



**Instituto Politécnico de Coimbra**

**Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra /  
Escola Superior Agrária de Coimbra**

Mestrado em Gestão de Empresas Agrícolas

Trabalho Projeto

Estudo de viabilidade económica da implementação de uma engorda de frango  
industrial

Tiago Filipe Morais Rodrigues

Coimbra,

Fevereiro de 2021





Tiago Filipe Morais Rodrigues

Trabalho Projeto

Estudo de viabilidade económica da implementação de uma engorda de frango  
industrial

Trabalho de projeto submetido ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra para a obtenção do grau de Mestre em Gestão de Empresas Agrícolas, realizado sob a orientação do Professor Mário Jorge Sacramento Dos Santos (ISCAC) e Co-orientação da Professora Maria Antónia Pereira Da Conceição (ESAC).

Coimbra,

Fevereiro de 2021

## **PENSAMENTO**

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.

Marthin Luther King

## **AGRADECIMENTOS**

O projeto de Mestrado que estou a concluir representa o fim de um percurso académico em Coimbra, começou inicialmente por uma licenciatura em Engenharia Agro-Pecuária e termina no Mestrado em Gestão de Empresas Agrícolas. O Mestrado foi totalmente realizado em modo pós-laboral, deste modo tive que conciliar a minha atividade profissional com todas as atividades exigidas pelo Mestrado. É difícil conciliar tudo isto, mas consegui graças ao apoio de algumas pessoas. Agradeço a todos aqueles que estiveram presentes e que de alguma forma foram indispensáveis ao longo do meu percurso académico.

Agradeço aos professores Mário Sacramento Santos e Maria Antónia Conceição, por terem aceite ser meus orientador e co-orientador, fazendo-me evoluir na tomada de decisões.

Agradeço à empresa Lusiaves S.A, representada pelo Engenheiro Pedro Ferreira, por todo o apoio e disponibilidade prestada, sem o seu conhecimento tudo isto teria sido mais difícil.

Agradeço à minha família todo o apoio e incentivo que me deram para terminar este percurso.

Agradeço à Catarina por me incentivar, motivar e ajudar em todas as minhas conquistas.

Agradeço aos meus colegas de trabalho, Técnicos Avícolas, Médicos Veterinários, entre outros, todo o incentivo e aconselhamento dado.

Agradeço aos Engenheiros João Borges, Mariana Alves, ao Dr. Luís Ferreira e ainda ao Pedro Freire por toda a ajuda prestada e disponibilidade.

Agradeço ao Engenheiro André Conde, por me ter acompanhado na minha licenciatura e por quando preciso estar sempre disponível para ajudar.

Agradeço aos meus amigos e colegas de mestrado pela união e ajuda sempre demonstrada.

Agradeço aos meus amigos por toda a dedicação e motivação e por estarem sempre comigo em todos os momentos.

**A todos vós, o meu muito sincero obrigado.**



## **RESUMO**

O presente trabalho tem como intuito o estudo da viabilidade económica de uma engorda de frango industrial.

A avicultura nacional tem crescido bastante nas últimas décadas, graças ao forte investimento de algumas empresas. O consumidor opta cada vez mais por carnes brancas em detrimento das carnes vermelhas. Deste modo iremos estudar esta oportunidade de negócio.

A elaboração do trabalho projeto baseou-se na idealização de todas as infraestruturas de uma engorda de frango industrial, com recurso aos equipamentos mais atuais existentes no mercado. Foram estudados todos os custos inerentes ao bom funcionamento da atividade, de modo a obter-se uma previsão da viabilidade económica do projeto.

Inicialmente realizou-se uma abordagem com revisão bibliográfica, ao enquadramento do setor nacional e mundial, descrevendo-se os pontos importantes para a implementação de uma atividade avícola rentável. De seguida passou-se para uma contextualização sobre os projetos de investimento agrícola com conceitos económicos e financeiros fundamentais para a análise de um projeto. Posteriormente descreveu-se o planeamento da exploração de modo a efetuar a análise da viabilidade económica.

O projeto tem um valor de investimento inicial de 1 500 000 euros, para a realização de 3 pavilhões e restantes infraestruturas, os pavilhões serão equipados com equipamento de última geração. Prevê-se a engorda de 7 bandos por ano em cada pavilhão, o que perfaz um total de 811 899 frangos abatidos anualmente.

Conclui-se que o projeto na ótica do investidor tem um período de recuperação de investimento de oito anos, o que significa que apenas é possível recuperar o capital investido a partir do nono ano de atividade. Ainda assim, o projeto é rentável desde o início. Quanto ao valor atual líquido (VAL) apresenta um valor de 1 694 666 euros e uma taxa interna de rentabilidade (TIR) de 16,12%, o que torna o projeto viável. Relativamente à perspetiva do pré-financiamento do projeto apresenta piores resultados tendo um *payback* de nove anos, o VAL é de 557 788 euros e a TIR é de 7,72%.

**Palavras-chave:** Engorda de frangos; Projeto de investimento; Viabilidade Económica;

## **ABSTRACT**

The present work aims to study the economic viability of a broiler production farm.

The national poultry industry has grown considerably in recent decades, thanks to the strong investment of some companies. Consumers increasingly choose white meat over red meat. In this way we will study this business opportunity.

The elaboration of the project work was based on the forethought of all the infrastructures for a broiler production farm, using state-of-the-art equipment available on the market. All costs related to the proper operation of the activity were studied, in order to obtain a forecast of the economic viability of the project.

The initial approach was to carry out a bibliographic revision to the national and global framework, describing the important points for the implementation of a profitable poultry activity. The next step was the contextualization about the agricultural investment projects with fundamental economic and financial concepts for the analysis of a project. Subsequently, exploration planning was described in order to perform the analysis of economic viability.

The project has an initial investment value of 1 500 000 euros, for the construction of 3 broiler houses and infrastructures, the houses will be equipped with state-of-the-art equipment. The farm is expected to produce 7 flocks per year in each house, which makes a total of 811 899 broilers slaughtered annually.

It is concluded that the project, from an investor's perspective, has a return of investment period of eight years, which means that it is only possible to recover the invested capital from the ninth year of activity onwards. Still, the project is profitable from the start. As for the net present value (NPV), it has a value of 1,694,666 euros and an internal rate of return (IRR) of 16.12%, which makes the project viable. Regarding the perspective of the pre-financing of the project, it presents worse results, having a return of investment period of nine years, the NPV is 557 788 euros and the IRR is 7.72%.

**Keywords:** Broiler; Investment project; Economic viability;



## **ÍNDICE**

INTRODUÇÃO .....	1
CAPÍTULO 1 – CONTEXTUALIZAÇÃO.....	2
1.1. Enquadramento do Setor.....	2
1.1.1. Panorama Mundial.....	2
1.1.2. Panorama Nacional.....	3
1.1.3. Classificação da Atividade Pecuária .....	5
1.1.4. Sistema de Produção de Aves.....	7
1.1.5. Alimento Composto.....	8
1.1.6. Especialização Técnica, Evolução e Melhoramento Genético.....	9
1.1.7. Integração de Setores e Processos em Avicultura Industrial.....	10
1.2. Projeto de investimento agrícola.....	12
1.2.1. Conceitos e tipologias.....	14
1.2.2. Informação Importante para a elaboração de um projeto de investimento agrícola.....	19
1.2.3. Fases de elaboração de um projeto .....	19
1.2.4. Critérios de avaliação .....	21
CAPÍTULO 2 – ENQUADRAMENTO PARA A ELABORAÇÃO E ANÁLISE DO PROJETO .....	25
CAPÍTULO 3 – ELABORAÇÃO E ANÁLISE DO PROJETO.....	27
3.1. Memória Descritiva .....	27
3.2. Descrição da Exploração .....	27
3.3. Investimento a Realizar .....	30
3.4. Projeção de Vendas.....	35
3.5. Projeção de custos.....	37
3.6. Financiamento.....	39
3.7. Descrição dos dados utilizados .....	40
3.8. Avaliação económica e financeira do projeto.....	41
3.8.1. Pressupostos.....	41
3.8.2. Volume de Negócios.....	42
3.8.3. Custo das Mercadorias Vendidas e Matérias Consumidas (CMVMC) .....	42
3.8.4. Fornecimentos e Serviços Externos (FSE) .....	42
3.8.5. Gastos com o pessoal.....	44

3.8.6. Fundo de Maneio .....	45
3.8.7. Investimento .....	46
3.8.8. Financiamento.....	46
3.8.9. Demonstração dos Resultados Previsional .....	47
3.8.10. Mapa de <i>Cash-Flow</i> Operacionais.....	48
3.8.11. Indicadores.....	49
3.8.12. Avaliação .....	50
CONCLUSÃO .....	52
BIBLIOGRAFIA .....	54
ANEXOS .....	56
Anexo I – Pressuposto Gerais.....	56
Anexo II – Vendas .....	58
Anexo III – Custo das Mercadorias Vendidas e das Matérias Primas Consumidas .....	58
Anexo IV – Financiamento e Serviços Externos .....	59
Anexo V – Gastos com pessoal .....	60
Anexo VI – Investimento em Fundo de Maneio .....	62
Anexo VII – Investimento .....	62
Anexo VIII – Financiamento .....	63
Anexo IX – Demonstração de Resultados Previsional .....	64
Anexo X - Indicadores .....	65
Anexo XI – Avaliação .....	66

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1.1 - Consumo humano de carne per capita (Kg/habitante/ano).....	4
Figura 1.2 - Habilidades do Produtor.....	7
Figura 1.3 - Fluxograma de trabalho integrado de produção numa empresa Avícola.....	11
Figura 3.1 - Exploração Avícola em construção.....	31
Figura 3.2 - Caldeira Ventil a biomassa.....	32
Figura 3.3 - Comedouro CoMeo da Roxell.....	33
Figura 3.4 - Desagregação dos Fornecimentos e Serviços externos (FSE).....	43
Figura 3.5 - Evolução do Resultado líquido do projeto.....	47
Figura 3.6 - Evolução dos <i>Cash-Flow</i> Acumulados do Projeto.....	49

## **ÍNDICE DE TABELAS**

Tabela 1.1 - Distribuição do efetivo de frango por Região Agrária. ....	5
Tabela 1.2 - Classificação da atividade pecuária.....	6
Tabela 2.1 - Análise SWOT.....	26
Tabela 3.1 - Caraterização da Produção.....	29
Tabela 3.2 - Investimento de implementação do projeto .....	30
Tabela 3.3 - Bonificação em função da idade de abate dos frangos.....	35
Tabela 3.4 - Cálculo preço frango/Kg de Peso vivo .....	37
Tabela 3.5 - Venda de frango .....	37
Tabela 3.6 - Custos Fixos em euros.....	38
Tabela 3.7 - Custos Variáveis em euros.....	38
Tabela 3.8 - Plano financiamento do projeto.....	39
Tabela 3.9 - Gastos com o Pessoal em euros.....	44
Tabela 3.10 - Investimento em ativos fixos tangíveis.....	46
Tabela 3.11 - Mapa de <i>Cash Flows</i> Operacionais.....	48
Tabela 3.12 - Avaliação do projeto consoante as várias perspetivas .....	51



## **INTRODUÇÃO**

Nas últimas décadas a nível mundial a população cresceu, em consequência desse crescimento houve um aumento da produção animal: a produção de leite duplicou, a produção de carne triplicou e a produção de ovos quadruplicou (Speedy, 2003). Mundialmente, as espécies pecuárias mais utilizadas para a alimentação humana assentam em 4 grupos: bovinos, suínos, aves e ovinos e caprinos (Agrodigital, 2017). A carne de aves situa-se como a segunda carne mais consumida no mundo, sendo que a carne que lidera a lista de carne com maior consumo é a carne de porco (Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América, 2019).

A nível nacional a produção animal decresceu ligeiramente, sendo que o setor que contribuiu para que o decréscimo não tivesse sido maior foi a produção avícola e mais concretamente a produção de frango que apresentou um crescimento de 5,4% (Associação Portuguesa dos Industriais de Alimentos Compostos para Animais, 2018).

Nos últimos anos têm ocorrido no setor avícola nacional uma renovação das infraestruturas antigas de produção de aves, com vista a modernizar as mesmas e a torná-las mais eficientes economicamente, bem como, a cumprir as regras de bem-estar animal exigidas. É de salientar ainda, a construção de novas instalações de engorda de frango, com empresários jovens a apostar no setor. Para tal, em muito contribuiu os apoios dados pela União Europeia, através dos apoios aos Jovens Agricultores.

Tendo em conta estes dados, o interesse e o conhecimento técnico do setor avícola, surgiu a possibilidade de estudar a viabilidade económica da implementação de uma engorda de frango industrial.

## **CAPÍTULO 1 – CONTEXTUALIZAÇÃO**

### **1.1. Enquadramento do Setor**

#### **1.1.1. Panorama Mundial**

O panorama mundial da produção animal nas últimas décadas aponta para um crescimento significativo, este crescimento deve-se ao aumento da população mundial e do seu poder de compra. Nos últimos 60 anos a produção mundial de leite duplicou, a produção de carne triplicou e a produção de ovos quadruplicou (Speedy, 2003). A nível mundial as espécies pecuárias mais utilizadas para a alimentação humana assentam em 4 grupos: bovinos, suínos, aves e ovinos e caprinos. Percentualmente as carnes mais consumidas são os suínos, as aves e os bovinos, que representam 36%, 35% e 22%, respetivamente, do total de carne consumida mundialmente (Agrodigital, 2017).

Segundo o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América, em 2019, foram produzidos no mundo cerca de 98 milhões de toneladas de carne de frango, o que significou um crescimento de 64% relativamente ao ano 2000 (Avisite, 2019). Os maiores produtores mundiais de carne de frango são os Estados Unidos da América, Brasil, União Europeia e China, com produções de 19.361 mil toneladas, 13.355 mil toneladas, 12.200 mil toneladas e 11.700 mil toneladas, respetivamente.

Relativamente aos maiores consumidores mundiais de carne de frango os Estados Unidos da América são quem mais consome, 16.185 mil toneladas. Segue-se a China e a União Europeia com consumos de cerca 11.500 mil toneladas. Em quarto lugar encontra-se o Brasil, que consome cerca de 9.500 mil toneladas de carne de frango.

A nível Europeu, os níveis de consumo per-capita variam muito: a Hungria tem um dos mais altos níveis de consumo, com mais de 35 kg/habitante/ano, enquanto na Espanha, Reino Unido é de cerca de 30 kg/habitante/ano. Alemanha e Itália estão muito abaixo da média europeia que, em 25 Estados-Membros da UE, é de 23,2 kg/habitante/ano.

No caso da exportação, os maiores exportadores de carne de frango são o Brasil, os Estados Unidos da América, a União Europeia e a Tailândia, que exportam 3.687 mil toneladas, 3.244 mil toneladas, 1.429 mil toneladas e 835 mil toneladas, respetivamente.

Quanto à importação mundial de carne de frango, os maiores importadores são o Japão, o México e a União Europeia, que importam respetivamente, 1.074 mil toneladas, 820 mil toneladas e 703 mil toneladas (Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América, 2019).

### **1.1.2. Panorama Nacional**

A nível nacional, o setor da suinicultura continua a liderar a produção animal (42,5%), segue-se o setor da avicultura (35,7%) e em terceiro lugar a bovinicultura (10,3%). Em 2017, a produção de carne registou um decréscimo de 0,4%, traduzindo-se em 889 mil toneladas de carne. Para este decréscimo contribuíram as quebras do setor suinícola (-5,5%) e do setor da caprinocultura e ovinocultura (-7,5%). Este decréscimo não foi mais acentuado devido ao setor da avicultura que cresceu 5,4%, sendo que a espécie dentro do setor que mais contribuiu foi o frango. De referir que, a par com o setor da avicultura, também o setor da bovinicultura apresentou um crescimento de 0,5 % na produção de carne (Associação Portuguesa dos Industriais de Alimentos Compostos para Animais, 2018).

A população Portuguesa acompanha as mesmas preferências da população mundial, ou seja, prefere consumir carne de suínos e aves. Como se pode analisar na Figura 1.1, a carne de porco lidera a preferência dos consumidores, seguido da carne de aves e mais afastado dos primeiros lugares damos preferência à carne de bovino.

O consumo de carne de aves, em Portugal, tem apresentado um crescimento ao longo da última década. Em 2018, a carne de aves está em segundo lugar com valor de 42,8 Kg/habitante/ano, como se pode analisar na Figura 1.1 (Instituto Nacional de Estatística, 2019).

