	41	10	955	
	42	24	979	
Porcentagem de mortalidade			10%	

Anexo V - Indicadores da qualidade do pinto do dia

Indicadores da qualidade do pinto do dia													
Data	Lote nº	Idade do lote repr. em semanas	% de Pintos nascidos/ ovos incubados	Amostra (nº de pintos)	Fica em pé/Ereto	Olhos claros e Brilhantes	Boa Cobertura de Penas	Sem defeitos nos dedos das patas, pernas, bico.	TAXA D EPERFEITOS	Livre de infecção - saco vitelino, onfalite	TAXA DE ONFALITES	Compriment o medio do pinto dia (cm)	Peso médio (g)
28/10/2021	22	75	87%	20	19	20	20	19	0,95	19	-0,05	16,1	48,1
28/10/2021	52	23	54%	20	18	19	20	20	1	20	0	15,3	40
28/10/2021	62	23	79%	20	20	19	20	19	0,95	19	-0,05	14,9	35
28/10/2021	65	65	78%	20	19	20	19	20	1	19	-0,05	15,4	47,7
28/10/2021	84	65	51%	20	19	20	19	19	0,95	20	0	15,2	48,3
28/10/2021	85	65	49%	20	20	19	20	20	1	20	0	15,6	48,2
28/10/2021	86	37	74%	20	18	20	20	19	0,95	19	-0,05	15	45,1
29/10/2021	62	23	81%	20	20	19	20	19	0,95	19	-0,05	15,4	40,3
29/10/2021	84	65	55%	20	19	19	20	19	0,95	20	0	15,7	46,4
01/11/2021	66	29	54%	20	18	18	19	19	0,95	19	-0,05	15,1	35,6
02/11/2021	22	24	71%	20	19	20	20	20	1	20	0	15,3	35,4
02/11/2021	52	25	82%	20	17	19	19	20	1	20	0	15	39,1
02/11/2021	55X	58	75%	20	20	20	20	20	1	19	-0,05	15,5	42,5
02/11/2021	62	24	77%	20	18	19	20	18	0,9	19	-0,05	15	38,7
02/11/2021	65	58	79%	20	19	19	20	20	1	20	0	15,6	43,6
02/11/2021	66	29	75%	20	20	20	20	19	0,95	18	-0,1	15,2	42,3
02/11/2021	85	66	48%	20	18	18	20	18	0,9	19	-0,05	16	45,8
04/11/2021	22	24	78%	20	20	18	19	17	0,85	20	0	15,1	37,2
04/11/2021	52	25	73%	20	20	19	20	19	0,95	20	0	15,2	39,4
04/11/2021	55/25	58	69%	20	20	19	20	20	1	20	0	15,4	42,7
04/11/2021	62	24	81%	20	18	19	20	18	0,9	20	0	15,2	39,7
04/11/2021	65	58	70%	20	19	20	20	20	1	20	0	16,1	44
04/11/2021	84	66	33%	20	19	20	20	17	0,85	19	-0,05	16,2	47,7
04/11/2021	85	66	49%	20	20	18	20	18	0,9	20	0	16,3	47,9
04/11/2021	86	66	74%	20	20	20	20	19	0,95	20	0	16	48,6
05/11/2021	62	24	78%	20	19	19	20	19	0,95	19	-0,05	15,6	40,1
05/11/2021	65	58	78%	20	20	19	19	20	1	20	0	16,1	40,4
05/11/2021	84	66	54%	20	19	20	19	20	1	20	0	16,1	48,7
05/11/2021	85	66	48%	20	19	19	20	19	0,95	20	0	16,2	48,3
05/11/2021	86	66	83%	20	19	20	20	20	1	20	0	16,2	47,8
08/11/2021	22	24	80%	20	20	19	20	20	1	20	0	15,6	38,9
08/11/2021	52	24	100%	20	19	20	20	20	1	19	-0,05	15,4	37,4
08/11/2021	55/25	59	68%	20	20	19	20	20	1	20	0	16	40,8
08/11/2021	62	24	80%	20	19	19	19	19	0,95	20	0	15,7	39,8
08/11/2021	65	59	71%	20	18	20	20	20	1	19	-0,05	16,2	46,6
08/11/2021	66	30	73%	20	20	20	19	20	1	20	0	15,8	42,3
11/11/2021	22	25	82%	20	19	18	20	20	1	20	0	15,4	43,4
13/11/2021	65	59	62%	20	20	20	19	20	1	20	0	16,5	43,7
11/11/2021	66	30	80%	20	19	20	20	20	1	20	0	15,7	44,3
11/11/2021	86	39	82%	20	19	20	19	20	1	20	0	15,4	45
12/11/2021	22	25	80%	20	19	20	20	20	1	20	0	15,7	43,2
