

## **VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DA FABRICAÇÃO DE RAÇÃO EM AGROINDÚSTRIA AVÍCOLA NA PEQUENA PROPRIEDADE RURAL**

### *ECONOMIC FEASIBILITY OF MANUFACTURING FEED IN THE POULTRY AGROINDUSTRY ON SMALL RURAL PROPERTY*

**Claudia Maria Prudêncio De Mera**

Doutora em Desenvolvimento Rural (UFRGS)  
Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ)  
Cruz Alta – RS, Brasil  
cmera@unicruz.edu.br

**Djenyfer Luiara Schmidt**

Bacharela em Administração (SIGLA)  
Universidade de Cruz alta (UNICRUZ)  
Cruz Alta – RS, Brasil  
djenyschmidt@gmail.com

\* **Recebido em: 23/05/2023**

\* **Aceito em: 28/02/2024**

#### **RESUMO**

Tendo em vista o aumento do consumo de ovos no Brasil, as agroindústrias avícolas de postura buscam inovar e investir no seu ramo, fazendo com que o lucro da atividade. Nesse sentido, um grande aliado é o investimento de uma fábrica de ração que seja capaz de atender a demanda desejada pelo produtor, diminuindo custos de produção. O presente estudo teve como objetivo analisar a viabilidade técnica e econômica da fabricação de ração em uma pequena propriedade rural. Para isso, realizou-se uma pesquisa descritiva e exploratória, sendo classificada como qualitativa e quantitativa, com estudo de caso por possibilitar o entendimento de forma detalhada de uma propriedade. A coleta de dados foi elaborada por intermédio de orçamentos com a empresa de máquinas e equipamentos, já as receitas e os custos da fábrica de ração foram estimados avaliando o histórico de produção da propriedade. Os resultados demonstraram que apesar de ser uma pequena fábrica de ração, a qual tem capacidade para atender a demanda de 1.000 galinhas, o investimento se tornaria inviável para a propriedade.

**Palavras-chave:** Avicultura; Investimento; Fabricação de Ração; Viabilidade.

#### **ABSTRACT**

In view of the increased consumption of eggs in Brazil, the laying poultry agroindustries seek to innovate and invest in their field, in this sense, a great ally is the investment of a feed factory that is able to meet the demand desired by the producer, reducing production costs. Therefore, this study aimed to analyze the economic and financial feasibility of manufacturing feed in a small rural property. For this, a descriptive and exploratory research was carried out, being classified as qualitative and quantitative, with a case study for enabling a detailed understanding. Data collections were prepared through budgets with the machinery and equipment company, while the feed mill's revenues and costs were estimated by evaluating the property's production history. Thus, the results showed that despite being a small feed factory, which is enough to meet the demand of 1,000 chickens, the investment would become unfeasible for the property.

**Keywords:** Poultry farming. Investment. Feed Manufacturing. Viability.

## 1. INTRODUÇÃO

A avicultura brasileira é um dos setores do agronegócio que tem apresentado índices de crescimento elevados nas últimas décadas, sendo a produção de ovos um dos seus principais produtos. Segundo o relatório anual da Associação Brasileira de Proteína Animal- ABPA (2020), a produção de ovos no Brasil teve um aumento de 10,3% em 2018 se comparado aos anos anteriores, chegando a um recorde de 49 bilhões de ovos produzidos no ano. Praticamente todos os ovos produzidos no País se destinam ao consumo doméstico, apenas 0,41% da produção é exportada.

A ração é considerada como sendo o maior custo dentro do processo de criação de aves, em torno de 70%, estando diretamente relacionada à qualidade dos ovos produzidos (AMARAL *et al.*, 2016). Para a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- Embrapa (2018), a qualidade dos ovos é um dos principais objetivos do produtor rural na avicultura, e está diretamente ligado com os cuidados que se deve ter no ambiente em que as galinhas poedeiras vivem e principalmente, com sua alimentação, que pode ser produzida na propriedade ou comprada pronta.

Logo, quando se pensa em reduzir os custos de produção e produzir ovos com qualidade, uma das alternativas é a economia dos insumos da alimentação, neste caso, os produtores podem produzir a ração na propriedade. Entretanto, para a fabricação de ração, deve-se ter um local adequado e equipamentos para a produção, necessitando de um investimento inicial, o que pode ser inviável, especialmente, para a pequena propriedade, onde a escala é menor, e a produção e comercialização de ovos é uma fonte de diversificação de renda. Para Scanagatta (2019), investir na avicultura é uma área promissora, todavia, a mesma oferece riscos ao investidor, pois demandará de alguns recursos escassos, tais como o trabalho, o capital, os insumos e a capacidade gerencial, necessitando, portanto, analisar técnica e economicamente as alternativas de investimento, prevendo suas consequências.

Deste modo, diante da oportunidade de fabricar a ração na propriedade rural, este estudo tem como objetivo principal, analisar a viabilidade técnica e econômica da fabricação de ração em agroindústria avícola em pequena propriedade rural.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. Agroindústrias na pequena propriedade rural

Segundo a Embrapa (2020, p.02), “a agroindústria tem participação de aproximadamente 6% no Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, no beneficiamento, na transformação dos produtos e no processamento de matérias-primas provenientes da agropecuária”, tendo assim uma integração maior dos produtos do meio rural dentro do mercado.