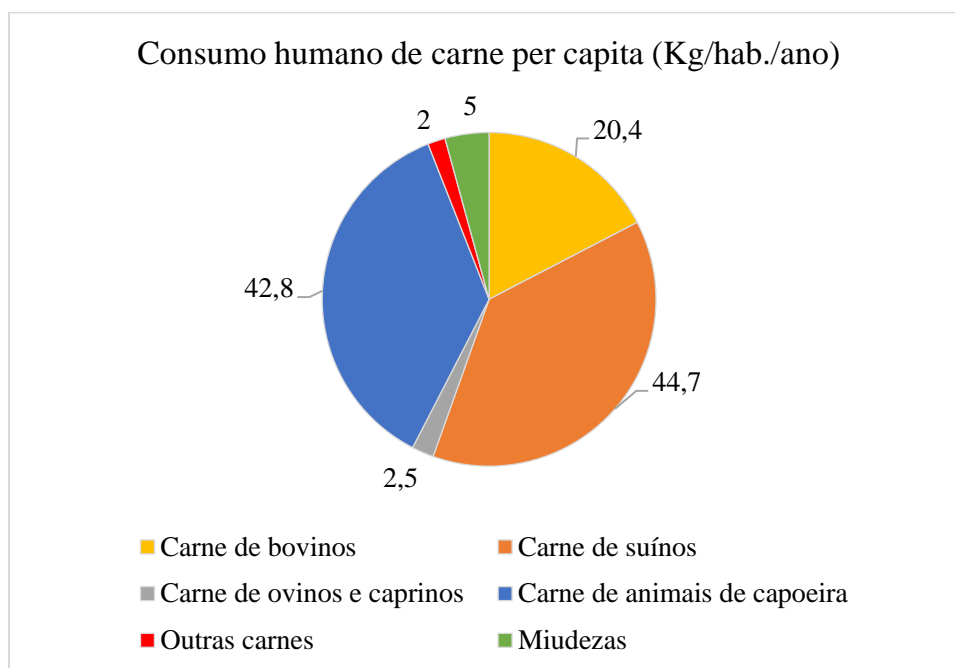


Figura 1.1 - Consumo humano de carne per capita (Kg/habitante/ano). Fonte: INE, 2019

A carne de frango é muito apreciada pelos portugueses, entrando de variadíssimas formas na nossa gastronomia, apesar das crises alimentares, que de quando em vez, assolam esta fileira, e das quais se pode salientar a título de exemplo os casos dos nitrofuranos e da gripe das aves. O interesse na carne de frango tem vindo a crescer muito, em grande parte graças à sua facilidade de obtenção e consumo, mas também devido ao seu valor nutricional (Veiga,2009).

A nível nacional a avicultura é, atualmente, um sector muito evoluído, altamente especializado e qualificado, que utiliza recursos da ciência e tecnologia nas áreas da fisiologia, genética, nutrição, patologia e modernizando-se com equipamentos de última geração, tendo como finalidade a obtenção de um produto de qualidade. A qualidade da carne depende de vários fatores: características genéticas da estirpe, alimentação, área de superfície por animal, entre outros. As informações sobre essas características são levadas ao consumidor nos rótulos, através de um sistema de rastreabilidade. Esta informação é garantida pelo controlo de diversas entidades independentes (Veiga,2009). Deste modo os consumidores podem estar seguros e sabem o que estão a comprar, aumentando o grau de credibilidade através dessa certificação.



Tabela 1.1 - Distribuição do efetivo de frango por Região Agrária. Fonte INE, 2016

Localização Geográfica por Região Agrária	Número de Frangos de Carne
Portugal	24 094 668
Entre Douro e Minho	982 641
Trás-os-Montes	484 400
Beira Litoral	13 279 359
Beira Interior	132 057
Ribatejo e Oeste	8 296 760
Alentejo	290 065
Algarve	15 522
Açores	291 974
Madeira	321 891

Segundo dados do INE, referentes ao ano de 2016, a produção de frango a nível nacional é cerca de 24 milhões de animais, sendo que as regiões agrárias com maior produção são a Beira Litoral e Ribatejo e Oeste, como se pode observar na tabela 1.1. Estes dados são coincidentes com a localização dos centros de produção das maiores empresas do ramo avícola em Portugal: Lusiaves, Valouro, Interaves, Avicasal, Avilliz, entre outras.

### **1.1.3. Classificação da Atividade Pecuária**

A 10 de Novembro de 2008, foi publicado o Decreto-Lei 214/2008 que estabelece o novo regime de exercício da atividade pecuária- NREAP, aplicado em explorações pecuárias. A atividade pecuária em aves segundo este novo regime está dividida em 3 classes, classe 1, 2 e 3 (sujeitas a licenciamento) e é criado ainda a deteção caseira, não sujeita a licenciamento. Para se definir em que classe se enquadra a exploração pecuária devemos conhecer de que dependem os critérios. Estes critérios dependem da dimensão do efetivo pecuário, da capacidade da instalação inerente ao exercício da atividade e do sistema de exploração (Dinis, 2008).

*Estudo de viabilidade económica da implementação de uma engorda de frango industrial*

Na tabela 1.2 podemos analisar o referido anteriormente, expresso em cabeças normais (CN). Precisamos de saber o número de cabeças naturais de forma a converter para cabeças normais e desta forma identificar em que classe se enquadra a nossa exploração. Deste modo, e enquadrando esta informação com a atividade pecuária de frango industrial, sabendo que 1 frango corresponde a 0.006 CN com idade superior a 28 dias e que na exploração na qual vamos estudar a viabilidade económica produz 120 000 frangos, obtemos o número de cabeças normais da exploração, que é 720 CN.

Tabela 1.2 - Classificação da atividade pecuária. Fonte: DGADR, 2020

Classe	Sistema De Exploração	Critério	Aves
1	Intensivo	Mais de	>260 CN
2	Intensivo	De ... até	$5 < \text{CN} \leq 260$
	Extensivo	Mais de	$5 < \text{CN}$ -Sem Limite
3	Todas	Até	$\leq 5 \text{CN}$ por espécie pecuária ou 10 CN no total
Deteção Caseira		Até (Número de animais)	50

Conclui-se então, que a exploração pecuária a ser estudada enquadra-se na classe 1, em sistema de exploração intensivo, visto que o nosso efetivo é superior a 260 CN em plena produção de frango industrial (720 CN). Ou seja, precisamos de licenciamento de exploração pecuária e de licenciamento ambiental.

#### **1.1.4. Sistema de Produção de Aves**

Nas últimas décadas o setor da avicultura foi ao encontro dos produtos desejados pelo consumidor, produzindo carne de qualidade e cumprindo as condições de bem-estar animal adequadas, existem vários fatores a ter em conta para a obtenção dessa carne de qualidade. Fatores esses como o Homem (responsável pela exploração e tratadores), as infraestruturas (edifício e equipamentos), os animais (linhas genéticas), a alimentação e água e o manejo realizado (Aviagen , 2018).

Um dos fatores de maior relevância para a obtenção de carne com a qualidade pretendida é as competências do produtor, visto que se optar por linhas genéticas de excelência, equipamentos de excelência e água e alimentação de qualidade, apenas dependendo do produtor atingir o sucesso.

Um bom produtor deve ter os seus 5 sentidos bem apurados (olfato, visão, tato, audição e paladar), deve ter ainda, paciência, empatia e dedicação, atenção aos detalhes, habilidade para a criação de animais, conhecimento e habilidades, como podemos observação na figura 1.2 (Aviagen , 2018).



Figura 1.2 – Habilidades do Produtor Fonte: Aviagen 2018

Não é ao acaso que se referem aos 5 sentidos apurados de um bom produtor, ou seja, pode-se poupar muito dinheiro em antibióticos e reparações de equipamentos se o produtor encontrar uma possível patologia ou avaria de equipamentos de forma precoce.

Deste modo os 5 sentidos do produtor são fundamentais:

- **Audição** - Ouvir os sons respiratórios, a respiração e a vocalização das aves. Ouvir os sons mecânicos dos rolamentos dos ventiladores e os sem-fim de alimentação.
- **Visão** - Observar o comportamento, como a distribuição das aves no pavilhão, o número de aves que se alimentam, bebem e descansam. Observar aspetos do ambiente, como poeira no ar e o estado da cama do pavilhão. Observar a saúde das aves e comportamentos, como postura, estado de alerta, olhos e modo de caminhar.
- **Olfato** - Prestar atenção aos odores existentes no ambiente, como os níveis de amoníaco. Questionando-se se o ar está abafado ou com mau cheiro.
- **Tato** – Apalpar os papos das aves para verificar se estão cheios e o estado geral (conformação do peito e condição do empenamento). Prestar atenção no movimento do ar na sua pele. Verificando a circulação de ar e a temperatura do pavilhão.
- **Paladar** - Qualidade do alimento e da água (Aviagen, 2018).

#### **1.1.5. Alimento Composto**

Segundo a Aviagen (2018), o alimento em avicultura representa grande parte dos custos de uma engorda de frango. Todas as aves devem ter um fácil acesso a ração de qualidade. Para a obtenção de um ótimo desempenho, o alimento composto deve ser formulado de modo a apresentar um balanço correto entre energia, proteínas, minerais, vitaminas e ácidos gordos essenciais. A formulação nutricional vai depender do objetivo pretendido e da capacidade económica da empresa em investir em matérias-primas. Por outro lado, as exigências nutricionais são influenciadas por fatores intrínsecos à ave (estirpe, sexo, tipo e fase produtiva) e por fatores externos (maneio e condições ambientais).

A ingestão de alimento pelos frangos depende também da energia contida no alimento, dado que estes tendem a aumentar ou diminuir o consumo de alimento para manter a ingestão de energia. O aumento da energia e da densidade de nutrientes do alimento é útil em determinadas situações, especialmente quando a energia consumida

possa ser um fator limitante, como é o caso do stress térmico ou do transporte. Fatores tais como a digestibilidade e a preferência alimentar também devem ser considerados. A digestibilidade de um alimento consiste na quantidade de nutrientes que são assimilados pelo animal. A predileção determina que as aves comam melhor um alimento de que gostam. Assim, o trigo é mais apreciado do que a cevada, as aves preferem texturas mais esponjosas relativamente às duras, ligeiramente granuladas em detrimento das finamente moídas. Os frangos são criados com uma dieta de elevado aporte energético, de acordo com os objetivos a atingir: crescimento rápido, peso elevado e aproveitamento eficiente da alimentação. Estas dietas são, geralmente, reforçadas com vitaminas e fatores que estimulem o crescimento, cujos valores não podem ultrapassar os previstos na legislação (Cobb, 2018).

Os pintos destinados à produção de carne iniciam normalmente uma dieta contendo um coccidiostático, em quantidades elevadas para prevenir a coccidiose, doença comum nos frangos criados em pavilhão. Os recentes programas de alimentação recomendados para os frangos, destinados ao abate, são muito variáveis, sendo, no entanto, necessário que as rações atendam às exigências nutricionais em cada fase de criação (Cobb, 2018). Assim, os frangos são alimentados com diferentes rações de acordo com a idade e o peso, mediante o programa de alimentação adotado. Este é composto, geralmente, por quatro ou cinco tipos de ração diferentes.

#### **1.1.6. Especialização Técnica, Evolução e Melhoramento Genético**

A Avicultura nacional nos últimos anos tem evoluído e inovado consideravelmente, quer a nível de genética, instalações e equipamentos, centros de incubação, matadouros, certificação e controlos de qualidade, entre outros.

As empresas do ramo avícola têm optado pela contratação de colaboradores cada vez mais especializados para os seus quadros médios e superiores, visto que a especialização técnica é um fator decisivo numa empresa e na sua evolução. A pesquisa, a experimentação e o desenvolvimento têm sido possíveis graças à adoção de novas técnicas, de processos de manejo e produção, especialização técnica que, apesar do aumento dos fatores e processos de produção, tem permitido o aumento da competitividade através da otimização de recursos. Em 1950, os frangos precisavam de

16 semanas para alcançar um peso vendável, valor que reduziu em 6 a 7 semanas em 1990 (Schimidt *et al*, 2009)

Havenstein (2003), publicou um estudo que reflete a evolução genética de linhas de frangos no aumento da taxa de crescimento e redução da conversão alimentar e da idade ao abate dos frangos industriais. O estudo publicado pelo mesmo, refere que as mudanças genéticas, associadas às evoluções do manejo e nutricionais, combinadas com a aplicação e eficiência da integração vertical, originaram o desenvolvimento da indústria do frango industrial e sua capacidade de produzir carne de frango aproximadamente ao mesmo preço do que estava a ser produzida em 1950 (Havenstein, 2003). O objetivo principal da seleção dos frangos industriais é o aumento da massa muscular e a diminuição do tempo entre o nascimento e a comercialização, combinada com um aumento da eficiência alimentar (Schimidt *et al*, 2009).

A genética e a nutrição foram os grandes impulsionadores, para a redução do número de dias até ao abate, mas não podemos esquecer que as empresas de hoje dão condições ambientais, certificação, formação, e muitos outros fatores que contribuem para que esta evolução continue. Ao longo dos anos o melhoramento genético foi enveredando e evoluindo para animais de alto rendimento, as estirpes mais utilizadas a nível da avicultura nacional para produção de carne de frango são a Ross e a Cobb (Aviagen, 2018).

### **1.1.7. Integração de Setores e Processos em Avicultura Industrial**

O crescente consumo de carne de aves em Portugal tem levado as empresas do ramo a investir, a dinamizar e a profissionalizar o setor cada vez mais.

Através da integração vertical da produção, da implantação de modernos matadouros, de modernos centros de incubação, bem como, de modernas quintas de recria e produção, a avicultura conseguiu satisfazer a maior parte dos pedidos dos grandes centros de vendas. O forte investimento das grandes empresas na integração vertical fez com que essas empresas mantivessem sempre o capital, obtendo maiores lucros. Ou seja, integração vertical desde a cria e recria das galinhas reprodutoras, passando pela produção de ovos incubáveis, incubação, engorda de frango, matadouro, ração e distribuição do produto, deste modo tudo é controlado pela empresa, e assim consegue-se que toda a cadeia

trabalhe de uma forma especializada em cada sector. Na figura 1.3, encontra-se esquematizado o trabalho integrado de produção de uma empresa do setor da avicultura.

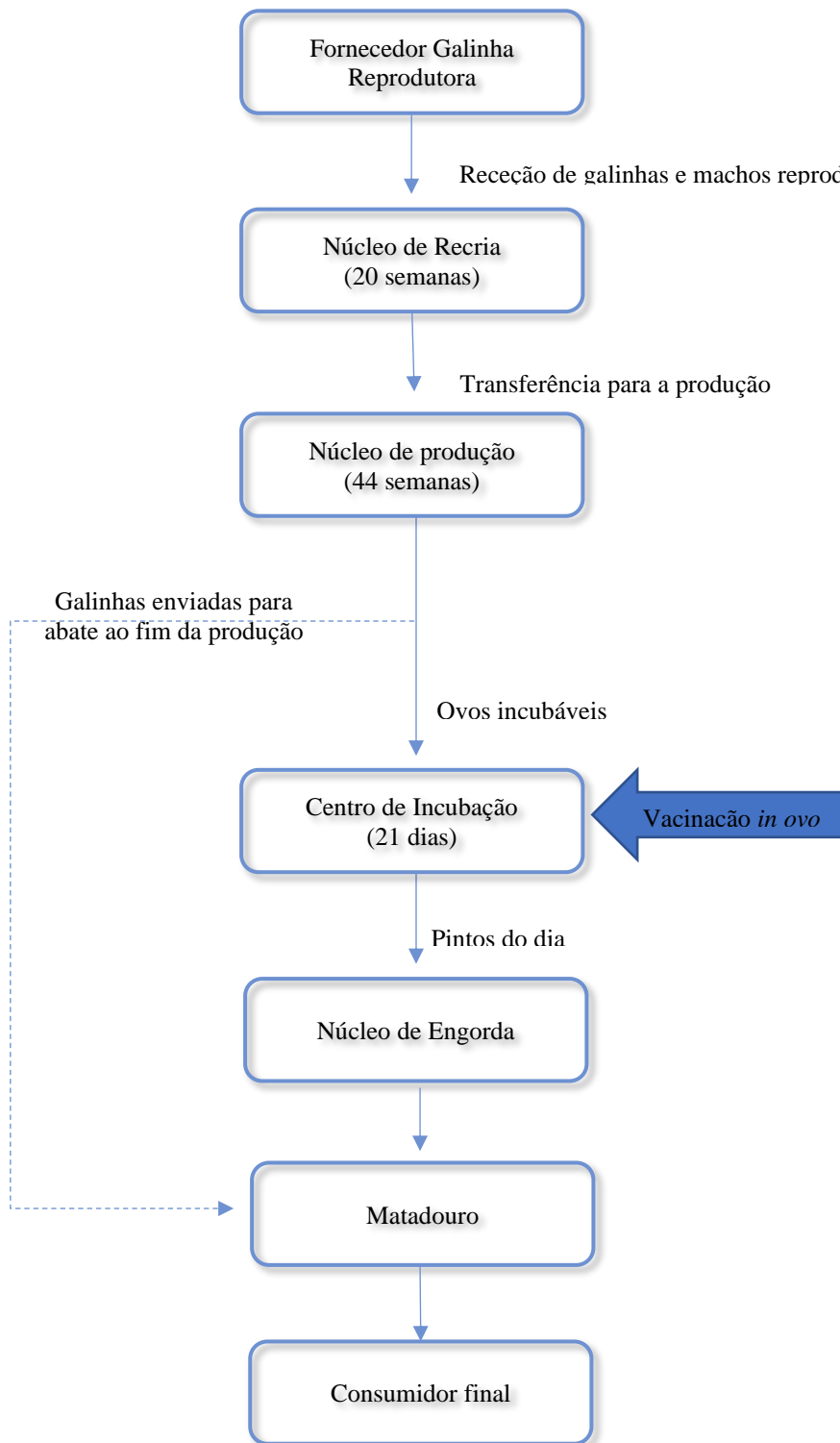


Figura 1.3- Fluxograma de trabalho integrado de produção numa empresa Avícola. Adaptado de Lusiaves S.A.

