



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO - OVOS ENAVIS

Mayra Gabrielly Ferreira Soares

Recife, 2026



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO - OVOS ENAVIS

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório apresentado à Coordenação do curso de Bacharelado em Zootecnia, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte dos requisitos da disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).

Mayra Gabrielly Ferreira Soares

Recife, 2026

FOLHA DE APROVAÇÃO

A comissão de avaliação do ESO aprova o Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório da discente **Mayra Gabrielly Ferreira Soares** por atender as exigências do ESO.

Recife, 07, de julho de 2026

Comissão de avaliação

Prof. Dr. Carlos Bôa-Viagem Rabello
(Orientador, DZ/UFRPE)

Profa. Dra. Lilian Francisco Arantes de Souza
(Examinadora I, DZ/UFRPE)

Matheus Rocha do Carmo
(Examinador II, DZ/UFRPE)

DADOS DO ESTÁGIO

NOME DA EMPRESA: Ovos Enavis

LOCAL DE REALIZAÇÃO: Granja - Nova Esperança, Zona Rural / Orobó-PE

PERÍODO: 01/04/2026 a 16/06/2026

CARGA HORÁRIA: 30 horas semanais

ORIENTADOR: Prof. Dr. Carlos Bôa-Viagem Rabello

SUPERVISOR DE CAMPO: Dr. Ricardo Jorge da Rocha Faria

Carga Horária Total: 330 horas



OVOS ENAVIS

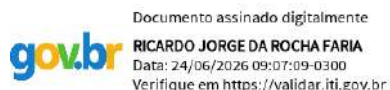
Orobó, _____ de Junho de 2026.

Declaro, para fins de comprovação, que Mayra Gabrielly Ferreira Soares, CPF: 112.489.084-06, Curso: Zootecnia, realizou Estágio Obrigatório na Ovos Enavis setores : Granja Nova Esperança, Granja Santo Antônio e Granja Jundiá no período de 01/04/2026 a 16/06/2026, realizando a carga horária total de 330 h horas, onde desenvolveu as seguintes atividades:

Acompanhamento do manejo das aves através do auxílio em inspeção do comportamento, condição corporal e uniformidade do lote, identificação de aves doentes, feridas ou mortas e análise das condições de bem-estar animal; **Funcionamento do sistema de abastecimento de água** (verificação da cloração e pH da água), monitoração da distribuição de ração nos comedouros e identificação dos possíveis desperdícios ou falhas no sistema de alimentação; **Acompanhamento da produção** por meio da verificação dos sistemas de coleta de ovos, classificação de ovos (inteiros, trincados, sujos) e registro da produção diária; **Biossegurança e sanidade** será realizada por procedimentos de desinfecção das instalações, monitoramento das condições sanitárias do aviário, controle de pragas (roedores e moscas) e observação dos protocolos de biossegurança da granja; **Monitoramento das condições ambientais** pelo acompanhamento do controle de ventilação, temperatura e umidade dos aviários, verificação do funcionamento dos sistemas de climatização e monitoração das condições de iluminação e ambiência; **Gestão de registros produtivos** como a produção de ovos, mortalidade e consumo de ração, assim, acompanhar a análise de indicadores produtivos; Por fim, **Organização e boas práticas operacionais** irá auxiliar na verificação da limpeza e organização dos aviários, acompanhar a correta disposição de equipamentos e utensílios e participar da orientação da equipe quanto às boas práticas de manejo



RESPONSÁVEL PELA EMPRESA



RICARDO JORGE DA ROCHA FARIA

MÉDICO VETERINÁRIO CRMV 1450-PE

SUPERVISOR

(assinatura com CRMV)

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Ovos Enavis, pela oportunidade de embarcar na jornada interdisciplinar que foi o campo, por permitir experiências com diferencial para minha formação acadêmica e profissional. Agradeço ao meu Orientador, o Prof. Dr. Carlos Bôa-Viagem Rabello pela indicação, ao Sr. Antônio Cavalcanti Corrêa de Araújo pela confiança, ao Gerente de produção e médico veterinário, Sivaldo Severino da Silva pela oportunidade e ao Dr. Ricardo Jorge da Rocha Faria pelos ensinamentos e trocas durante o estágio.

Agradeço à D. Carminha pela parceria e ensinamento, como também pelos conselhos e por tornar a rotina mais leve. Aos responsáveis das áreas e a todos da empresa por me receber, acompanhar, incentivar e repassar seus conhecimentos e sugestões, todos me impulsionaram para ter destaque e diferencial no estágio. Não menos importante, agradeço ao meu parceiro, Guilherme Watson, que me deu apoio, me ouviu e aconselhou, através disso, me tornei forte durante o processo.

À minha família que me apoiou e deu base do início ao fim desta jornada, sem vocês nada seria possível, me transformei em uma pessoa inteligente, humilde, esforçada, criativa e com sede de aprendizagem pelo incentivo de vocês, por essa razão, deixo meu muito obrigada pai, tia Zilda, Edinho, vô, vó e irmãos.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. DESENVOLVIMENTO.....	11
2.1. LOCAL DO ESTÁGIO.....	11
2.2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO.....	13
2.2.1. PRÁTICAS E MANEJOS.....	14
2.2.2. INFRAESTRUTURA OPERACIONAL.....	15
2.2.3. MANEJO NA FASE DE CRIA DAS AVES.....	16
2.2.4. MANEJO VACINAL.....	19
2.2.5. CODORNAS.....	22
2.2.6. PRODUÇÃO.....	23
2.2.7. FÁBRICA DE RAÇÃO.....	27
2.2.8. CENTRO DE PROCESSAMENTO DE OVOS (CPO).....	31
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
4. REFERÊNCIAS.....	36

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização da Ovos Enavis, Nova Esperança e Santo Antônio, Orobó-PE.	11
Figura 2 - Plantação de eucalipto em frente à Área F.	13
Figura 3 - Plantação de eucalipto em frente à Área F.	13
Figura 4 - Dados coletados em galpão climatizado com produção de codornas na fase de cria.	15
Figura 5 - Cortina interna e externa.	16
Figura 6 - Iscas mosquicida e pulverização externa.	19
Figura 7 - Químicos usados na desinfecção dos galpões.	19
Figura 8 - Recipiente para vacina e vacina aplicada.	20
Figura 9 - Manejo vacinal. Fonte: Arquivo interno da Ovos Enavis (2026).	21
Figura 10 - Granja Jundiá.	22
Figura 11 - Alojamento de codornas em galpão climatizado.	22
Figura 12 - Galpão climatizado.	23
Figura 13 - Painel de controle.	24
Figura 14 - Retirada das excretas.	25
Figura 15 - Área B4.	26
Figura 16 - Aves livres de gaiola (Cage-free).	26
Figura 17 - Sala do ovo (Área B4).	26
Figura 18 - Entrada do caminhão.	27
Figura 19 - Classificação dos Grãos.	27
Figura 20 - Arco de desinfecção.	28
Figura 21 - Moega.	28
Figura 22 - Armazenamento da fábrica de ração.	29
Figura 23 - Sala do moinho e Maquinário de Dosadores.	29
Figura 24 - Demais maquinários da Fábrica.	30
Figura 25 - Painel de controle da área de recebimento.	30
Figura 26 - Painel de controle da área de dosagem.	31
Figura 27 - Planta técnica do CPO 1.	32
Figura 28 - Lavagem e ovoscopia dos ovos.	32
Figura 29 - CPO 1 área de Pega.	33
Figura 30 - Mapa de dispositivos e iscas do CPO 1.	33
Figura 31- Mapa de dispositivos e iscas do CPO 2. Fonte: enavis (2026).	34
Figura 32 - Esteira de recepção dos ovos no CPO 2.	34
Figura 33 - Ovoscopia computadorizada.	35
Figura 34 - Início do processamento dos ovos líquidos.	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Atividades realizadas durante estágio entre 01 de abril de 2026 a 16 de junho de 2026.....	13
--	----

1. INTRODUÇÃO

A avicultura de postura é uma atividade em expansão, os dados da ABPA (2026), indicam que o Brasil teve aumento de produção em 10 bilhões de unidades de 2022 a 2025, sendo a última a produção máxima, com 62,26 bilhões de unidades produzidas. Além disso, o país tem seu recorde de alojamento de aves comerciais de postura em 2025 com 141 milhões de aves alojadas. Dos ovos produzidos no país, 98,58% são destinados à abastecer o mercado interno, devido à procura por essa proteína animal.

Atualmente o consumo *per capita* no Brasil é de 288 ovos/habitante, pois os ovos são alimentos saudáveis e completos, apresentam proteína de alta qualidade, vitaminas lipossolúveis (A, D e E) e minerais (cobre, selênio e zinco), além de fornecer ácidos graxos da família ômega-3 (Júnior et al., 2023). Contudo, apesar da exportação representar pouco do produzido (1,42%), equivale a 40.894 toneladas, onde 75,5% do exportado representa ovo *in natura*, por causa da preferência do mercado externo e 24,5% equivale a ovos industrializados (ABPA, 2026).