Agroindústria é uma das expressões que pode ser considerada sob diferentes aspectos e em diferentes conceitos, nem sempre percebida de forma linear. Os conceitos que envolvem a agroindústria, demonstram que existem múltiplas definições. Neste contexto, estão as agroindústrias rurais familiares, que de acordo com Prezotto (2016), não proporcionam os ganhos da economia de grande escala, mas constituem uma alternativa de geração de renda no meio rural, atuando em toda a cadeia produtiva, promovendo a diversificação da qualidade da produção para a população, fortalecendo os valores culturais e a sustentabilidade ambiental.

Segundo Mior (2005, p. 12), esta categoria de agroindústria é definida como “uma forma de organização em que a família rural produz, processa e/ou transforma parte de sua produção agrícola e/ou pecuária, visando, sobretudo, a produção de valor de troca que se realiza na comercialização”. As ARFs podem ser constituídas por uma única unidade familiar ou por um conjunto de famílias.

O conceito de Agroindústria Rural Familiar é definido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE, para o Censo Agropecuário, como sendo um amplo conjunto de atividades de transformação e beneficiamento de produtos agropecuários, abarcando uma diversidade de produtos processados e beneficiados nos estabelecimentos rurais independentemente da destinação conferida ao produto, do tipo de estabelecimento e do volume processado (IBGE, 2017).

As agroindústrias familiares são desenvolvidas em pequenas propriedades, que segundo a Embrapa (2020), são áreas de 1 a 4 módulos fiscais, o que significa uma média de até 80 ha. De acordo com o Programa Estadual de Agroindústria Familiar (PEAF, 2017), por meio do Decreto Estadual nº 49.341 de 05 de julho 2012, os agricultores familiares interessados em instalar uma agroindústria, passaram a contar com uma série de benefícios, tais como: acesso a linhas de crédito com condições facilitadas; orientação para regularização sanitária, tributária e ambiental; auxílio na elaboração de projetos para construção, reforma ou ampliação dos estabelecimentos.

A agroindústria, conforme Prezotto (2016, p.07), tem como benefício várias oportunidades de canais de vendas para os produtores rurais, sendo venda direta na propriedade, feiras locais e regionais, cooperativas, atacado, varejista e mercados institucionais, ou seja, se o produtor oferece credibilidade para os compradores, conseqüentemente ele sempre terá garantido a venda para aqueles que confiam e valorizam seus produtos. Os autores ainda mencionam que, no aspecto da agroindustrialização, uma das dificuldades no empreendimento familiar está nas exigências sanitárias, que conforme os normativos devem-se a segurança alimentar. Contudo, este desejo requer uma decisão na construção de estratégias de políticas e práticas, respeitando as leis, e acima de tudo a segurança do alimento. Uma das alternativas de agregar valor às atividades desenvolvidas nos estabelecimentos rurais familiares é o beneficiamento de produtos avícolas, e que será discutido no próximo item.

## 2.2. Agroindústria avícola na propriedade rural

A avicultura brasileira é uma atividade de sucesso, sendo o setor que mais tem se destacado no campo da produção animal. A avicultura gera uma boa renda, sendo uma atividade com o ciclo de produção rápido e pode ser realizada também pelo pequeno produtor. A vantagem de implantar a avicultura é a necessidade de pequena área de terra para a implantação da granja, podendo estar localizada em terra inapropriada para a prática da agricultura (LANA, 2000).

Conforme Amaral *et al.* (2016), esse ramo da atividade agroindustrial, subdivide-se em avicultura de corte e de postura, voltada para a produção de ovos. No início da avicultura de postura brasileira, os criadores mantinham o foco no fornecimento de ração e na comercialização dos ovos junto com as cooperativas. Conforme o crescimento populacional, o desenvolvimento dos sistemas de criação de aves de postura orientou a produção para a otimização dos custos de instalação e consumo de energia.

Esse manejo, através da industrialização, necessitou reinventar as práticas de trabalho seguindo dez programas sugeridos pela FAO: conservação do solo; uso da água; produção vegetal; produção animal; proteção ambiental; proteção animal (bem-estar animal); manejo e processamento; higiene e saúde humana; eliminação de resíduos e conservação de energia; e proteção à fauna selvagem. Muitas dessas práticas, comuns as atividades agropecuárias, são os estágios iniciais para sistemas e melhorias com foco sustentável nas cadeias produtivas (ESPINDOLA, 2013, p.36).

Segundo Amaral *et al.* (2016), os sistemas de criação e manejo de galinhas poedeiras podem ser classificados em: intensivos (em gaiolas ou sobre o piso) sendo o convencional; e extensivos (colonial ou tipo caipira). O sistema de gaiolas convencionais é usado devido a

algumas vantagens econômicas como redução de desperdício e gastos com ração, e menor necessidade de mão de obra. Também, melhor manejo, aplicação de medicamentos e vacinas, controle sanitário e de produção. Já o sistema de criação de galinhas livres de gaiolas requer a realização de um manejo de forma calma, sem agitações dentro do galpão, evitando medo ou sofrimento aos animais. O grande diferencial desse sistema é a valorização do bem-estar animal, pois essas têm a oportunidade de ciscar, tomar banho de sol e expressar seu comportamento.