## **1.2. Projeto de investimento agrícola**

Um projeto pode definir-se como um conjunto de atividades que contribuem para atingir um objetivo específico, sendo para isso necessário utilizar uma diversidade de recursos. Um projeto está normalmente associado à produção de um serviço ou produto, em que o seu custo é relativamente elevado e a que tem de ser associado um determinado *timing* (Soares *et al*, 2008). A sua importância para as organizações é bastante relevante, uma vez que, na maioria das vezes, ajudam a organização a criar valor aos seus produtos e também à própria organização (Kerzner, 2004). Para se avançar com um investimento é necessário que exista a expectativa de recuperar o valor investido e de que, a longo, prazo os resultados obtidos justifiquem o custo, através de uma remuneração superior dos capitais aplicados (Marques, 2006). Para Little e Mirrless (2009), um projeto de investimento consiste num plano, com o objetivo de se investirem recursos racionalmente analisados e avaliados como uma unidade independente. Segundo Barros (2007), um projeto de investimento é uma aplicação de um conjunto de recursos escassos num negócio com o objetivo de se obterem retornos capacitados para recuperar tal investimento, num dado espaço temporal.

Os objetivos dos projetos assentam em três pilares importantes, que são a qualidade, o prazo e o custo (Kerzner, 2004). A qualidade porque é necessário cumprir um conjunto de especificações de natureza técnica ou legal na sua execução. O prazo do projeto relaciona-se com o *timing* chave em que as atividades devem estar executadas. Em relação aos custos, é necessário o cumprimento de critérios financeiros para a execução do projeto, ou mesmo para a obtenção dos resultados do projeto (Kerzner, 2004).

Dada a baixa atratividade do setor agrícola nacional e devido a necessidade de remodelação do setor, criaram-se incentivos para apoiar/ incentivar essa mudança. Os projetos agrícolas são um desses incentivos e devem garantir as condições técnicas, a rentabilidade económica do investimento e a sustentabilidade financeira do projeto ao longo de todo o projeto, mais concretamente durante a fase mais crítica, a fase inicial, em que os *cash inflows* (receitas) não são ainda suficientes para suportar os *cash outflows* (custos) de exploração.



- Projeto técnico/plano de produção

O projeto técnico inicia-se com uma visita ao local de implementação do projeto, faz-se uma análise das características edafoclimáticas e um levantamento dos canais de escoamento na região, estima-se a produção, faz-se um dimensionamento da área de apoio e de equipamentos. É importante que se escolham os equipamentos ajustados à dimensão do projeto.

Calcula-se as necessidades de mão de obra ao longo do ciclo de produção e a verificação dos requisitos de licenciamento e de bem-estar animal, a caracterização dos ciclos de reprodução e as necessidades de alimentação. Após calculados estes parâmetros procede-se à elaboração do relatório técnico (Programa de Desenvolvimento Rural 2014-2020, 2020).

- Estudo económico e financeiro

Após a viabilização das condições técnicas do projeto surge a segunda parte, em que é necessário calcular os valores totais do investimento, garantir a rentabilidade económica e assegurar que não existem problemas financeiros ao longo dos diversos ciclos do projeto. Este trabalho inclui a estruturação de orçamentos e o cálculo do investimento total, a identificação dos canais de comercialização, a confirmação de preços de venda e de compra, a estimativa de todos os custos (custos fixos e custos variáveis) bem como dos proveitos de exploração e respetivos *inflows* e *outflows*.

Posteriormente é necessário realizar o cálculo de possíveis incentivos ao investimento e à produção, o planeamento de tesouraria e o cálculo das necessidades de financiamento e a avaliação dos indicadores económicos do projeto: rentabilidade do investimento, valor atual líquido, taxa interna de rentabilidade (Programa de Desenvolvimento Rural 2014-2020, 2020).

- Apoios no financiamento e/ou candidatura a incentivos ao Programa de Desenvolvimento Rural 2014-2020 (Programa de Desenvolvimento Rural 2014-2020, 2020).

Para a realização do projeto é necessário capital, ainda assim apenas será necessário utilizarmos alguns capitais próprios, visto que se o projeto cumprir as características

estipuladas podemos procurar incentivos ao investimento através do PDR 2020 e quando houver interesse ter acesso também a financiamento bancário complementar.

É nesta fase do projeto que se faz a preparação e submissão da candidatura a incentivos do PDR 2020 e posteriormente a resposta a pedidos de esclarecimento dos analistas das DRAP e o apoio na elaboração do contrato de financiamento/incentivos e nos pedidos de pagamento, após a aprovação (Programa de Desenvolvimento Rural 2014-2020, 2020).

### **1.2.1. Conceitos e tipologias**

#### ***1.2.1.1. Investimento em capital fixo***

Um investimento em capital fixo é considerado como investimento de baixa liquidez, quando demora bastante tempo a ser transformado em dinheiro, já um ativo é considerado de alta liquidez quando se consegue converter o ativo em meios líquidos (*cash inflows*) num curto espaço de tempo e sem perda de valor (Soares *et al*, 2008).

Atribui-se a capital fixo todos os elementos que têm carácter permanente por longo período. Este compreende, por exemplo, o investimento em equipamentos e instalações, bem como as aplicações financeiras de médio e longo prazo (Barros, 2007).

Na fase inicial da atividade, o investimento a efetuar será em infraestruturas, máquinas, equipamentos e outro tipo de capital. O valor investido em capital, representa o custo de investimento da empresa (Megre, 2018). Na fase inicial de uma exploração de frango industrial, o custo do investimento será bastante elevado, uma vez que é necessário estruturar o terreno, construir as infraestruturas e adquirir os equipamentos para o correto funcionamento da exploração.

#### ***1.2.1.2. Projeção de vendas***

Entende-se por projeção de vendas todos os proveitos que a exploração conseguirá gerar enquanto estiver em funcionamento, isto é, a sua capacidade de formar lucros. Ou seja, a receita total decorrente de todas as atividades da exploração, representada pelo somatório de todos os proveitos (Barros, 2007).

O ponto fulcral do planeamento financeiro de uma empresa são as vendas, uma vez que sem elas não é possível cumprir com as suas obrigações, e gerar lucro. O planeamento financeiro tem como objetivo identificar a viabilidade económica do negócio a longo prazo, e assim conseguir apresentar uma proposta concreta a um investidor, prevendo a possibilidade de amortizar os investimentos iniciais. Assim, analisar a concorrência é fundamental, para se perceber a projeção de vendas (Abecassis e Cabral, 2000).

### ***1.2.1.3. Custos fixos e custos variáveis***

Compreende-se por custos a soma dos gastos necessários para a aquisição de bens fundamentais para gerar um produto, de modo a que este seja vendido, sendo que os custos podem ser fixos ou variáveis (Barros, 2007).

Entende-se por custos fixos, aqueles gastos que existem todos os meses independentemente das vendas que ocorram.

Relativamente aos custos variáveis, acompanham o ritmo de produção da empresa, sofrendo alterações ao longo do tempo. Estes custos variam de acordo com o volume de vendas e de produção.

É aconselhável distinguir custos fixos e custos variáveis na planificação de um projeto, de forma a identificar mais facilmente o valor gasto para produzir determinada unidade de produto, ou o valor para prestar um serviço. A possibilidade de diminuir o preço de determinado produto dá-se com o aumento de produção, pois existe menor impacto dos custos fixos (Marques, 2006).

### ***1.2.1.4. Plano de investimento e plano de financiamento***

Relativamente aos planos de negócios, estes devem conter um sumário com o objetivo e a identificação dos fatores chave do projeto, relevantes para a estruturação e defesa de uma nova ideia, estes pontos convergem para que o negócio seja bem-sucedido (IAPMEI, 2020).

Deste modo é fundamental que quando se idealize um projeto de empresa se elabore um plano de investimento e de financiamento, para que tenhamos uma estimativa do desenvolvimento do negócio.

Em que consiste um plano de investimento?

- Um plano de investimento consiste em todos os estudos necessários para que se inicie um negócio, inclui nomeadamente o investimento capital fixo (corpóreo e incorpóreo), bem como as necessidades de investimento em fundo de maneiio (IAPMEI, 2020).

O plano deve ser organizado por sumário executivo, descrição das atividades a desenvolver, recursos físicos, financeiros e humanos necessários e um plano de negócios onde conste a análise económica e financeira.

Concluído o plano anteriormente descrito é mais fácil elaborar um balanço, uma conta de resultados e um orçamento de tesouraria que indicarão como se vai comportar a empresa nos primeiros anos de vida.

#### ***1.2.1.5. Cash-flow***

A decisão de avançar ou não para um determinado projeto de investimento depende da sua rendibilidade futura, isto é, a capacidade que o projeto tem para formar fluxos financeiros no futuro e que estes superem as despesas efetuadas com a sua concretização e funcionamento (Marques, 2006).

Os *cash-flows* considerados nos critérios da avaliação económica do investimento são fluxos anuais gerados ao longo do horizonte de avaliação do investimento e são obtidos através do somatório dos resultados líquidos, amortizações, reintegrações bem como de todas as despesas de investimento e receitas de desinvestimento (Lopes, 2012).

Ainda assim quando se compara o *cash-flow* com o resultado líquido este apresenta uma maior exatidão, quanto à avaliação do projeto, visto que também considera não só todas as despesas de investimento e receitas de desinvestimento como o valor temporal do dinheiro (Marques, 2006).

Segundo Barros (2007) os *cash-flow* de um projeto, podem ser divididos em três grupos:

- *Cash-flow* de investimento;
- *Cash-flow* de exploração;
- *Cash-flow* líquido;

Todos os pagamentos, realizados devem ser associados às despesas de investimento do projeto, inserem-se nos *cash-flow* de investimento. O seu valor indica o montante das necessidades de investimento do projeto.

O *cash-flow* de investimento é obtido através da fórmula seguinte:

*Cash-flow* de Investimento = Investimento em Capital Fixo + Fundo de Maneio – Valor Residual de Investimento (capital fixo e fundo de maneio).

Os fluxos líquidos referentes à exploração da atividade relacionada com a implementação do projeto, nomeia-se de *cash-flow* de exploração, sendo calculado do seguinte modo:

*Cash-flow* de exploração = Resultados Líquidos de exploração + Amortizações e Reintegrações do Exercício + Provisões do Exercício

De modo a calcular o *Cash-flow* líquido do projeto subtrai-se o de investimento ao de exploração:

*Cash-flow* Líquido do Projeto = *Cash-Flow* de Exploração – *Cash-Flow* de Investimento

Marques (2006) refere que o *cash-flow* pode ainda ser dividido segundo outro prisma de avaliação:

- *Cash-flow* na ótica do Investidor – Fluxo de caixa livre para os acionistas. Neste caso a taxa de atualização dos *cash-flows* deve refletir a rendibilidade mínima exigida pelos acionistas.
- *Cash-flow* na ótica do projeto – Fluxo de caixa operacional líquido. Neste caso a taxa de atualização dos *cash-flows* deve refletir a rendibilidade média exigida pela totalidade dos financiadores do projeto (capital próprio, mas também o capital alheio).

#### ***1.2.1.6. Avaliação económica e financeira do projeto***

A avaliação económica e financeira assenta na determinação do equilíbrio financeiro, através dos fluxos financeiros gerados no futuro, sendo importante avaliar todos os parâmetros económicos e financeiro de modo a conseguir uma melhor perspetiva do que vai ser a empresa no futuro, uma rigorosa avaliação pressupõe um aumento do valor da empresa e conseqüentemente dos seus lucros, visto que pode escolher recursos e fontes de financiamento (Barros, 2007).

Segundo Barros (2007) a análise financeira de um projeto de investimento é identificada por cinco questões:

- Capacidade de mobilizar novos fluxos de capitais, e apoiar a exploração em forma autónoma e solvente;
- Ponderação verificada entre a exigibilidade das origens e a liquidez das aplicações de fundos;
- Condições de viabilidade;
- Níveis de rendibilidade;
- Natureza e dimensão relativa do risco.

### **1.2.2. Informação Importante para a elaboração de um projeto de investimento agrícola**

Segundo Barros (2007) um investimento tem como princípio fundamental a utilização de um recurso no qual é expectável formar retorno futuro superior ao investido. Uma decisão fulcral é a decisão de como investir, visto que define a atividade da empresa a longo prazo, condicionando a rentabilidade futura.

A avaliação de um projeto de investimento recorre a alguns estudos, designadamente estudos de mercado visto que permite conhecer a capacidade da empresa em colocar determinado produto junto do consumidor; o estudo técnico das bases tecnológicas de um projeto; a quantificação de investimento que possibilita estimar parâmetros básicos da avaliação do projeto; e o estudo do financiamento que visa conhecer as necessidades de capital para fazer face aos encargos financeiros e a todos os gastos de exploração e de investimento (Barros, 2007).

Cebola (2017) refere que a análise financeira de um projeto pode ser classificada em 5 componentes:

- Capital investido: considera as despesas sem impostos, visto que o importante é o custo líquido das despesas após os impostos. As despesas iniciais devem incluir os investimentos induzidos em ativos circulantes.
- Receitas e despesas de exploração: receitas que provêm diretamente da empresa e os custos que a exploração acarreta.
- Período de vida útil: período durante o qual a empresa pode esperar estar em produção e, portanto, gerar tanto proveitos como custos para a empresa.
- Valor residual: representa o valor que a empresa receberá pela venda dos ativos imobilizados e realização do fundo de maneio necessário de exploração.
- Custo do capital: quanto maior for o risco do projeto, maior será o custo do capital.

### **1.2.3. Fases de elaboração de um projeto**

O investidor antes de avançar para um projeto de investimento agrícola é deve ter em consideração alguns pontos: identificação, preparação, análise, decisão, execução e funcionamento e controlo.

Na fase de identificação, impõem-se que exista uma formalização de ideias concretas relativamente ao projeto, ou seja, teremos de conhecer a política global de desenvolvimento regional, o diagnóstico da evolução do sector e as necessidades a satisfazer.

Após identificada a área de implementação do projeto, passa-se para a fase seguinte, fase de preparação. A fase de preparação consiste na realização de estudos que são necessários para o projeto ser bem-sucedido. Estudos esses que consistem em estudos económicos, técnicos e financeiros.

Relativamente á fase da análise podemos dividir em dois prismas, o prisma da análise financeira sob o ponto de vista da rentabilidade empresarial e o prisma da análise económica sob o ponto de vista da rentabilidade para a coletividade.

Relativamente á análise da rentabilidade concretizada em função das condições atuais e futuras e que se foca nos capitais investidos, remunerados e reembolsados de modo a que os *cash inflows* gerados superem os *cash outflows*, num período mais ou menos longo de tempo.

A análise económica sob o ponto de vista da rentabilidade para a coletividade visa incidir na viabilidade técnica e financeira do projeto, mas também no contributo para a economia nacional. Isto é, sabendo que para a realização de um projeto de investimento teremos de afetar recursos raros, tais como, capital e trabalho especializado, é necessário verificar em que medida a afetação desses recursos raros contribuem para o desenvolvimento do sector a que pertence o projeto e, por sua vez, para o desenvolvimento da economia nacional (Marques, 2006).

