

PROJETO DE UMA EXPLORAÇÃO DE ENGORDA DE OVINOS DE CARNE E MATURAÇÃO DA CARNE DE ANIMAIS DE REFUGO

Maria Catarina Currito Ramos

Projeto para a obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia Zootécnica - Produção Animal

Orientadores:

Professor André Martinho de Almeida
Professora Teresa de Jesus da Silva Matos Nolasco Crespo

Júri:

Presidente: Doutor Rui Manuel de Vasconcelos Horta Caldeira, Professor catedrático do(a) Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa.

Vogais: Doutora Magda Alexandra Nobre Martins Aguiar de Andrade Fontes, Professora auxiliar com agregação do(a) Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa;

Doutor André Martinho de Almeida, Professor auxiliar com agregação do(a) Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa, orientador;

Doutora Maria Madalena dos Santos Lordelo Redford, Professora auxiliar do(a) Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa.

(INTENCIONALMENTE EM BRANCO)

AGRADECIMENTOS

Nesta fase final do mestrado de Engenharia Zootécnica no Instituto Superior de Agronomia e na Faculdade de Medicina Veterinária, gostaria de prestar os meus agradecimentos a todos os que me apoiaram e acompanharam ao longo destes dois anos, assim como na elaboração deste projeto.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer aos meus orientadores Professor André Martinho de Almeida e Professora Teresa de Jesus da Silva Matos por terem aceite este desafio e por toda a sua ajuda e dedicação, bem como a todos os conhecimentos transmitidos.

Um agradecimento a todos os docentes pela transmissão de conhecimento nas mais diversas áreas, que permitiram uma melhor preparação para o mundo profissional.

Gostaria de agradecer às diversas empresas que mostraram disponibilidade para fornecer informação necessária para a realização deste projeto, e em especial à Martins e Constantino, onde trabalho atualmente e ao médico veterinário Vítor Camões.

A toda a minha família, em especial aos meus pais, Anabela e Luís Ramos, pelo amor, apoio incondicional e valores que me foram transmitidos ao longo da vida.

Gostaria ainda de dar um especial agradecimento ao meu namorado Francisco Margarido que me apoiou e deu força para enveredar pelo mundo da zootecnia e ainda por todo o apoio, motivação e paciência para a realização deste projeto.

A todos os meus amigos e colegas que me apoiaram ao longo destes dois anos, bem como aos que me acompanharam aquando do curso em Gestão.

RESUMO

O presente trabalho consiste no projeto de uma exploração intensiva de ovinos com aptidão para a produção de carne, com o intuito de exportar os animais vivos, bem como, produzir e comercializar carne maturada de animais de refugo para o canal HORECA, valorizando a mesma e inovar o mercado.

Para aferir o conhecimento sobre o consumo da população portuguesa em relação à carne de ovino e sua maturação foi efetuado um inquérito ao consumidor final. À questão “frequência do consumo da carne de borrego”, 38,9% respondeu ocasionalmente, 37,4% em épocas festivas, 4,2% muitas vezes e 19,5% nunca. Da amostra inquirida, 96,3% nunca consumiu carne maturada, no entanto, desta, 56,1% mostraram interesse em experimentar. Verificou-se com este questionário que existe uma oportunidade no mercado para este tipo de produto. O projeto foi desenvolvido numa exploração com 2,2 hectares, em Tomar, e ao longo da sua realização foi analisado o planeamento da produção e foram descritos detalhadamente as componentes da mesma: mão de obra, instalações e equipamentos. Para a produção, descreveu-se o maneio dos animais ao nível alimentar e sanitário.

Por fim, realizou-se um plano de marketing seguido de um estudo de viabilidade económica considerando uma vida útil de 10 anos para o projeto, utilizando um plano de crescimento do efetivo ao longo destes anos. Indicadores de rentabilidade como o Valor Líquido Atualizado (VLA) (4654757,26€), Taxa Interna de Rentabilidade (TIR) (34,73%), Rácio Benefício-Custo (RBC) (1,19) e Período de Retorno (PR) (3 anos) comprovaram a rentabilidade do projeto devido ao VLA positivo, TIR superior à Taxa de Atualização (5%), RBC superior a 1 e PR inferior à vida útil do projeto. A análise de sensibilidade da rentabilidade considerou variações nas receitas, no investimento e nos encargos na ordem dos 5 e 10%, confirmando a viabilidade e interesse em expandir para novos segmentos de mercado.

Palavras-chave: Merino Branco, produção intensiva, carne maturada, viabilidade financeira

ABSTRACT

A project of an intensive sheep farm for meat production, aiming to export live animals and to produce ageing meat from culled animals to be sold through the HORECA channel, was developed.

A survey was conducted in order to obtain information about Portuguese consumption habits related to lamb meat and aged sheep meat. A sample of 196 interviewees was collected and results revealed that 38.9% occasionally consumed lamb meat, 37.4% during festive seasons, 4.2% often and 19.5%, never consumed this type of meat. In what concerns aged meat, 96.3% never consumed, but 56.1% of these showed interest in trying it. Results revealed a promising opportunity for this type of product in the market.

It was projected a farm with 2.2 hectares, located in the Tomar municipality. Its implementation, production, plan, labor work, facilities and equipment's were designed and determined. Animal management was described in terms of nutritional and sanitary managements. Additionally, a marketing plan was conducted followed by an economic study considering a period of 10 years for the project. Indicators such as Net Present Value (NPV) (4654757,26€), Internal Rate of Return (IRR) (34,73%), Benefit-Cost Ratio (BCR) (1,19) and Payback Period (PP) (3 years) revealed the project profitability due to the positive UNV, IRP higher than the Update Rate (5%), BCR higher than 1 and PP lower than the project period. The profitability sensitivity analysis considered variations in revenue, investment and expenses in the order of 5 and 10%, also confirming the viability and interest in reaching new market segments with these types of products.

Keywords: White Merino, intensive production, aged meat, financial viability

Índice

I. LISTA DE TABELAS	VIII
II. LISTA DE FIGURAS	IX
III. LISTA DE ABREVIATURAS	X
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. O MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL DA CARNE DE OVINO	2
1.2. RAÇAS AUTÓCTONES OVINAS EM PORTUGAL	6
1.2.1. <i>A raça Merino Branco</i>	9
1.3. SISTEMAS DE PRODUÇÃO E MANEIO DE OVINOS DE CARNE	10
1.3.1. <i>Maneio alimentar e sanitário</i>	13
1.4. EXPORTAÇÃO DE ANIMAIS VIVOS	14
1.5. MATURAÇÃO DA CARNE DE OVINO	16
2. INQUÉRITO SOBRE O CONSUMO DE CARNE DE BORREGO E DE OVELHA MATURADA 17	
2.1. METODOLOGIA	17
2.2. CARACTERIZAÇÃO DOS INQUIRIDOS	18
2.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO DO QUESTIONÁRIO	20
2.4. SÍNTESE GLOBAL	22
3. MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA DO PROJETO	22
3.1. LEGISLAÇÃO E LICENCIAMENTO DA EMPRESA	22
3.2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DA EXPLORAÇÃO.....	23
3.3. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA EMPRESA.....	26
3.3.1. <i>Organigrama</i>	26
3.4. <i>Plano de Negócio</i>	27
3.5. PLANEAMENTO DA PRODUÇÃO.....	27
3.5.1. <i>Efetivo</i>	27
3.5.2. <i>Plano de Produção</i>	27
3.5.3. <i>Maturação da carne</i>	30
3.6. CARACTERIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	30
3.6.1. <i>Zona de Engorda</i>	30
3.6.2. <i>Locais de Armazenamento</i>	31
3.6.3. <i>Layout da exploração</i>	33
3.6.4. <i>Maneio</i>	35
3.7. IDENTIFICAÇÃO, REGISTO E MOVIMENTAÇÃO DE OVINOS	43

4. ESTRATÉGIA DE MARKETING	44
4.1. ANÁLISE SWOT.....	45
4.2. SEGMENTAÇÃO	46
4.3. SELEÇÃO DOS MERCADO ALVO	47
4.4. POSICIONAMENTO.....	48
4.5. <i>MARKETING MIX</i>	48
4.5.1. <i>Produto</i>	48
4.5.2. <i>Preço de venda</i>	49
4.5.3. <i>Distribuição</i>	50
4.5.4. <i>Comunicação</i>	50
5. ANÁLISE DA RENTABILIDADE EMPRESARIAL E VIABILIDADE FINANCEIRA	51
5.1. PLANO DE INVESTIMENTOS.....	51
5.2. PLANO DE EXPLORAÇÃO	53
5.2.1. <i>Caderno de Encargos</i>	53
5.2.2. <i>Determinação do valor bruto da produção (VBP)</i>	56
5.3. ANÁLISE DA RENTABILIDADE DO INVESTIMENTO	59
5.4. ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DA RENTABILIDADE DO INVESTIMENTO	61
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
8. ANEXOS	71