O sistema de produção colonial ou tipo caipira é a criação de aves soltas com livre acesso ao pastoreio. Esse sistema tem como objetivos principais o aproveitamento de espaços ociosos dentro da propriedade, além da preservação do bem-estar das aves, a alimentação é exclusivamente de origem vegetal, sendo proibida a adição de pigmentos sintéticos e promotores de crescimento, fortalecendo assim o sistema imunológico, diminuindo o risco de doenças (AMARAL *et al.*, 2016).

Independente do sistema, segundo Prado (2019), as aves devem encontrar nos alimentos oferecidos todos os nutrientes necessários para expressarem seu potencial genético, garantido assim, a viabilidade do sistema de criação. Desta forma, é fundamental que o produtor supra a demanda da ave em relação a cinco elementos básicos: energia, proteína, minerais, vitaminas e água. Assim, é fundamental a aquisição ou fabricação de dietas que atendam todas as necessidades nutricionais da ave para que o produtor rural alcance viabilidade econômica em sua atividade. Neste sentido, o produtor rural possui duas opções: fabricar a dieta de suas aves ou adquiri-la em comércio especializado.

### *2.2.1. Fabricação de Ração em Agroindústria Avícola na Pequena Propriedade Rural*

Além da produção, beneficiamento e comercialização de aves poedeiras e ovos, outra forma de agregação de valor é a fabricação de ração na propriedade. Segundo Mazzucco *et al.* (2006), a produção da ração feita na propriedade é aquela elaborada e disponibilizada para os animais do estabelecimento rural em que é feita, sem que haja transferência da propriedade ou da posse para outro produtor rural. Não sendo necessário estar registrado junto ao Ministério da Agricultura e Pecuária, devendo seguir e atender a todas as normas e exigências de Boas Práticas de Fabricação (BPF) de um estabelecimento registrado.

De acordo com Prado (2019), entre as principais vantagens para a fabricação própria da ração estão: a possibilidade do aproveitamento de matérias primas produzidas na propriedade, como por exemplo, o milho e soja, uma menor dependência de insumos externos, e um melhor controle dos alimentos que serão fornecidos para as aves, pois o produtor tem total domínio de todos os ingredientes que serão utilizados na formulação da dieta. Já entre as principais desvantagens está a necessidade de aquisição de equipamentos apropriados, tais como: balança, triturador e misturador; aumento da mão de obra na propriedade, já que todo o processo (triturar os ingredientes, misturar, ensacar e armazenar) será realizado pelo produtor ou algum funcionário da propriedade, risco de cometer erros no processo de fabricação como, por exemplo, na pesagem dos ingredientes ou na mistura da ração.

A ração formulada para aves poedeiras tem como objetivo atender suas exigências nutricionais. Uma formulação adequada deve sempre considerar quais alimentos estão à disposição para a fabricação do mesmo, qual custo de obtenção, quais exigências nutricionais de cada raça ou linhagem e as características nutricionais (AVILA *et al.*, 2017). Assim, para que o produtor possa tomar a decisão de fabricar a ração para as aves na propriedade rural, é necessário analisar a viabilidade econômica, pois na avicultura brasileira, assim como nas demais áreas de produção animal a ração é o maior custo dentro do processo de criação.

### 2.3. Viabilidade econômica da fabricação de ração em agroindústria avícola na propriedade rural

Para fazer uma análise de viabilidade econômica é necessário seguir algumas etapas, sendo elas: projeção de receitas que o projeto terá; projeção de custos, despesas e os investimentos necessários e análise de alguns indicadores calculados com base nos dados projetados. Para Buarque (1991), a análise econômica avalia a rentabilidade (investimentos) e a lucratividade (vendas) do desempenho da empresa. Já a análise financeira, avalia a liquidez que há na empresa, ou seja, suas condições financeiras de cumprir no vencimento todas as obrigações assumidas.

Os investimentos são comprometimentos de recursos financeiros que objetivam algum retorno no futuro ou que se transformam em bens de capital a serem utilizados no processo produtivo (NETO, 2009). O objetivo da etapa de investimentos é determinar as necessidades de recursos financeiros para executar o projeto, colocá-lo em andamento e garantir o seu funcionamento inicial (ENDE; REISDORFER, 2015). Para Souza (2003), o investimento constitui a troca de algo certo (dinheiro) por algo incerto (fluxos de caixa a serem gerados por investimentos futuros).

Os custos de produção, de acordo com Silva (2010), representam a soma dos valores de todos os recursos (insumos e serviços) utilizados no processo produtivo de uma atividade, em certo período de tempo. Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB (2010), na atividade agrícola, o custo é o gasto que está relacionado à produção, sendo que o custo fixo é a parcela do custo que se mantém fixa, quando a produção varia. Já o custo variável é aquele custo cujos valores se alteram em função do volume de produção das atividades desenvolvidas na propriedade, representando, normalmente, o maior custo na propriedade rural. Já a despesa é um gasto relativo à manutenção de atividades operacionais e obtenção de receitas, sem vínculos com a produção.