Na fase seguinte é tomada a decisão sobre aprovar ou rejeitar o projeto e entra nesta decisão o grau de satisfação pretendido das entidades promotoras para com o projeto de investimento. Caso a decisão seja negativa poderá ser repensado e reformulado o projeto, incidindo sobre novos estudos para a concretização. Após aprovação avança-se para a fase de execução onde se procede à revisão dos estudos técnicos e financeiros efetuados, à calendarização de todas as atividades do projeto, desde construção civil, montagem de equipamentos, entre outros.

Após finalizado esta etapa avança-se para a última fase, a fase de funcionamento e controlo em que se enquadra a verificação do bom cumprimento do calendário de



*Estudo de viabilidade económica da implementação de uma engorda de frango industrial*

realização dos investimentos, na análise dos desvios de funcionamento e na implementação das respetivas ações corretivas (Marques, 2006).

#### **1.2.4. Critérios de avaliação**

Segundo Barros (2007) existem vários critérios relacionados com o método dos *cash-flows* atualizados que permitem a separação entre decisões de investimento e decisões de financiamento. Estes critérios são:

- Valor Atual Líquido (VAL);
- Taxa Interna de Rendibilidade (TIR);
- Período de Recuperação do Investimento;
- Análise de Risco e Incerteza.

##### **1.2.4.1. Valor Atual Líquido (VAL)**

O VAL é um dos métodos mais utilizados no mundo financeiro para avaliar projetos de investimento, facilitando assim o processo de tomada de decisão. Este indicador (VAL) sugere a atualização dos *cash-flows* formados durante a vida do ativo atualizados ao custo de oportunidade, deste modo, o indicador permite analisar a viabilidade económica de um projeto de investimento com base na capacidade do projeto de recuperar o capital investido, remunerar o investimento à taxa mínima de rendibilidade exigida pelos acionistas e ainda gerar um excedente monetário correspondente ao VAL (Barros, 2007).

O VAL é calculado através da fórmula seguinte:

$$VAL = \sum_{t=0}^n \frac{CFt}{(1+i)^t} - I_0$$

Onde VAL é o valor atualizado líquido,  $n$  é o horizonte do projeto,  $i$  a taxa de atualização,  $t$  é o período de tempo de duração do projeto, CF é o *cash-flow* do projeto no momento  $t$  e o  $I_0$  o investimento inicial realizado.

Segundo Brealey e Stewart (2003) o VAL reconhece que “o valor de uma unidade monetária hoje é superior ao valor de uma unidade monetária amanhã, porque uma unidade monetária hoje pode ser investida para começar a render imediatamente”.

Em suma, o VAL corresponde ao excedente monetário resultante da aplicação de um recurso a um determinado investimento, sendo que a interpretação deste critério pode conduzir à decisão de aceitação ou de rejeição de um projeto. Se o valor do VAL for positivo, então o projeto é economicamente viável, ou seja, para além de cobrir o investimento inicial permite criar um excedente financeiro, remunerando assim os investidores. Neste caso, o projeto deve ser aceite pela empresa dado que a sua rentabilidade é superior à taxa de retorno exigida pelos investidores. Se o valor do VAL for igual a zero, então só remunera o investimento inicial, não acrescentando qualquer valor à organização. Neste caso é indiferente avançar ou não avançar com o projeto de investimento. Se o valor do VAL for negativo o projeto torna-se economicamente inviável, não cobrindo o investimento inicial, ou seja, não há remuneração dos capitais investidos, pelo que a empresa deve rejeitar o projeto (Cebola, 2017).

#### ***1.2.4.2. Taxa Interna de Rentabilidade (TIR)***

Outro dos critérios mais utilizados na avaliação de projetos de investimentos é a TIR. A TIR pode ser analisada em duas perspetivas: como a taxa de atualização dos fluxos de caixa que conduz o VAL a zero, ou como a taxa de rentabilidade máxima de um projeto (Cebola, 2017). Um projeto de investimento deve ser aceite quando a sua taxa de rentabilidade for superior ao custo de capital, isto é, à taxa de rentabilidade exigida pelos investidores. Outra interpretação da TIR é esta representar o valor mais alto ao qual um projeto poderá ser financiado sem haver perda de valor para a organização. Em suma, um projeto de investimento é economicamente viável se a TIR for superior ao custo de capital (Barros, 2007).

A TIR calcula-se através da seguinte fórmula matemática:

$$0 = \sum_{t=1}^n \frac{CF(t)}{(1+TIR)^t} - I$$

Onde TIR é a taxa interna de rentabilidade, n é o horizonte do projeto, t é o período de tempo de duração do projeto, CF é o *cash-flow* do projeto no momento t e o I<sub>0</sub> investimento inicial realizado.

#### **1.2.4.3. Período de Recuperação do Investimento “Payback Period” (PRI)**

O PRI é o número de anos necessários para que os *cash-flows* atualizados de um projeto igualem o montante do investimento inicial (Megre, 2018).

Matematicamente calcula-se pela expressão:

$$\sum_{i=0}^n \frac{CF_i}{(1+i)^t} = 0$$

Sendo que CF<sub>i</sub> são os *cash-flow* no ano i, t é a taxa de desconto e n é o Período de recuperação do investimento.

O PRI é um critério é fácil de calcular, salientando o período temporal durante o qual o projeto está exposto ao risco de não recuperar o capital investido (Megre, 2018). No entanto, existem algumas objeções no PRI: a subjetividade na escolha do período limite, a desconsideração das entradas de caixa após a recuperação do investimento, deixando de analisar assim o projeto como um todo e a rentabilidade após o período de recuperação (Marques, 2006).

Logicamente todos os investimentos apenas geram *cash-flow* no futuro, sendo obrigatório atualizar o valor de cada um desses *cash-flow* e compará-los com o valor do investimento inicial (Marques, 2006).

#### **1.2.4.4. Análise de risco e incerteza**

Barros (2007) refere que a análise de risco e incerteza incide sobre os custos e as vendas. Este artigo refere que os custos são os valores aplicados no projeto e as vendas os valores recuperados com o projeto.

Atendendo a que grande parte das decisões incide sobre o campo das previsões e estas nem sempre são confiáveis gerando incerteza, assim sendo é aconselhável recorrer a uma análise de cenários (Soares *et al*, 2008).

A Análise de Cenários tem como finalidade estimar o impacto conjunto das variáveis críticas, para tal criou-se três cenários:

- **Cenário pessimista:** é composto pelas piores estimativas que as variáveis críticas podem assumir, dando origem ao pior resultado que o projeto pode obter em termos expectáveis.
- **Cenário otimista:** as variáveis críticas seguem valores de encontro com uma expectativa otimista, levando a resultados máximos do projeto, em conformidade com o previsto.
- **Cenário provável:** este cenário engloba os valores mais prováveis que as variáveis críticas podem possuir, originando o resultado mais provável do projeto (Soares *et al*, 2008).

Soares *et al* (2008) salientam que nenhum método de avaliação pode assegurar com firmeza em qual investimento o investidor deverá investir ou recusar o projeto, uma vez que todos os investimentos têm riscos e a avaliação é feita através de previsões.

## **CAPÍTULO 2 – ENQUADRAMENTO PARA A ELABORAÇÃO E ANÁLISE DO PROJETO**

Este protejo tem como finalidade a conclusão do mestrado em gestão de empresas agrícolas, a escolha do tema do projeto deve-se à minha atividade profissional no setor avícola e em especial o interesse pela área avícola.

O presente estudo enquadra-se na construção de uma engorda de frango industrial, sendo essa engorda constituída por três pavilhões avícolas. Pretende-se ainda analisar a rentabilidade da mesma ao longo do seu funcionamento, prevendo os custos e ganhos que surjam no decorrer da sua vida, conseguindo deste modo analisar a viabilidade económica do referido projeto.

De forma a realizar este estudo deve considerar-se o custo do terreno onde será realizada a exploração, os custos de preparação do solo e a respetiva construção de infraestruturas. Devem-se também ter em conta todas as regras de bem-estar animal a cumprir na construção das infraestruturas, aspetos jurídicos e legais e ambientais.

Será feito um contrato com uma empresa da área avícola que fornece à exploração os pintos do dia, a ração, os medicamentos e o apoio veterinário, empresa que no final comprará os frangos de engorda para abate.

As forças, fraquezas, oportunidades e ameaças deste projeto foram identificadas através de análise SWOT. Esta análise SWOT encontra-se representada na Tabela 2.1.

De modo a analisar a viabilidade económica do investimento recorreu-se a indicadores como o tempo de retorno do investimento, a taxa interna de rentabilidade, o valor atual líquido e a análise de risco e incerteza.

O objetivo produtivo da exploração é vender os frangos com o maior peso possível, no menor tempo possível. Idealmente, a exploração tem capacidade para realizar sete bandos por ano, o que equivale a cerca de 811 900 frangos por ano. Os frangos entregues são pagos consoante o peso vivo obtido. Idealiza-se que o bando seja abatido em dois períodos, numa primeira fase entre os 28 – 30 dias (desbaste) e por fim entre os 38 – 40 dias (saída total dos frangos), o peso médio esperado dos animais será de 2.090 Kg.

Tabela 2.1. - Análise SWOT

<b>Forças</b>	Zootecnia de precisão; Melhoramento genético dos animais; Mão-de-obra qualificada; Consumo preferencial do consumidor pela carne de aves; Respeito pelo bem-estar animal.	<b>Fraquezas</b>	Elevado custo de implantação; Elevados custos de produção; Preços baixos do frango; Dificuldade na obtenção de licenciamentos.
<b>Oportunidades</b>	Financiamento de projetos pelo PRODER; Integração com uma empresa multinacional do setor avícola.	<b>Ameaças</b>	Elevado preço de matérias-primas; Dificuldade de escoamento dos estrumes avícolas.

## **CAPÍTULO 3 – ELABORAÇÃO E ANÁLISE DO PROJETO**

### **3.1. Memória Descritiva**

Nas últimas décadas, a avicultura tem-se tornado um setor cada vez mais relevante na economia nacional, não só devido ao aumento na produção de carne de frango e seus derivados, mas também na criação de novos postos de trabalho para a população nacional. O Promotor do Projeto tem formação académica, conta com uma licenciatura em Engenharia Agro-pecuária e está prestes a terminar o Mestrado em Gestão de Empresas Agrícolas. O seu gosto pela agricultura e pecuária começou deste cedo, após terminar a licenciatura fez um estágio curricular numa empresa do setor avícola e posteriormente um estágio profissional, neste momento continua a trabalhar na empresa onde é responsável por uma unidade de engorda de frango industrial.

### **3.2. Descrição da Exploração**

O projeto será implementado no distrito de Coimbra, concelho de Soure, localidade de Degracias, numa zona desfavorecida de montanha, onde o proprietário tem um terreno com uma área perto de 6 hectares.

O projeto visa a instalação de um Jovem Agricultor, numa empresa vocacionada para a avicultura - carne. Os investimentos previstos destinam-se a estruturar o aparelho de produção necessário ao sistema produtivo indicado.

As instalações previstas terão a seguinte distribuição:

- Edifício de Filtro Sanitário, com 71,25 m<sup>2</sup> de área bruta.

Destina-se aos funcionários da exploração avícola e será constituído por duas áreas de vestiários, uma sala de apoio, uma lavandaria e uma sala de controlo.

- Rodilúvio junto ao edifício de filtro sanitário.

Destina-se a garantir a desinfeção das viaturas antes da entrada e saída na parcela de intervenção.

- Edifício para instalação da caldeira, armazém de estilha, armazém de casca de arroz e edifício elétrico, com 532,4 m<sup>2</sup> de área bruta.

Terá as seguintes zonas:

- Instalação do sistema de aquecimento de água, composto por caldeira a biomassa e convetores, a instalar no interior dos pavilhões avícolas e destinados ao aquecimento interior dos mesmos.
- Armazém da estilha, biomassa que servirá a caldeira.
- Armazém para a casca de arroz que serve de apoio à exploração avícola, onde será feito o armazenamento de fardos de casca de arroz e que posteriormente será utilizada para realizar a cama das aves em cada novo ciclo de produção.
- Anexo, em betão armado, destinado à instalação do gerador de apoio à instalação elétrica da exploração avícola, em compartimento isolado, a instalação do quadro geral de distribuição elétrica.
- Três pavilhões avícolas, cada um com 2051,10 m<sup>2</sup> de área bruta.

Destinam-se à engorda de aves, tendo cada um, uma área líquida de produção com 1917,75 m<sup>2</sup>, duas áreas de refrigeração (*cooling*), cada uma com 17,9 m<sup>2</sup>, uma sala técnica com 22,95 m<sup>2</sup> para instalação de equipamentos de controlo dos sistemas aplicados no pavilhão. Um dos pavilhões terá uma instalação sanitária destinada aos funcionários.

- Reservatório de água, em betão armado, com 17,65 m<sup>2</sup> de área bruta.

Destina-se ao abastecimento de água a toda a exploração avícola, devidamente tratada em função da sua utilização. O fornecimento de água será efetuado através de furo, previsto nos investimentos.

O efetivo animal total para os três pavilhões por cada ciclo será de 120 818 frangos. Este valor obtém-se através da multiplicação da área líquida dos pavilhões pela densidade por m<sup>2</sup>, de 21 aves/m<sup>2</sup>. O único objetivo da exploração é produzir frango industrial, para posteriormente obter rendimentos com a sua venda, sendo importante o número de kg que este obtém em cada ciclo produtivo. A tabela 3.1 caracteriza a atividade de produção de frango industrial.



Tabela 3.1 - Caraterização da Produção

	2021 e seguintes
Efetivo:	
Densidade (frangos/m <sup>2</sup> )	21
Densidade máxima (Kg de peso vivo/m <sup>2</sup> )	33
Área Disponível (m <sup>2</sup> )	5753
Efetivo animal/ ciclo	120818
Coeficientes Técnicos:	
Duração da atividade (dias/bando)	38-40d
Intervalo para vazio sanitário (dias)	10-12d
Número ciclos/ano	7
Taxa de mortalidade	4%
Peso médio por ave 28-30 dias (Kg)	1,550
Peso médio por ave 38-40 dias (Kg)	2,450
Índice de conversão (Kg ração/ Kg de peso vivo)	1,59
Peso médio por ave à saída (Kg)	2,09
Evolução do efetivo:	
Pintos do dia à entrada/bando	120818
Mortos/bando	4833
Pintos do dia à entrada/ano	845728
Mortos/ano	33829
Frangos para abate/bando	115986
Frangos para abate/ano	811899
Número de frangos para desbaste (40%)	46394
Número de frangos restantes após desbaste	69591
Carne de frango (Kg de peso vivo)/desbaste	71911
Carne de frango (Kg de peso vivo)/limpeza	170499
Carne de frango (Kg de peso vivo)/bando	242410
Carne de frango (kg de peso vivo)/ano	1696868
Consumos intermédios:	
Consumo acumulado Ração (Kg) por ave até 28-30 dias	2,1
Consumo acumulado Ração (Kg) por ave até 38-40 dias	4
Consumo de Ração (Kg) por ave entre desbaste e a limpeza	1,9
Ração (kg/bando)	385942
Ração (kg/ano)	2701593

Segundo o Decreto-Lei nº79/2010, que estabelece normas específicas para a proteção dos frangos de carne para consumo humano, deve-se ter em consideração o equilíbrio entre o bem-estar e a saúde dos animais e o impacto ambiental desta produção, sem desprezar preocupações de ordem económica e social. Tendo em atenção este decreto de lei, o presente projeto em nenhum momento excede a densidade de 33 Kg/m<sup>2</sup>.

### **3.3. Investimento a Realizar**

O investimento a realizar tem como objetivo dotar a exploração de todos os utensílios necessários para o sucesso, optando-se por equipamentos de qualidade. O investimento de maior relevância será realizado no primeiro ano, onde se executará todas operações, desde a preparação do terreno, às obras de construção civil, instalação de equipamento, entre outros. O início da produção de frango está previsto para janeiro de 2022.

O terreno onde será implementado o projeto pertence ao proprietário logo não terá um custo de aquisição.