I. Lista de Tabelas

Tabela 2 - Número de explorações, efetivo e número de cabeças de ovinos por exploração.....	3
Tabela 3 - Carne de ovino e caprino - Balanço de Aprovisionamento	6
Tabela 4 - Características das Raças Merino da Beira Baixa, Merino Preto e Merino Branco	8
Tabela 5 - Características dos Sistemas de Produção de Ovinos.....	13
Tabela 6 - Destinos da Exportação de Animais vivos em Portugal em 2022.....	15
Tabela 7 - Exportação de Animais Vivos de Portugal por categoria em 2022	16
Tabela 8 - Necessidades nutricionais dos ovinos	38
Tabela 9 - Declarações Nutricionais dos Alimentos Fornecidos.....	39
Tabela 10 - Plano de Higienização da Exploração.....	40
Tabela 11 - Plano Profilático	42
Tabela 12 - Plano Terapêutico	43
Tabela 13 - Análise SWOT – Carne Maturada.....	45
Tabela 14 - Análise SWOT - Exportação de animais vivos.....	46
Tabela 15 - Investimento Inicial.....	52
Tabela 16 - Custos anuais da Exploração, (euros (€)) durante 10 anos	54
Tabela 17 - Preços do alimento composto	55
Tabela 18 – Preço de venda dos produtos.....	57
Tabela 19 - Receitas anuais da exploração (euros (€)) durante 10 anos.....	58
Tabela 20 – Cash-Flow anual da exploração, durante 10 anos, valores apresentados em euros (€).....	60
Tabela 21 - Indicadores de rentabilidade.....	61
Tabela 22 - Análise de sensibilidade da rentabilidade do investimento	62

II. Lista de Figuras

Figura 1 - Cotações Médias Nacionais - Semanais da espécie ovina (2021-2023, 2023 e 2024).....	3
Figura 2 - Preço médio de Importação e Exportação de carne de ovino e ovinos vivos	5
Figura 3 - Merino Branco.....	9
Figura 4 - Área de dispersão dos criadores da raça Merino Branco	10
Figura 5 - Exportação de Animais Vivos em Portugal no período 2011-2022.....	15
Figura 6 - Respostas ao questionário relativamente ao género, idade, zona de residência, habilitações literárias e situação profissional.....	19
Figura 7 - Resposta do Inquérito - "Aquando da compra da carne, quais as suas principais preocupações?"	20
Figura 8 - Resposta do Inquérito - "Onde costuma realizar a compra da carne, seja de borrego ou outra?"	21
Figura 9 – Respostas ao inquérito relativas à carne maturada de ovelha	21
Figura 10 - Gráfico Termo pluviométrico – Tomar.....	24
Figura 11 - Fotografia do terreno	25
Figura 12 - Delimitação do terreno.....	25
Figura 13 – Organigrama da empresa.....	26
Figura 14 - Planeamento da Produção de Borregos.....	29
Figura 15 - Planeamento da Produção de Ovelhas	29

III. Lista de Abreviaturas

BEA – Bem-Estar Animal

CN – Cabeças Normais

GMD – Ganho Médio Diário

HORECA – Hotéis, Restaurantes e Cafés

IC – Índice de Conversão

KgMS – Quilograma de Matéria Seca

KgPV – Quilograma de Peso Vivo

PR – Período de Retorno

RBC – Rácio Benefício-Custo

SIRCA – Sistema de Recolha de Cadáveres de Animais Mortos na Exploração

SNIRA – Sistema Nacional de Informação e Registo Animal

SPA – Sistema de Produção Animal

TIR – Taxa Interna de Rendibilidade

UFC – Unidade Forrageira de Carne

VLA – Valor Líquido Atualizado

1. Introdução

Em Portugal, e na generalidade dos países Mediterrânicos, a carne de ovino é tradicionalmente consumida em duas épocas festivas: Páscoa e Natal, ou seja, existe um baixo consumo desta carne fora destas épocas. No entanto, a procura a nível nacional é superior à oferta (segundo dados estatísticos do Instituto Nacional de Estatística, em 2021 o consumo da carne de ovinos e caprinos corresponde a 24 mil toneladas e a produção corresponde a 17 mil toneladas), o que leva à necessidade de importação (Cabo et al., 2019). Para além disso, a carne de borrego importada, nomeadamente da Austrália e da Nova Zelândia, entra no mercado português através de grandes superfícies e é vendida a um preço inferior à carne nacional (Dias, 2016). Atualmente, o consumidor não deseja apenas alimentos saborosos e acessíveis, assistindo-se a um aumento da preocupação pela qualidade, saúde, impacto ambiental, modo de produção, proximidade, conveniência e bem-estar animal (Cabo et al., 2019).

Os borregos mais jovens são os mais valorizados no mercado nacional, contudo, as carnes de suíno e aves são as preferidas pelos consumidores por apresentarem preços mais acessíveis. O consumo da carne de pequenos ruminantes representa apenas 2% do total de carnes consumidas anualmente devido ao elevado preço e à fraca tradição de consumo pelas novas gerações, sendo que esta carne é muitas vezes considerada como difícil de preparar e é normalmente vendida à carcaça ou em grandes peças (Ramos, 2008). Neste contexto, o mercado da carne de borrego e de ovino deve inovar, criar novos produtos adaptados ao padrão de consumo do consumidor atual, como por exemplo espetadas, hambúrgueres, bifes ou almondegas de borrego (Cabo et al., 2019). Um dos grandes problemas deste mercado é a perda de valor em território nacional, sendo que grande parte dos produtores vende os animais para engorda fora do país e, parte dessa carne, regressa a Portugal, não se retendo assim as mais valias resultantes do abate, comercialização da carne e subprodutos, como a pele, que tem um valor significativo (Cabo et al., 2019).

No caso da carne de bovino, os atributos mais procurados pelos consumidores são a tenrura, a suculência, a textura, o marmoreado e o *flavour* (Matos, 2014). A maturação, por sua vez, permite que estas características sejam maximizadas, tendo assim o propósito de agregar valor ao produto (Kemp et al., 2010; Puga et al., 1999).

A presente dissertação teve como objetivo desenvolver um projeto de uma exploração de ovinos de carne para exportação de animais vivos e de uma unidade de maturação da carne de animais de refúgio. Como objetivos específicos deste projeto, apresenta-se: i) a utilização de animais de raças autóctones portuguesas para venda da carne em mercado nacional; ii) a introdução no mercado nacional da carne de ovino adulto (fêmeas de refúgio) maturada, permitindo assim agregar valor a este produto, através de estratégias de marketing para

potenciar o reconhecimento da marca e ainda criar novas apresentações para consumo da carne; iii) a adoção de técnicas e manejo que permitam maior eficácia e produtividade no crescimento dos borregos e na maturação; iv) a garantia da viabilidade financeira, através da análise da sensibilidade da rentabilidade de investimentos face à variação de certos elementos, como as vendas, custos e investimento inicial.

1.1. O mercado nacional e internacional da carne de ovino

O preço de venda ao consumidor da carne de borrego tem vindo a aumentar porque o preço pago ao produtor atinge atualmente valores elevados devido à guerra na Ucrânia. Para além disso, as exportações de animais vivos provocam uma redução na oferta nacional, o que promove a subida dos preços.

A Política Agrícola Comum (PAC) apoia os agricultores membros da União Europeia de modo a produzir alimentos seguros, de elevada qualidade e a preços acessíveis para os cidadãos, assegurar um nível de vida equitativo aos agricultores e preservar os recursos naturais e respeitar o ambiente. Na produção, existem apoios no valor de 23€ por cabeça para os animais que tenham pelo menos um ano de idade em efetivos com um mínimo de 10 animais. Relativamente aos produtores de raças autóctones, os beneficiários devem possuir pelo menos um macho ou uma fêmea reprodutor(a) em linha pura registados no livro de adultos do respetivo livro genealógico. Importa salientar, que os apoios aos bovinos de carne são superiores o que leva frequentemente ao abandono dos produtores de ovinos em favor dos bovinos (Millennium Agro News, 2022).