Deste modo, a avicultura de postura se apresenta como atividade pecuária com importância econômica no agronegócio, para tanto, é necessário eficiência produtiva, controle sanitário e bem-estar animal. O papel do Zootecnista neste cenário é garantir manejo, ambiência, sanidade e nutrição de qualidade para que os animais expressem seu potencial produtivo com viabilidade econômica. Portanto, o objetivo deste relatório é descrever as atividades desenvolvidas durante o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) na Ovos Enavis, relacionando o ciclo produtivo da avicultura de postura e as vivências práticas com os conhecimentos científicos adquiridos durante a graduação.

Para tanto, foram detalhados e discutidos os manejos zootécnicos, sistemas produtivos, tecnologias de ambiência aplicadas e processamentos observados na empresa. Sendo assim, o estágio abrangeu a fase de cria, recria, produção, até a fabricação de ração e o Centro de Processamento dos Ovos (CPO). Esta vivência foi imprescindível para a visão sistêmica da cadeia de produção uma vez que transiciona o conhecimento teórico ao prático interdisciplinar.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. LOCAL DO ESTÁGIO

O estágio foi realizado na Ovos Enavis, com sede em Orobó-PE, porém, localizada na Zona Rural nos limites da cidade de Machados-PE, pertencente às coordenadas: 7° 41' 51.01" S e 35° 31' 56.90" W a 345 m de altitude (Figura 1). A unidade de produção é composta por 4 granjas: Nova Esperança, Santo Antônio, Jundiá e Santa Júlia. O estágio se iniciou em 01 de abril de 2026 e foi finalizado em 16 de junho de 2026, cumprindo-se 330 horas, sob a supervisão do veterinário e responsável técnico, Dr. Ricardo Jorge da Rocha Faria e o apoio do gerente de produção, Sivonaldo Severino da Silva.



Figura 1 - Localização da Ovos Enavis, Nova Esperança e Santo Antônio, Orobó-PE. Fonte: Enavis (2026)

A granja localiza-se na região da Mata Norte, zona de transição climática entre a Zona da Mata e o Agreste. Segundo a classificação de Koppen (2026), Machados apresenta clima tropical úmido, devido às temperaturas amenas (20° à 30°C) e chuvas frequentes e concentradas entre março e agosto (APAC, 2026; Clima tempo, 2026; Koppenbrasil, 2026). Sua topografia é composta por colinas e vales que favorecem a drenagem natural do terreno e auxilia na ventilação dos galpões. No entanto, para compreender a atual dimensão produtiva, é necessário contextualizar sua evolução histórica.

A Ovos Enavis é uma empresa familiar fundada em 1979 pelo Sr. Edgar Navais que converteu terras herdadas de exploração de cana-de açúcar em produção avícola. O crescimento ocorreu por meio da sucessão profissional e liderança do Sr. Antônio Cavalcanti Corrêa de Araújo, que atualmente compõe a diretoria (A hora do ovo, 2022). Ao longo das

décadas, a empresa consolidou-se no mercado buscando expandir sua atuação pela oferta de produtos diversificados e à liderança na produção de alimentos saudáveis (Enavis, 2023).

Atualmente, a empresa adota sistemas de produção diversificados que visam controle da ambiência para melhoria no conforto térmico e redução de estresse, além deste, há programas de biossegurança para controle e redução de perdas econômicas e análise dos índices zootécnicos. Somado a estes, a empresa faz bom aproveitamento das terras o que permite sustentabilidade e gera renda secundária, e mantém cronograma interno de vistorias, todos esses como meio para alcançar a eficiência produtiva.

Como mencionado anteriormente, a empresa possui quatro granjas, essa descentralização permite gestão de riscos, permite controle sanitário pelo isolamento entre as áreas protegendo os demais núcleos em ocorrência de doenças em uma unidade além de reduzir a densidade populacional permite que na ocorrência de eventualidades as demais unidades continuem operando mantendo o fluxo de produção. A Granja Nova Esperança é a sede e se divide em área A, B, C, I e H com galpões abertos com gaiolas instaladas em sistema piramidal ou em sistema livre de gaiola.

A Granja Santo Antônio, localiza-se no interior da Granja Nova Esperança (codependentes), e é dividida nas áreas E, F e G. Enquanto que a Granja Jundiá (área J) se localiza a 4 Km de distância da portaria da Granja Nova Esperança e se dedica apenas a criação de codornas de postura. Por fim, a Granja Santa Júlia é afastada das demais e está nas proximidades da cidade de Orobó com a criação de aves de postura.

A visão de mercado reflete na diversidade das linhagens alojadas que além de permitir diversificação de produto: ovos brancos, vermelhos, de galinhas livres de gaiolas, enriquecidos com ômega-3 e de codorna (Enavis, 2023), permite avaliação entre genética da linhagem e desempenho no ambiente. Desta forma, a granja aloja atualmente, um total de 2,6 milhões de aves das linhagens: Dekalb White, Dekalb Brown, Lohman White, Lohman Brown, Isa Brown, Bovans White, Bovans Brown, Hisex White, Hisex Brown e Novogen White. Com distribuição dos seus produtos para Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia.

A produção de ovos conta com 217 hectares e 839 colaboradores, mas além da produção de ovos, a empresa realiza a venda de adubo, produção e venda da madeira de eucalipto (Figura 2) e aluguel de áreas de pasto para rebanho bovino, isso mostra como a

propriedade é bem aproveitada e consegue extrair mais de uma fonte de renda. Além disso, está iniciando testes de produção de ovos líquidos e está envolvida com o beneficiamento do hospital do câncer, pois coleta o material descartável de vacinas, envia para a Empresa Ceva esta converte o material em verba para o hospital (Figura 3).



Figura 2 - Plantação de eucalipto em frente à Área F. Fonte: autora (2026).



Figura 3 - Plantação de eucalipto em frente à Área F. Fonte: autora (2026).

2.2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO

O estágio teve a duração de 330 h, durante esse período, foi possível participar da rotina de atividades na maioria das áreas da cadeia produtiva, relacionadas a avicultura e coturnicultura que envolvem a fase de cria, recria e produção das aves, fábrica de ração, centro de processamento de ovos (CPO), além da produção de codornas como está descrito na Tabela 1.

Tabela 1. Atividades realizadas durante estágio entre 01 de abril de 2026 a 16 de junho de 2026.

Atividades Realizadas		
Atividade	Horas	%
Visita técnica	78	23,64
Manejo na cria	72	21,82
Manejo na recria	36	10,90

Manejo na produção	66	20,00
Manejo com codornas (cria)	30	9,10
Fábrica de Ração	24	7,27
Centro de Processamento de Ovos	24	7,27
Total	330	100

2.2.1. PRÁTICAS E MANEJOS

As atividades de estágio realizadas abrangeram manejos zootécnicos (pesagem das aves, seleção por peso ou crista, conferência do bem-estar, alojamento e transferência de lote), práticas de sanidade (vacinação, cloração da água, necropsia, limpeza e desinfecção de galpão, coleta de sangue para análise sorológica), gestão e ambiência (auditoria, análise do desempenho e treinamento de princípio de incêndio) e apoio de processos (fabricação de ração e processamento de ovos).

A análise do desempenho é fundamental para monitorar a viabilidade econômica, mas também verificar o bem-estar das aves e é uma ferramenta imprescindível na tomada de decisão. Para tanto, as aves são pesadas semanalmente, esse dado é adicionado no sistema junto aos dados de mortalidade, consumo de ração, nutrição fornecida, medicações aplicadas, linhagem, idade, tipo de aviário, quantidade de chuvas no dia e a produção de ovos. Deste modo, os dados servem como guia para interpretação do desempenho das aves, logo, se um lote não responde conforme esperado, é através dos dados coletados, vistorias do lote e necropsias que as estratégias são traçadas a fim de identificar o problema e resolvê-lo.

Contudo, na fábrica, a análise granulométrica da ração é uma ferramenta importante, porque o tamanho das partículas afetam a digestibilidade e a saúde das aves (Ruhnke et al., 2015), quando muito grossas permite o consumo seletivo pelas aves, isso resulta em desequilíbrio nutricional e influenciam em danos severos à plumagem (Schreiter et al., 2021). Portanto, na fábrica foram realizadas análises de granulometria: da ração produzida, do galpão e do cocho, bem como a análise de micotoxina e a análise bromatológica da ração por meio da espectroscopia por infravermelho (NIR).

