

**CENTRO PAULA SOUZA
ETEC BENEDITO STORANI
Técnico em Agropecuária**

**Bianca Zeni da Silva
Isabelli Cristina Stefaneli Camargo
Julia de Paula Silva
Luís Gustavo Cochetti Stackfleth**

IMPLANTAÇÃO DO CONCEITO FREE RANGE EM AVES CAIPIRAS

**JUNDIAÍ
2024**

Bianca Zeni da Silva
Isabelli Cristina Stefaneli Camargo
Julia de Paula Silva
Luís Gustavo Cochetti Stackfleth

IMPLANTAÇÃO DO CONCEITO FREE RANGE EM AVES CAIPIRAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à ao curso Técnico em Agropecuária da Etec Benedito Storani, orientado pelo Prof. doutor Edimar Paulo Santos como requisito parcial para a obtenção do título de Técnico em Agropecuária.

JUNDIAÍ

2024

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho a profissionais e
estudantes que se interessem pelo
mundo da agropecuária e bem-estar
animal no ramo da Avicultura.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente Agradecemos a Deus, não apenas por nos guiar através das tempestades acadêmicas, mas por nos dar a paciência para lidar com os “erros de impressão” da vida.

Agradecemos aos orientadores acadêmicos por nos darem a motivação e inspiração para a execução desse projeto, além da cooperatividade dos colaboradores da escola Etec Benedito Storani, aos familiares pela paciência e a compreensão de auxiliar no nosso TCC com todo o amor e carinho que exercem por nós.

Para a execução desta pesquisa foram necessárias doações de ovos e financiamento de recursos, sem essa ajuda haveria limitações do trabalho realizado. E por fim a todos que suportaram nossas conversas incessantes sobre TCC, transformando-se em especialistas involuntários em ABNT, nossa gratidão é tão meticulosa quanto as normas que seguimos.

“De grão em grão a galinha enche o papo”

- Ditado popular.

A possibilidade de começar com pouco e disso construir muito. É comum que sejamos imediatistas, tendo pressa em realizar tudo no agora, mas podemos perceber a necessidade de desacelerar, ir com calma para construir aquilo que queremos com paciência, e fazer o melhor daquilo que sonhamos. Uma forma de levar esse ditado para a vida é se planejando, pensando em etapas para chegar onde deseja e não apenas desejando sem saber como fazer acontecer. É possível começar de onde estiver e com o que possuir, mas o importante é começar e aceitar que tudo evolui de etapa em etapa.

RESUMO

O propósito deste trabalho é apresentar o projeto *Free Range (galinhas livres)* em uma escola técnica agropecuária, que consiste em um sistema livre de gaiolas, as aves são criadas soltas em galpões e com acesso ao pasto, sendo assim um ambiente saudável e natural para as galinhas, podendo expressar seus comportamentos naturais tais como ciscar, tomar banho de areia, comer insetos, exercitar e socializar tendo uma melhor qualidade de vida. O estudo centra-se na necessidade do Bem-estar animal onde atualmente a sociedade de maneira geral tem procurado saber. Para atingir os objetivos do proposto teve as seguintes etapas. Foi realizado o processo de incubação dos ovos doados e logo após o nascimento e crescimento delas, logo após, foram colocadas no viveiro para o crescimento e adaptação, para logo após irem para o galpão. Realizou-se a higienização do local sendo retirado entulhos, resíduos e utilizado a vassoura de fogo, logo após, resultou-se na reforma do galinheiro, que incluiu a reparação do portão, pintura e restauração dos sistemas de água e energia, separamos o pasto com mourões e instalamos cerca e uma pequena horta e adicionamos cama, ninhos e poleiros. Os resultados mostram que as aves se adaptaram bem ao galpão, a nutrição da horta e ao pasto. Foi concluído que o sistema *Free Range* traz uma melhor qualidade de vida aos animais. Assim tendo uma produtividade melhor, livre de estresse e com espaço para expressar seus comportamentos naturais.

Palavras-chave: Free Range, Bem-Estar Animal, Galinhas Poedeiras.