Na Figura 1, podemos ver a evolução das cotações da espécie ovina ao longo do ano, ou seja, o valor do animal vivo pago ao produtor no mercado nacional e, tal como já foi mencionado, comprova-se que os animais mais jovens são os mais valorizados. Como podemos ver e ainda que os preços sejam constantes ao longo do ano, existe um pequeno aumento nas alturas da Páscoa e do Natal.

No índice de preços da produção animal em 2021, os produtos que mais contribuíram para a evolução verificada foram os ovos (+15,1%), os ovinos e caprinos (+14,9%) e as aves de capoeira (+8,0%), sendo que no ano anterior todos os produtos animais contribuíram negativamente para o índice de preços e, para os ovinos e caprinos, o valor foi de 3,0%. Podemos ainda referir que na produção animal foram determinantes os aumentos relativos aos custos associados aos alimentos para animais e à energia. Esta evolução, conjugada com o crescimento da procura, levou a um aumento quase generalizado dos custos na produção (INE, 2020 e 2021).

Como podemos ver na Tabela 1, o efetivo ovino tem vindo a diminuir e a dimensão média dos rebanhos aumentou, passando de 41 para 51 cabeças por exploração, de 2009 para 2019.

Esta evolução foi devido ao aumento do efetivo nas explorações de grande dimensão (efetivo aumentou 13,8%), ainda que tenha havido um abandono por parte dos pequenos produtores (efetivo decresceu 19,4%). O número de explorações tem igualmente sofrido uma redução e existem atualmente 42.667 explorações de ovinos, sendo que apenas 13.081 são especializadas nesta espécie, ou seja, apenas 30,7%, mas que contêm 57,3% do efetivo total.

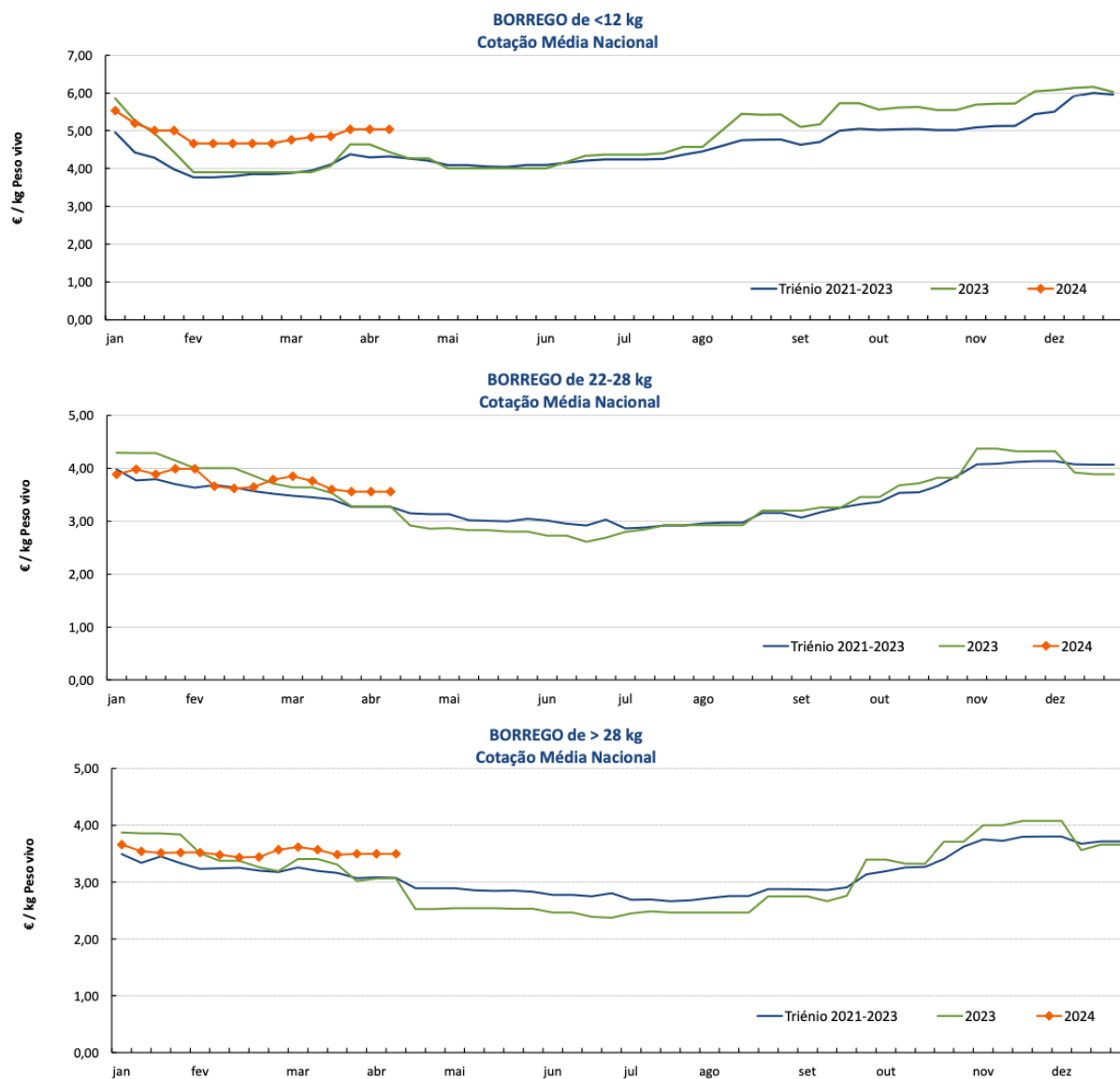


Figura 1 - Cotações Médias Nacionais - Semanais da espécie ovina (2021-2023, 2023 e 2024)

Fonte: SIMA, 2024.

Tabela 1 - Número de explorações, efetivo e número de cabeças de ovinos por exploração

Anos	1999	2009	2019
Nº Explorações	63 875	50 176	42 667
Efetivo (em milhões de animais)	2,9	2,2	2,1
Efetivo (nº animais) / Exploração	41	43	51

Fonte: Adaptado de INE, 2019.

O Alentejo é a região do país com maiores efetivos de ovinos de carne, existindo nesta zona mais de 1,3 milhões de animais, distribuídos por 6.765 explorações pecuárias no ano de 2022 (DGAV, 2022).

Em 2021, a produção nacional de carne de pequenos ruminantes para consumo interno mostrou acréscimos face a 2020, que foram de 9,0% para a carne de ovinos (registo de 15,9 mil toneladas em 2021). Este aumento reflete em grande parte a recuperação relativamente às dificuldades de escoamento e consumo interno sentidas por este sector em 2020, como consequência da conjuntura gerada pela pandemia COVID19, em que houve um decréscimo de 12,7% e a sua produção não ultrapassou as 14,6 mil toneladas. No geral, no período de 2010 a 2021 houve um decréscimo de 12,9%, embora nos últimos anos se tenha verificado um aumento.

De acordo com o Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GPP, 2022) e tendo como referência o período entre 2010 a 2021, o saldo da balança comercial (que corresponde à diferença entre as exportações e as importações) para os produtos carne de ovino e ovinos vivos, tem vindo a aumentar, sendo o mesmo positivo a partir do ano de 2019, ainda que exista aumentos nas importações da carne e dos animais vivos e o saldo para a carne de ovino seja sempre negativo. Este aumento é devido ao crescimento do mercado da exportação de animais vivos em Portugal que de 2010 a 2021 aumentou em 2000%, de 3 para 63 milhões de euros e, ainda que em menor importância, a exportação da carne duplicou (aumento em 2,1 milhões de euros). Em 2021, os dois principais destinos de exportação de animais vivos em Portugal foram Israel (80%) e Palestina (14%), correspondendo em valor a 50 e 10 milhões de euros, respetivamente. É possível que, com a presente situação de instabilidade e guerra nestes dois mercados, esta situação se altere. A carne de ovino é maioritariamente exportada para França, no valor de 1,5 milhões de euros. Ainda para o ano de 2021, as importações de animais vivos são maioritariamente provenientes de Espanha (cerca de 20 milhões de euros por ano) e de carne, maioritariamente de Espanha e França, no valor de 45 milhões de euros (Millenium Agro News, 2022).

Como podemos ver na Figura 2, relativamente à carne de ovino, a balança comercial tem sido sempre negativa não só devido ao maior volume de importações comparativamente às exportações, como ao valor das importações ser superior ao das exportações. No caso dos ovinos vivos, o caso inverteu-se comparativamente à carne, sendo que a partir de 2017, o valor médio das exportações é superior ao das importações.