12/11/2021	52	25	79%	20	20	19	20	19	0,95	18	-0,1	15,4	43,5
12/11/2021	62	25	81%	20	20	20	19	20	1	20	0	15,3	43,7
12/11/2021	66	30	85%	20	19	18	20	20	1	20	0	15,5	45,1
12/11/2021	86	39	80%	20	20	20	20	19	0,95	19	-0,05	16,4	44,8
16/11/2021	62	26	76%	20	20	19	20	20	1	20	0	15,3	43,6
16/11/2021	86	40	82%	20	20	20	19	20	1	19	-0,05	16,5	45,9
19/11/2021	22	26	77%	20	19	19	20	20	1	20	0	15	43,8
19/11/2021	52	26	76%	20	20	18	20	20	1	20	0	15,2	43,6
19/11/2021	62	26	74%	20	20	19	20	19	0,95	18	-0,1	15,4	43,7
19/11/2021	86	40	82%	20	17	19	20	19	0,95	19	-0,05	16,7	44,7
23/11/2021	66	32	78%	20	20	19	20	20	1	20	0	15,9	45,7
26/11/2021	62	27	77%	20	20	20	19	19	0,95	20	0	15,6	46,5
29/11/2021	52	27	70%	20	20	19	20	20	1	19	-0,05	15,4	45,7
29/11/2021	62	27	78%	20	19	20	20	20	1	20	0	15,4	46,1
29/11/2021	66	33	79%	20	20	19	20	19	0,95	20	0	15,6	44,6
29/11/2021	86	42	78%	20	19	18	20	19	0,95	19	-0,05	16,4	44,9
02/12/2021	66	33	81%	20	20	19	20	20	1	20	0	15,4	45,8
03/12/2021	22	28	69%	20	19	19	20	20	1	20	0	15,2	44,2
03/12/2021	52	28	63%	20	20	19	19	20	1	20	0	15,5	44,7
03/12/2021	62	28	75%	20	19	20	20	19	0,95	19	-0,05	15,6	44,9
03/12/2021	86	42	76%	20	20	19	19	19	0,95	20	0	16,4	47,4
10/12/2021	22	29	77%	20	18	20	20	19	0,95	19	-0,05	15,3	44,8
10/12/2021	52	29	70%	20	20	19	20	20	1	20	0	15,5	46,8
10/12/2021	56	43	83%	20	20	19	20	19	0,95	19	-0,05	15,4	45,3
10/12/2021	62	29	66%	20	19	20	20	20	1	20	0	15,7	44,5
10/12/2021	86	43	74%	20	19	18	20	17	0,85	20	0	16,4	46,7
14/12/2021	67	71	75%	20	20	19	20	19	0,95	20	0	16,2	48,8
17/12/2021	26	87	67%	20	18	19	20	19	0,95	20	0	16,3	49,2
17/12/2021	56	44	72%	20	20	19	20	20	1	20	0	15,8	46,8
17/12/2021	62	30	73%	20	20	18	20	19	0,95	20	0	15,7	46,7
17/12/2021	66	37	74%	20	19	20	19	20	1	19	-0,05	15,6	46,6
17/12/2021	86	44	71%	20	17	18	20	19	0,95	20	0	16	47
21/12/2021	26	88	72%	20	19	20	19	20	1	20	0	16,1	49,3
21/12/2021	56	88	77%	20	20	20	20	19	0,95	20	0	16,2	48,7
21/12/2021	66	36	83%	20	19	20	20	20	1	20	0	15,9	46,7
21/12/2021	86	45	73%	20	19	19	20	18	0,9	20	0	16,6	46,3
23/12/2021	26	88	81%	20	20	19	20	19	0,95	20	0	16,1	48,7
23/12/2021	56	88	86%	20	20	19	20	20	1	19	-0,05	16,3	48,9
23/12/2021	66	36	83%	20	19	20	20	19	0,95	19	-0,05	15,9	46,9
23/12/2021	86	45	78%	20	19	18	20	16	0,8	20	0	16,3	44,1
28/12/2021	26	46	83%	20	20	19	20	20	1	20	0	15,9	43,3
28/12/2021	56	86	84%	20	19	19	20	19	0,95	20	0	16,4	47,1
28/12/2021	66	37	84%	20	20	19	20	20	1	19	-0,05	16,3	46,7
28/12/2021	86	46	74%	20	19	18	20	18	0,9	19	-0,05	16,5	45,4
30/12/2021	26	89	71%	20	20	19	20	19	0,95	20	0	16,4	47,7
30/12/2021	56	89	84%	20	19	19	20	19	0,95	19	-0,05	16,3	47,8
30/12/2021	66	37	78%	20	20	19	20	20	1	20	0	16	46
30/12/2021	86	46	76%	20	19	18	20	17	0,85	20	0	16,6	46,7
31/12/2021	56	89	81%	20	19	19	20	19	0,95	20	0	16,4	49,7
31/01/2022	66	37	78%	20	20	18	19	20	1	20	0	16	45,7
31/01/2022	86	46	76%	20	19	19	20	19	0,95	19	-0,05	16,4	46,7