ABSTRACT

The objective of this study is to introduce the Free Range project, which focuses on the rearing of free-range chickens at a technical agricultural school. This initiative employs a cage-free system, allowing the birds to thrive in spacious barns with access to outdoor pastures. Such an environment promotes the health and well-being of the chickens, enabling them to engage in natural behaviors such as scratching, dust bathing, foraging for insects, exercising, and social interaction, thereby enhancing their overall quality of life. The research emphasizes the importance of animal welfare, a topic that is gaining significant attention in contemporary society. To accomplish the outlined goals, several steps were undertaken: initially, donated eggs were incubated, leading to the hatching and subsequent growth of the chicks. They were then transferred to a nursery to facilitate further growth and acclimatization before being moved to the barn. The premises were thoroughly cleaned to eliminate debris and waste, utilizing a fire broom for sanitation purposes. This process included renovations to the chicken coop, which involved repairing the gate, painting, and restoring the water and electricity systems. Additionally, pasture areas were enclosed with fencing, and a small garden was established, complete with bedding, nesting boxes, and perches. The findings indicate that the birds adapted successfully to their new environment, including the barn, garden, and pasture. It was determined that the Free Range system significantly enhances the quality of life for the animals, resulting in increased productivity, lower stress levels, and sufficient space for the expression of their natural behaviors.

Keywords: Free Range, Animal Welfare, Laying Hens.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - As cinco liberdades adaptadas	13
Figura 2 - Tabela nutricional na fase inicial, cria e recria	17
Figura 3 - Galpão onde o projeto foi realizado.....	20
Figura 4 - Limpeza do local.....	21
Figura 5 - Sanitização do galpão	21
Figura 6 - Encubação dos ovos.....	22
Figura 7 – Mourões adquiridos.....	22
Figura 8 - Retirada de dejetos velhos	23
Figura 9 - Início da concepção dos pintinhos	23
Figura 10 - Pintinhos após o nascimento.....	24
Figura 11 - Locomoção dos pintinhos para o viveiro.....	24
Figura 12 - Pintura do galpão	25
Figura 13 - Foi inserido um novo portão.....	25
Figura 14 - Produção dos ninhos e poleiro para as aves.....	26
Figura 15 - Adquirimos a serragem.....	26
Figura 16 – Confeccionamos da horta.....	27
Figura 17 – Tempo para o pastoreio da área externa.....	27

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Biossegurança: Prevenções para evitar doenças na granja.....	14
---	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 SISTEMA <i>FREE RANGE</i>	12
2.1 Definição e conceito	12
2.2 Bem-estar como liberdades	12
2.3 Benefícios para o bem-estar das aves	15
2.4 Enriquecimentos ambiental de aves caipiras	16
2.5 Nutrições das aves poedeiras	16
3 METODOLOGIA.....	18
4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	20
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS	29

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tem se tornado evidente a preocupação da sociedade de modo geral nos manejos utilizados na agropecuária. A avicultura também recebeu esta preocupação. Questões como a implementação de sistemas de bem-estar animal contribuem para sanar as preocupações da coletividade. Com isso houve a execução de projetos visando esta necessidade.

O projeto visa o bem-estar animal na criação de aves caipiras com métodos sustentáveis, denominado *Free Range*, sendo um sistema no qual as aves são livres de gaiolas, por uma parte determinada do dia. Diferentemente dos manejos convencionais implementados pela indústria. Em que geralmente é utilizado o sistema de criação em gaiolas, impossibilitando assim expressividade comportamental natural das aves, ocasionando em situações desfavoráveis as mesmas, colocando-as em situações de estresse, medo e angústia.

Para resolver os problemas apontados acima propõe-se a redução de situações prejudiciais as aves, visando a sua saúde física e mental, implementando o bem-estar e seus pilares. Para que assim oferecer um ambiente confortável ao animal e obter um desempenho favorável da produção.

A aplicabilidade desse manejo irá beneficiar não somente as aves, mas ambas partes. Tendo em vista que a utilidade desse sistema irá auxiliar no aumento de produção (Horgan; Gavanelli, 2006).

De acordo com Fernandes (2016), quando um sistema permite que as aves tenham liberdade para expressar seus comportamentos naturais, como o ato de ciscar, pastar, tomar banhos de areia, entre outros, isso ocasionará um grande impacto na qualidade do produto que será entregue ao consumidor.

Nesse contexto, isso gera um destaque positivo para o produtor, primeiramente pelo sistema aplicado e pela qualidade de seus ovos. Além disso, pode ajudar na diferenciação do produto em relação a outros comerciantes, atendendo às demandas da sociedade e dos mercados. Dessa forma, possibilita ao produtor valorizar seu produto e aumentar seus lucros.