Perante este cenário, existe a necessidade de importação de animais vivos por parte de países terceiros, sendo a exportação de animais vivos, um mercado de grande relevância para Portugal.

O balanço de aprovisionamento encontra-se na Tabela 2, e podemos ver que a importação da carne de pequenos ruminantes é superior à exportação e o consumo aparente é superior à produção. Tendo em conta as diferentes espécies, a carne de pequenos ruminantes foi a que apresentou maior grau de autoaprovisionamento, nomeadamente, 87,5% em 2021, ou seja, Portugal tem uma capacidade de abastecimento interno devido à sua produção e sem contar com a importação, de 87,5%. O consumo *per capita* da carne de ovinos e caprinos corresponde a 2,3 Kg por habitante por ano, o que é um resultado baixo, comparativamente à carne de bovino, que corresponde a 20,5 Kg por habitante por ano (INE, 2021).

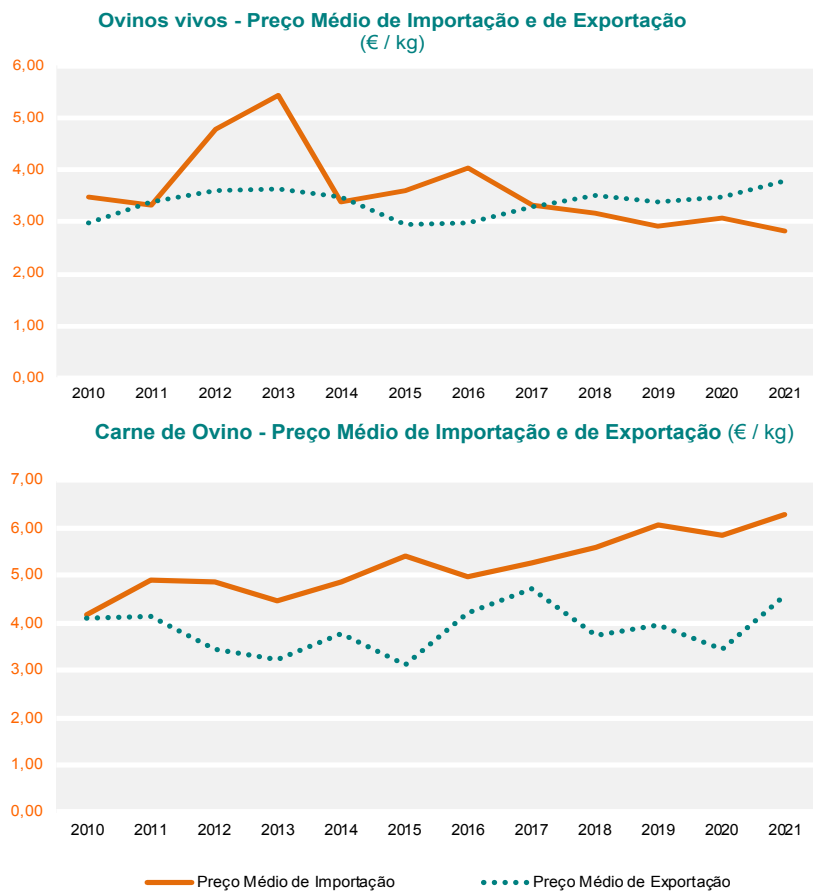


Figura 2 - Preço médio de Importação e Exportação de carne de ovino e ovinos vivos

Fonte: Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GPP), 2022.

Tabela 2 - Carne de ovino e caprino - Balanço de Aprovisionamento

Rubrica	Unidade	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Produção Indígena Bruta a)	1000 toneladas	18	19	21	23	20	21
Produção Líquida (Abates)	1000 toneladas	18	17	17	18	16	17
Entradas b)	1000 toneladas	8	11	13	11	10	12
Saídas b)	1000 toneladas	2	5	8	9	8	9
Consumo Humano	1000 toneladas	24	25	26	25	22	24
Consumo Humano per capita	Kg/habitante/ano	2,3	2,4	2,5	2,4	2,1	2,3
Grau de Auto-Aprovisionamento	%	75	76	80,8	92	90,9	87,5

Rubrica	Unidade	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Produção Indígena Bruta a)	1000 toneladas	20	20	19	20	19	19
Produção Líquida (Abates)	1000 toneladas	20	20	19	19	19	19
Entradas b)	1000 toneladas	10	9	8	7	8	8
Saídas b)	1000 toneladas	2	2	2	2	2	3
Consumo Humano	1000 toneladas	28	27	25	25	25	24
Consumo Humano per capita	Kg/habitante/ano	2,6	2,6	2,4	2,4	2,4	2,3
Grau de Auto-Aprovisionamento	%	71,4	74,1	76	80	76	79,2

a) Produção líquida acrescida do saldo do comércio externo de animais vivos (exportação - importação), convertido a peso de carcaça.

b) Entradas e Saídas totais - incluem animais vivos e carnes (tudo convertido a peso carcaça)

Grau de autoaprovisionamento = (produção/consumo aparente) * 100

Consumo Aparente = produção + importação – exportação

Grau de abastecimento do mercado interno = (exportação / produção) * 100

Fonte: Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GPP), 2022.

1.2. Raças autóctones ovinas em Portugal

As raças ovinas autóctones existentes em Portugal são de três grandes troncos: churras, merinos e bordaleiros (Caldeira, 2022^b). As Bordaleiros são nomeadamente: Bordaleira de Entre Douro e Minho, Campaniça, Saloia e Serra da Estrela (DGAV, 2021). Dentro das Churras, existe a Mondegueira, Algarvia, Badana, da Terra Quente, do Campo, do Minho, Galega Bragançana Branca, Galega Bragançana Preta e Galega Mirandesa (DGAV, 2021). Por fim, as Merinos são: Merino Branco, Merino da Beira Baixa e Merino Preto (DGAV, 2021). Os animais de raças churras têm uma má conformação da carcaça e um reduzido/médio potencial de crescimento. Para além disso, as suas características produtivas estão pouco descritas, sendo que algumas apresentam produções leiteiras interessantes e a lã é geralmente de fraca qualidade com uma espessura grande. As suas características reprodutivas apresentam valores elevados de fertilidade e uma razoável prolificidade. A sua principal qualidade é a rusticidade e adaptabilidade a sistemas de produção em regiões de montanha de pastos pobres. (Caldeira, 2022^b).

As raças bordaleira têm um porte pequeno a médio, sendo animais geralmente com boa capacidade leiteira (em particular a Serra da Estrela e a Saloia) e vocação média para a produção de carne (Caldeira, 2022^b). No caso das Bordaleiras entre Douro e Minho e Churra Galega Bragançana, estes são animais rústicos, bem-adaptados ao ambiente montanhoso, que habitam as zonas de meia encosta ou de várzea e são principalmente exploradas para a produção de carne devido ao elevado rendimento de carcaça e baixo peso ao abate, sendo

que desse modo os produtores conseguem inserir o produto cárneo no mercado, antes dos ovinos mais pesados (Catani, 2020).

Por último, as raças merinas, são animais de porte médio e boa conformação. As principais aptidões destas são a lã e a carne, tendo bons indicadores de produção de carne. As ovelhas podem ainda ser ordenhadas, embora tenham baixa produção de leite. A introdução de raças exóticas, veio aumentar a sua estatura e melhorar a conformação das carcaças. Relativamente às suas características reprodutivas, têm uma sazonalidade pouco marcada, baixa prolificidade e fertilidade normal, sendo geralmente exploradas em sistemas de 1 parto por ano (Caldeira, 2022^b). Assim, as raças mais interessantes no âmbito deste trabalho e para a produção de carne são as raças merino (Merino Branco, Merino da Beira Baixa, Merino Preto). Pela dimensão do seu efetivo e distribuição geográfica do mesmo e pelas suas capacidades produtivas, é sem dúvida o efetivo materno mais vocacionado para a produção de carne ovina em Portugal, sendo igualmente o mais disponível no Centro e Sul do país.