A receita corresponde, em geral, à venda de mercadorias. Segundo Silva (2010), considerando que a rentabilidade do projeto é o que determina a sua viabilidade, o cálculo das receitas é o ponto culminante do estudo do projeto. Assim, a receita representa a entrada de elementos para o ativo, sob a forma de dinheiro ou direitos a receber, correspondente, normalmente, à venda de mercadorias, de produtos ou à prestação de serviços.

A diferença entre as receitas e os custos e despesas das atividades, resultam no lucro ou no prejuízo para o produtor. Sendo que a lucratividade representa um indicador que mede o lucro líquido em relação às vendas. A CONAB (2010) em relação às atividades agrícolas, específica: Lucro Bruto: é o resultado positivo deduzido das vendas os custos e despesas. A diferença entre a receita e o custo de produção, inclui-se os gastos com insumos, energia e outras despesas, mais impostos e remuneração dos empregados. Lucro Líquido: Equivale ao lucro bruto menos as deduções de imposto de renda e de outras taxas que a empresa tenha que pagar. Lucro Operacional: O lucro operacional é igual as receitas totais das operações menos os respectivos custos totais.

Diferente da lucratividade, que é um indicador de curto prazo, a rentabilidade é a medida do retorno de um investimento. Calcula-se dividindo o lucro obtido pelo valor do investimento inicial. Segundo Neto (2009), a rentabilidade é a quantidade de dinheiro que o produtor ganha para cada quantia investida, representando a relação do lucro médio provável que o investimento gerará em cada ano, pelo total desse investimento.

Para organizar os dados econômicos Ende e Reisdorfer (2015) recomendam que sejam utilizadas duas ferramentas: O fluxo de caixa e o Demonstrativo do Resultado do Exercício (DRE). Segundo os autores, o fluxo de caixa é um dos principais instrumentos da análise de viabilidade financeira de uma atividade, pois demonstra a projeção de entradas e saídas de recursos financeiros num determinado período de tempo. Já a DRE demonstra o resultado líquido de um exercício comparando as receitas, custos e despesas.

### 3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

O estudo se classifica como pesquisa descritiva e exploratória, podendo ser compreendido também como pesquisa aplicada, à medida que propõe a análise da fabricação de ração na propriedade rural, onde a avicultura é uma das atividades econômica, sendo direcionado para solução de um problema específico, o elevado custo de produção na aquisição de ração para os animais.

O caráter descritivo da pesquisa está relacionado à descrição das variáveis que caracterizam a viabilidade econômica da fabricação de ração em agroindústria avícola em pequena propriedade rural. Segundo Marconi e Lakatos (2017), este tipo de estudo, descreve as características de determinada organização, onde foi possível identificar e descrever os processos, mecanismos e relacionamentos existentes na realidade do fenômeno estudado.

Já a pesquisa exploratória, se justifica por haver poucas informações sobre este tipo de investimento, especialmente quando se refere à pequena propriedade rural. Para Gil (2017), a pesquisa exploratória é realizada em área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado, visando tornar mais explícito à questão do estudo, aprofundando as ideias, sendo que a pesquisa bibliográfica e o estudo de caso são exemplos deste tipo de pesquisa. De acordo com Marconi e Lakatos (2017), a combinação dos métodos exploratório e descritivo tem por objetivo descrever completamente determinado fenômeno, como um estudo de caso, para o qual são realizadas análises empíricas e teóricas.

Em relação ao problema, a pesquisa se classifica como qualitativa e quantitativa. Na pesquisa qualitativa segundo Gil (2017), a amostra é tomada por um número pequeno de casos, a coleta dos dados não é estruturada e sua análise não é estatística. Já na pesquisa quantitativa, a coleta de dados é estruturada e a análise segue o rigor estatístico.

No que diz respeito à maneira pela qual foram obtidos os dados necessários à elaboração da pesquisa, o procedimento técnico é um Estudo de Caso. Segundo Gil (2017), este método, na maioria das vezes, não permite generalização dos resultados, e se caracteriza por ser um estudo aprofundado que permite um conhecimento mais detalhado da análise. O método de estudo de caso foi escolhido para esta pesquisa por possibilitar o entendimento do tema abordado de forma detalhada, utilizando fontes de evidências como observações e documentos.

O Estudo de Caso é uma propriedade rural localizada no interior do município de Panambi-RS, com uma área de 38 hectares, que além da produção avícola de postura, também produz soja, milho e trigo. Neste estabelecimento rural foi implementada uma agroindústria avícola de ovos, a qual tem por objetivo aumentar a renda da família. Assim, a escolha desta agroindústria se deu por acessibilidade, e, especialmente, por ser pequena propriedade familiar.