Espera-se que, por meio deste trabalho, haja uma disseminação deste sistema entre os cidadãos, evidenciando o aceitável dentro de um sistema de produção avícola. A conscientização deve abranger desde os produtores até o consumidor final, para que, com muito esforço e sensibilização, o uso de gaiolas como sistema de produção torne-se cada vez menos comum.

O objetivo deste projeto é implementar o sistema *free range* em uma escola técnica no interior do estado de São Paulo, evidenciando a importância da conscientização e aplicabilidade desse sistema. Será demonstrado o passo a passo de sua realização e os impactos na produção e nas aves, rompendo com os paradigmas anteriores utilizados na cadeia de produção de avicultores.

2 SISTEMA *FREE RANGE*

2.1 Definição e conceito

O Sistema *Free Range*, também conhecido como criação ao ar livre é um sistema de manejo em que as poedeiras são mantidas em instalações com acesso à área externa (piquetes). O diferencial desse sistema em relação ao *cage free* (método de criação de aves em que as galinhas poedeiras são mantidas fora de gaiolas, mas ainda dentro de galpões) é o acesso das galinhas ao ar livre, em uma área externa descoberta (Cooper, Albetosa, 2003, apud Romano, 2017).

Essa abordagem oferece às aves uma maior variedade ambiental em comparação com os sistemas inteiramente fechados e controlados, possibilitando mais oportunidades para expressar comportamentos naturais. Portanto, o sistema "*free range*" inclui um galpão com uma área interna que atende aos mesmos padrões do sistema "*cage-free*", além de uma área externa onde as aves têm livre acesso.

Quando criadas no sistema as aves ficam soltas no galpão e devem ter acesso diário a uma área externa, ao ar livre, por pelo menos 6 horas durante o dia, sempre que o clima permitir. O galpão serve de abrigo para que as aves se protejam do mau tempo e tenham um espaço seguro para dormir sem serem ameaçadas por predadores (Romano, 2017).

A maioria das galinhas em aviários ao ar livre nem sequer saem, tudo o que precisam está no sistema: comida, bebida e um lugar para dormir ou botar seus ovos. Mas as galinhas poedeiras são muito curiosas por natureza, e depois de terem desfrutado de uma corrida ao ar livre, prefere fazê-la todos os dias. VENCOMATIC GROUP (2024).

Com essa compreensão, fica evidente que oferecer um ambiente enriquecedor, que permita a expressão dos comportamentos naturais das aves, é fundamental para a melhoria do bem-estar animal e da qualidade do produto. Ao adotar práticas que valorizem a liberdade e as necessidades instintivas das galinhas, os produtores não apenas atendem às demandas éticas e de mercado, mas também promovem uma avicultura mais sustentável e responsável.

2.2 Bem-estar como liberdades

O bem-estar animal de acordo com a historiografia refere-se a boas condições fisiológicas, ambientais e sanitárias de um determinado local. De acordo com os seus cinco

pilares fundamentais, é dito que os animais devem estar livres de fome e sede, desconforto e dor, doença e injúria, livre de medo e estresse e possuir liberdade para expressar seus comportamentos naturais (INSTITUTE CERTIFIED HUMANE BRASIL (2024)).

Onde a aplicabilidade desse manejo é fundamental não somente para um bom desempenho produtivo e de qualidade, mas também para as aves e seu bem-estar, beneficiando ambas as partes.

Figura 1 - As cinco liberdades adaptadas.



Fonte: Farm Animal Welfare Council (2011).

Segundo Silva Mazzuco (2021) as galinhas poedeiras necessitam expressar seus comportamentos naturais, como o ato de pastejar, cavar em busca de alimentos, dormir empoleiradas e etc. No qual recomenda-se que haja a aplicabilidade do cálculo da densidade

correta de aves pela área, para que as mesmas estejam livres de desconforto e estresse, oferecendo um espaço mais amplo para vivenciar seu comportamento natural.

Além disso, são animais curiosos que costumam explorar as áreas em que estão inseridas e por muitas vezes buscam restos de culturas para se alimentarem, grãos, insetos, minhocas e assim por diante. No qual o sistema *Free range* possibilita as aves a exercerem, onde há a implementação desses conceitos na alimentação das poedeiras, adquirindo assim uma maior quantidade e variedade de nutrientes provenientes da diversificação alimentar.