Na Tabela 3, podemos comparar as três raças em diferentes parâmetros. De acordo com a área de dispersão o Merino Branco encontra-se em diferentes zonas do Alentejo e do Ribatejo (DGAV, 2023), sendo por isso relativamente fácil de encontrar na região em que se insere esta unidade de produção, em Tomar. A raça com maior peso vivo em adulto é a Merino Branco (macho entre os 80 e 90Kg e fêmea entre 45 e 60Kg) e o peso ao nascimento é semelhante para a raça Merino Branco e preto (3 a 4Kg). O Merino Branco apresenta melhores valores produtivos, dado o seu Ganho Médio Diário (GMD) ser superior e, apresenta uma maior eficiência alimentar como podemos ver pelo valor do Índice de Conversão (IC) que é inferior (3,5, ou seja ao ingerir 3,5Kg de matéria seca, o animal ganha 1Kg de peso vivo). As características da carcaça são semelhantes, no entanto os animais de raça Merino Branco têm melhor conformação e por isso, melhor aptidão para a produção de carne, devido a terem sido sujeitos a cruzamentos com raças exóticas de carne, nomeadamente a raça Merino Precoce. O desmame tradicional do Merino Branco (3 a 4 meses) é mais tardio comparativamente com o Merino da Beira Baixa (1 a 2 meses). As características reprodutivas mais favoráveis são as da raça Merino Branco, sendo que esta apresenta uma taxa de fertilidade de 80 a 90%, fecundidade de 90 a 130% e prolificidade de 110 a 140%, no entanto a 1ª parição ocorre mais tarde, entre os 18 e 20 meses. O produto proveniente da raça Merino da Beira Baixa é certificada pela IGP (Indicação Geográfica Protegida - nome geográfico que identifica um produto originário dessa região) como “Borrego da Beira” e o Merino Branco como “Borrego do Baixo Alentejo” e “Borrego do Nordeste Alentejo”, também pelo IGP. A recente introdução de raças leiteiras exóticas (Lacaune, Awassi e Assaf) provocou uma diminuição no efetivo do Merino da Beira Baixa (Caldeira, 2022^b). Finalmente, e como se pode ver na Tabela 3, o efetivo da raça Merino Branco é superior (791.716 cabeças). Note-se que o valor estimado

Tabela 3 - Características das Raças Merino da Beira Baixa, Merino Preto e Merino Branco

Raça / Características	Merino da Beira Baixa	Merino Preto	Merino Branco
Área de dispersão	Castelo Branco, Idanha-a-Nova e Vila Velha de Rodão	Évora, Portalegre e Beja	Alentejo, Ribatejo e Estremadura e Algarve
Peso vivo adulto	Macho: 45 a 55 Kg Fêmea: 30 a 45 Kg	Macho 70 a 80 Kg Fêmea 40 a 50 Kg	Macho: 80 a 90 Kg Fêmea: 45 a 60 Kg
Aptidões	Carne e lã (boa)	Carne e Lã (razoável)	Carne e lã (boa)
Peso ao nascimento	Machos: 3,13 +/- 0,18 Kg Fêmeas: 3,09 +/- 0,12 Kg	3 a 4 Kg	3 a 4 Kg
Peso aos 30 dias	----	----	8,5 a 10,5 Kg
Peso aos 60 dias	Machos 12,57 +/-1,16 Fêmeas 11,98 +/-1,04	12 a 16 Kg	----
Peso aos 90-110 dias (intensivo)	----	30 Kg	30 Kg
Ganho Médio Diário	10-30 dias: - Machos 170 g/d - Fêmeas: 169 g/d 30-70 dias: - Machos: 140 g/d - Fêmeas: 127 g/d	270 g/d (em intensivo, mas até aos 70 dias em extensivo)	Intensivo: 300 a 350 g/d Extensivo: 280 g/d
Índice de Conversão	4 a 5	3 a 4 (intensivo)	3,5
Peso ideal de abate	25 Kg	30 Kg	35 Kg
Características da Carcaça	Conformação: fraca e regular Relação M/O: 3,05 a 3,16 Músculo: 54 a 57% Gordura total: 28 a 31%	Conformação: fraca a regular Relação M/O: 3,07 a 3,13 Músculo: 58,6 a 59,7% Gordura total: 20,5 a 22,6% Gordura subcutânea: 8,7 a 10,3%	Conformação: regular Relação M/O: 2,93 a 3,07 Músculo: 57 a 58 % Gordura total: 22,5 a 24,4% Gordura subcutânea: 9,8 a 10,7%
Características reprodutivas	Fertilidade: 80-90% Fecundidade: 85-110% Prolificidade: 105-120% 1ª parição: 14-22 meses	Fertilidade: 80-90% Fecundidade: 90-100% Prolificidade: 110-115% 1ª parição: 18-20 meses	Fertilidade: 80-90% Fecundidade: 90-130% Prolificidade: 110-140% 1ª parição: 18-20 meses
Desmame	1-2 meses de idade	----	3-4 meses
Certificado	“Borrego da Beira” (IGP)	----	“Borrego do Baixo Alentejo” (IGP) “Borrego do Nordeste Alentejo” (IGP)
Nº Criadores	40	58	32
Ovelha por criador	145	250	326
Efetivo total estimado	16003	8399	791716

IGP – Indicação Geográfica Protegida

Fonte: Adaptado de Catálogo das Raças Autóctones Portuguesas DGAV, 2023 & Caldeira, 2024^b).

referido é de 2004 e corresponde a todos os animais e não apenas os registados. Atualmente o Merino Branco tem 13.495 animais registados.

1.2.1. A raça Merino Branco

Os Merinos Brancos (Figura 3) compreendem cerca de metade do efetivo ovino nacional, revelando algumas variantes em função das influências exercidas pelo meio ou da orientação seletiva por parte dos criadores (ANCORME, 2022).

O padrão da raça consiste num tamanho médio; cor branca; cabeça de tamanho médio, larga e curta, perfil craniano subconvexo, boca grande, com lábios grossos, olhos grandes e expressivos, orelhas pequenas e horizontais, cornos ausentes nas fêmeas, mas frequentes nos machos, enrolados em espiral mais ou menos fechada, rugosos e de secção triangular, revestida de lã, a qual recobre por vezes, parte das faces e do frontal; pescoço curto e bem revestido de lã, por vezes, uma pequena barbela e em geral, sem pregas; tronco de volume mediano, garrote pouco destacado, seguido duma linha dorso lombar horizontal, espádua regularmente proporcionada e desenvolvida, ventre desenvolvido, dorso e rins de comprimento e largura médios, garupa curta e ligeiramente descaída; pele fina, untuosa e sem pigmentação, úbere largo e bem inserido, com tetos curtos, mas bem implantados; membros fortes e regularmente apumados, curvilhões grossos, tal como as restantes articulações, revestimento lanar, em geral, abaixo dos joelhos e dos curvilhões; velo muito extenso, com madeixas cilíndricas ou quadradas e regularmente homogéneo (recobre a cabeça, todo o pescoço, o ventre, os membros quase até às unhas e os testículos) (ANCORME, 2022).



Figura 3 - Merino Branco

Fonte: ANCORME.

Os animais da raça Merino Branco caracterizam-se pela sua rusticidade, o que lhes permite suportar as condições difíceis em que vivem, em regiões sujeitas a grandes amplitudes térmicas e a uma fraca e irregular pluviosidade, que compromete a sua alimentação durante largos períodos do ano (ANCORME, 2023). Estes animais são normalmente explorados em sistemas extensivos, com efetivos grandes (300 a 500 ovelhas) e com o objetivo da produção de lã e carne (ANCORME, 2023). Tradicionalmente, o manejo reprodutivo mais utilizado baseia-se em duas épocas de cobrição, Primavera e Outono, o que permitia a colocação de borregos no mercado nas épocas do Natal e da Páscoa, respetivamente (ANCORME, 2023). Aquando da produção de carne, estes animais têm normalmente um rendimento em carcaça de 48 a 50 %, no entanto no caso dos animais de refugo o mesmo decresce para 42 a 45 % (ANCORME, 2023). O Merino Branco é produtor de lã fina, muito frisada e de toque suave, o que lhe confere o primeiro lugar entre as lãs nacionais e embora a desvalorização da lã relativamente a outros produtos do ovino, prevalece o interesse pelo seu melhoramento (ANCORME, 2023).

A área de dispersão dos criadores da raça Merino Branco encontra-se maioritariamente no Sul de Portugal, como podemos ver na Figura 4.

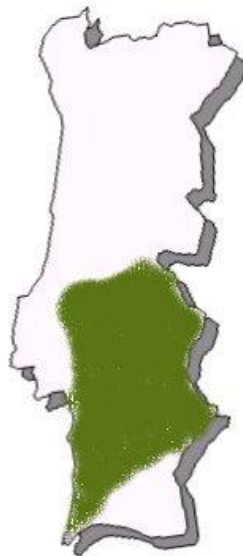


Figura 4 - Área de dispersão dos criadores da raça Merino Branco

Fonte: Sociedade Portuguesa de Ovinotecnia e Caprinotecnia.