No que tange à qualidade no Centro e Processamento de Ovos (CPO), incluiu-se além do acompanhamento do fluxo de produção e teste de processamento do ovo líquido, a participação na triagem dos ovos, onde a equipe de qualidade vai ao campo analisar a quantidade de ovos trincados/aviário. Ovos trincados ou quebrados representam prejuízos

econômicos à granja, sendo assim, a análise por galpão permite investigação das causas: falhas no manejo nutricional, temperatura, idade do lote, como também, permite relacionar se é um lote em específico, o sistema de alojamento (gaiolas mal projetadas) e pode apontar falhas de coleta, acúmulo de ovos, bem como falhas nos equipamentos (Shittu et al., 2024).

2.2.2. INFRAESTRUTURA OPERACIONAL

A granja possui um total de 80 aviários, distribuídos entre galpões convencionais (os mais antigos) e climatizados em pressão negativa (os mais recentes). Os aviários climatizados possibilitam maior controle da ambiência, promovendo o conforto térmico, reduz o estresse, melhora o bem-estar e, conseqüentemente, melhora o desempenho produtivo (Godinho et al 2025).

Além disso, a tecnologia garante o monitoramento dos dados em tempo real, tornando mais eficiente a tomada de decisão, como também permite o armazenamento de informações para futuras análises de desempenho. A escolha tecnológica demonstrou alta eficiência na ambiência, principalmente das aves jovens no período do estágio. Considerando as chuvas frequentes que ocorrem no município de Machado entre os meses de maio e junho, os controladores regulam adequadamente o aquecimento das aves (Figura 4), adaptando o ambiente às necessidades da fase.

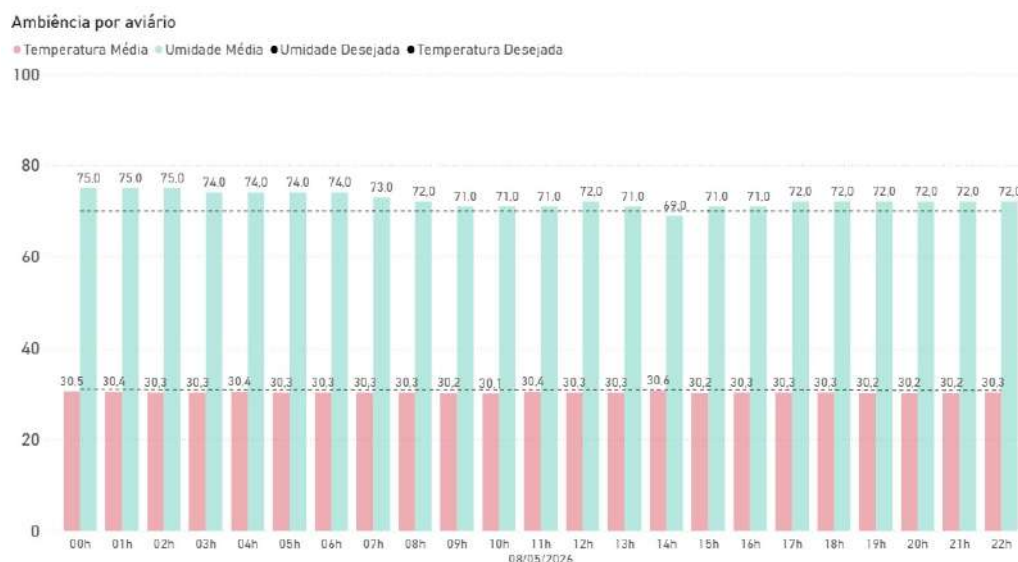


Figura 4 - Dados coletados em galpão climatizado com produção de codornas na fase de cria.
Fonte: Enavis (2026)

Com uma escala produtiva de 1,6 milhões de ovos/dia, o controle sanitário deve ser rigoroso. Portanto, estrategicamente, a entrada da granja possui arco de desinfecção e

rodolúvio, posicionado ao lado do vestuário. Assim, essas barreiras sanitárias trabalham em conjunto visando garantir a biossegurança pela redução dos riscos de entrada de patógenos por veículos, principalmente dos caminhões que visitam outras propriedades (Viella, 2025).

De forma complementar, a desinfecção pessoal dos colaboradores e visitantes é outra medida obrigatória, essa etapa é fundamental para a retirada dos vetores de contaminação como roupas e sapatos, além de garantir o uso dos EPIs: roupa, botas e máscaras. Adicionalmente, a empresa segue as normas estabelecidas na IN nº 59/2009 do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) que obriga as instalações avícolas a possuírem tela com malha inferior a 2,54cm (Brasil, 2009).

2.2.3. MANEJO NA FASE DE CRIA DAS AVES

O estágio teve início na área I (pinteiro), esta é composta por 4 galpões convencionais com capacidade de alojar 22 à 24 mil aves/galpão. O estágio nesta área foi focado no manejo da temperatura e umidade, consumo de ração, ingestão de água, verificação da debicagem e observação dos métodos de biossegurança, tais como banho, controle de pragas e a limpeza e desinfecção dos galpões, como será abordado posteriormente. As atividades no pinteiro foram focadas em fornecer ambiente favorável ao desenvolvimento das aves jovens, dado que este é determinante para a formação de uma boa poedeira (Dekalb Poultry Research, 2026).

Dentre as atividades realizadas, destaca-se o controle da temperatura, uma vez que as pintainhas de um dia não possuem termorregulação eficiente (Aviagen, 2022). Para tanto, houve a utilização de aquecedores à gás (Pura Fire) e campânulas para homogeneizar o calor. Além deste, o galpão é composto por cortinas de dupla camada (interna e externa), para facilitar a renovação de ar sem grandes perdas de calor (Figura 5). Cabe complementar, que os animais apresentam uma faixa de termoneutralidade, onde não gastam energia para compensar frio ou calor, sendo assim a temperatura do ar fora da faixa é um fator que influencia na redução do consumo e compromete o desempenho (Neto et al., 2023).



Figura 5 - Cortina interna e externa. Fonte: autora (2026)

Para o bom desempenho é imprescindível estimular o consumo de ração e a ingestão de água. Logo, Estimula-se o consumo na primeira semana de vida com ração seca e hidratada, esse manejo promove além do consumo, a hidratação das pintainhas, pois períodos prolongados entre o nascimento e chegada na granja podem causar desidratação, diminuição das reservas do saco vitelínico, redução do peso e aumento mortalidade (Ozlu et al., 2022).

Apesar do manejo de fornecer a ração úmida ser recorrente para frangos em altas temperaturas com objetivo de aumentar o consumo e reduzir o impacto do estresse térmico, Aktar et al. (2024) em seu estudo observou que embora não tenha impacto significativo no desempenho e no consumo de ração dos frangos de corte ela melhorou ligeiramente esses parâmetros em comparação com a alimentação seca. Juntamente à estimulação do consumo, houve a observação do bem-estar, observação da distribuição das aves na gaiola, cicatrização do umbigo, observação do papo após 2 h de alojamento, identificação de aves mortas, manejo de cortinas e ventiladores e apanha das aves.

A água é fornecida em bebedouro nipple, mas para garantir a ingestão de água, é adicionado bebedouro infantil nos primeiros 3 dias de idade, esta é trocada diariamente para fornecer água limpa e fresca e evitar a fermentação, visto que a água com restos de ração e com galpão aquecido pode favorecer a proliferação de microrganismo, bem como, ficar exposta a aerossóis microbianos e poeira podendo causar problemas à saúde das aves (Wan et al, 2021). Além disso, foi realizado a verificação do cloro e pH da água, pois segundo a IN nº 18/2017 a água de consumo das aves deve ser tratada com cloro com concentração mínima de 3 ppm, assim como se deve realizar análises microbiológicas periodicamente (Brasil, 2017).

A granja deu início ao lote com debicagem 100% por infravermelho, essa prática visa evitar o arranque de penas, canibalismo, seleção dos ingredientes da ração e facilitar o manejo por causa do instinto de bicar (Titto et al., 2021). Para tanto, as pintainhas eclodidas tem o tecido córneo exposto a radiação infravermelha impedindo o crescimento da camada germinativa do bico, sua queda ocorre de forma gradual em até 14 dias (Titto et al., 2021). McKeegan & Philbey (2012), apontam em seu estudo que as aves jovens com debicagem a laser apresentam sinais de dor a curto prazo, levam maior tempo para se aproximarem da ração e têm menor ingestão de alimento.

Sendo assim, em toda entrada de lote é adicionado Dipiren e suplemento vitamínico (DESVIT -AT) na água como medida analgésica e de suporte para mitigar o estresse do transporte e da debicagem a laser. Após a chegada as aves são transferidas com 35 dias de vida (5 semanas) para a recria (área H), também em galpão aberto. Para tanto, ocorre manejo de seleção aos 21 dias (3 semanas) de idade (cria) e posteriormente com 52 dias (7 semanas) na recria. Todo o lote é pesado e separado em classes de peso: refugo (-30% do peso) leve (-10% do peso), média e pesadas (+10% do peso).