Constituindo assim, os necessários nutrientes para a formação e desenvolvimento dos ovos das aves. Em suma, é necessário que o avicultor se atente não somente a área, mas também a nutrição animal e a temperatura do ambiente.

Visto que as aves são animais homeotérmicos, possuindo a capacidade de manter sua temperatura corporal relativamente constante, independente da temperatura do local em que estão inseridas, desde que os parâmetros de conforto térmico e ambiência sejam seguidos.

Uma vez que, esses fatores estão totalmente ligados à produtividade que a poedeira irá desempenhar, pois se há estresse térmico, sucede que haja redução na alimentação pois a ave perde o desejo de se alimentar, e conseqüentemente há redução dos nutrientes necessários como aminoácidos e minerais para a produção do ovo (Melo et al., 2016).

A sanitização do aviário é fundamental para o bem-estar das galinhas, evitando assim a permanência ou entrada de patógenos na granja, sendo necessário uma manutenção regular do ambiente, antes e após a introdução das aves no galpão.

Quadro 1 – Biossegurança: prevenções para evitar doenças na granja.

BIOSSEGURANÇA: Prevenções para evitar doenças na granja.			
Controle de Fluxo de pessoas que entram e saem do aviário.	Retirar o cadáver de aves do ambiente o mais rápido possível.	Armazenar as rações em locais seguros e em recipientes bem vedados.	Realizar o vazio sanitário antes de um novo lote.
Implementar arvores, servindo como “barreira” contra doenças disseminadas pelo vento.	Fazer a manutenção regular da cama, retirando a cama que está com excesso de dejetos.	Não utilizar equipamentos de terceiros, pois podem estar contaminados.	Limpar e higienizar regularmente os comedouros e bebedouros

Fonte: EMBRAPA (2018).

A cama utilizada no aviário é de extrema importância pois tem como principal função evitar o contato da ave com o piso e a regulação da temperatura (Avila et.al, 2007). Sendo necessário o investimento do avicultor sobre o tipo de cama utilizado e sua manutenção periodicamente para que seja proporcionado às aves um maior conforto. Em síntese essas práticas auxiliam na diminuição de riscos às aves, produtores e consumidor final Gontijo e Holliday (2024).

Por fim é fundamental que o ambiente em que a ave está inserida seja seguro além dos parâmetros sanitários, no qual é recomendável que o aviário tenha uma infraestrutura eficiente contra possíveis ataques de predadores, oferecendo segurança às aves livrando-as de estresse e medo, como atribui os pilares do bem-estar.

2.3 Benefícios para o bem-estar das aves

O bem-estar das aves é uma das maiores vantagens, pois dá mais espaço a elas, além de poderem demonstrar seus comportamentos naturais (Garnett et al., 2017). Todo avicultor se sente feliz quando vê suas galinhas felizes. Além disso, é realmente satisfatório para um criador de aves refletir sobre o bem-estar de suas penosas (Singh, 2018).

Os avicultores que mudam para o sistema Free Range devem estar dispostos a investir, pois os ovos de galinhas criadas soltas podem ser vendidos por preços mais altos. Desta forma, os produtores conseguem cobrir os custos mais elevados de sua granja (Romano, 2017).

O sistema de criação de galinhas poedeiras em gaiolas é o método tradicional de produção de ovos, mas tem sido alvo de críticas por ir contra as práticas de bem-estar animal (Fernandes, 2016).

O sistema Free Range, por outro lado, é uma alternativa que permite que as galinhas se movimentem livremente em um espaço aberto e seguro, sendo uma nova possibilidade para a substituição do sistema tradicional, com benefícios para o bem-estar animal e a sustentabilidade da produção de ovos (Cooper, Albentosa, 2003).

Dentre as vantagens deste sistema, pode-se incluir o oferecimento de um ambiente confortável e seguro para as aves, permitindo que se movimentem livremente, empoleirem e realizem comportamentos naturais, maior qualidade dos ovos com casca mais resistente e clara mais firme, maior sustentabilidade que o aviário convencional, pois utiliza menos recursos naturais como água e energia, menor produção de resíduos e gases, redução do uso de antibióticos e outros medicamentos, o que contribui para a saúde pública e a segurança

alimentar, e maior produtividade, pois, embora o sistema exija um investimento inicial maior do que o aviário convencional, ele pode ser mais produtivo a longo prazo, visto que o sistema Free Range traz mais conforto e bem-estar, e isso corrobora para que as aves se mantenham ainda mais saudáveis (Alves et al., 2019).