O investimento total a realizar para a implementação deste projeto será cerca de 1.500.000 euros, especificado na tabela 3.2:

Tabela 3.2 - Investimento de implementação do projeto

Investimento (Euros)		
	2021	
Construção Civil	795 000 €	53%
Eletrificação	90 000 €	6%
Equipamentos Exploração	480 000 €	32%
Sistema Informático	5 000 €	0%
Maquinaria	105 000 €	7%
Diversos	25 000 €	2%
Total	1 500 000 €	100%

## *Estudo de viabilidade económica da implementação de uma engorda de frango industrial*

Mais de metade do capital será investido na construção civil a realizar na exploração, correspondendo a 53%. Neste parâmetro está incluído:

- Preparação do terreno, cerca de 2 hectares, onde se realizará desmatamento, formação de patamares (devido ao terreno ser de relevo acentuado), escavação para nivelamento em cada patamar, construção de taludes estabilizadores de cada patamar.
- Realização de furo artesiano a 180 metros para captação de águas subterrâneas.
- Vedação de terreno com rede.
- Construção de todos os edifícios indicados anteriormente, desde fundações em betão armado, pavimento, sapatas e muros para suporte da estrutura metálica, rede de esgotos, pedilúvios à entrada de cada pavilhão, reservatório de água, rodilúvio, compra e aplicação de tout-venant em todos os caminhos de circulação para apoio à exploração avícola. Figura 3.1.
- Estrutura, cobertura e revestimentos metálicos laterais para todos os edifícios previstos.



Figura 3.1 – Exploração Avícola em construção

Outro investimento avultado na exploração corresponde ao investimento em equipamentos uma vez que se optou por equipamentos funcionais, práticos e de qualidade. Este investimento corresponde a 32% do total investido. Inclui-se então:

- Posto de transformação, gerador com potência de 160 KVA (Kilovoltampere)
- Grupo eletrobomba de 7,5 CV de potência e seus acessórios para colocação no furo artesiano.
- Equipamento de climatização para aquecimentos dos 3 pavilhões avícolas, material de aquecimento biomassa. Figura 3.2.



Figura 3.2 - Caldeira Ventil a biomassa

- Sistema de ventilação, contendo três tipos de ventilação mínima, transição e túnel.
- Sistema de arrefecimento forçado do ar, através de 6 painéis contendo favos de papel, 2 painéis por cada pavilhão.
- Sistema de tratamento de água para abeberamento das aves, com 3 bombas doseadoras e 6 barricas. Sendo 3 barricas com misturadora, para melhorar a

homogeneização de uma medicação e as outras 3 barricas com sistema de bomba de impulsos para tratamento da água a fornecer aos frangos.

- Silos Metálicos, em chapa galvanizada, de 16 toneladas cada um, total de silos 6, 2 por cada pavilhão, inclui-se ainda nos mesmos silos sistema de pesagem automático da ração dos silos e sem-fins de transporte para transportar a ração para as tulas e depois linhas de ração dos pavilhões.
- Sistema de pesagem de aves automático dentro do pavilhão.
- Sistema de alimentação automático dos 3 pavilhões, 4 linhas de comedouros por pavilhão, sendo que cada linha contém 152 comedouros. Os comedouros serão da CoMeo da Roxell, melhora o acesso do animal ao alimento e diminui o desperdício de alimento. Figura 3.3.



Figura 3.3 - Comedouro CoMeo da Roxell

- Sistema de abeberamento automático para os 3 pavilhões, 5 linhas de pipetas por cada pavilhão, com 468 pipetas Swiiflo por linha e respetivo copo apara- pingos. Cada linha contém ainda uma válvula reguladora de pressão.
- Três geradores de ar quente móveis, a gásóleo para o caso de uma avaria da caldeira a biomassa.
- Extintores de incêndio para colocar em todos os locais com risco.

## *Estudo de viabilidade económica da implementação de uma engorda de frango industrial*

- Máquina de alta pressão para lavagem dos pavilhões, sendo essencial que a máquina aplique detergente.
- Arcas congeladoras para cadáveres de frangos, 1 por cada pavilhão.
- Máquina de lavar roupa, de forma a garantir a biossegurança da exploração.
- Frigorífico para armazenar vacinas para os frangos e medicamentos que sejam necessários guardar no frio.

A maquinaria é fundamental para redução de custos com mão de obra operacional, deste modo investimos em alguns equipamentos, e representa 7% do investimento total.

Maquinaria essa que se caracteriza por:

- Multicarregadora Telescópica com potência de 101 CV, cabinada, com ar condicionado e sistema de engate rápido. Alfaias: Balde, varredoura, pulverizador e espalhadora de material de cama.
- Motoenxada, máquina bastante útil para mexer cama e quebrar crostas da cama dos frangos.

Relativamente á eletrificação da exploração, representa para a exploração 6% do investimento total e engloba:

- Instalação elétrica, iluminação interior e exterior, tomadas, rede terra e quadros elétricos de todos os edifícios/armazéns e pavilhões.
- Linha de média tensão.

Outro custo para a exploração foi a obtenção de licenciamento, estudos de impacto ambiental, eficiência energética, projetos de arquitetura e elaboração e acompanhamento do projeto, estes custos foram incluídos nos “diversos” e representa 2% do total investido.

Será adquirido um computador e instalação de um software de monitorização e controlo com ligação a todos os sensores e equipamentos dos pavilhões e caldeira, representando um custo de 5000 euros.

Todo este investimento avultado será realizado no ano, 2021, onde não existirá produção de frangos.

### **3.4. Projeção de Vendas**

A projeção de vendas da exploração rege-se por um contrato feito entre a empresa que recebe os animais vivos e a nossa exploração, os frangos entregues são pagos consoante o peso vivo obtido. Idealiza-se que o bando seja abatido em dois períodos, numa primeira fase entre os 28 – 30 dias (desbaste) e por fim entre os 38 – 40 dias (saída total dos frangos), o peso médio esperado dos animais será de 2.090 Kg. Idealmente a exploração tem capacidade para realizar sete bandos por ano, o que equivale a cerca de 811 900 frangos por ano.

O contrato estabelecido com a empresa que compra os animais tem vários parâmetros para cálculo do preço. Parâmetros esses apresentados abaixo:

- Os frangos entregues são pagos ao preço de 0.763 euros por quilograma de peso vivo, apurado na báscula do matadouro de destino.
- Os frangos podem ir para diversos matadouros: Matadouro Estarreja, Viseu, Marinha das Ondas e Azambuja.
- Caso os frangos não sejam abatidos no matadouro mais próximo da exploração e tal alteração implicar um aumento na deslocação dos frangos em mais de 100 quilómetros face à distância normal que seria percorrida até ao matadouro mais próximo, será atribuído um bónus de 0.005€/kg peso vivo.
- Aos valores acima referidos será feita a bonificação expressa na tabela 3.3 se os mesmos forem abatidos nas seguintes idades:

Tabela 3.3- Bonificação em função da idade de abate dos frangos

27 dias	0.067€/Kg
28 dias	0.062€/kg
29 dias	0.057€/Kg
30 dias	0.047€/Kg
31 dias	0.037€/Kg
32 dias	0.027€/kg
33 dias	0.017€/kg
34 dias	0,007€/kg
35 dias	0,0065€/kg

- Será atribuído um bónus de 0,005€/kg peso vivo sempre que as cargas de frangos que chegam ao abate obtenham a classificação de Dap 0 (dermatite da almofada plantar), devidamente comprovadas por declaração do médico-veterinário inspetor, considerar para calculo de preço, aprovação de cerca de 70% dos frangos abatidos.
- Será atribuído um bónus de 0,005€/frango abatido, aos frangos provenientes de pavilhões dotados de silos duplos de ração, com acessos a galeras e contentores. Este bónus consideramos como valor fixo, visto que cumprimos esse requisito.

Em função dos critérios estabelecidos no contrato enunciado acima, calculei o preço esperado a ser pago pelos quilogramas de peso vivo produzidos. As condições para esse cálculo foram:

- Preço base – 0.763 euros/Kg/Peso vivo
- Abate no matadouro mais próximo da exploração
- Bonificação de idade -29 dias- 0.057 euros/ Kg/Peso vivo
- 70 % Patas aprovadas com classificação de Dap 0 (dermatite da almofada plantar)
- Bónus de 0,005€/frango abatido, aos frangos provenientes de pavilhões dotados de silos duplos de ração, com acessos a galeras e contentores.

Dadas estas condições e sabendo que se espera abater em desbaste 46394 frangos (40% do pavilhão) totalizando 71911 kg carne frango/peso vivo. Na limpeza do pavilhão esperamos abater 69591 frangos totalizando 170499 Kg carne frango/peso vivo. Na tabela 3.4, abaixo ilustrada encontramos o preço pago para o cenário que mais se enquadra com a exploração.



Tabela 3.4- Cálculo preço frango/Kg de Peso vivo

Cálculo preço frango/Kg/Peso vivo		
	Desbaste	Limpeza
Preço Base	0,763	0,763
Bonificação idade	0,057	0
Patas (70%)	0,0035	0,0035
Bónus Infraestrutura	0,005	0,005
Preço (€/Kg/Pv)	0,8285	0,7715
Preço médio ponderado (€/Kg/Pv)	0,7884	

Como podemos analisar na tabela o preço médio ponderado pago pelo frango é 0.788 euros/Kg Peso vivo. A tabela 3.5 mostra as vendas anuais de frango em quilogramas de peso vivo.

Tabela 3.5- Venda de frango

Venda de frangos				
	Tipo de frango	Kg frango/PV/ano	Preço €/kg	Total (€)
2022 e seguintes	Frango de engorda	1 696 868	0.788	1 337 132

### **3.5. Projeção de custos**

A projeção de custos abrange vários pontos como, a construção da exploração avícola e todos os custos inerentes á atividade diária da mesma, subdividindo-se em custos fixos e variáveis.

Os custos fixos caracterizam-se por serem menos suscetíveis a apresentar variações de acordo com o volume de produção ou de vendas. Como é o caso dos equipamentos pecuários, as instalações, os salários, a segurança, a limpeza, a conservação, entre outros.

Os custos variáveis alteram-se proporcionalmente de acordo com o nível de produção ou atividade. Os seus valores dependem diretamente do volume produzido bem como do

*Estudo de viabilidade económica da implementação de uma engorda de frango industrial*

volume de vendas efetuado num determinado período, tendo como exemplo: ração, estilha, casca de arroz, medicamentos, entre outros.

As tabelas 3.6 e 3.7 ilustram os custos fixos e variáveis da exploração, respetivamente.

Tabela 3.6 - Custos Fixos em euros

Custos fixos (€)			
	2021	2022	2023
Salários	25 661	40 054	40 431
Contabilidade	0	600	600
Seguros	2 400	2 400	2 400
Comunicações	360	360	360
Amortizações	0	142 200	142 200
Total	28 421	185 614	185 991

Tabela 3.7 - Custos Variáveis em euros

Custos variáveis (€)			
	2021	2022	2023
Compra de pintos do dia	0	232 574	232 574
Ração	0	759 734	759 734
Casca de arroz	0	12 000	12 000
Estilha - Caldeira	0	20 000	20 000
Medicação	0	7 000	7 000
Combustível	0	1 680	1 680
Eletricidade	0	1 620	1 620
Material de escritório	0	600	600
Ferramentas e utensílios de desgaste rápido	0	240	240
Conservação e reparação	0	2 400	2 400
Outros custos	0	240	240
Total	0	1 038 088	1 038 088

### **3.6. Financiamento**

O investimento a realizar para a implementação do projeto é de 1 500 000 euros, este valor foi obtido a partir de orçamentos pedidos a empresas de construção pecuária e de venda de equipamentos.

Após obtenção deste valor de investimento, surgiu a necessidade de realizar um plano de investimento.

O plano de financiamento será repartido por autofinanciamento e financiamento externo.

O projeto será financiado com 11% de capital próprio, o que equivale a 168 000 euros da totalidade do investimento.

Relativamente ao financiamento externo, este provém de a três diferentes identidades. No âmbito da medida Projetos de Instalação Jovem Agricultor, o projeto beneficiará de um financiamento de 32 000€, esta medida destina-se a candidatos que se instalem pela primeira vez como agricultor e querem assumir a titularidade de uma exploração agrícola. Para se poder concorrer serão necessários os candidatos terem idade superior a 18 anos e inferior ou igual a 40. Outro apoio à exploração será a ajuda do Programa de Desenvolvimento Rural (PDR) 321 que está integrado no PDR 2020, este apoio enquadra-se no apoio a investimentos a realizar na exploração agrícola, destinados a melhorar a viabilidade da exploração. Deste modo e obtendo este subsídio conseguimos uma ajuda ao investimento de 60%, visto estarmos em zona desfavorecida, ou seja, em valor obtemos 900 000 euros. De forma a obter a verba que falta teremos que recorrer a empréstimo bancário, com o valor de 400 000 euros.

A tabela 3.8, mostra esquematicamente o plano de financiamento da exploração.

Tabela 3.8 - Plano financiamento do projeto

Volume de investimento 1 500 000 €			
Necessidade de investimento	2021	Investimento (€)	Dinheiro em falta (€)
Capitais próprios	11%	168 000	1 332 000
R jovem empresário	2%	32 000	1 300 000
PDR 321	60%	900 000	400 000
Empréstimo Bancário	27%	400 000	0

### **3.7. Descrição dos dados utilizados**

Os dados utilizados foram obtidos a partir de orçamentos pedidos a empresas de construção pecuária e de venda de equipamentos, existiam orçamentos ligeiramente mais baixos, mas que não forneciam assistência técnica no próprio dia da avaria, quando se faz uma escolha um dos aspetos a ter em conta é a assistência fornecida. Este projeto foi planeado através de uma ideia de construção de um negócio por conta própria aliado ao gosto pela avicultura, deste modo foi fundamental realizar um plano de negócio.

De modo a concretizar e desenvolver o plano financeiro de um projeto, recorreu-se à criação de um plano de negócios e ao seu modelo, através da ferramenta de avaliação de projetos “IAPMEI”. Esta ferramenta permite avaliar e testar a rentabilidade de novos investimentos em 5 ou 10 anos da exploração, deste modo, na avaliação deste projeto utilizou-se a funcionalidade de 10 anos. Esta aplicação é uma ótima aliada a investigação financeira uma vez que permite apoiar a estruturação de uma ideia de projeto de investimento, facilita a avaliação e análise de rentabilidade de novos investimentos e suporta o diálogo e a negociação com as entidades financiadoras.

As folhas de Excel, que compreendem o modelo financeiro e as demonstrações financeiras contêm os seguintes aspetos.

- I. Regras de utilização;
- II. Pressupostos;
- III. Projeções de vendas ou volume de negócios;
- IV. Mapa de Custo de Mercadorias Vendidas e Matérias Consumidas (CMVMC);
- V. Fornecimento e serviços externos;
- VI. Custos com o pessoal;
- VII. Investimentos;
- VIII. Investimento em fundo de maneio necessário;
- IX. Financiamento;
- X. Demonstração de resultados;
- XI. Mapa de *cash-flows*;
- XII. Plano financeiro;
- XIII. Balanços;
- XIV. Indicadores económico-financeiros;
- XV. Avaliação do projeto.

As folhas da aplicação têm campos de preenchimento dos pressupostos, existem também fórmulas pré-preenchidas onde não existe introdução de valores por parte do utilizador, pois será preenchimento automático.

Juntando toda a informação, fazendo cálculos através do auxílio das folhas Excel e colocando no IAPMEI, chegou-se a análise financeira do projeto. Numa perspetiva de continuidade da exploração, no capítulo seguinte são apresentados alguns dados a longo prazo de acordo com o IAPMEI.

### **3.8. Avaliação económica e financeira do projeto**

As informações referentes a todos os capítulos seguintes encontram-se em anexo, informações obtidas através do programa do “IAPMEI”.

#### **3.8.1. Pressupostos**

O ano inicial do projeto está previsto para janeiro de 2021, e o início do funcionamento da exploração está previsto para janeiro de 2022.

Relativamente ao prazo médio de recebimentos (PMR) e prazo médio de pagamentos (PMP) dos fornecedores, ambos é de 30 dias

O prazo médio de stock é de 40 dias, uma vez que os animais são vendidos a cada 40 dias.

Relativamente à taxa de IVA sobre as vendas está estabelecida em 13% de acordo com a alínea d), anexo G, lista II, do código do IVA.