1.3. Sistemas de Produção e Maneio de Ovinos de Carne

Ao contrário de outras espécies pecuárias, a produção de carne de pequenos ruminantes em Portugal é realizada com base nas raças autóctones, sendo que os sistemas de produção portugueses são caracterizados em extensivos, semi-intensivos ou intensivos (Caldeira, 2022^a).

Os ovinos são animais explorados para a obtenção de carne, leite, lã e pele e de forma geral, a exploração ovina é maioritariamente orientada no sentido da produção de carne, sendo o Alentejo a sua região produtiva, por excelência (Vítor, 2018).

Os sistemas extensivos estão normalmente associados a explorações de grandes dimensões que por sua vez, são caracterizadas pelo subaproveitamento e reduzida mecanização, bem como pela falta de infraestruturas, verificando-se vastas áreas de pastagens e pousios (Vítor, 2018). Assim, as raças utilizadas neste regime, caracterizam-se pela sua adaptação a zonas difíceis, ou seja, são animais com rusticidade (Caldeira, 2022^a). Adicionalmente, estes sistemas têm baixa produtividade, ocupam uma grande área e ainda possuem o risco de predação por parte de outros animais (Senar, 2019).

Neste tipo de produção, ocorre um parto por ano, com época de cobrição na Primavera, utilizando maioritariamente raças autóctones que apresentam resultados reprodutivos razoáveis, no entanto, têm níveis de produção geralmente baixos; os desmames são geralmente tardios e o crescimento e engorda dos borregos é feito no pasto, com GMD baixos e moderados, IC elevados e carcaças malconformadas, mas de boa qualidade; os encargos e rendimentos de produção são muito baixos; existe défice de formação técnica dos criadores e tratadores e a alimentação é restrita a pastagens naturais de sequeiro, a restolhos e outros subprodutos agrícolas (Caldeira, 2022^a).

Os sistemas semi-intensivos têm como objetivo melhorar as características produtivas através do manejo reprodutivo e alimentar. Neste caso, os custos de produção são mais elevados, no entanto permite a obtenção de maiores rendimentos de exploração; pode ser utilizado um parto por ano, cinco partos em quatro anos ou três partos em dois anos; a alimentação é à base de pastagens naturais melhoradas ou semeadas, recorrendo a pequenos regadios e suplementação em alturas de menor produção forrageira e/ou maior necessidade nutricional dos animais; o desmame é precoce (1,5 - 2 meses) e os borregos apresentam bons GMD e IC, carcaças de conformação média e carne de boa qualidade (Caldeira, 2022^a).

Em Portugal, a idade ao desmame é muito variável, dependendo do tipo de produto que se deseja obter (carne, leite ou lã) e do sistema de produção (extensivo, semi-intensivo ou intensivo), no entanto, na maior parte dos casos, o desmame coincide com a saída para o abate, podendo o mesmo ser tão precoce quanto as 4-6 semanas (Gomes et. al, 2018). No entanto, muitas vezes existe a necessidade do acabamento dos animais através da ingestão elevada de energia para a deposição de gordura. Caso a opção do produtor seja a ingestão de pasto, os animais não recebem energia necessária e continuam a depositar músculo e alguma gordura lentamente e obtém-se assim, um produto final de menor qualidade por ausência de gordura (carne seca, pouco succulenta e saborosa) ou excesso de idade em que a carne é menos tenra (Caldeira, 2022^a).

Em comparação com o sistema extensivo, no sistema semi-intensivo existe melhoria nos índices produtivos, maior controlo zootécnico e sanitário, diminuição da contaminação por parasitas gastrointestinais e de risco de predação (Senar, 2019).

Os sistemas de produção intensiva estão geralmente associados a *feedlots* ou parques de engordas coletivas e ambos têm como objetivo melhorar a qualidade da carcaça e da carne e tornar a oferta mais regular e homogénea, facilitando assim a sua comercialização (Caldeira, 2022^a). A engorda intensiva clássica (desde o desmame ao abate – desde os 15 aos 25/30 Kg) são caracterizadas por possuírem uma alta concentração de animais num espaço confinado e tem como objetivos maximizar a ingestão de alimento (1,1 a 1,3 Kg/dia) recorrendo a concentrados e fenos de qualidade, o GMD (250-400g/dia) e a eficiência de conservação de alimento (baixos IC à volta de 2,5-3,5 KgMS/KgPV) e reduzir o tempo necessário para atingir o peso ideal de abate (Caldeira, 2022^a). Por outro lado, os parques de engordas coletivas (2-4 semanas antes do abate), permitem realizar o acabamento de animais provenientes de pastagem e constituir lotes homogéneos (Caldeira, 2022^a).

Os sistemas intensivos têm como principais vantagens uma maior produtividade animal, maior produção de área e ainda um melhor acompanhamento dos animais. No entanto, apresentam maiores custos de alimentação e estruturas e ainda de mão de obra. O sistema intensivo é o mais aconselhável no caso de produção de ovinos de engorda para abate (Senar, 2019). Existe uma série de problemas a ter em consideração em sistemas de produção intensivos, tais como a saúde (transmissão de doenças, doenças relacionadas com a produção, imunocompetência, taxa de mortalidade, ocorrência de lesões); o manejo (regimes alimentares, qualidade ambiental); instalações e equipamentos (design e automação); o comportamento (restrição de mobilidade e atividades, desenvolvimento de comportamento estereotípico anormal, privação social) e dor (práticas especializadas, por exemplo, corte de cauda, práticas de abate, transporte) (Swanson, 2019).

Na Tabela 4, realizou-se uma comparação resumo entre os sistemas de produção de ovinos acima referidos.

Tabela 4 - Características dos Sistemas de Produção de Ovinos

Parâmetros / SPA	Sistemas Extensivos	Sistemas Semi-Intensivos	Sistemas Intensivos
Nível Técnico	Baixo	Médio	Alto
Custo de produção	Baixo	Médio	Alto
Rendimentos da exploração	Baixo	Médio	Alto
Encabeçamento	Baixo	Médio-Alto	Médio-Alto
Potencial produtivo	Baixo	Médio-Alto	Alto
Rusticidade	Alta	Média	Média
Aptidão	Mista	Cárnea	Cárnea
Instalações	Rudimentares	Adequadas	Funcionais e modernas
Alimentação	Pastagens e com suplementação rara	Pastagens melhoradas e suplementação	Forragens e concentrado
Controlo reprodutivo	Baixo	Rigorouso	Muito rigoroso
Controlo Sanitário	Deficiente	Suficiente	Adequado

1.3.1. Maneio alimentar e sanitário

As necessidades nutricionais dos animais, representam a quantidade diária de energia, água, proteína, ácidos gordos essenciais, minerais e vitaminas que deve ser ingerida para satisfazer as suas necessidades básicas vitais e suportar um crescimento adequado. As mesmas variam de acordo com o sexo, peso vivo e idade, fase de crescimento e ciclo de produção dos animais em adultos (Gomes et. al, 2018).

A água deve ser fornecida *ad libitum* a todos os animais e encontrar-se limpa e de boa qualidade. Os poços e tanques, mesmo que cobertos, deverão ter as suas águas analisadas periodicamente para garantir o seu estado sanitário para consumo animal e caso haja alteração de algum dos parâmetros da água, a mesma deve ser tratada adequadamente (Martínez et. al, 2005). O consumo diário de água em ovelhas varia de 2,7 litros durante os meses frios de inverno a 8,3 litros durante os meses de verão. Para além disto, a ingestão de água aumenta com o aumento da ingestão de matéria seca, proteínas ou minerais, a temperatura acima de 21°C e a fase de produção (Chiba, 2009). A ingestão adequada de água é essencial para o aumento da produtividade dos animais.

O manejo sanitário consiste na implementação de um conjunto de medidas de biossegurança de modo a evitar a propagação de microrganismos patogénicos do exterior para o interior da exploração e entre o efetivo presente na unidade de produção (Dias et. al, 2022). Deste modo, deve ser elaborado um plano profilático por parte do médico veterinário adequado ao sistema de produção utilizado (Dias et. al, 2022). De modo a conseguir um bom manejo sanitário, o produtor deve manter limpas e desinfetadas todas as instalações e equipamentos utilizados, os animais recém-chegados devem cumprir um período de quarentena num intervalo de 30 a 60 dias, os animais doentes devem ser isolados de modo a evitar a contaminação do restante efetivo, vacinar os animais contras as doenças existentes na região, bem como as que já ocorreram anteriormente (Costa, 2002). Para além disso, para haver um melhor controlo da saúde e bem-estar dos animais, estes devem ser vistos regularmente em uma manga e observar alguns sinais de ferimento, dor ou doença e tratar os mesmos adequadamente (Dias et. al, 2022).