2.4 Enriquecimentos ambiental de aves caipiras

O Enriquecimento Ambiental são métodos utilizados que se objetivam na melhoria da produção e o bem-estar animal para a redução do estresse, aumento reprodutivo e diminuição da privação do comportamento natural animal (Mendonça, Furtado, 2006). O Enriquecimento é avaliado eficientemente pela alteração positiva do comportamento animal, no qual deve ser observado frequentemente (Gross, Siegel, 1983).

Com a constante pressão dos consumidores sobre as criações da avicultura em confinamentos que privam a expressão dos comportamentos naturais e afetam a sanidade das aves ocasionado pelo aprisionamento em gaiolas, o uso do Enriquecimento Ambiental nas produções avícolas passou a ser muito importante para uma exigência da melhoria do bem-estar animal que reduzem o estresse, automutilação e agressividade causadas pelo aprisionamento (Ricci, Titto, Sousa, 2017).

A aplicação de métodos enriquecidos na produção do Sistema *Free Range* são afim de proporcionar a diversificação do cotidiano, como a alternância da alimentação dos animais, uso de poleiros no galpão, dispor as aves alimentos diferentes do costume, acesso ao pasto em área externa, entregam um aumento da expressão comportamental natural ocasionados pelo ambiente mais adequado (Santos et al., 2010).

Com este mesmo pensamento, deve-se realizar a implementação de ferramentas funcionais com a objetividade de enriquecimento que proporcionam estímulos e desafios divertidos no dia a dia para que as aves não expressem comportamentos estereótipos, causados pelo ambiente monótono. Portanto, a sua implementação concede aos animais um ambiente no qual terão uma melhor qualidade de vida, melhoria na produtividade da produção de ovos, os quais são obtidas pelo bem-estar animal (Ribeiro et al., 2020).

2.5 Nutrições das aves poedeiras

A nutrição das aves poedeiras no sistema *free range* é um aspecto crucial para garantir a produtividade e o bem-estar das aves, além de influenciar a qualidade dos ovos.

As aves têm acesso a pastagens e podem forragear por insetos, sementes e vegetação, o que pode complementar sua dieta. Esse comportamento não só enriquece a dieta das aves, mas também melhora seu bem-estar psicológico (Silva, 2021).

De acordo com Almeida (2021) para garantir que as necessidades nutricionais sejam atendidas, é comum fornecer uma ração balanceada como suplemento. Essa ração deve ser formulada para compensar as deficiências potenciais da dieta forrageada, como por exemplo a implementação de legumes e verduras para melhoria da dieta além da ração e insetos.

Figura 2 - Tabela nutricional na fase inicial, cria e recria.

Nutrientes	Inicial (1-5 semanas)	Recria I (6-10 semanas)	Recria II (11-15 semanas)
Energia (kcal/kg)	2950	2900	2850
Proteína bruta (%)	21,0	19,00	16,0
Cálcio (%)	1,10	1,10	1,10
Fibra Bruta (%)	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Fósforo disponível (%)	0,48	0,45	0,42
Metionina disponível (%)	0,52	0,52	0,32
Metionina + cistina disponível (%)	0,75	0,65	0,64
Lisina disponível (%)	1,00	0,82	0,82
Ácido linoléico (%)	> 1,50	> 1,50	> 1,50
Sódio	0,20	0,17	0,16

Fonte: Planalto (2006) apud Ramos e Sotero (2022).

Na figura 2 temos os valores nutricionais da fase de crescimento das aves, é necessário garantir um consumo adequado de ração nas primeiras semanas, com uma alimentação equilibrada e adequada e fundamental para que elas atinjam seu potencial de produção.

A ingestão de fibras e calorias são essenciais para o desenvolvimento da capacidade de formação da composição corporal.

De acordo com Ramos e Sotero (2022) a fibra, por exemplo, é importante não só para a saúde intestinal, mas também para ajudar na digestão e na absorção de nutrientes. Quanto às calorias, garantir que estejam dentro da faixa mencionada (2.850 a 2.950 kcal/kg) é crucial para fornecer a energia necessária para o crescimento e o desenvolvimento adequado.