Para a coleta de dados e condução da pesquisa, foram realizadas reuniões com a família a fim de compreender as necessidades e as informações quanto à estrutura e o sistema de produção de aves. Os métodos utilizados para chegar nos resultados foram observações e entrevistas com o produtor. Além disso, os dados para compor o investimento para instalação da fábrica de ração, foram determinados por intermédio de orçamentos realizados junto aos fornecedores de máquinas e equipamentos no município de Panambi. Já as receitas e os custos da fábrica de ração foram estimados avaliando o histórico de produção da propriedade. Para analisar a viabilidade econômica, apresenta-se o DRE comparando os dados anuais da propriedade para o ano de 2021, com e sem a fábrica de ração.

### 4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA PESQUISA

#### 4.1. Caracterização do espaço físico, ambiental e o sistema de produção da agroindústria avícola na propriedade estudada

A propriedade estudada localiza-se no interior do município de Panambi- RS na linha XV de novembro, onde possui uma área de 38 hectares, na qual residem quatro pessoas. A

principal atividade da propriedade é o cultivo da soja (*Glycine max* L.) e trigo (*Triticum aestivum* L.), onde 27 hectares são destinados para estas culturas. E para se ter uma renda extra para a família, foi implantada a produção de agroindústria de ovos no ano de 2017, a qual hoje está sendo trabalhado com 1.000 galinhas. Desses 38 hectares, aproximadamente 4,5 hectares são ocupados para a agroindústria, onde 4 hectares é para a produção de milho (*Zea mays* L.), e 0,5 estão localizados os galpões e a sala de classificação dos ovos.

Na agroindústria avícola trabalham duas pessoas, sendo que, durante a manhã, uma delas faz o recolhimento dos ovos e o fornecimento de ração para as aves, já a outra, faz a classificação dos ovos deixando assim, pronto para fazer as entregas para os clientes, onde é comercializado direto para o consumidor final, também em lancherias, padarias, mercados, e na feira do produtor, que acontece duas vezes por semana na cidade de Panambi.

De acordo com a EMBRAPA (2004), a agroindústria deve ter alguns cuidados durante a higienização, classificação e armazenagem dos ovos, sendo que eles devem ser armazenados em local fresco, arejado e higienizado livre da incidência de raios solares, sendo recomendado a temperatura de 8°C a 15°C.

A Figura 1 mostra a sala de classificação. Segundo a Coordenadoria de Inspeção Sanitária de Produtos de Origem Animal (CISPOA, 2020) na sala de classificação, a recepção dos ovos deve ser separada do cômodo da classificação, e do local aonde é armazenado o produto embalado e pronto para a expedição. Também é necessário conter um cômodo para depósito de embalagens, e outro para os vestiários e sanitário.

**Figura 1- Sala de classificação dos ovos da agroindústria na propriedade rural.**



Fonte: Imagem registrada pelos autores, 2021

Os galpões segundo a EMBRAPA (2004), devem ser compatíveis com a quantidade de galinhas desejadas para a produção, onde é possível expressarem, tranquilamente, o seu comportamento natural conforme mostra a Figura 2. As aves são fornecidas pela empresa da cidade vizinha. Na chegada, elas já são soltas dentro dos aviários, onde há ventilação suficiente e cortinas, caso seja necessário utilizar quando chove, ninhos forrados de maravalha, que evita a sujeira nos ovos e possíveis quebras. Ainda, poleiros para melhor acomodação durante a noite. Contém também, bebedouros de água e coxos para a ração, os quais devem ser limpos diariamente.

A alimentação das galinhas se caracteriza pelo ciclo de sua vida, sendo que na fase inicial o consumo médio é de 40g/animal/dia, na fase de crescimento 70g/animal/dia e na fase de postura 110g/animal/dia. A postura das aves inicia por volta de 20 semanas de vida, atingido o pico de postura com 27 semanas, sendo que 88% das aves já estão em postura na 30ª semana,

sendo o ciclo de vida das aves de 1,5 até 2 anos. Logo após, as aves são descartadas, pois a produção diminui, não se tornando mais viável a permanência do lote no aviário.

As aves estão produzindo em média de 45 dúzias/dia, totalizando em torno de 1.350 dúzia ao mês. Este tipo de aves que está sendo trabalhado neste aviário, tem os ovos de casca marrom, os quais são mais procurados e vendidos no comércio.

**Figura 2- Aviário onde estão as galinhas em postura na propriedade.**



Fonte: Imagem registrada pelos autores, 2021

#### **4.2. Estrutura física da propriedade necessária para a fabricação de ração**

A fabricação de ração na propriedade é um procedimento relativamente simples, contudo é necessário obedecer alguns critérios para torná-lo economicamente viável, tais como: definir a categoria animal que será suplementada; triturar os ingredientes sempre em peneira fina, facilitando a mistura, melhorando o aproveitamento; Pesar os ingredientes na proporção estabelecida; misturar bem os ingredientes até que se obtenha um produto homogêneo; armazenar a ração pronta em local seco, arejado, livre de umidade e protegido de animais, principalmente roedores, insetos e pássaros (PRADO, 2019).

Aproveitando a estrutura física, a fábrica de ração que está sendo analisada será implantada em um galpão já existente na propriedade (Figura 3), que possui um tamanho de 36m<sup>2</sup>, que será necessário fazer uma reforma para que fique vedado da entrada de animais e possíveis roedores, assim também será reduzido os custos de implantação do investimento.