Esse manejo reduz o efeito da dominância, portanto, favorece a uniformidade do lote. Augusto et (2023) concluiu em seu estudo, que agrupar as frangas por faixas de peso resultam em frangas mais uniformes e pesadas na idade de transferência, as aves mais pesadas tornam-se galinhas com maior produção de ovos/semana até as 49 semanas de idade.

Dada a alta suscetibilidade das aves jovens à infecções (Zamboni et al., 2020), que podem causar retardo no crescimento, redução no consumo de ração e elevação da mortalidade (Torre et al., 2018). É imprescindível protocolos de biossegurança, desta forma, para ingressar em cada núcleo é obrigatório banho, troca de vestimenta e de calçados para evitar a entrada de agentes etiológicos. Somado a isso, o controle de pragas é rigoroso, visto que dentro dos galpões é adicionado AVT ou ciromazina na no esterco para evitar o desenvolvimento de larvas no esterco e se realiza a retirada na segunda ou terceira semana de idade, para evitar acúmulo de amônia.

Além disso, é adicionado iscas mosquicidas (ciantraniliprole) no interior do galpão (Figura 6), enquanto que na área externa ocorre pulverização e contém iscas de mosca com solução de vinagre, açúcar e água. Quando a umidade está baixa é pulverizado água com Agasan (aromatizante de menta) que auxilia na sensação de resfriamento. Posteriormente, para a chegada de novo lote, as excretas e demais matérias orgânicas são removidas e armazenadas em local próprio, porque o estabelecimento realiza a venda, em seguida, os galpões são lavados e desinfetados com uso de detergente e desinfetante, respectivamente, como exige a IN nº 56/2007.



Figura 6 - Iscas mosquicida e pulverização externa. Fonte: autora (2026)

A limpeza do galpão ocorre com uso de jato e produtos químicos: deter sell CB (detergente: Lauril Sulfato de Sódio), AVT 450 (desinfetante) e Polyphen (desinfetante), como mostrado na Figura 7. O deter sell CB é um detergente desincrustante de pH neutro com capacidade de remoção de 3 a 4 logs dos micro-organismos (Poly Sell, 2018b), já o AVT 450 é um composto desinfetante a base de amônia quaternária, glutaraldeído, aldeído etanólico e potencializadores químicos, com ação virucida, fungicida, bactericida e esporicida (Poly Sell, 2018a).

Por fim, o Polyphen é um composto desinfetante virucida, bactericida, fungicida, oocisticida e esporicida com alto poder residual, comprovado de 28 dias (Poly Sell, 2018c). Além disso, a rotatividade dos produtos de três a seis meses é imprescindível para o combate da resistência dos microrganismos aos desinfetantes (Ishizuka, 2020).



Figura 7 - Químicos usados na desinfecção dos galpões. Fonte: autora (2026)

2.2.4. MANEJO VACINAL

A vacinação é uma ferramenta essencial para evitar o estabelecimento de doenças que causam prejuízos econômicos ao produtor, ela induz a resposta imunológica capaz de combater o agente original quando há exposição, porém sem causar danos maiores à saúde dos animais. Portanto, a vacina confere proteção e imunidade contra os patógenos de campo

podendo ser administrada via ocular, spray, membrana da asa e intramuscular, a depender do tipo de vacina e das recomendações do fabricante (Machado, 2022). Sendo assim, a empresa segue a programação de vacinas descritas na Figura 9, com intuito de seguir o protocolo de vacinação oficiais, mas também levando em consideração os desafios sanitários da região em que a granja se localiza.

A unidade produtiva em questão, conta com dispositivo de refrigeração adaptado (Figura 8), desenvolvido por eles e fabricada pela Ceva, consistindo em recipiente com o gel refrigerado, no entanto, tem um reservatório interno para manter o conteúdo da vacina para pronto uso (pós-diluição). O dispositivo facilita a aplicação da vacina administrada via membrana da asa. Embora a produtividade da equipe seja elevada (3 mil aves/colaborador/dia), o sucesso operacional depende de supervisão constante, pois o processo em velocidade exige preparo, precisão e equilíbrio para garantir homogeneidade e evitar-se falhas operacionais.



Figura 8 - Recipiente para vacina e vacina aplicada. Fonte: autora (2026)

PROGRAMAÇÃO DE MARÇO 2026 GRANJA SANTO ANTÔNIO							
ATIVIDADE	DOENÇA	VACINA	VIA APLI.	IDADE	PREVISTA	TEMPO	PROGRAMAÇÃO
RECEBIMENTO	PNEUMOVIRUS VIVA	POUVAC TRT	SPRAY	1	1	1 DIA	03/03/2026 BOV 378
	BRONQUITE	MASS I	SPRAY				
	BRONQUITE BR	CEVAC IBRAS	SPRAY				
SEM MANEJOS							07/03/2026
DEBICAGEM				7	7	2 DIAS	09 E 10/03/2026 BOV 378
SEM MANEJOS							11, 12, 13 E 14/03/2026
VACINA VAXXINOVA	CORIZA AUTOGENA	GOVAXX ENAVIS	INTRA MUSCULAR	60	60	6 DIAS	16, 17, 18, 19, 20 E 21/03/2026 DEK 375
	BRONQUITE H-120	VAXXON IB H-120	SPRAY				
	BRONQUITE IBR	VAXXON IBR	SPRAY				
	ENCEFALO + BOUBA	POXINE AE	MEMBRANA DA ASA				
	SALMONELLA SE SG	VAXXON SESG	INTRA MUSCULAR				
	REDEBICAGEM						
ESPALHAMENTO				21	21	2 DIAS	23 E 24/03/2026 BOV 378
VACINA	GUMBORO INTERMEDIARIA	VAXXON IBD GBV8	ÁGUA BEBIDA	23	23	1 DIA	25/03/2026 BOV 378
VACINA	BRONQUITE	7K	IM 0,5 ML	91	85	2 DIAS	25, 26 E 27/03/2026 BOV 374
	NEWCASTLE	7K	IM 0,5 ML				
	EDS	7K	IM 0,5 ML				
	CORIZA INFECCIOSA OLEOSA	7K	IM 0,5 ML				
	BRONQUITE BR	CEVAC IBRAS	OCULAR				
	VAXXON IB H120	IB H120	OCULAR				
VACINA	PNEUMOVIRUS	POUVAC TRT	OCULAR	28	26	4 DIAS	28, 30 E 31/03 E 01/04/2026 BOV 378
	CORIZA AQUASA A,B,C E AS	CORYMUNE 4K	IM 0,5 ML				
	VAXXON IB H120	IB H120	OCULAR				
	BRONQUITE BR	CEVAC IBRAS	OCULAR				
	SALMONELA VIVA	CEVAC GALLINÁRUM	IM 0,2 ML				
	BOUBA + LARINGOTRAQUITE	VECTORMUNE FP+LT	MEMBRANA				
23/03/2026							

03/03/2026

Figura 9 - Manejo vacinal. Fonte: Arquivo interno da Ovos Enavis (2026).

2.2.5. CODORNAS

A Enavis possui na Granja Jundiaí, produção de codornas de postura que está localizada a 4 km da Granja Nova Esperança (Figura 10). Ela é composta por 4 galpões climatizados com sistema de controle (Smaai) e capacidade para alojar até 80 mil codornas/galpão, três dos galpões são para a fase de produção e um para cria e recria (Figura 11), sendo este último recém implementado. Durante o alojamento até a primeira semana de vida, foi realizado o monitoramento das conformidades operacionais, abrangendo manejo de ração, fornecimento de água, ambiência e desempenho.



Figura 10 - Granja Jundiaí. Fonte: Enavis (2026)



Figura 11 - Alojamento de codornas em galpão climatizado. Fonte: autora (2026)

Desta maneira, ajustes foram identificados o que permitiu direcionamento para correções em equipamentos e na operação, logo, houve manutenção da ambiência, minimização de perdas econômicas e otimização do desenvolvimento do lote. Para mensurar o peso médio do lote no recebimento foram selecionadas 6 caixas aleatórias, onde 50 aves/caixas foram pesadas, totalizando 300 codornas. O peso médio do lote foi 7,29 g dado

que se alinha com a faixa ideal de peso recomendado pela Vicami (7 - 7,5 g), enquanto a uniformidade se apresentou em 87% no recebimento.

Ao final da primeira semana de vida, as aves atingiram 22 g, bom peso em relação ao recomendado pelo manual da linhagem (21 a 24 g). Contudo, observou-se baixa uniformidade (61%), fato atribuído a uma inconsistência na distribuição de água que não proporcionou condições ambientais homogêneas ao lote. Esse desvio, identificado e corrigido, reforçou a importância do monitoramento rigoroso dos protocolos de manejo para as aves jovens, e deste modo, garantir estabilidade do desenvolvimento das aves.