Quanto ao valor do prêmio de risco de mercado, considerei o valor de 2% visto que o risco é moderado a reduzido, os frangos estão dentro de pavilhões completamente isolados, com vários sistemas de alarme, não existe influência significativa das condições climáticas exteriores, logo o valor máximo para o prêmio de risco deve ser 2 %, no meu entender. (Anexo I)

### **3.8.2. Volume de Negócios**

A Exploração tem como finalidade engordar e posteriormente vender os frangos para uma empresa nacional que compra os frangos, onde existe um contrato pré-estabelecido. A exploração entra em produção animal em janeiro de 2022, com um total de sete bandos em cada ano e um total de frangos abatidos por ano á volta de 811 899 frangos, ao preço médio ponderado de 0.788 euros por Kg/Peso vivo, resultando anualmente em 1 696 868 Kg/Peso vivo. Ou seja, anualmente apresentamos vendas no valor de 1 337 132 euros. Na aplicação do IAPMEI para a taxa de variação de preços coloquei o valor zero visto que existe um contrato pré-estabelecido onde não existe variação de preço ao longo dos anos. (Anexo II)

### **3.8.3. Custo das Mercadorias Vendidas e Matérias Consumidas (CMVMC)**

Relativamente ao CMVMC este tem por base o valor de compra sem o IVA, sendo que se calcula da seguinte forma:

$$\text{Margem Bruta} = \frac{\text{Receitas} - \text{Custos das vendas}}{\text{Receitas}}$$

Ou seja, a margem bruta deste projeto é de 22,4%, sendo assim por cada euro recebido a empresa fica com 22,4 cêntimos. Desta forma e de acordo com as vendas é possível estabelecer que o CMVMC considera para estes custos a compra de pintos do dia, ração, casca de arroz, estilha, medicamentos, combustível, eletricidade, entre outros. A partir de janeiro de 2022 a exploração terá um custo de 1 172 504 euros por ano. (Anexo III)

### **3.8.4. Fornecimentos e Serviços Externos (FSE)**

Os custos com fornecimentos e serviços externos subdividem-se através das seguintes rúbricas:

- Serviços especializados – contabilidade e conservação e reparação;
- Materiais - Ferramentas e utensílios de desgaste rápido e material de escritório;
- Energia e fluidos – eletricidade e combustível;
- Serviços diversos – comunicação, seguros e limpeza, higiene e conforto.

A figura 3.4, mostra os custos anuais das diferentes rúbricas.

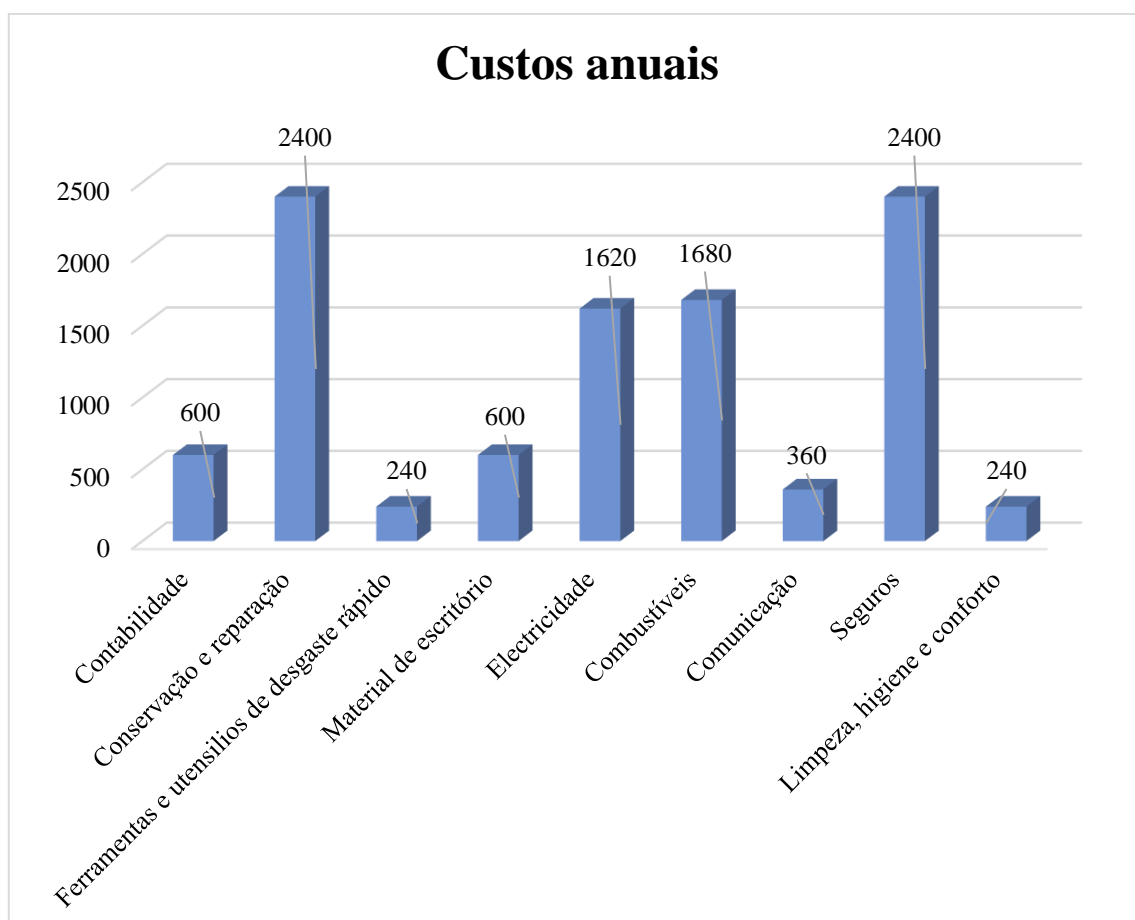


Figura 3.4 - Desagregação dos Fornecimentos e Serviços externos (FSE) Fonte: Própria

No ano da construção da exploração, 2021, existiram custos anuais apenas com seguros e comunicação, com o valor de FSE de 2842,80 euros. No ano de 2022 e seguintes os custos de FSE serão de 11533,80 euros, visto que iniciamos a produção animal e serão necessários mais fornecimentos e serviços externos, como podemos analisar na figura 3.4. (Anexo IV)

### **3.8.5. Gastos com o pessoal**

No ano de 2021 a exploração contará apenas com um colaborador, sendo o proprietário/engenheiro Zootécnico da exploração. A partir de janeiro de 2022 a exploração contará com o proprietário/engenheiro Zootécnico da exploração e com um colaborador de mão-de-obra não especializada. Este colaborador realizará todas as tarefas inerentes ao bom funcionamento da exploração.

A remuneração dos colaboradores vai ser 1 200€ mensais para o engenheiro zootécnico e 635€ para o colaborador de mão-de-obra não especializada, acrescido de subsídio de alimentação (5€/dia). Sobre este valor incide os encargos com a segurança social, que tanto nos órgãos sociais como no pessoal se considerou uma taxa de 23.75% e mais 1% para o seguro de acidentes de trabalho.

Considerei um incremento anual na remuneração e subsídio de alimentação de 1% ao ano.

A remuneração dos colaboradores e o total dos gastos com os mesmos é ilustrado pelos dados que constam na tabela 3.9. (Anexo V)

Tabela 3.9 - Gastos com o Pessoal em euros Fonte: Própria

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Remuneração</b>											
Eng. Zootécnico	19600	19796	19994	20194	20396	20600	20806	21014	21224	21436	21650
Colaborador	0	10372	10475	10580	10686	10793	10901	11010	11120	11231	11343
<b>Segurança Social</b>											
Órgãos Sociais	4655	4702	4749	4796	4844	4892	4941	4991	5041	5091	5142
Pessoal	0	2463	2488	2513	2538	2563	2589	2615	2641	2667	2694
Seguro de Acidente de Trabalho	196	302	305	308	311	314	317	320	323	327	330
Subsídio de Almoço	1210	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420
<b>Total</b>	<b>25661</b>	<b>40054</b>	<b>40431</b>	<b>40811</b>	<b>41194</b>	<b>41582</b>	<b>41974</b>	<b>42369</b>	<b>42769</b>	<b>43172</b>	<b>43580</b>



### **3.8.6. Fundo de Maneio**

Dado estarmos a lidar com seres vivos, concretamente com frangos e por vezes não conseguirmos controlar certas situações sanitárias, considerou-se um valor de 1000 euros de reserva de segurança. A reserva de segurança tem como finalidade evitar eventuais ruturas de caixa.

A aplicação do “IAPMEI” em relação ao fundo de maneio considerou-se as dívidas ao Estado, neste caso será o valor do IVA, Segurança Social e o Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Singulares, e ainda aos fornecedores.

De modo a estipular o saldo final de conta dos fornecedores e sabendo que o prazo médio de pagamentos é de 30 dias, recorre-se ao seguinte cálculo:

$$\frac{(\text{CMVMC} + \text{FSE}) \times \text{Prazo Médio de Pagamento (em dias)}}{365}$$

Para as necessidades de fundo maneio, relativamente à rubrica Estado, no ano de 2021 prevê-se que tenhamos de reembolsar o estado, visto que será o ano em que se realizará todas as atividades de preparação para o arranque de produção em 2022. Ou seja, em 2021 não teremos vendas e apenas teremos gastos. A partir de janeiro de 2022 iniciamos a nossa produção e conseqüentemente as nossas vendas, deste modo espera-se um reembolso por parte do estado para com a nossa empresa.

Definimos um prazo médio de recebimento do nosso cliente, também de 30 dias, que determina através da fórmula infra o saldo médio de clientes:

$$\frac{\text{Volume de Negócios} \times \text{Prazo Médio de Pagamento (em dias)}}{365}$$

Segundo a aplicação “IAPMEI” o investimento em fundo de maneio para o ano de 2021 é de 35450 euros. (Anexo VI)

### **3.8.7. Investimento**

O investimento para a construção da exploração é de 1 500 000 euros. O investimento realizado será apenas em ativos fixos tangíveis, sendo que na tabela 3.10 podemos analisar detalhadamente os valores nos respetivos anos e sua natureza. Observamos ainda as taxas de amortização utilizadas de acordo com a legislação. (Anexo VII)

Tabela 3.10 - Investimento em ativos fixos tangíveis Fonte: Própria

Amortização (%)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
Ativos fixos tangíveis												
Edifícios/ construções	2%	885000	885000	885000	885000	885000	885000	885000	885000	885000	885000	885000
Equipamento Básico	20%	585000	585000	585000	585000	585000	585000	585000	585000	585000	585000	585000
Equipamento Administrativo	25%	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Outros ativos fixos tangíveis	25%	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000
Total		1500000	1500000	1500000	1500000	1500000	1500000	1500000	1500000	1500000	1500000	1500000
Total de amortizações			142200	142200	142200	142200	134700	17700	17700	17700	17700	17700

### **3.8.8. Financiamento**

Segundo a aplicação “IAPMEI”, no separador do financiamento existem as seguintes rubricas aplicadas ao nosso projeto: meios libertos, capital, outros instrumentos de capital, financiamento bancário e subsídios.

No primeiro ano, ano de construção da exploração, as necessidades de financiamento distribuem-se pelas rubricas capital, outros instrumentos de capital, financiamento bancário e subsídios. Nos anos seguintes as necessidades de financiamento serão satisfeitas pelos meios libertos.

O número de anos para o reembolso previsto é de 10 anos, no entanto, será considerado 2 anos de período de carência. A taxa de juro aplicada pela entidade bancária para este empréstimo é de 2 a 3 %, valores obtidos através de contacto direto com diversas entidades bancárias. Deste modo assumi a taxa de juro de 3% para o projeto. (Anexo VIII)

### **3.8.9. Demonstração dos Resultados Previsional**

Relativamente à demonstração de resultados previsionais, podemos observar os custos e proveitos da empresa e ainda o resultado líquido em cada ano.

A demonstração financeira apresenta um resultado líquido negativo no primeiro ano, visto que não temos vendas e temos gastos com pessoal, seguro e comunicações. Entre o segundo e o sexto ano o resultado líquido é positivo, mas mais baixo que nos restantes anos do projeto, valores na ordem dos 70 000 euros, isto deve-se ao facto do elevado valor de amortização do projeto nesse mesmo período. Nos restantes anos o resultado líquido é positivo e sempre com valores na ordem dos 165 000 euros.

Em 2031 o resultado líquido será de 168 363 euros. A figura 3.5 mostra a evolução do resultado líquido do projeto. (Anexo IX)



Figura 3.5 - Evolução do Resultado líquido do projeto Fonte: Própria

### **3.8.10. Mapa de *Cash-Flow* Operacionais**

Na rúbrica seguinte da aplicação do IAPMEI é nos apresentado o Mapa de *Cash Flows* Operacionais, nesta rúbrica podemos analisar os fluxos líquidos utilizados neste projeto ao longo dos 10 anos de estudo. Na tabela 3.11 observamos os fluxos líquidos anuais do projeto. Como podemos verificar o projeto requer um investimento inicial elevadíssimo e deste modo o *cash-flow* acumulado é negativo nos primeiros 8 anos. A partir de 2029 os *cash-flow* acumulados são positivos, e no ano 2031 o *cash-flow* acumulado é de 400 589 euros. A evolução dos *cash-flow* acumulados encontra-se representada na figura 3.6.

Tabela 3.11 – Mapa de *Cash Flows* Operacionais Fonte: Própria

Mapa de <i>Cash Flows</i> Operacionais			
Ano	<i>Cash Flow</i> de Exploração	<i>Free Cash Flow</i>	<i>Cash Flow</i> acumulado
2021	-56766	-1556766	-1556766
2022	124916	124916	-1431849
2023	222271	222271	-1209578
2024	221986	221986	-987592
2025	221698	221698	-765894
2026	219533	219533	-546361
2027	189989	189989	-356372
2028	189692	189692	-166680
2029	189393	189393	22713
2030	189090	189090	211804
2031	188785	188785	400589

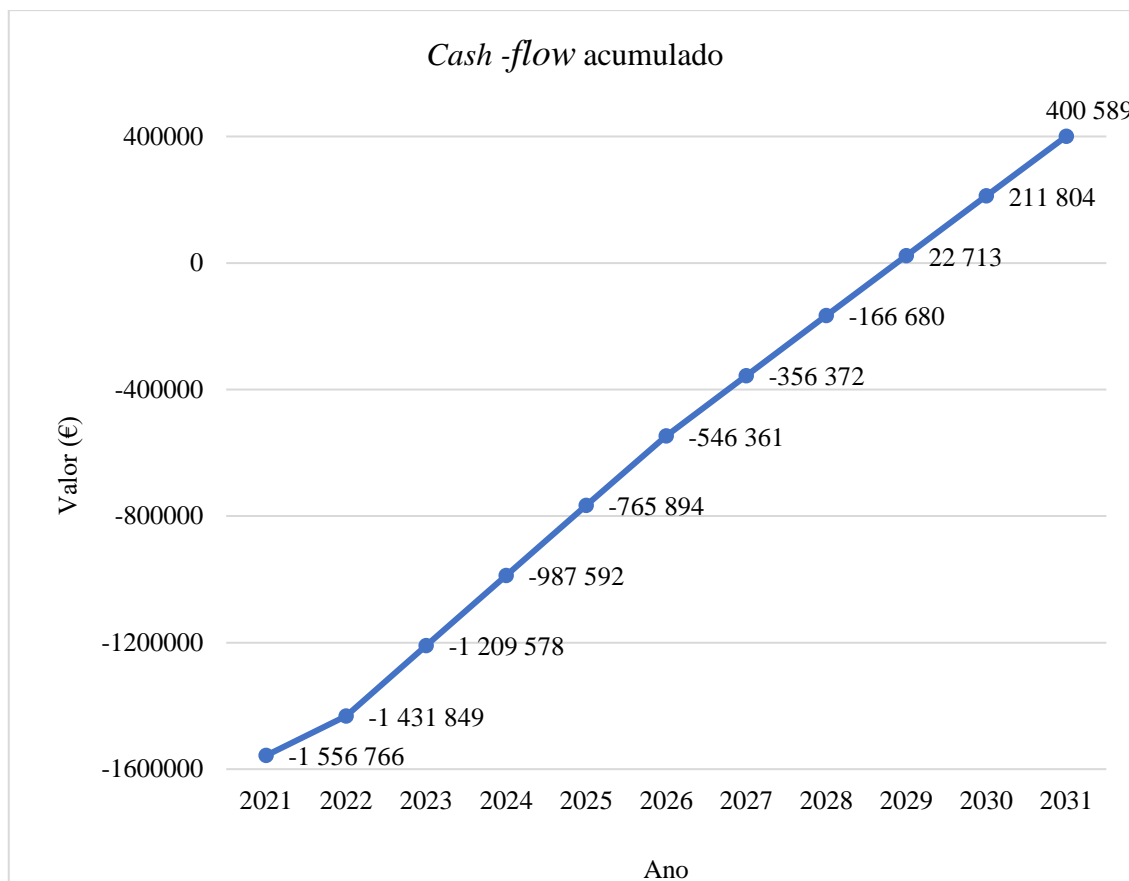


Figura 3.6 - Evolução dos Cash-Flow Acumulados do Projeto Fonte: Própria

### 3.8.11. Indicadores

Na rúbrica Indicadores, são-nos apresentados os indicadores económicos relativos á evolução da viabilidade do negócio em estudo. A taxa de crescimento do negócio é de 0% entre os anos 2023 e 2031. A rentabilidade líquida sobre as vendas calcula-se da seguinte forma:

$$\text{Rentabilidade líquida sobre as vendas} = \frac{\text{Resultado Líquido do período}}{\text{Vendas do período}} \times 100$$

Ou seja, a rentabilidade líquida sobre as vendas no ano de 2022 é de 6%, entre 2023 e 2025 é de 5%, em 2026 é de 6%, a taxa é de 12% em 2027 e 2028 e entre 2029 e 2031 a taxa é de 13%.