**Figura 3 - Galpão para implantação da fábrica de ração**



Fonte: Imagem registrada pelos autores, 2021

Para a implantação da pequena fábrica de ração na propriedade, os equipamentos básicos necessários são: moinho, o qual serve para fazer a trituração dos grãos, misturador de ração, que serve para fazer a mistura dos ingredientes, balança para fazer a pesagem dos grãos conforme quantidade necessária, motor para funcionamento do triturador e misturador. Para prevenção de possível incêndio deve conter os extintores e relógio para fazer a contagem da energia elétrica.

Para a produção da ração será necessária mão de obra mais especializada, pois precisa saber as proporções exatas dos produtos a serem utilizados, serviço o qual precisará de no máximo duas pessoas para a produção, o que os próprios proprietários poderão fazê-lo. Para a produção da ração para as aves, inicia-se pela trituração do milho, o qual também é produzido pelos proprietários do aviário. Após isso, é colocado o milho triturado no misturador juntando com o concentrado (a cada 25kg de concentrado utiliza-se 47kg de milho) deixando misturar por aproximadamente 15 minutos e está pronta a ração. Depois é colocado em sacos e armazenado em um local fechado para evitar possível presença de impurezas, umidade, controle de roedores, pássaros, insetos e outros micro-organismos que podem prejudicar a qualidade do produto.

O uso de milho, soja e trigo são os alimentos base para a formulação de rações para aves, por suprir à quantidade de energia e proteína bruta. No entanto, segundo a EMBRAPA (2004), é necessário o atendimento de aminoácidos específicos (que tem um custo elevado e requerem cuidados para armazenamento), também é necessário a inclusão de minerais (mantendo uma relação cálcio: fósforo adequada). Isso impacta diretamente na dureza da casca do ovo. As aves têm dificuldade de degradar fósforo, então se faz a inclusão de uma enzima chamada fosfatase na ração (também tem um custo muito alto). Por fim, também é necessário a inclusão de vitaminas na ração.

#### 4.3. Projeção dos investimentos, custos, receitas e indicadores econômicos da fabricação de ração na propriedade

No Quadro 1, apresenta-se a quantidade de cada item necessário para iniciar a fábrica de ração na propriedade. Pode-se observar que, este investimento terá um gasto mais elevado na reforma do espaço, tendo como 38,42% de participação no investimento total, o qual deverá ser devidamente fechado e também deverá ser feito o piso bruto para melhor higienização do espaço.

**Quadro 1- Investimento inicial para construção da fabricação de ração na pequena propriedade rural**

MATERIAL	QUANTIDADE	R\$	%
Reforma do espaço	1	R\$ 9.000,00	38,42
Motor	2	R\$ 5.000,00	21,35
Misturador	1	R\$ 4.000,00	17,08
Triturador	1	R\$ 3.500,00	14,95
Balança	1	R\$ 600,00	2,56
Instalação elétrica	1	R\$ 450,00	1,92
Extintor	2	R\$ 320,00	1,37
Instalação equipamentos	1	R\$ 300,00	1,28
Relógio	1	R\$ 250,00	1,07
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 23.420,00</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021

No Quadro 2, estão descritos os custos fixos e variáveis com a fábrica de ração, projetados para o período de um ano.

**Quadro 2- Custos fixos e variáveis projetados com a fábrica de ração na pequena propriedade no ano de 2021.**

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR	VALOR TOTAL	%
<b>Custos Fixos</b>				
Depreciação	1	R\$ 1.112,50	R\$ 13.350,00	12,74
Mão de obra familiar	1h/dia	R\$ 8,30	R\$ 3.029,50	2,89
Energia elétrica	1	R\$ 150,00	R\$ 1.800,00	1,72
Água	1	R\$ 80,00	R\$ 960,00	0,92
<b>Subtotal CF</b>		<b>R\$ 1.350,80</b>	<b>R\$ 19.139,50</b>	<b>18,27</b>
<b>Custos variáveis</b>				
Técnico para prestar consultoria	1	R\$ 50,00	R\$ 600,00	0,57
Limpeza do espaço	1	R\$ 70,00	R\$ 840,00	0,80
Sacarias	60	R\$ 1,40	R\$ 84,00	0,08
Milho triturado	26.210 Kg	R\$ 1,50	R\$ 39.315,00	37,51
Sal	55 kg	R\$ 0,63	R\$ 1.375,00	1,31
Concentrado	13.925 Kg	R\$ 3,12	R\$ 43.446,00	41,46
<b>Subtotal CV</b>		<b>R\$ 126,65</b>	<b>R\$ 85.660,00</b>	<b>81,73</b>
<b>Total do Custos de Produção</b>		<b>R\$ 1.477,45</b>	<b>R\$ 104.799,50</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021

No Quadro 3 é possível observar o comparativo dos dados anuais da propriedade, sendo que no cenário 1 consta os valores sem a fábrica de ração, já no cenário 2, está a projeção dos indicadores econômicos com a fábrica de ração na propriedade.