3 METODOLOGIA

O estudo foi conduzido no setor de avicultura da escola agrícola Etec Benedito Storani, localizada na Avenida Antônio Pincinato, 4355, Recanto Quarto Centenário, Jundiaí - SP, CEP 13211-771. O projeto foi iniciado no dia 22 de fevereiro de 2024, finalizando em novembro do mesmo ano. Foram utilizados 45 ovos de galinha caipira, todos de coloração vermelha, provenientes de doações da escola e de terceiros.

Inicialmente, avaliou-se a viabilidade do projeto, considerando fatores como recursos disponíveis, tempo e custo. A escolha do local foi baseada em critérios de acessibilidade, segurança e adequação ao propósito do projeto.

Realizou-se a limpeza do local, removendo resíduos orgânicos e entulhos. Este passo foi essencial para garantir um ambiente seguro e adequado para as etapas subsequentes.

Observou-se e registrou-se os pontos de energia e água disponíveis no local. Esta etapa foi crucial para planejar a infraestrutura necessária para o projeto.

Realizou-se a reforma do local, que incluiu a restauração da porta, pintura e restauração dos sistemas de água e energia. Esta etapa visou preparar o ambiente para receber os animais e equipamentos.

Utilizou-se a vassoura de fogo para a limpeza e higienização do local, eliminando possíveis agentes patogênicos e garantindo um ambiente seguro para os animais.

Escolheu-se um local adequado para a horta, delimitou-se seu tamanho e iniciou-se o plantio de vegetais que complementarão a alimentação das aves. Esta etapa visou promover a sustentabilidade e a diversificação alimentar.

Delimitaram-se e prepararam-se dois pastos, utilizando mourões e alambrado. A rotação dos pastos permitiu a regeneração do solo, garantindo um ambiente saudável para as aves.

Desinfetou-se o local onde seriam colocadas as camas e as galinhas, utilizando novamente a vassoura de fogo para garantir a eliminação de patógenos.

Instalaram-se as camas no local preparado, proporcionando um ambiente confortável para as galinhas.

Construíram-se ninhos e poleiros para as galinhas, utilizando materiais que promovem o bem-estar e o comportamento natural dos animais.

Colocaram-se poleiros naturais, como troncos de árvore, para manter o comportamento natural das aves e promover seu bem-estar.

Instalaram-se bebedouros e comedouros adequados para a alimentação das aves, garantindo acesso fácil e higiênico à água e ao alimento.

Receberam-se os ovos e colocaram-se na chocadeira. Após o nascimento, forneceram-se todos os cuidados necessários para o desenvolvimento dos pintinhos, utilizando comedouros e bebedouros baby, campânula e círculo de proteção, entre outros meios de manejo.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta parte, são descritos analiticamente os dados levantados, por meio de uma exposição sobre o que foi observado e desenvolvido na pesquisa. A descrição pode ter o apoio de recursos estatísticos, tabelas e gráficos, elaborados no decorrer da tabulação dos dados. Na análise e discussão, os resultados estabelecem as relações entre os dados obtidos, o problema da pesquisa e o embasamento teóricos dado na revisão da literatura. Os resultados podem estar divididos por tópicos com títulos logicamente formulados.

Figura 3 - Galpão onde o projeto foi realizado.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Para a efetuarmos o projeto foi cedido um galpão que era inutilizado no aviário da escola, onde ele estava em situações precárias, e que necessitava de manutenções gerais. A estrutura apresentava alguns pontos danificados com rachaduras aparentes, algumas das telhas por serem antigas estavam rachadas, no galpão não havia energia passando nem água, o portão estava quebrado, deixando o galpão desprotegido.

Figura 4 - Limpeza do local.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Realizamos a limpeza do local em que retiramos todo o entulho que estava presente no galpão, separando o que poderia ser reaproveitado para um uso futuro.

Figura 5 - Sanitização do galpão.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Foi necessário o manejo sanitário, em vista que mesmo após a retirada dos entulhos havia muita terra e sujeira no local, portanto lavamos o galpão utilizando água, detergente e água sanitária. Realizamos este processo três vezes para obtermos um resultado satisfatório.

Figura 6 – Encubação dos ovos.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Após o recebimento dos ovos galados iniciamos os cuidados necessários para o seu desenvolvimento. Colocamos todos os ovos na chocadeira iniciando assim a incubação. Regulamos a temperatura para 37° em que os ovos permaneceram 21 dias até o nascimento.

Figura 7 – Mourões adquiridos.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Figura 8 - Retirada de dejetos velhos.