1.4. Exportação de animais vivos

A exportação de animais vivos através de embarcações marítimas obedece a regras sanitárias definidas pelo país de destino e à emissão do Certificado Sanitário em Portugal. Os requisitos para exportação estão em constante mudança, contudo existe um conjunto de procedimentos e requisitos obrigatórios de Identificação Animal, Saúde Animal e Bem-estar animal (DGAV, 2023).

No caso dos pequenos ruminantes, estes devem estar identificados com o brinco eletrónico, o qual deve ser introduzido até aos 6 meses de idade na exploração onde nasceram e ainda a introdução do bolo reticular nas ovelhas. Relativamente aos requisitos de Saúde Animal, o processo tem início com o estabelecimento de uma quarentena aprovada pela DGAV, que deverá ser iniciada 35 dias antes da viagem e nestes requisitos devem constar várias informações, tais como, as datas da vacinação da língua azul, as datas da colheita para despiste de brucelose e outras doenças, e outras garantias sanitárias. Para os requisitos de bem-estar animal, é necessária a certificação do navio-gado e autorização de transportador marítimo, autorização dos transportes rodoviários e requisitos do transporte rodoviário, não excedendo a densidade animal e o planeamento de viagem (DGAV, 2021).

De acordo com a Figura 4, o valor das exportações de animais vivos de Portugal totalizou 360 milhões de euros em 2022, o que corresponde a um aumento de 41 milhões de euros face ao ano anterior (aumento de 12,99%). Podemos ainda ver, que desde 2019, este mercado tem demonstrado um crescimento significativo.

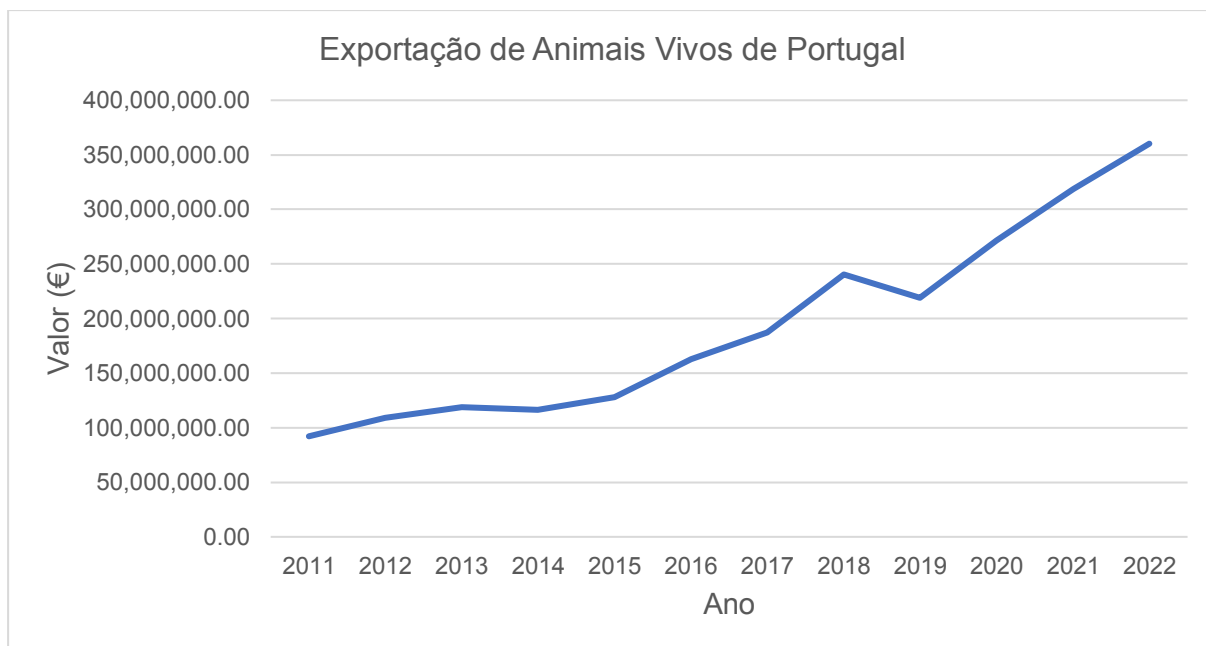


Figura 5 - Exportação de Animais Vivos em Portugal no período 2011-2022

Fonte: TrendEconomy, 2023.

Como podemos ver na Tabela 5, o principal destino das exportações é Israel, com um valor de 220 milhões de euros em 2022 (correspondendo a 62% da totalidade), seguindo-se de Espanha, que gerou um valor de 110 milhões de euros, que corresponde a 31% das exportações.

Tabela 5 - Destinos da Exportação de Animais vivos em Portugal em 2022

Destino	Valor (em milhões de €)	%
Israel	220,90	62,02%
Espanha	110,92	31,14%
Palestina	11,84	3,33%
China	5,67	1,59%
Alemanha	2,44	0,69%
Bangladesh	2,20	0,62%
França	0,93	0,26%
México	0,48	0,14%
Itália	0,43	0,12%
Países Baixos	0,33	0,09%
Total	356,15	100%

Fonte: TrendEconomy, 2023.

Os animais que mais contribuem para o mercado da exportação de animais vivos são os bovinos (valor gerado de 168 milhões de euros), seguido dos ovinos e caprinos com 83 milhões de euros e dos suínos com 62 milhões de euros (Tabela 6).

Tabela 6 - Exportação de Animais Vivos de Portugal por categoria em 2022

Categoria	Valor (em milhões de €)	%
Bovinos	168,26	47,06%
Ovinos e Caprinos	83,66	23,40%
Suínos	62,04	17,35%
Aves	21,62	6,05%
Cavalos, burros e mulas	2,19	0,61%
Outros animais vivos	19,74	5,52%
Total	357,51	100%

Fonte: TrendEconomy, 2023.

1.5. Maturação da carne de ovino

A maturação da carne é um processo utilizado pela indústria de processamento de carnes que consiste em armazenar a carne após o *rigor mortis* num ambiente refrigerado sob condições controladas, com uma temperatura entre 0 e 2°C e humidade entre 75 e 85% por um período de tempo que pode variar de 7 a 28 dias, com o propósito de agregar valor ao produto até que as características sensoriais desejadas (sabor e suculência) sejam obtidas (Kemp et al., 2010; Puga et al., 1999; Guterres, 2020).

Uma das características organolépticas mais importantes para o consumidor é a tenrura, sendo esta determinante na qualidade da carne (Lage, et al., 2009). A maturação da carne tornou-se essencial nos últimos anos, sendo que o retalho começou a exigir o fornecimento de carne que apresentasse certas características qualitativas (tenrura, suculência e cor) (Oliveira, 2000). Existem 3 processos para maturação da carne: *wet aging* (maturação húmida), *dry aging* (maturação a seco) e *dry aging in bag* (maturação a seco em sacos permeáveis ao vapor de água) (Matos, 2022). O *wet aging* ou maturação húmida, é um método de maturação da carne, geralmente desmanchada em peças e embaladas a vácuo num saco de material impermeável, mantidas à temperatura de refrigeração (0 - 4°C) com uma duração média até 21 dias. Este é um dos processos mais utilizados, uma vez que ao embalar a carne sob vácuo evita a contaminação e favorece o crescimento das bactérias ácido-láticas, que produzem substâncias com atividade antimicrobiana que retardam o crescimento de bactérias aeróbias e fungos filamentosos causadores de putrefação, dando assim uma maior capacidade de conservação à carne (Puga et al., 1999), aumentando o prazo de validade e possibilitando também um melhor aproveitamento da carne, e redução dos custos de armazenamento e

transporte. Para além disso, tem ainda a vantagem de não sofrer tantas perdas de peso por evaporação e não é necessária a remoção de aparas (Prates, 2000).

O *dry aging* ou maturação a seco consiste em armazenar a carcaça ou peças cárneas de maiores dimensões, sem qualquer embalagem, mantendo a camada de gordura, sendo que como a carne é exposta ao ar, existem mais perdas, ou seja, tem um baixo rendimento, e a gordura serve para proteger a mesma. Neste caso, a temperatura de refrigeração é de 0 a 4°C com humidade relativa de 70 a 80% e tem uma duração variável, podendo durar 1, 5 ou mais meses. A maturação a seco proporciona uma melhoria na tenrura, desenvolvendo sabores e aromas diferenciados. À medida que o tempo de maturação aumenta, a carne apresenta cada vez mais alterações significativas nos níveis de precursores de sabor (Savell, 2008).