**Quadro 3- Comparativo dos dados anuais da propriedade, com e sem a fabrica de ração no ano de 2021.**

Itens	Cenário 1	%	Cenário 2	%
<b>Receitas</b>				
Venda de Ovos	R\$ 143.352,00	99,58	R\$ 143.352,00	99,58
Descarte	R\$ 608,33	0,42	R\$ 608,33	0,42
Total das Receitas	R\$ 143.960,00	100%	R\$ 143.960,00	100%
<b>(-) Custos fixos e variáveis</b>				
Ração comprada	R\$ 108.513,00	67,51	—————	—————
Ração feita na propriedade	—————	—————	R\$ 84.136,00	57,85
Mão de obra (Pró-labore)	R\$ 17.928,00	11,15	R\$ 23.904,00	16,44
Combustíveis	R\$ 6.000,00	3,73	R\$ 7.000,00	4,81
Embalagens	R\$ 13.972,20	8,69	R\$ 13.972,20	9,61
Sacarias	—————	—————	R\$ 84,00	0,06
Energia elétrica	R\$ 250,00	0,15	R\$ 400,00	0,27
Depreciação	R\$ 13.350,00	8,30	R\$ 14.934,50	10,27
Manutenção	R\$ 100,00	0,06	R\$ 300,00	0,21
Água	R\$ 600,00	0,37	R\$ 700,00	0,48
<b>Total dos Custos</b>	<b>R\$ 160.713,20</b>	<b>100%</b>	<b>R\$ 145.430,70</b>	<b>100%</b>
<b>Lucro Operacional</b>				
Lucro antes de impostos	R\$ -16.753,20		R\$ -1.470,70	
(-) Impostos	R\$ 251,30		R\$ -22,06	
<b>Lucro (prejuízo) líquido</b>	<b>R\$ -16.501,90</b>		<b>R\$ -1.492,76</b>	

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021

A partir da análise dos indicadores é possível observar que no cenário 1 onde é apresentado os dados com a aquisição da ração adquirida de fornecedor externo, obteve um prejuízo de R\$ - 16.501,90 na agroindústria, a qual tem como mercado de venda de ovos direto

para o consumidor final. A ração pronta é armazenada em um silo, a qual é adquirida do mercado local, sendo eles mesmos responsáveis por transportar a ração até a propriedade.

Já no cenário 2, é apresentado os dados com a instalação da pequena fábrica de ração, a qual obteve um resultado negativo de R\$ -1.492,76. Sendo que, para a fabricação da ração na propriedade seria necessário investimento dos maquinários, reforma do espaço e aquisição dos insumos para a produção da ração. Além disso, gasto tanto no deslocamento para buscar os insumos quanto na entrega dos ovos para os clientes, o que levaria a ter mais gastos, o que resultou em um valor negativo para esta implantação na propriedade comparando junto com os outros custos da agroindústria. Contudo, apesar da inviabilidade econômica de produzir ração, o cenário 1, mostra ainda mais preocupante. Assim, produzir ração na propriedade, contribuiria para minimizar os prejuízos com a produção de ovos em torno de 90%.

Uma das alternativas para o produtor diminuir os custos de produção com alimentação, seria comercializar com alguma cooperativa na região ou a possibilidade de integração da granja, nesse caso, o produtor não teria custos diretos com a nutrição. Contudo, a família do produtor considera mais vantajoso vender diretamente para o consumidor final, eliminando intermediários.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar esta pesquisa, foi possível analisar o investimento necessário para implementação da pequena fábrica de ração na propriedade, a qual tem como função atender todas as necessidades nutricionais das aves. Para isso, foi fundamental fazer a análise de viabilidade econômica, pois a ração é considerada o maior custo dentro do processo de produção, o que leva ao produtor decidir o que se torna mais viável comparando com a ração comprada pronta. Diante disso, para reduzir custos de produção na criação das aves, deve-se ter conhecimento dos processos e das exigências nutricionais das mesmas, levando em consideração a utilização e manutenção dos equipamentos corretos, e também o manejo como um todo. Além da importância no custo do ovo, a ração pode afetar sua qualidade, devendo ser, portanto, balanceada para assegurar a saúde das aves e a qualidade dos ovos, onde seria necessária mão de obra mais especializada.

Os dados do presente estudo mostram para o produtor, que, no cenário 2, terá prejuízo com o investimento da pequena fábrica de ração na propriedade, comparando com a quantidade de produção necessária para suprir as exigências da agroindústria, a qual conta com 1.000 galinhas poedeiras, devendo assim ser fabricado 40.190Kg de ração anuais, o que daria um prejuízo de R\$ -1.492,76.

Um dos limitantes do estudo, é que não existem trabalhos acadêmicos que possam fazer contraponto ou comparações com a pesquisa desenvolvida neste estudo. Além disso, trata-se de uma análise pontual, neste contexto e nesta propriedade. Sendo que, para futuros estudos, em outras propriedades, deverão ser realizadas adequações, especialmente no que se refere a engenharia e aos custos de produção. Pois, a propriedade aqui referida, produz os insumos e já tem uma estrutura física prévia.