2.2.6. PRODUÇÃO

O setor produtivo compreende as áreas: A, B (B3 e B4), C, E e G, porém o estágio envolveu o acompanhamento das áreas B3, B4, E e G. A Granja Santo Antônio é composta pela área E e G que contabilizam 14 galpões climatizados em pressão negativa e um Centro de Processamento de Ovos (CPO). A função da ventilação em pressão negativa é a renovação de ar em um sistema de túnel e manutenção da temperatura no ambiente interno, para esse fim, o galpão deve contar com placas evaporativas e exaustores em extremidades opostas (Neto et al., 2023), como mostra a Figura 12.



Figura 12 - Galpão climatizado. Fonte: autora (2026)

Cada galpão conta com dois silos com capacidade para armazenar 22 toneladas de ração, ela chega no cocho através de tratadores que são acionados a cada 1 hora de forma automatizada. Com a capacidade de alojar 30 ou 80 mil aves, os galpões climatizados se baseiam em sistema de gaiolas verticais, cada galpão contém de 3 a 4 baterias verticais de 7 andares (módulos) para adensar até 13 aves/gaiolas. A transferência para produção ocorre

com 15 semanas de idade para adaptação ao ambiente de postura e garantia de que todos os ovos sejam postos em galpões especializados para coleta, para isso as gaiolas possuem declividade de 13% (Chiodi et al., 2024) que garante que após a postura os ovos rolem até a esteira de coleta de ovos.

A esteira compõe um mecanismo automático que leva o ovo da gaiola até o CPO, essa é uma medida para reduzir a manipulação dos ovos e ter rapidez entre coleta e o produto pronto para a expedição, visto que o ovo é um alimento perecível e perde sua qualidade interna a partir da postura de forma inevitável e gradual (Kunzler et al., 2023). A casca do ovo é uma barreira natural, mas quando armazenados de forma incorreta ou expostos a contaminação (coleta, armazenamento ou expedição) pode causar perdas financeiras (Mahmoud et al., 2023).

Sendo assim, podemos apontar a manipulação com fator de risco para ocorrência de danos físicos e que favorecem a contaminação, logo, são dois mecanismos que influenciam nas perdas econômicas e comprometem sua durabilidade. Para manter a ambiência, o galpão conta com um painel de controle para controlar a concentração de CO₂, temperatura, umidade e iluminação (Figura 13C). Assim, o controlador foi programado para manter o CO₂ abaixo de 1000 ppm, portanto, quando a concentração de gases ou a temperatura interna está superior a recomendação da fase, são acionados mais grupos dos exaustores (há ventilação mínima) e o programa de luz é ajustado em horas e intensidade conforme necessidade da fase produtiva.



A) Esteira dos ovos B) Intensidade da luz C) Ambiência D) Esteira de esterco

Figura 13 - Painel de controle. Fonte: autora (2026)

No entanto, para auxílio da concentração de gases e reduzir a proliferação de moscas, as excretas são retiradas diariamente em $\frac{1}{3}$ do total (8 minutos de ativação da esteira de

esterco), essa retirada é parcial devido a capacidade de armazenamento do MDS (Manure Drying System/Sistema de Secagem de Esterco) e as recomendações do fabricante. O MDS é uma estrutura que tem por objetivo fazer a secagem do esterco, deste modo sua estrutura contém 18 ventiladores e uma bateria de esteiras. O esterco vem do galpão e é despejado na parte superior da estrutura, por sistema de zig-zag o esterco desce para as lonas inferiores enquanto passa pelos ventiladores.

A secagem das excretas leva 3 dias para atingir umidade ideal de venda (20%), neste momento o esterco é retirado do MDS e transportado para o consumidor final (Figura 14). O aproveitamento do esterco como fertilizante se apresenta como atividade sustentável por destinar os rejeitos, e o método de desidratação promove redução do volume facilitando o acondicionamento e concentrando os nutrientes (Oliveira, 2022). Portanto podemos observar a necessidade da empresa em aumentar a capacidade de processar o volume ou tornar o processo mais eficiente. É válido salientar que a umidade ambiente é um fator que desfavorece o tempo de permanência das excretas no MDS.



Figura 14 - Retirada das excretas. Fonte: autora (2026)

Apesar disso, cabe mencionar a necessidade de tratamento do esterco, pois segundo Kiehl (1985), o elevado teor de nitrogênio no esterco de aves poedeiras pode proporcionar efeito salino, prejudicial às plantas o que representa desperdício de nutrientes biologicamente valiosos. Dessa forma, a compostagem é uma alternativa estratégica para transformar o material orgânico em nutrientes disponíveis e estáveis pela melhoria da relação nitrogênio/carbono (Oliveira, 2022).

A área B3 e B4 pertencem à granja Nova Esperança, ambas as áreas são mais antigas, portanto, a criação é em sistema piramidal (Figura 15). Na área B3 há criação de aves vermelhas em sistema livre de gaiolas (Cage-free), como mostra a Figura 16, e com sistema piramidal de criação das aves em gaiolas. A área B4 é composta por 8 galpões: 4 galpões piramidais suspensos, 2 piramidais e 2 climatizados. Essa área possui sistema de coleta de

ovos por esteira que os leva até a sala de ovos, onde são empilhados e armazenados para coleta e entrega no CPO 1 (Figura 17).



A) Galpão piramidal B) Galpão piramidal suspenso
Figura 15 - Área B4. Fonte: autora (2026)



Figura 16 - Aves livres de gaiola (Cage-free). Fonte: autora (2026).



Figura 17 - Sala do ovo (Área B4). Fonte: autora (2026)

Cada galpão possui um sensor que contabiliza os ovos, como a esteira de ovos é única, os ovos são recontados a cada galpão, no fim, por subtração, o sistema entende quantos ovos tem por aviário. Por meio do monitoramento, a equipe na sala dos ovos pode prever o aumento da quantidade de ovos na sala e corrigir a velocidade da esteira (Figura 17).

2.2.7. FÁBRICA DE RAÇÃO

A fábrica se localiza a cerca de 120 m da entrada da granja, tem a responsabilidade de atender as demandas de alimentação das aves de toda a empresa, para tanto, sua estrutura conta com 12 silos internos: três silos de 16 ton (moinho), três silos de 9 ton (dosadores que despejam na balança 1), e seis silos de 6 ton (dosador que abastece a balança 2). Na expedição são 6 silos de 8 ton, na área externa tem 4 silos de armazenagem de insumos de 2.100 ton e 2 de armazenagem de insumos de 200 ton. A fábrica conta com 2 misturadores, 5 balança (dois de 2 mil, um de 350, um de 100 e um de 200 kg), 3 moinho, 1 máquina de pré-limpeza e 4 piscinas internas (75 ton cada).

O caminhão fica no pátio de espera (Figura 18) até que seja conferido a nota e realizado o controle de qualidade da matéria prima adquirida; essa equipe faz a amostragem e pós-coleta para realizar a classificação do tipo de insumo e a análise de umidade, densidade, impurezas, se for milho se faz a análise de proporção dos grãos ardidos, quebrados, carunchados e chocho e micotoxinas (aflatoxina e fumonisina), como mostra a Figura 19. Entretanto, ao tratar de calcário é realizada a análise da uniformidade da granulometria. Ainda, para o milho, farinha de carne e ossos ou farelo de soja é realizado o teste NIR na empresa, onde é vistoriado a quantidade de proteína, se está conforme o padrão.



Figura 18 - Entrada do caminhão. Fonte: autora (2026)



Figura 19 - Classificação dos Grãos. Fonte: autora (2026)

Após essas análises será comparada o que foi comprado e a realidade do insumo que chegou, se estiver conforme padrão o caminhão segue para pesagem, se não estiver no padrão

aceitável ou negociável, o caminhão retorna. Da pesagem é liberado para entrada, sendo obrigado a passar pelo arco de desinfecção antes de seguir para fábrica (Figura 20), ao chegar, será descarregado na moega o milheto, milho e farelo de soja (Figura 21a), os demais produtos que chegam ensacados ficam armazenados em galpão (Figura 22b e 20c).