Fonte: Aatoria própria, 2024.

Adquirimos os mourões para darmos início a divisão dos pastos, e realizamos a limpeza do pasto retirando os dejetos que estavam sendo descartados naquele local.

Figura 9 – Início da concepção dos pintinhos.



Fonte: Aatoria própria, 2024.

Após os 21 dias de incubação os pintinhos foram nascendo ao longo da semana.

Figura 10 – Pintinhos após o nascimento.



Fonte: Autoria Própria (2024).

Após o nascimento dos pintinhos preparamos um caixote com serragem, comida, água e a luz para aquece-los. Em que esse manejo é essencial para que ocorra um desenvolvimento favorável e não seja mais necessário.

Figura 11 - Locomoção dos pintinhos para o viveiro.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Realizamos o deslocamento dos pintinhos ao viveiro, em que colocamos serragem, comedouros e bebedouros para sua estadia temporária. E iniciamos a introdução de verduras a sua alimentação.

Figura 12 - Pintura do galpão.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Executamos a pintura do local, pois a tintura presente estava com aspecto de suja e descascada em alguns pontos. Em que foi optado uma cor clara para dar leveza ao ambiente e dar tranquilidade as aves.

Figura 13 – Foi inserido um novo portão.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Recebemos a doação de um portão e tijolos inutilizáveis da escola, para o inserirmos no galpão. Assegurando assim a segurança das aves e o monitoramento das mesmas.

Figura 14 - Produção dos ninhos e poleiro para as aves.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Construímos o ninho e o poleiro das aves. Em que o ninho possui três prateleiras com cinco divisórias de 25 cm por ninho, pensando em atender as demandas das galinhas. Fizemos o poleiro para que as mesmas possam desempenhar seus comportamentos naturais empoleirando-se.

Figura 15 – Adquirimos a serragem.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Adquirimos quinze sacas de serragem e distribuimos os sacos pelo o galpão para recebermos as aves.

Figura 16 – Confeccionamos da horta.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Realizamos a confecção da horta para a melhor nutrição das aves. Foi cultivado verduras de melhor aceitação das aves como: Rúcula, repolho verde e roxo, couve-flor, couve.

Figura 17 – Tempo para o pastoreio da área externa



Fonte: Autoria própria, 2024.

Promovemos a soltura das aves, para que as mesmas tenham acesso a área livre do piquete e exercitem assim seus comportamentos naturais, como: ciscar, passear ao sol, explorar o espaço, tomar banho de terra.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como foco principal o desenvolvimento e a aplicação do sistema Free Range, no qual consiste em uma criação de aves livres de gaiola visando o bem-estar animal.

No qual é evidente a importância da execução deste manejo mediante as demandas sociedade atual, e o seu impacto na produção avícola.

Foi priorizado a implementação dos pilares do bem-estar animal, sendo esses a liberdade de sede e fome, dor e doença, má nutrição, liberdade para expressar seu comportamento natural e livre de medo e estresse. Em que foram atendidos esses requisitos.

As aves possuem complementação alimentar nutricional de (hortaliças) que foram plantadas na horta implantada no pasto. Instalamos um poleiro dentro do galpão, além de duas piscinas de areia construídas nas extremidades do galpão, com o intuito das aves rotineiramente terem a possibilidade de praticarem seus comportamentos naturais.

Foi realizado a construção do pasto, em que foi necessário a delimitação da área e os principais materiais como alambrado, mourões e os portões.

Durante a investigação, constatou-se que os resultados evidentes foram através dos conceitos do bem-estar animal. Nos quais as aves apresentaram seus comportamentos naturais devido ao enriquecimento ambiental implantado, reduzindo o estresse das galinhas. Notou-se que através da suplementação nutricional, os ovos apresentaram uma coloração amarronzada com a gema mais “pigmentada” (alaranjada).

Foi observado que a soltura das aves ao pasto influenciou na sua alimentação pois comeram grama e insetos presentes no local, e no seu comportamento natural, pois as aves são animais curiosos, e essa possibilidade de acessar ao pasto possibilitou isto as mesmas.

Com base nos dados analisados, conclui-se que foi confirmado os resultados esperados deste projeto. Onde em decorrência das implementações feitas, foi observado um melhor desempenho das aves e a caracterização dos ovos produzidos. Também foi notado a expressividade dos comportamentos naturais das aves devido ao enriquecimento ambiental feito, nos quais foram vistos comportamentos como o ato de empoleirar-se, os banhos de areias, a busca por insetos no pasto etc.