Por fim, considera-se que os objetivos da pesquisa foram alcançados. Além disso, este projeto foi pensado para atender a necessidade de uma família, proprietária de uma pequena área rural. Espera-se que os resultados da pesquisa possam contribuir para que a mesma possa tomar decisões, e com isso, fortalecer a atividade avícola e sua permanência no meio rural com qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, G.F. *et al.* **Avicultura de postura**: estrutura da cadeia produtiva, panorama do setor no Brasil e no mundo e o apoio do BNDES. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n.43, mar. 2016. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home>. Acesso em: 18 abr. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL, 2020. **Produção brasileira de ovos atingiu recorde de 49 bilhões de ovos em 2020.** Disponível em: <https://www.aviculturaindustrial.com.br> Acesso em: 18 abr. 2021.

ÁVILA, V.S. *et al.* **Produção de ovos em sistemas de bases ecológicas.** Concórdia: Embrapa suínos e aves, 2017. 20 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br>. Acesso em: 13 maio 2021.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Custos de produção agrícola: A metodologia da Conab, 2010.** Disponível em: [https://www.conab.gov.br/images/arquivos/informacoes\\_agricolas/metodologia\\_custo\\_produc\\_ao.pdf](https://www.conab.gov.br/images/arquivos/informacoes_agricolas/metodologia_custo_produc_ao.pdf). Acesso em: 13 maio 2021.

CONSUMO DE OVOS NO BRASIL – ABPA 2020. Disponível em: <https://www.ovosite.com.br>. Acesso em: 25 jun. 2021.

COORDENADORIA DE INSPEÇÃO SANITÁRIA DOS PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL – CISPOA 2020. Disponível em: <https://www.granja-avicola.pdf> Acesso em: 10 nov. 2021.

BUARQUE, C. **Avaliação econômica de projetos: uma apresentação didática.** Rio de Janeiro: Campus, 1991. Disponível em: <https://www.worldcat.org>. Acesso em: 13 maio 2021

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISAS AGROPECUÁRIA. **Manual de segurança e qualidade para a avicultura de postura, 2004.** Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br> Acesso em: 10 nov. 2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Agroindústria, 2020.** Disponível em: <https://www.embrapa.br/grandes-contribuicoes-para-a-agricultura-brasileira/agroindustria>. Acesso em: 06 maio 2021

ENDE, M. V.; REISDORFER, V. K. **Elaboração e análise de projetos.** Santa Maria, RS: Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Politécnico, Rede e-Tec Brasil, 2015. Disponível em: <https://www.ufsm.br>. Acesso em: 17 maio 2021.

ESPÍNDOLA, A.M.S. *et al.* **Avicultura de postura: um estudo de caso através da análise de filière.** Londrina 2013. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br>. Acesso em: 12 maio 2021.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** Ed. São Paulo: Atlas, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2017.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>. Acesso em: 08 abr. 2021.

LANA, G.R.Q. **Avicultura.** Recife: Livraria e Editora Rural Ltda. 2000

MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 8.ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MIOR, L. C. **Agricultores familiares, agroindústrias e redes de desenvolvimento rural.** Chapecó: Argos, 2005

MAZZUCCO, H. *et al.* **Boas práticas de produção na postura comercial.** Concórdia: Embrapa, 2006, 11 p. Disponível em: <http://www.cnpsa.embrapa.br>. Acesso em: 13 maio 2021.

NETO, J. F. C. **Elaboração e avaliação de projetos de investimentos: Considerando o risco.** São Paulo: Editora Atlas, 2009. Disponível em: <https://www.travessa.com.br>. Acesso em: 16 maio 2021.

PRADO, A. S. **Alimentação para aves caipiras.** Brasília, DF, 2019. Disponível em: <http://www.emater.df.gov.br>. Acesso em: 13 maio 2021.

PREZOTTO, L. L. **Agroindústria da agricultura familiar: regularização e acesso ao mercado.** Brasília: CONTAG, 2016. 60 p. Disponível em: [http://www.contag.org.br/imagens/ctg\\_file\\_1879374735\\_13122016174616.pdf](http://www.contag.org.br/imagens/ctg_file_1879374735_13122016174616.pdf). Acesso em: 29 mar. 2021.

---

PROGRAMA ESTADUAL DE AGROINDÚSTRIA FAMILIAR: **manual operativo**. Secretaria Estadual do Desenvolvimento Rural, Pesca e Cooperativismo, Governo do Estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, maio de 2017. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br>. Acesso em: 06 maio 2021

SCANAGATTA, C; MULLER, P.; SCHEREN, G. PAULO, J.C. Análise de investimento em avicultura de corte: estudo de caso na Região Oeste Catarinense. **Custos e Agronegócio Online**, v.15, n. Edição Especial, p.325-348, 2019. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/especialv15/OK%2012%20avicultura.pdf>. Acesso em: 20 fev.2024.

SILVA, A. C. P. **Custos de produção agrícola**. Brasília, 2010. Disponível em: <https://www.conab.gov.br>. Acesso em: 16 maio 2021.

SOUZA, A. B. **Projetos de investimentos de capital**. São Paulo: Editora Atlas, 2003. Disponível em: <https://www.estantevirtual.com.br>. Acesso em: 16 maio 2021.