Figura 20 - Arco de desinfecção. Fonte: autora (2026)



A)Entrada da moega B) Máquina de pré-limpeza C) Milheto antes da pré-limpeza

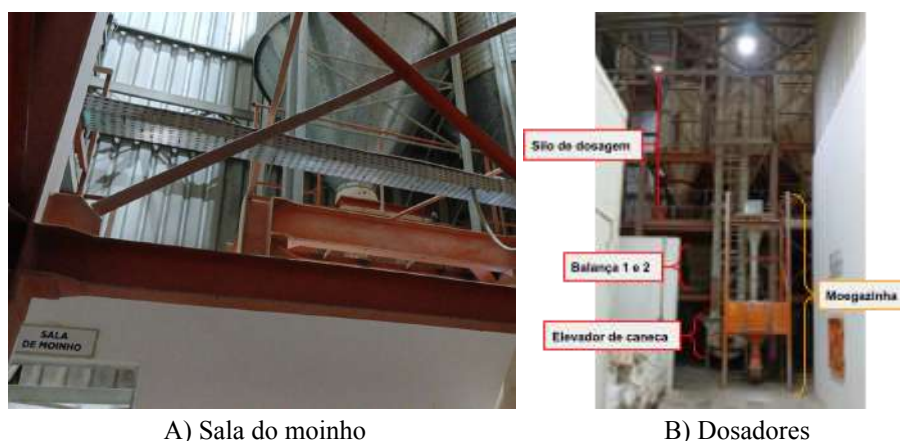
Figura 21 - Moega. Fonte: autora (2026)

Na moega, o milheto e o milho passam por limpeza para separação das impurezas (Figura 21c); elas são separadas na máquina de pré-limpeza em impureza tipo grossa e fina, devido a separação por estágio. Essas impurezas são ensacadas para serem usadas na composteira como fonte de fibra, como também é realizada a venda deste material em forma fracionada por tipo e quirera. O milho e o milheto são armazenados em silos externos com capacidade de armazenar 2.100 toneladas (Figura 22a). De modo diferente do que ocorre com o milho e o milheto, o farelo de soja é armazenado diretamente em piscinas internas da fábrica numeradas de 1 a 4 (Figura 22d).



A) Silo externo B) Armazenamento de Calcário C) Insumos para premix D) Piscinas internas de soja
 Figura 22 - Armazenamento da fábrica de ração. Fonte: autora (2026)

A fábrica tem em seu interior, após área de armazenamento, a sala de premix, quando pronto é adicionado no Skip (elevador) que despeja o premix no misturador com capacidade máxima de 480 kg, em seguida é ensacado na ensacadeira em sacos de 30 kg, posteriormente é armazenado. O premix ensacado é adicionado em outro Skip que vai para o misturador quando a ração for fabricada. O milho e o milheto são puxados dos silos de armazenagem de 2.100 ton por uma rosca helicoidal que vai para um elevador caneca e segue para a sala do moinho, o milho é triturado com peneira 3mm (pré-inicial para codorna), 5mm (inicial para pintainhas) ou 7mm (demais aves), enquanto o milheto é com peneira de 7 mm (Figura 23a).



A) Sala do moinho B) Dosadores
 Figura 23 - Sala do moinho e Maquinário de Dosadores. Fonte: autora (2026)

Após a moagem, os insumos passam por elevadores de matéria-prima para abastecer os silos dosadores (Figura 23b), e neles estão acopladas em sua base duas balanças; as balanças são de dosagem macro com capacidade de 1 ou 2 ton. A balança 1 é acoplada a 3 silos de 9 ton: o de milho, milheto e farelo de soja, enquanto a balança 2 é acoplada em silos de 6 ton: o de calcário fino, calcário grosso, farelo de trigo e farinha de carne e osso; há

também dois silos reserva. O abastecimento dos silos acoplados na balança 2 ocorre por uma moegazinha que despeja o material no elevador.

Por conseguinte, as balanças pesam os insumos para descarregar na rosca helicoidal que se segue para o misturador, este é dividido em três partes (Figura 24C): pulmão superior, responsável por armazenar os ingredientes antes da mistura, a região medial que é o misturador propriamente dito, por fim, o pulmão inferior, o misturador realiza mistura por 3 min para formar a ração. Neste sentido, a ração segue pela rosca helicoidal para o elevador, este distribui a ração nos silos de expedição, cada silo tem um tipo de nutrição, ou seja, são separadas por fase da ave. Quem controla o fluxo de entrada e saída dos insumos é a sala de controle, como mostra a Figura 25 e 26.



A. Elevador de expedição B. Elevador skip C. Misturador
Figura 24 - Demais maquinários da Fábrica. Fonte: autora (2026)

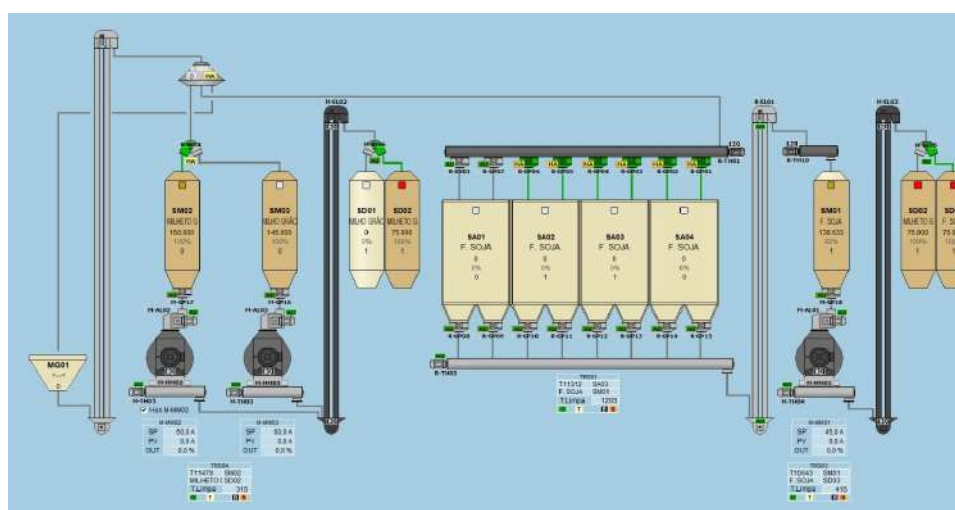


Figura 25 - Paine de controle da área de recebimento. Fonte: Enavis (2026)

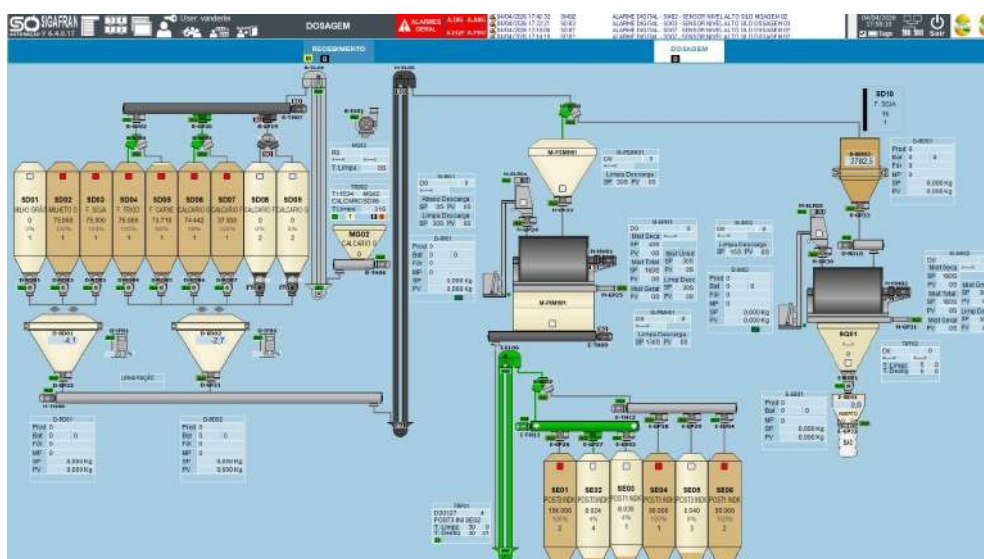


Figura 26 - Painel de controle da área de dosagem. Fonte: Enavis (2026)

Semanalmente, a fábrica recolhe amostra de cada tipo de ração produzida na fábrica, além de recolher amostras nos aviários, tanto do tratador como do cocho, o objetivo é analisar a granulometria da ração (se a ração está fina ou grossa) e comparar se está havendo seleção de grãos pelas aves, é analisado Diâmetro Geométrico Médio (DGM) e Desvio Padrão Geométrico (DPG). Atualmente a fábrica tem a capacidade de produção máxima de 420 ton/dia, porém, opera produzindo 300 ton/dia. Apesar disso, a fábrica está iniciando um projeto de expansão para aumentar a capacidade de armazenamento e produção.

2.2.8. CENTRO DE PROCESSAMENTO DE OVOS (CPO)

A Enavis possui três CPOs, o CPO 1, está localizado no início da granja Nova Esperança, o CPO 2, na Granja Santo Antônio (Área E), e o CPO 3, na Granja Jundiá (Área J). O CPO 1 é composto por: área de recepção, classificação, sala de lavagem, sala de caixas limpas, estoque de embalagem e expedição, é responsável por receber os ovos da Granja Nova Esperança (Figura 27). Por essa ser mais antiga, precisa de logística para coleta dos ovos, por meio de caminhões. De modo diferente, a Granja Santo Antônio possui apenas galpões climatizados, devido a proximidade entre os galpões com o CPO 2, possuem uma esteira que leva os ovos dos galpões diretamente para o CPO 2.