Para futuras pesquisas e proposto que seja desenvolvido a fundo este estudo, e seja feito experimentos comparativos entre os sistemas existentes na avicultura, comparando suas diferenças e pontos a melhorias.

Em que é sugerido que futuras investigações explorem o as questões de nutrição animal e exames laboratoriais, trazendo clareza sobre a eficácia deste sistema em relação a outros existentes.

REFERÊNCIAS

- ALVES, F. et al. Produção e bem-estar animal: um estudo sobre sistemas alternativos de criação. **Revista Brasileira de Avicultura**, v. 21, n. 3, p. 123-135, 2019.
- COOPER, J. J.; ALBENTOSA, M. J. Behavioural priorities of laying hens. **Avian and Poultry Biology Reviews**, v. 14, n. 3, p. 127-149, 2003.
- SILVA, I. J. O.; ABREU, P. G.; MAZZUCO, H. **Instalações para galinhas poedeiras e bem-estar animal**. 2021.
- MELO, Aurora de Silva et al. Relação temperatura e nutrição sobre o desempenho de galinhas poedeiras. **Pubvet**, v. 10, p. 795-872, 2016.
- ALMEIDA, Pedro Aníbal Ferreira de. **Manejo de galinhas poedeiras**. 2021. Tese de Doutorado. Universidade Presidente Antônio Carlos.
- AVILA, Valdir Silveira et al. **Materiais alternativos, em substituição à maravalha como cama de frangos**. 2007.
- SANTOS, M. J. et al. Comportamento bioclimático de frangos de corte caipira em piquetes enriquecidos. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 14, p. 554-560, 2010.
- FERNANDES, J. Bem-estar animal em sistemas de produção de ovos. **Revista de Zootecnia**, v. 35, n. 4, p. 445-457, 2016.
- GARNETT, T. et al. Impacts of climate change on animal health. **Animal Welfare**, v. 26, n. 2, p. 145-156, 2017.
- GROSS, W. B.; SIEGEL, H. S. **Evaluation of the heterophil ratio as a measure of stress in chickens**. 1983.
- INSTITUTO CERTIFIED HUMANE BRASIL. **Galinhas poedeiras: bem-estar animal**. Disponível em: <https://certifiedhumanebrasil.org/galinhas-poedeiras-bem-estar-animal/>. Acesso em: 16 set. 2024.
- MENDONÇA-FURTADO, O. **Uso de ferramentas como enriquecimento ambiental para macacos-prego (Cebus apella) cativos**. Dissertação (Mestrado em Psicologia). 2006.
- RAMOS, Sônia de Paula; SOTERO, Marcos do Prado. Aves poedeiras: desafios, manejo nutricional e stress calórico. **Ciências Agrárias**, v. 26, n. 114, 27 set. 2022. DOI: 10.5281/zenodo.7116012.
- RIBEIRO, Ana Paula et al. Análise das variáveis ambientais e fisiológicas de aves poedeiras com e sem enriquecimento ambiental. **Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas**, v. 14, n. 4, p. 412-418, 2020.

RICCI, Gisele Dela; TITTO, Cristiane Gonçalves; SOUSA, Rafael Teixeira de. Enriquecimento ambiental e bem-estar na produção animal. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 16, n. 3, p. 324-331, 2017.

ROMANO, Gislaine Goretti. **Ambiência, bem-estar e microbiota intestinal de aves poedeiras no sistema free-range livre de antibióticos**. 2017. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2017.

ROMANO, R. Sistemas de criação alternativos: Free Range e Cage Free. **Avicultura Moderna**, v. 2, n. 1, p. 10-21, 2017.

SINGH, R. A importância do bem-estar das galinhas poedeiras. **Journal of Poultry Science**, v. 8, n. 2, p. 34-42, 2018.

VENCOMATIC GROUP. **Sistemas ao ar livre: o que o avicultor deve levar em conta?** Disponível em: <https://www.vencomaticgroup.com/pt-br/blog/sistemas-ao-ar-livre-o-que-o-avicultor-deve-levar-em-conta?form=MG0AV3>. Acesso em: 11 nov. 2024.

VIOLA, T. H.; LEAL, T. M.; SOBREIRA, R. dos S. **Folder manejo sanitário**, 2018.