Quanto aos indicadores económico-financeiros, mais concretamente, ao *Return On Investment* (ROI), indicador que relaciona o ganho obtido com o investimento realizado.

Neste projeto o ROI é negativo (-2%) no ano de 2021, visto que em 2021 não existem vendas. Nos restantes anos o ROI é sempre positivo, atingindo em 2031 a taxa de 18 %.

No indicador do ROE (rendibilidade de capitais próprios) a taxa oscila nos diversos anos, sendo que em 2021 a taxa é negativa (-3%) e entre 2022 e 2031 é positiva, oscilando nos respetivos anos. A taxa do ROE no ano de 2031 é de 7%.

Os indicadores financeiros dividem-se em autonomia financeira e solvabilidade total. A Autonomia financeira quantifica o grau de dependência financeira externa da empresa, quanto menor a percentagem, mais dependente de capitais alheios está a empresa, sendo que neste projeto no ano de 2021 estima-se uma autonomia financeira na ordem dos 73% e em 2031 apresenta uma autonomia de 90%. Relativamente à solvabilidade total que quantifica a disponibilidade da empresa em satisfazer os seus compromissos a longo prazo, neste projeto estima-se que em 2021 a solvabilidade total seja de 267% e em 2031 a solvabilidade total seja de 928%.

Relativamente ao indicador da liquidez geral este obtém-se dividindo o Ativo corrente pelo Passivo Corrente. Deste modo, o projeto apresenta valores superiores a 1 em todos os anos, ou seja, a empresa tem ativos suficientes para cumprir com as suas obrigações a curto prazo.

Quando aos indicadores de risco de negócio, a margem bruta é constante entre 2022 e 2031 situando se em 289378 euros anuais. (Anexo X)

### **3.8.12. Avaliação**

De modo a avaliar o projeto, na rúbrica Avaliação do ficheiro “IAPMEI” é possível enumerar três perspetivas diferentes: pré-financiamento, pós-financiamento e na perspetiva do investidor.

Relativamente à perspetiva do pré-financiamento do projeto, observamos que os *cash-flow* acumulados são negativos nos primeiros nove anos, ou seja, o *payback* é de 9 anos. Quanto ao VAL é de 557 788 euros e a TIR é de 7,72%.

Quanto à perspetiva do pós-financiamento do projeto, analisamos que os *cash-flow* acumulados são negativos nos primeiros dez anos, isto é, o *payback* é de 10 anos. Relativamente ao VAL é de 455 141 euros e a TIR é de 7,46%.

*Estudo de viabilidade económica da implementação de uma engorda de frango industrial*

Na ótica do investidor, o projeto apresenta melhores resultados sendo que os *cash-flow* acumulados são positivos a partir do oitavo ano, ou seja, o *payback* melhora para os 8 anos. Relativamente à TIR esta aumenta para 16,12% e um VAL de 1 694 666€. (Anexo XI)

A tabela 3.12 resume a avaliação do projeto consoante as várias perspetivas.

Tabela 3.12 - Avaliação do projeto consoante as várias perspetivas

	<i>Payback</i>	VAL	TIR
Perspetiva do pré-financiamento	9 anos	557 788 €	7,72 %
Perspetiva do pós-financiamento	10 anos	455 141 €	7,46 %
Perspetiva do investidor	8 anos	1 694 666 €	16,12 %

## **CONCLUSÃO**

Com este estudo pretendeu-se avaliar a viabilidade económica de uma engorda de frango industrial através de um estudo ao longo do tempo.

Em Portugal o setor da pecuária é um setor pouco apelativo quer para investimento, quer para cativar mão-de-obra qualificada e não qualificada. O setor avícola em Portugal está afunilado para dois ou três grandes grupos empresariais, deste modo os integrados/criadores têm necessariamente que se associar a estes grupos para conseguir produzir, fazendo um contrato com os mesmos, ainda assim é possível retirar algumas vantagens económicas e financeiras.

O setor da pecuária exige um rigor elevado e tomada de decisões ajustadas aos problemas, visto que se trabalha com margens reduzidas e não se pode menosprezar o bem estar animal, bem pelo contrário, o bem estar animal deve ser o fator chave no negócio. Para a elaboração do projeto foi fundamental pedir a opinião das melhores empresas do setor, de modo a reduzir os erros e ajustar todos os detalhes para um correto dimensionamento dos equipamentos e dos custos associados e assim obter uma maior rentabilidade.

A construção de uma engorda de frango industrial requer um grande investimento inicial e custos de exploração consideráveis, o investimento inicial demora vários anos a ser recuperado e apesar dos custos de exploração consideráveis com uma gestão eficiente é possível suportar -se os custos tendo algum lucro da atividade.

Através do ficheiro do “IAPMEI” é possível concluir que na ótica do investidor o projeto é viável porque tem um período de recuperação do investimento de 8 anos, o que significa que apenas é possível recuperar o capital investido a partir do nono ano de atividade. Quanto ao valor atual líquido (VAL) este apresenta um valor de 1 694 666 euros e uma taxa interna de rentabilidade (TIR) de 16,12%.

Comparando a perspetiva do investidor com a perspetiva de pré e pós investimento, ambas apresentam resultados piores, visto que na perspetiva do



pré-financiamento o período de recuperação do investimento é de 9 anos, o VAL é de 557 788 euros e a TIR é de 7,72%. Quanto à perspetiva do pós-financiamento o período de recuperação do investimento é de 10 anos, o VAL é de 455 141 euros e a TIR é de 7,46%. No entanto todas as perspetivas são economicamente viáveis.

Conclui-se deste modo que a atividade de engorda de frango industrial é viável e pode ter interesse económico, ainda assim é de salientar que existem negócios com maior interesse económico na área agro-pecuária. A genética está em constante evolução e caso as empresas de genética melhorem ainda mais a capacidade de conversão alimentar dos frangos, o período de recuperação do investimento sofrerá alterações. Realço ainda que existe espaço para novos estudos, com novos contratos e novas empresas de fornecimento de equipamentos, pelo que novos estudos serão necessários para o efeito de tomada de decisão de avançar ou recusar esta construção de engorda de frango industrial.

## **BIBLIOGRAFIA**

Abecassis, F., Cabral, N. (2000) *Análise Económica e Financeira de Projetos*, 4ª Edição. Lisboa: Serviço de Educação Fundação Calouste Gulbenkian

Agrodigital. (2017). Confagri. Obtido de <https://www.confagri.pt/ce-producao-carne-na-ue-estavel-ate-2030/>

Associação Portuguesa dos Industriais de Alimentos Compostos para Animais. (2018). Obtido de <http://www.iaca.pt>

Aviagen . (2018). *Frangos de Corte*.

Avisite. (2019). Agrolink. Obtido de [https://www.agrolink.com.br/noticias/carne-de-frango--panorama-mundial-de-2000-para-2019\\_416001.html](https://www.agrolink.com.br/noticias/carne-de-frango--panorama-mundial-de-2000-para-2019_416001.html)

Barros, C. (2007). *Avaliação Financeira de Projectos de Investimento*. Lisboa: Escolar Editora.

Brealey, R., Stewart, C. (2003). *Principles of Corporate Finance*. Boston: McGraw-Hill/Irwin.

Cebola, A. (2017). *Projectos de Investimento de PME, Elaboração e Análise*, 2ª Edição. Lisboa: Edições Sílabo.

Cobb. (2018). *Manual de manejo de Frangos de Carne*.

Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América. (2019). Foreign Agricultural Service. Obtido de Embrapa: <https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/estatisticas/frangos/mundo>

DGADR, Direção-Geral Agricultura e Desenvolvimento Rural (2020). *NREAP, Novo Regime de Exercício das Atividades Pecuárias*. Obtido de <https://www.dgadr.gov.pt/reap>

Dinis, J. (2008). Confederação Nacional de Agricultura. Obtido de <https://www.yumpu.com/pt/document/read/40061127/o-novo-reap-regime-de-exercicio-da-actividade-pecuaria-cna>

Havenstein. (2003). *Performance changes in poultry and livestock following 50*. Department of Poultry Science.

*Estudo de viabilidade económica da implementação de uma engorda de frango industrial*

IAPMEI. (2020). Como elaborar um plano de negócios. Obtido de <https://www.iapmei.pt/PRODUTOS-E-SERVICOS/Empreendedorismo-Inovacao/Empreendedorismo/Documentos-Financiamento/ComoElaborarPlanodeNegocioGuiaExplicativo.aspx>

Instituto Nacional de Estatística. (2016). Efetivo de aves por localização geográfica e categoria. Obtido de [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_main](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_main)

Instituto Nacional de Estatística. (2019). Consumo humano de carne per capita (kg/hab.) por tipo de carnes, anual. Obtido de [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_indicadores&indOcorrCod=0000211&contexto=bd&selTab=tab2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0000211&contexto=bd&selTab=tab2)

Kerzner, H. (2004). "Advanced Project Management: Best Practices on Implementation", 2 edition. John Wiley & Sons, Inc

Little, D., Mirrless, J. , Ed. (2009). Project Appraisal and planning for developing countries. New York: Basic Books.

Lopes, M. D. (2012) *Elaboração e Análise de Projetos de Investimento*. Porto: Edições FEUP.

Marques, A. (2006). *Concepção e análise de projectos de investimento*. Lisboa: Edições Sílabo.

Megre, L. (2018). *Análise de Projetos de Investimento - Uma perspetiva económica*. 2ª Edição. Lisboa: Edições Sílabo.

Programa de Desenvolvimento Rural 2014 - 2020. (2020). Obtido: <http://www.pdr-2020.pt/>

Schmidt, C., Persia, M., Feierstein, E., Kingham, B., & Saylor, W. (2009). Comparison os a modern broiler line and a heritage line unselected since the 1950.

Soares I., M., J., Pinho, C., Couto, J. , Ed. (2008). *Decisões de Investimento – Análise Financeira de Projetos*. Lisboa: Edições Sílabo.

Speedy, A. W. (2003). Global Production and Consumption of Animal Source Foods. *The Journal of Nutrition*.

Veiga A., L. A. (2009). Em Perfil de riscos dos principais alimentos consumidos em Portugal (pp. 157-181). Lisboa.

## ANEXOS

### Anexo I – Pressuposto Gerais

Unidade monetária	Euros
Ano inicial do projeto (Ano 0)	2021
Prazo médio de Recebimento (dias) / (meses)	30
Prazo médio de Pagamento (dias) / (meses)	30
Prazo médio de Stockagem (dias) / (meses)	40
Prazo de pagamento de IVA (trim = 4; mensal =12)	
Taxa de IVA - Vendas	13,00%
Taxa de IVA - Prestação Serviços	23,00%
Taxa de IVA - CMVMC	13,00%
Taxa de IVA - FSE	23,00%
Taxa de IVA - Investimento	23,00%
Taxa de Segurança Social - entidade - órgãos sociais	23,75%
Taxa de Segurança Social - entidade - colaboradores	23,75%
Taxa de Segurança Social - pessoal - órgãos sociais	11,00%
Taxa de Segurança Social - pessoal - colaboradores	11,00%
Taxa média de IRS	15,00%
Taxa de IRC	25,00%
Taxa de Aplicações Financeiras Curto Prazo	2,00%
Taxa de juro de empréstimo Curto Prazo	4,00%
Taxa de juro de empréstimo ML Prazo	5,00%
Taxa de juro de ativos sem risco - Rf (Obrig Tesouro)	0,25%
Prémio de risco de mercado = (Rm*-Rf) ou pº	2,00%
Beta U de empresas de referência	100,00%
Taxa de crescimento dos cash flows na perpetuidade	0,00



## Anexo II – Vendas

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Taxa de variação dos preços		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

VENDAS - MERCADO NACIONAL	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Frangos											
Quantidades vendidas	0	1 696 868	1 696 868	1 696 868	1 696 868	1 696 868	1 696 868	1 696 868	1 696 868	1 696 868	1 696 868
Preço Unitário	0,00	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>1 337 132</b>	<b>1 337 132</b>	<b>1 337 132</b>	<b>1 337 132</b>	<b>1 337 132</b>	<b>1 337 132</b>	<b>1 337 132</b>	<b>1 337 132</b>	<b>1 337 132</b>	<b>1 337 132</b>

## Anexo III – CMVMC Custo das Mercadorias Vendidas e das Matérias Primas Consumidas

CMVMC	Margem Bruta	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
MERCADO NACIONAL			1 037 614	1 037 614	1 037 614	1 037 614	1 037 614	1 037 614	1 037 614	1 037 614	1 037 614	1 037 614
Frangos	22,40%		1 037 614	1 037 614	1 037 614	1 037 614	1 037 614	1 037 614	1 037 614	1 037 614	1 037 614	1 037 614
<b>TOTAL CMVMC</b>			<b>1 037 614</b>	<b>1 037 614</b>	<b>1 037 614</b>	<b>1 037 614</b>	<b>1 037 614</b>	<b>1 037 614</b>	<b>1 037 614</b>	<b>1 037 614</b>	<b>1 037 614</b>	<b>1 037 614</b>
IVA	13%		134 890	134 890	134 890	134 890	134 890	134 890	134 890	134 890	134 890	134 890
<b>TOTAL CMVMC + IVA</b>			<b>1 172 504</b>	<b>1 172 504</b>	<b>1 172 504</b>	<b>1 172 504</b>	<b>1 172 504</b>	<b>1 172 504</b>	<b>1 172 504</b>	<b>1 172 504</b>	<b>1 172 504</b>	<b>1 172 504</b>

## Anexo IV – FSE – Financiamento e Serviços Externos

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Nº Meses		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Taxa de crescimento											

	Tx IVA	CF	CV	Valor Mensal	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Subcontratos	23,0%	100,0%													
Serviços especializados															
Trabalhos especializados	23,0%	100,0%		50,0		600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Conservação e reparação	23,0%	100,0%		200,0		2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00
Materiais															
Ferramentas e utensílios de desgaste rápido	23,0%	100,0%		20,0		240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
Material de escritório	23,0%	100,0%		50,0		600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Energia e fluidos															
Electricidade	23,0%	100,0%		135,0		1 620,00	1 620,00	1 620,00	1 620,00	1 620,00	1 620,00	1 620,00	1 620,00	1 620,00	1 620,00
Combustíveis	23,0%	100,0%		140,0		1 680,00	1 680,00	1 680,00	1 680,00	1 680,00	1 680,00	1 680,00	1 680,00	1 680,00	1 680,00
Serviços diversos															
Comunicação	23,0%	100,0%		30,0	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00
Seguros		100,0%		200,0	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00	2 400,00
Limpeza, higiene e conforto	23,0%	100,0%		20,0		240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
<b>TOTAL FSE</b>					<b>2 760,0</b>	<b>10 140,0</b>	<b>10 140,0</b>	<b>10 140,0</b>	<b>10 140,0</b>	<b>10 140,0</b>	<b>10 140,0</b>	<b>10 140,0</b>	<b>10 140,0</b>	<b>10 140,0</b>	<b>10 140,0</b>

<b>IVA</b>	82,80	1 393,80	1 393,80	1 393,80	1 393,80	1 393,80	1 393,80	1 393,80	1 393,80	1 393,80	1 393,80	1 393,80	1 393,80	1 393,80	1 393,80
------------	-------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

<b>FSE + IVA</b>	<b>2 842,80</b>	<b>11 533,80</b>	<b>11 533,80</b>	<b>11 533,80</b>	<b>11 533,80</b>	<b>11 533,80</b>	<b>11 533,80</b>	<b>11 533,80</b>	<b>11 533,80</b>	<b>11 533,80</b>	<b>11 533,80</b>	<b>11 533,80</b>	<b>11 533,80</b>	<b>11 533,80</b>	<b>11 533,80</b>
------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

*Estudo de viabilidade económica da implementação de uma engorda de frango industrial*

## **Anexo V – Gastos com pessoal**

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Nº Meses</b>	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
<b>Incremento Anual (Vencimentos + Sub. Almoço)</b>		1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%

<b>Quadro de Pessoal (n.º pessoas)</b>	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Administração / Direcção	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Produção / Operacional		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