Figura 27 - Planta técnica do CPO 1. Fonte: Enavis (2026)

Ao chegar no CPO 1 os caminhões descarregam os ovos na área de recepção, esses são separados em categorias: lote 1 (ovos brancos de aves com 20 a 60 semanas), lote 2 (ovos brancos de aves com 61 a 79 semanas) e lote 3 (ovos brancos de aves com mais de 80 semanas), lote 4 (ovos vermelhos tradicionais), lote 5 (ovos de galinhas livres de gaiola), lote 6 (ovos caipiras), lote 7 (ovos enriquecidos com ômega 3). Essa separação se apresenta relevante para evitar quebras e realizar ajustes de velocidade, principalmente para os ovos de aves velhas que apresentam casca fina (Venancio, 2024).

Após a chegada, os ovos vão para a máquina classificadora iniciando no *pre-loader*, que é responsável por pegar os ovos e fileira-los, posteriormente são coletados das bandejas e vão para a área de lavagem (Figura 28). Os ovos são lavados com água entre 35 a 45°C e é adicionado cloro em 0,5 até 50 ppm, posteriormente esses ovos são secos na parte de secadores da máquina (canhões de fogo). O processo de lavagem tem por objetivo a retirada de sujidades, todavia, é uma etapa abrasiva que remove a cutícula proteinácea dos ovos, sendo essa uma proteção que veda os poros da casca contra os microrganismos e limita as trocas gasosas, sua remoção promove redução do tempo de armazenagem (Azevedo, 2023).



Figura 28 - Lavagem e ovoscopia dos ovos. Fonte: autora (2026)

Por fim, os ovos passam por ovoscopia para seleção dos ovos quebrados, trincados, ovos de sangue e ovos sujos. Desde a recepção até a ovoscopia dos ovos é denominado área suja, não há passagem da área suja para a limpa, apenas uma abertura a esteira dos ovos. Na área limpa há a área de pega (Figura 29), responsável por colocar os ovos da ovoscopia nas

bandejas de venda (com 20 a 30 ovos), posteriormente esses ovos são embalados com plástico (máquina de filmagem) e em caixas de papelão na embaladora. Após a embalagem, os ovos são armazenados na área de expedição.

Figura 29 - CPO 1 área de Pega. Fonte: autora (2026)

Assim como as demais áreas de produção, os CPOs tem rigoroso controle de pragas e de higiene (Figura 30), à curta distância, na área externa, há iscas de moscas, essas moscas são coletadas para controle de volume, se houver aumento o CPO há ajustes do controle de pragas. As entradas têm cortina de ar para impedir a entrada de moscas, e iscas de rato ao redor da estrutura, todas as entradas têm pias com secadoras e lava-botas para a higiene de mãos e botas.

No CPO 1 é feita a análise do peso dos ovos para verificar se o creck está separando conforme as faixas de peso (médio, grande e extra e jumbo). A portaria nº1.179 do MAPA, de 5 de setembro de 2024 estabelece a classificação dos ovos por peso, sendo assim, ovos médios são aqueles de 38 a 47,99 g, grandes: 48 a 57,99 g, extra: 58 a 66,99 g e Jumbo: 68 g ou mais (Brasil, 2024). Além deste, é realizado o shelf life (tempo de prateleira) como forma de análise interna de qualidade. Também é feita a análise microbiológica da água para *Escherichia coli* e Coliformes fecais, análise da cor e turbidez da água e a análise de *Salmonella* no ovo.

Figura 30 - Mapa de dispositivos e iscas do CPO 1. Fonte: Enavis (2026)

No CPO 2 (Figura 31), os ovos chegam por 3 esteiras automáticas (Figura 32), após a lavagem os ovos são secos por turbinas e por secadores, em seguida, passam por ovoscopia eletrônica (Figura 33) para identificar se há ovos sujos (esses voltam para o início através da esteira de retorno) e quebrados (vazados) esses são retirados da linha (crack), além de classificar os ovos por faixa de peso. Esta etapa é importante, pois a partir desta informação o ovo segue para sua esteira correspondente: trincados, médios, grande, extra, jumbo, maior que jumbo e ovos pequenos demais para venda. Em seguida os ovos são plastificados, etiquetados, filmados e encaixotados, em seguida, o código de barras das etiquetas é escaneado para controle logístico e, por fim, são armazenados para expedição.

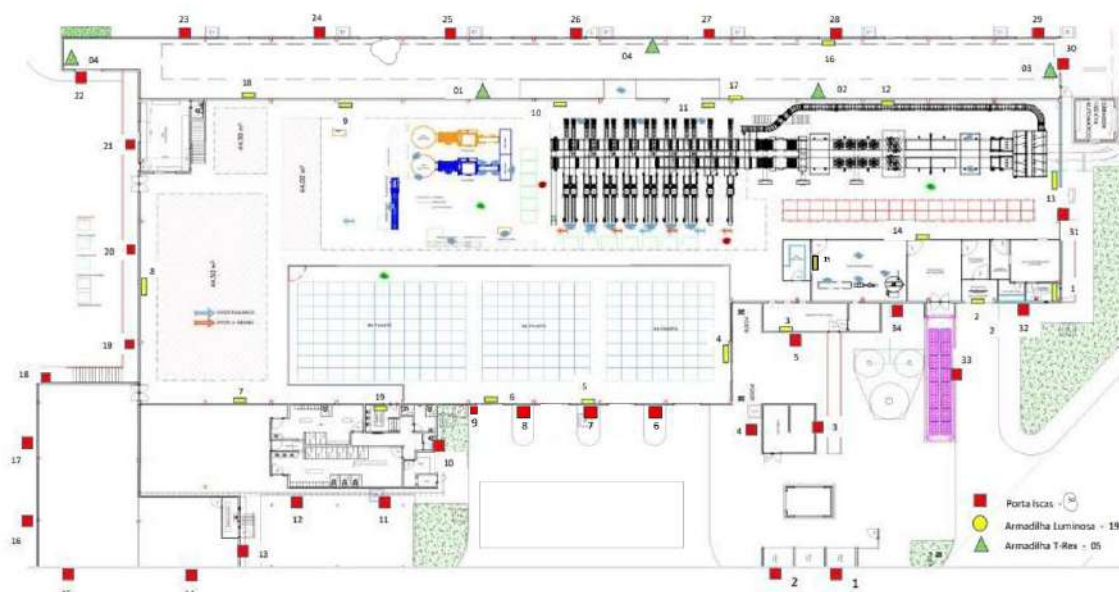


Figura 31- Mapa de dispositivos e iscas do CPO 2. Fonte: enavis (2026)



Figura 32 - Esteira de recepção dos ovos no CPO 2. Fonte: autora (2026)



Figura 33 - Oviscopia computadorizada. Fonte: autora (2026)

A empresa está realizando testes de produção de ovos líquidos (Figura 34), portanto, é colhido amostras para análise de pH, os ovos precisam estar com pH entre 7 e 8 para o processamento. Se aprovados, passam pela esteira de quebra que faz a separação da casca do seu conteúdo, em seguida são sugados para o tanque de equilíbrio. Os tanques de equilíbrio têm a função de manter os ovos à -5°C, como é recomendado pelo Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), posteriormente, os ovos líquidos são envasados. Ao fim, é coletada a amostra dos ovos envasados para verificar novamente o pH, e se não estiver conforme o padrão os ovos líquidos serão descartados na composteira.



Figura 34 - Início do processamento dos ovos líquidos. Fonte: autora (2026)

Por estar em fase de teste, a Ovos Enavis não consolidou método de processamento dos ovos líquidos e os produtos de teste não são comercialmente vendidos. Apesar disso, são realizadas as análises físico-químicas dos ovos tanto *in natura* como do líquido (sódio, sólidos totais, gordura, pH) e ensaio microbiológico (*Salmonella*, Bolors e leveduras, e *Coliformes totais*). Adicionalmente, a equipe de qualidade realiza a análise de combate a fraudes, verificando a precisão da classificação dos pesos, além disso, coletam a temperatura e umidade do CPO, monitoram a lavagem do ovo (a cada 2h), a qualidade da água e quantidade de cloro e monitora os ovos trincados, sujos e molhados pós lavagem e oviscopia.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vivência do campo por meio do estágio proporcionou a compreensão da cadeia de produção dos ovos desde a chegada das aves até o processamento do produto final. Foi possível transferir os conhecimentos teóricos de nutrição, ambiência, biossegurança e boas práticas de fabricação para a realidade operacional. O cumprimento das atividades propostas permitiu validar a importância do manejo rigoroso como pilar para o bom desempenho produtivo.

Dessa forma, o estágio permitiu desenvolvimento de competências quanto a proficiência no monitoramento de sistemas automatizados, trabalho em equipe, processos de auditoria, necropsias sanitárias. Além disso, a vivência em campo fortaleceu as habilidades para a atuação profissional, como a proatividade, identificação e resolução de problemas produtivos e a visão sistêmica necessária para a eficiência econômica na cadeia de avicultura de postura.

4. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. **Relatório anual 2026**. ABPA, 2026. Disponível em: <https://abpa-br.org/abpa-relatorio-anual/>. Acesso em: 26 abr. 2026.

AGÊNCIA PERNAMBUCANA DE ÁGUAS E CLIMA (APAC). Precipitação média por município. Recife: APAC, 2026. Disponível em: <https://www.apac.pe.gov.br/clima/precipitacao-media-por-municipio>. Acesso em: 26 abr. 2026.

A HORA DO OVO. Bastos; Edição nº 114. **Revista A Hora do Ovo**, 21 set. 2022. Disponível em: https://ahoradoovo.com.br/uploads/revistas/72/21092022155319_a-hora-do-ovo-114.pdf. Acesso em: 26 abr. 2026.

AKTAR, J. et al. Effect of baker's yeast fermented moist feed on the growth and bone mineralization in broiler. **Journal of Advanced Veterinary and Animal Research**, v. 11, n. 1, p. 78-84, 2024. DOI: 10.5455/javar.2024.k750 .

AUGUSTO, C. et al. The Importance of Weight Control at Rearing in the Productive Aspects of Free-Range Hens. **International Journal of Poultry Science**, v. 22, p. 66-72, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3923/ijps.2023.66.72>

AVIAGEN. **Dicas de incubação**. Huntsville: Aviagen, 2022. Disponível em: https://aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Portuguese/HatcheryTips_PT.pdf . Acesso em: 10 mar. 2025.

AZEVEDO, T. **Efeito da lavagem da casca e do uso de coberturas artificiais na qualidade de ovos comerciais de galinha**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 18, de 25 de maio de 2017. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ed. 118, p. 4, 22 jun. 2017. Disponível em: https://www.idaron.ro.gov.br/wp-content/uploads/2018/10/Instrucao_Normativa_18-2017.pdf. Acesso em: 19 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa n. 59, de 4 de dezembro de 2009. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 5, 6 dez. 2009. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/pnsa/imagens/copy3_of_INSTRUONORMATIVAN56DE4DEDEZEMBRODE2007.pdf. Acesso em: 25 jun. 2026

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Secretaria de Defesa Agropecuária. Portaria SDA/MAPA nº 1.179, de 5 de setembro de 2024. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 11 set. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/legislacao/Port11792024Beneficiamentodeovos.pdf>. Acesso em: 07 de jul. 2026

CHIODI, J. **BEM ESTAR, COMPORTAMENTO E PRODUÇÃO DE AVES DE POSTURA**. 2024. Tese de Doutorado - Universidade Federal de Campina Grande, 2024.

CLIMATEMPO. **Climatologia de Machados - PE**. Disponível em: <https://www.climatempo.com.br/climatologia/6183/machados-pe>. Acesso em: 25 abr. 2026.

DEKALB POULTRY RESEARCH. **Dekalb White product guide: cage production system**. 2026. Disponível em: <https://www.dekalb-poultry.com/pt-br/products-pt-br/dekalb-white-pt-br/>. Acesso em: 19 jun. 2026.

ENAVIS. **Sobre nós**. 2023. Disponível em: <https://www.enavis.com.br/sobre-nos>. Acesso em: 26 abr. 2026.

GODINHO, A. et al. Wireless environmental monitoring and control in poultry houses: A conceptual study. **IoT**, v. 6, n. 2, p. 32, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/iot6020032>.

ISHIZUKA, Masaio Mizuno. **Princípios sobre sanitização (limpeza, lavagem e desinfecção) de instalações, equipamentos, veículos e de objetos em criações de animais de produção** : Associação Paulista de Avicultura, 2020. Disponível em: https://apa.com.br/download/Limpeza_Lavagem_e_Desinfeccao_MASAI0_2020.pdf. Acesso em: 23 jun. 2026.

JUNIOR, J. P. F. et al. Relação das propriedades nutritivas do ovo com o funcionamento do sistema imunológico: Revisão. **Pubvet**, v. 17, n. 11, p. 1484-1484, 2023. DOI: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n11e1484>.

KOPPENBRASIL. **Koppen-Geiger Climate Classification for Brazil**. Disponível em: <https://koppenbrasil.github.io/>. Acesso em: 25 abr. 2026.

KUNZLER, B. E.; PIMENTEL, L. R.; SOUZA, J. P.. Avaliação da qualidade de ovos comercializados no município de Dianópolis, estado do Tocantins. **Revista Sítio Novo**, v. 7, n. 4, p. 84-97, 2023.

MACHADO, B. J. **Relatório de estágio curricular obrigatório em granja de aves poedeiras comerciais**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitibanos, Curitibanos, 2022.

MCKEEGAN, D.; PHILBEY, A. Alterações neurofisiológicas e anatômicas crônicas associadas ao tratamento do bico com infravermelho e suas implicações para o bem-estar de galinhas poedeiras. **Bem-estar Animal**, v. 21, p. 207-217, 2012. DOI: <https://doi.org/10.7120/09627286.21.2.207>.

NETO, J. P. L. et al. Modelagem computacional de aviário de pressão negativa para criação em alta densidade. **Aviários e sua construção**, 2023. <https://dspace.sti.ufcg.edu.br/bitstream/riufcg/32854/1/AVI%C3%81RIOS%20E%20SUA%20CONSTRU%C3%87%C3%83O%20-%20E-BOOK%20CTRN%202023.pdf#page=24>

OLIVEIRA, G. M. **Avaliação de esterco de aves poedeiras compostado e desidratado no desempenho agrônomo de alface**. 2022. 49 f. Dissertação (Mestrado em Agricultura Orgânica) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2022.

ÖZLÜ, S. et al. Influence of the preplacement holding time and feeding hydration supplementation before placement on yolk sac utilization, the crop filling rate, feeding behavior and first-week broiler performance. **Poultry Science**, v. 101, n. 10, p. 102056, 2022.

POLY SELL. **AVT-450**: dados do produto. [Louveira], 2018a. Disponível em: <https://www.polysell.com.br/wp-content/uploads/2018/06/AVT-450.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2026.

POLY SELL. **DETER SELL-CB**: dados do produto. [Louveira], 2018b. Disponível em: <https://www.polysell.com.br/wp-content/uploads/2018/09/DETERSELL-CB.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2026.

POLY SELL. **POLY-PHEN**: dados do produto. [Louveira], 2018c. Disponível em: <https://www.polysell.com.br/wp-content/uploads/2018/09/POLY-PHEN.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2026.

RUHNKE, I. et al. The effects of particle size, milling method, and thermal treatment of feed on performance, apparent ileal digestibility, and pH of the digesta in laying hens. **Poultry Science**, v. 94, n. 4, p. 692-699, 2015. DOI: <https://doi.org/10.3382/ps/pev030>.

SCHREITER, R.; DAMME, K.; FREICK, M. Relation between Feed Particle Size Distribution and Plumage Condition in Laying Hens on Commercial Farms. **Animals**, v. 11, n. 3, p. 773, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani11030773>.

SHITTU, M. et al. A pilot survey on the identification of different deformities and prevalence of cracked eggs in commercial layers' farms in Ogbomosho metropolis, Oyo State, Nigeria. **Brazilian Journal of Science**, v. 3, n. 8, p. 99-116, 2024. DOI: <https://doi.org/10.14295/bjs.v3i8.630>

TITTO, C. G.; BRANDI, R. A. **Bem-estar animal, inovação e tecnologia**. Pirassununga: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo, 2021. DOI: 10.11606/9786587023151.

TORRE, D. I. et al. Enteric Virus Diversity Examined by Molecular Methods in Brazilian Poultry Flocks. **Veterinary Sciences**, v. 5, n. 2, p. 38, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3390/vetsci5020038>

VENANCIO, Nathália Finoti. **Fatores qualitativos de ovos e suas características**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) – Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, 2024. Disponível em: https://zootecnia.alegre.ufes.br/sites/zootecnia.alegre.ufes.br/files/field/anexo/tcc_nathalia_finoti_venancio.pdf. Acesso em: 22 jun. 2026.

VICAMI CODORNAS. **Manual de linhagem comercial**: alta tecnologia na reprodução de codornas. [s.l.]: Vicami Codornas, 2026. Manual técnico.

VILELA, Fernando Alencar Arriel. **Impacto da limpeza e desinfecção na biossegurança em granjas avícolas**. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) – Instituto Federal Goiano, Ceres, 2025.

WAN, Y. et al. Determination of bacterial abundance and communities in the nipple drinking system of cascading cage layer houses. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 19169, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-98330-z>

ZAMBONI, R. et al. Outbreak of avian aspergillosis in colonial-bred chicks (Isa Brown) in southern Rio Grande do Sul-case report. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 72, p. 1363-1368, 2020. DOI:<https://doi.org/10.1590/1678-4162-11878>.