<b>Quadro de Pessoal (n.º meses de trabalho)</b>											
Administração / Direcção	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Produção / Operacional		14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
<b>Remuneração base mensal</b>	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Administração / Direcção	1 200	1 212	1 224	1 236	1 249	1 261	1 274	1 287	1 299	1 312	1 326
Produção / Operacional		635	641	648	654	661	667	674	681	688	694

<b>Remuneração base anual - TOTAL Colaboradores</b>	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Administração / Direcção	19 600	19 796	19 994	20 194	20 396	20 600	20 806	21 014	21 224	21 436	21 650
Produção / Operacional		10 372	10 475	10 580	10 686	10 793	10 901	11 010	11 120	11 231	11 343
<b>TOTAL</b>	<b>19 600</b>	<b>30 168</b>	<b>30 469</b>	<b>30 774</b>	<b>31 082</b>	<b>31 393</b>	<b>31 706</b>	<b>32 023</b>	<b>32 344</b>	<b>32 667</b>	<b>32 994</b>



*Estudo de viabilidade económica da implementação de uma engorda de frango industrial*

<b>Outros Gastos</b>		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Segurança Social												
Órgãos Sociais	23,75%	4 655	4 702	4 749	4 796	4 844	4 892	4 941	4 991	5 041	5 091	5 142
Pessoal	23,75%		2 463	2 488	2 513	2 538	2 563	2 589	2 615	2 641	2 667	2 694
Seguros Acidentes de Trabalho	1,00%	196	302	305	308	311	314	317	320	323	327	330
Subsídio Alimentação (média mensal)	110,00	1 210	2 420	2 420	2 420	2 420	2 420	2 420	2 420	2 420	2 420	2 420
N.º meses subsidio alimentação (meses)		11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
<b>TOTAL OUTROS GASTOS</b>		<b>6 061</b>	<b>9 886</b>	<b>9 961</b>	<b>10 037</b>	<b>10 113</b>	<b>10 190</b>	<b>10 267</b>	<b>10 346</b>	<b>10 425</b>	<b>10 505</b>	<b>10 586</b>

<b>TOTAL GASTOS COM PESSOAL</b>	<b>25 661</b>	<b>40 054</b>	<b>40 431</b>	<b>40 811</b>	<b>41 194</b>	<b>41 582</b>	<b>41 974</b>	<b>42 369</b>	<b>42 769</b>	<b>43 172</b>	<b>43 580</b>
---------------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

<b>QUADRO RESUMO</b>		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Remunerações												
Órgãos Sociais		19 600	19 796	19 994	20 194	20 396	20 600	20 806	21 014	21 224	21 436	21 650
Pessoal			10 372	10 475	10 580	10 686	10 793	10 901	11 010	11 120	11 231	11 343
Encargos sobre remunerações		4 655	7 165	7 236	7 309	7 382	7 456	7 530	7 606	7 682	7 758	7 836
Seguros Acidentes de Trabalho e doenças profissionais		196	302	305	308	311	314	317	320	323	327	330
Gastos de acção social		1 210	2 420	2 420	2 420	2 420	2 420	2 420	2 420	2 420	2 420	2 420
Outros gastos com pessoal												
<b>TOTAL GASTOS COM PESSOAL</b>		<b>25 661</b>	<b>40 054</b>	<b>40 431</b>	<b>40 811</b>	<b>41 194</b>	<b>41 582</b>	<b>41 974</b>	<b>42 369</b>	<b>42 769</b>	<b>43 172</b>	<b>43 580</b>

<b>Retenções Colaboradores</b>		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Retenção SS Colaborador												
Gerência / Administração	11,00%	2 156	2 178	2 199	2 221	2 244	2 266	2 289	2 312	2 335	2 358	2 382
Outro Pessoal	11,00%		1 141	1 152	1 164	1 175	1 187	1 199	1 211	1 223	1 235	1 248
Retenção IRS Colaborador	15,00%	2 940	4 525	4 570	4 616	4 662	4 709	4 756	4 804	4 852	4 900	4 949
<b>TOTAL Retenções</b>		<b>5 096</b>	<b>7 844</b>	<b>7 922</b>	<b>8 001</b>	<b>8 081</b>	<b>8 162</b>	<b>8 244</b>	<b>8 326</b>	<b>8 409</b>	<b>8 493</b>	<b>8 578</b>

## Anexo VI – Investimento em Fundo de Maneio

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Necessidades Fundo Maneio</b>											
Reserva Segurança Tesouraria	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Clientes		125 913	125 913	125 913	125 913	125 913	125 913	125 913	125 913	125 913	125 913
Inventários		115 290	115 290	115 290	115 290	115 290	115 290	115 290	115 290	115 290	115 290
Estado	35 383										
<b>TOTAL</b>	<b>36 383</b>	<b>242 204</b>	<b>242 204</b>	<b>242 204</b>	<b>242 204</b>	<b>242 204</b>	<b>242 204</b>	<b>242 204</b>	<b>242 204</b>	<b>242 204</b>	<b>242 204</b>

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Recursos Fundo Maneio</b>											
Fornecedores	237	98 670	98 670	98 670	98 670	98 670	98 670	98 670	98 670	98 670	98 670
Estado	697	10 458	10 469	10 479	10 490	10 501	10 513	10 524	10 535	10 547	10 558
<b>TOTAL</b>	<b>933</b>	<b>109 128</b>	<b>109 138</b>	<b>109 149</b>	<b>109 160</b>	<b>109 171</b>	<b>109 182</b>	<b>109 194</b>	<b>109 205</b>	<b>109 217</b>	<b>109 228</b>

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Fundo Maneio Necessário</b>	<b>35 450</b>	<b>133 076</b>	<b>133 065</b>	<b>133 054</b>	<b>133 044</b>	<b>133 032</b>	<b>133 021</b>	<b>133 010</b>	<b>132 999</b>	<b>132 987</b>	<b>132 976</b>

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>ESTADO</b>	<b>-34 687</b>	<b>10 458</b>	<b>10 469</b>	<b>10 479</b>	<b>10 490</b>	<b>10 501</b>	<b>10 513</b>	<b>10 524</b>	<b>10 535</b>	<b>10 547</b>	<b>10 558</b>
SS	486,50	748,80	756,29	763,85	771,49	779,21	787,00	794,87	802,82	810,85	818,95
IRS	210,00	323,23	326,46	329,72	333,02	336,35	339,71	343,11	346,54	350,01	353,51
IVA	-35 383,20	9 385,87	9 385,87	9 385,87	9 385,87	9 385,87	9 385,87	9 385,87	9 385,87	9 385,87	9 385,87

## Anexo VII – Investimento

<b>Investimento por ano</b>	<b>2021</b>
<b>Activos fixos tangíveis</b>	
Edifícios e Outras Construções	885 000
Equipamento Básico	585 000
Equipamento Administrativo	5 000
Outros activos fixos tangíveis	25 000
<b>Total Investimento</b>	<b>1 500 000</b>

*Estudo de viabilidade económica da implementação de uma engorda de frango industrial*

## Anexo VIII – Financiamento

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Investimento</b>	1 535 450	97 626									
Margem de segurança											
<b>Necessidades de financiamento</b>	<b>1 535 400</b>	<b>97 600</b>									

Fontes de Financiamento	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Meios Libertos		222 543	222 260	221 975	221 687	219 522	189 978	189 681	189 382	189 079	188 773
Capital	168 000,0										
Outros instrumentos de capital (+/-)	32 000,0										
Empréstimos de Sócios (+) ou Reembolsos a sócios (-)											
Financiamento bancário e outras Inst. Crédito	400 000,0										
Subsídios (+/-)	900 000,0										
<b>TOTAL</b>	<b>1 500 000</b>	<b>222 543</b>	<b>222 260</b>	<b>221 975</b>	<b>221 687</b>	<b>219 522</b>	<b>189 978</b>	<b>189 681</b>	<b>189 382</b>	<b>189 079</b>	<b>188 773</b>

N.º de anos reembolso	10,00
Taxa de juro associada	3,00%
N.º anos de carência	2,00

### 2021

Capital em dívida (início período)	400 000	400 000	400 000	400 000	360 000	320 000	280 000	240 000	200 000	160 000	120 000
Taxa de Juro	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Juro Anual		12 000	12 000	12 000	10 800	9 600	8 400	7 200	6 000	4 800	3 600
Reembolso Anual				40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000
Imposto Selo (0,4%)		48	48	48	43	38	34	29	24	19	14
Serviço da dívida		12 048	12 048	52 048	50 843	49 638	48 434	47 229	46 024	44 819	43 614
Valor em dívida	400 000	400 000	400 000	360 000	320 000	280 000	240 000	200 000	160 000	120 000	80 000

## **Anexo IX – Demonstração de Resultados Previsional**

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Vendas e serviços prestados		1 337 132	1 337 132	1 337 132	1 337 132	1 337 132	1 337 132	1 337 132	1 337 132	1 337 132	1 337 132
CMVMC		1 037 614	1 037 614	1 037 614	1 037 614	1 037 614	1 037 614	1 037 614	1 037 614	1 037 614	1 037 614
Fornecimento e serviços externos	2 760	10 140	10 140	10 140	10 140	10 140	10 140	10 140	10 140	10 140	10 140
Gastos com o pessoal	25 661	40 054	40 431	40 811	41 194	41 582	41 974	42 369	42 769	43 172	43 580
<b>EBITDA (Resultado antes depreciações, gastos financiamento e impostos)</b>	<b>-28 421</b>	<b>249 323</b>	<b>248 947</b>	<b>248 567</b>	<b>248 183</b>	<b>247 795</b>	<b>247 404</b>	<b>247 008</b>	<b>246 609</b>	<b>246 205</b>	<b>245 798</b>
Gastos/reversões de depreciação e amortização		142 200	142 200	142 200	142 200	134 700	17 700	17 700	17 700	17 700	17 700
<b>EBIT (Resultado Operacional)</b>	<b>-28 421</b>	<b>107 123</b>	<b>106 747</b>	<b>106 367</b>	<b>105 983</b>	<b>113 095</b>	<b>229 704</b>	<b>229 308</b>	<b>228 909</b>	<b>228 505</b>	<b>228 098</b>
Juros e gastos similares suportados		12 048	12 048	12 048	10 843	9 638	8 434	7 229	6 024	4 819	3 614
<b>RESULTADO ANTES DE IMPOSTOS</b>	<b>-28 421</b>	<b>95 075</b>	<b>94 699</b>	<b>94 319</b>	<b>95 140</b>	<b>103 457</b>	<b>221 270</b>	<b>222 079</b>	<b>222 885</b>	<b>223 686</b>	<b>224 483</b>
Imposto sobre o rendimento do período		16 664	23 675	23 580	23 785	25 864	55 318	55 520	55 721	55 922	56 121
<b>RESULTADO LÍQUIDO DO PERÍODO</b>	<b>-28 421</b>	<b>78 412</b>	<b>71 024</b>	<b>70 739</b>	<b>71 355</b>	<b>77 593</b>	<b>165 953</b>	<b>166 560</b>	<b>167 164</b>	<b>167 765</b>	<b>168 363</b>

## Anexo X - Indicadores

INDICADORES ECONÓMICOS	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Taxa de Crescimento do Negócio		#DIV/0!	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Rentabilidade Líquida sobre as vendas	#DIV/0!	6%	5%	5%	5%	6%	12%	12%	13%	13%	13%

INDICADORES ECONÓMICOS - FINANCEIROS	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Return On Investment (ROI)	-2%	5%	5%	5%	6%	7%	16%	17%	17%	17%	18%
Rendibilidade do Ativo	-2%	7%	7%	8%	9%	11%	22%	23%	23%	24%	24%
Rotação do Ativo	0%	84%	92%	102%	114%	129%	131%	133%	136%	138%	141%
Rendibilidade dos Capitais Próprios (ROE)	-3%	7%	6%	5%	5%	5%	10%	9%	9%	8%	7%

INDICADORES FINANCEIROS	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Autonomia Financeira	73%	69%	70%	72%	75%	78%	80%	83%	86%	88%	90%
Solvabilidade Total	267%	219%	229%	262%	301%	347%	397%	486%	597%	739%	928%

INDICADORES DE LIQUIDEZ	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Liquidez Geral	38,98	1,93	1,82	1,82	1,82	1,79	1,47	1,47	1,47	1,47	1,46

INDICADORES DE RISCO NEGÓCIO	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Margem Bruta	-2 760	289 378	289 378	289 378	289 378	289 378	289 378	289 378	289 378	289 378	289 378

*Estudo de viabilidade económica da implementação de uma engorda de frango industrial*

## Anexo XI – Avaliação

<b>Na perspectiva do Projecto Pré-Financiamento = 100% CP</b>	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Free Cash Flow to Firm	-1 556 766	124 916	222 271	221 986	221 698	219 533	189 989	189 692	189 393	189 090	673 209
Taxa de atualização $R_u = RF + Bu * (R_m - R_f)$	2,25%	2,25%	2,25%	2,25%	2,25%	2,25%	2,25%	2,25%	2,25%	2,25%	2,25%
Factor de actualização	1,00	1,023	1,046	1,069	1,093	1,118	1,143	1,169	1,195	1,222	-
<b>Fluxos actualizados</b>	<b>-1 556 766</b>	<b>122 168</b>	<b>212 597</b>	<b>207 652</b>	<b>202 819</b>	<b>196 419</b>	<b>166 245</b>	<b>162 333</b>	<b>158 510</b>	<b>154 775</b>	<b>551 037</b>
<b>Fuxos atualizados acumulados</b>	<b>-1 556 766</b>	<b>-1 434 598</b>	<b>-1 222 001</b>	<b>-1 014 350</b>	<b>-811 530</b>	<b>-615 112</b>	<b>-448 867</b>	<b>-286 534</b>	<b>-128 024</b>	<b>26 751</b>	<b>577 788</b>
<b>Valor Actual Líquido (VAL)</b>	<b>577 788</b>										
<b>Taxa Interna de Rentabilidade</b>	<b>7,72%</b>										
<b>Pay Back period (arred ano inteiro)</b>	<b>9 Anos</b>										
<b>Na perspectiva do Projecto Pós-Financiamento</b>	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Free Cash Flow to Firm	-1 556 766	124 916	222 271	221 986	221 698	219 533	189 989	189 692	189 393	189 090	628 808
WACC	3,07%	3,05%	3,04%	3,01%	2,99%	2,96%	2,93%	2,91%	2,88%	2,86%	2,86%
Factor de actualização	1	1,031	1,062	1,094	1,127	1,160	1,194	1,229	1,264	1,300	-
<b>Fluxos actualizados</b>	<b>-1 556 766</b>	<b>121 216</b>	<b>209 320</b>	<b>202 933</b>	<b>196 789</b>	<b>189 259</b>	<b>159 124</b>	<b>154 390</b>	<b>149 829</b>	<b>145 430</b>	<b>483 617</b>
<b>Fuxos atualizados acumulados</b>	<b>-1 556 766</b>	<b>-1 435 549</b>	<b>-1 226 230</b>	<b>-1 023 296</b>	<b>-826 507</b>	<b>-637 248</b>	<b>-478 124</b>	<b>-323 734</b>	<b>-173 905</b>	<b>-28 475</b>	<b>455 141</b>

*Estudo de viabilidade económica da implementação de uma engorda de frango industrial*

Valor Actual Líquido (VAL)	455 141
----------------------------	---------

Taxa Interna de Rentabilidade	7,46%
-------------------------------	-------

Pay Back period	10	Anos
-----------------	----	------

<b>Na perspectiva do Investidor</b>	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
-------------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Free Cash Flow do Equity	-1 156 766	112 868	170 223	169 938	170 855	169 894	181 555	182 464	183 369	184 271	1 822 365
--------------------------	------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	-----------

Taxa de juro de activos sem risco	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%
-----------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Prémio de risco de mercado	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
----------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Taxa de Actualização $R = R_f + \beta u^*(R_m - R_f)$	2,25%	2,25%	2,25%	2,25%	2,25%	2,25%	2,25%	2,25%	2,25%	2,25%	2,25%
---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Factor actualização	1	1,023	1,046	1,069	1,093	1,118	1,143	1,169	1,195	1,222	-
---------------------	---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---

Fluxos Actualizados	-1 156 766	110 385	162 814	158 965	156 306	152 006	158 865	156 147	153 468	150 830	1 491 645
---------------------	------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	-----------

Fuxos atualizados acumulados	-1 156 766	-1 046 381	-883 567	-724 602	-568 296	-416 290	-257 425	-101 278	52 191	203 021	1 694 666
------------------------------	------------	------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	--------	---------	-----------

Valor Actual Líquido (VAL)	1 694 666
----------------------------	-----------

Taxa Interna de Rentabilidade	16,12%
-------------------------------	--------

Pay Back period	8	Anos
-----------------	---	------