A tecnologia ou maturação a seco em sacos permeáveis ao vapor de água consiste na combinação dos dois processos referidos anteriormente. A carne é embalada num saco permeável ao vapor de água, que permite a evaporação da água e permite que a carne tenha as mesmas características sensoriais e tenrura da carne obtida por maturação a seco estando, simultaneamente, mais protegida de contaminações microbianas e sem tantas perdas (Ahnström et al., 2006; Li et al., 2014).

Ao compararmos o processo *dry aging* e *wet aging* num estudo efetuado com carne de ovelha merino, comprovou-se que as perdas de humidade são superiores no processo de *dry aging* e ainda existem mais perdas quando se aumenta o período de maturação. Assim, o processo de maturação e o período de maturação têm efeitos significativos no rendimento de corte (Hastie et al., 2021).

2. Inquérito sobre o consumo de carne de borrego e de ovelha maturada

2.1. Metodologia

No âmbito do presente projeto, foi realizado um inquérito com o objetivo de aferir o nível de conhecimento e de consumo de uma amostra da população portuguesa em relação à carne de ovino e sua maturação. O questionário que garantiu total anonimato dos inquiridos, foi composto por 20 questões de resposta aberta e fechada, elaborado na plataforma *Google Forms*. O inquérito foi partilhado online, através de mensagem de correio eletrónico e nas redes sociais *Facebook*, *Instagram* e *LinkedIn*. O período de resposta decorreu entre os dias 18 de Março e 28 de Abril de 2023. Os dados recolhidos, com recurso à aplicação *Google Forms*, foram armazenados e analisados qualitativa e quantitativamente em folhas de cálculos da aplicação Excel. Foi recolhida uma amostra constituída por 196 inquiridos do sexo feminino e masculino. As perguntas e possíveis respostas encontram-se descritas no anexo 1.

2.2. Caracterização dos Inquiridos

Os inquiridos foram caracterizados relativamente ao género, idade, zona de residência, habilitações literárias e situação profissional (Figura 6). Não se verificou equidade na amostra, sendo a maioria dos inquiridos do género feminino, com 62,7% das respostas e 36,8% de respostas do género masculino. Os inquiridos tinham entre 26 e 35 anos (39,5%), 18 e 25 anos (23,7%), 36 e 50 anos (16,8%) e 51 e 65 anos (14,7%). A maioria dos inquiridos residia em Portugal (95,2%), mais especificamente nos distritos de Lisboa (48,1%), Santarém (36%) e Setúbal (6,6%). Quanto às habilitações literárias dos participantes, verificou-se que as categorias mais representativas foram a licenciatura (42,6%), o mestrado (37,9%) e o ensino secundário (14,2%). Em relação à situação profissional, a situação de empregado (82,9%) é maioritária, e os salários variaram bastante, desde a situação de estudante (14,4%) e aposentado (2,7%).

Da amostra constituída por 196 inquiridos, a maioria é do sexo feminino com idade compreendida entre 26 e 35 anos e residente em Lisboa, detentores de licenciatura e salários médios entre 800 e 1200 euros.

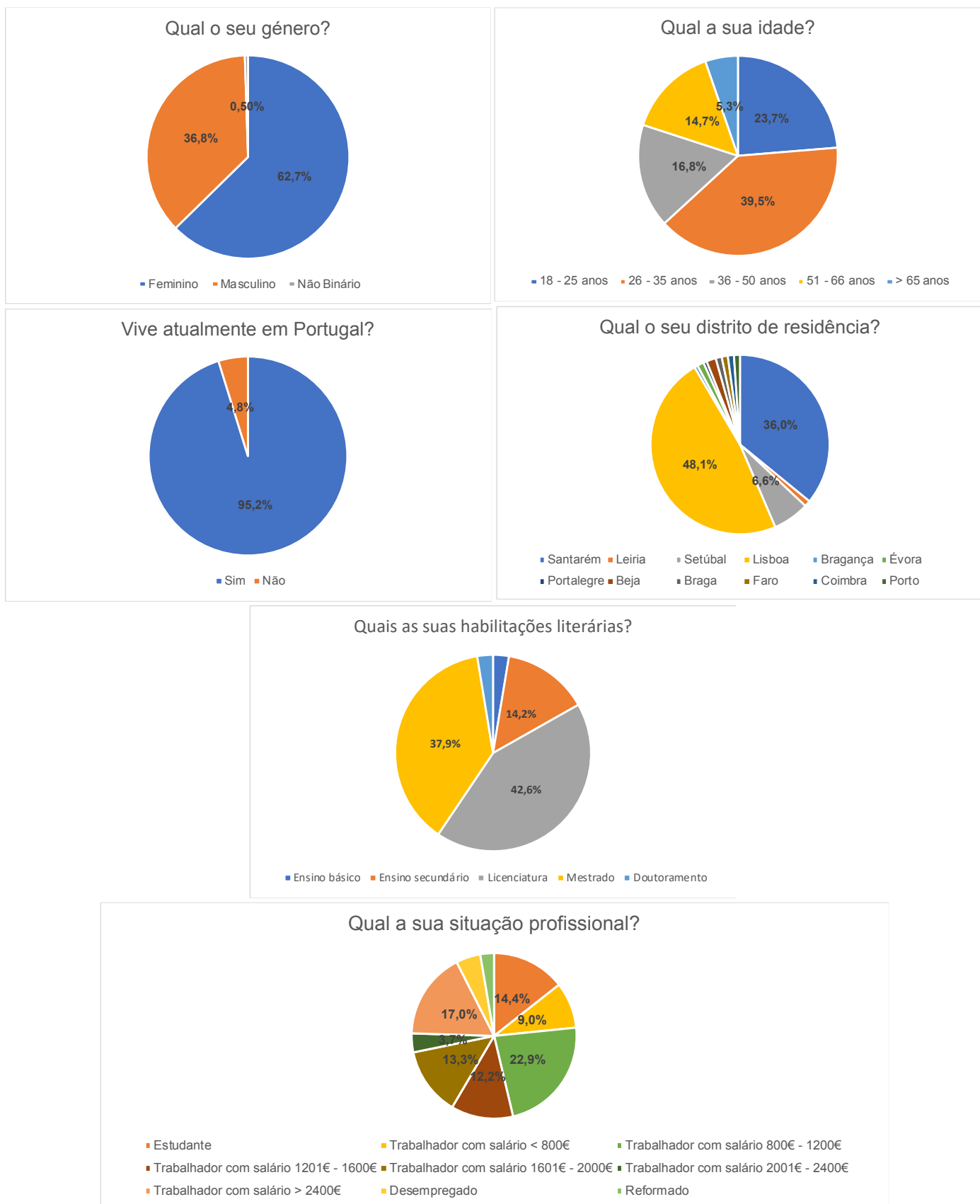


Figura 6 - Respostas ao questionário relativamente ao género, idade, zona de residência, habilitações literárias e situação profissional

2.3. Resultados e Discussão do Questionário

Da amostra recolhida, a maioria (84,2%) realiza as suas próprias compras de carne. Relativamente à frequência de consumo de carne de borrego, 4,2% consome muitas vezes (mais do que 5 vezes por mês), 38,9% consome ocasionalmente, 37,4% em épocas festivas (Natal e Páscoa) e 19,5% nunca consome.

Aos participantes que responderam não consumir carne de borrego, colocou-se uma questão de resposta aberta sobre os motivos do não consumo. Os resultados com mais representatividade são a não apreciação do sabor pelos consumidores (35,2%) e falta de hábito de consumo (35,2%). Ainda que em menor expressão, 10,16% respondeu que existe falta de oferta desta carne, 9,4% que o preço de outras carnes é mais acessível e 7,03% não tem conhecimento de formas de confeção.

Foi colocada uma determinada questão com o objetivo de compreender quais as preocupações dos consumidores quando fazem a compra da carne no geral. Na Figura 7, podemos ver que os fatores com mais representatividade são a qualidade da carne (38,3%) e o preço (30,1%), sendo ainda de salientar a saúde (9,4%), o bem-estar animal e sustentabilidade (8,2%), a utilização de raças autóctones (5,9%) e o sistema de produção utilizado (5,6%).

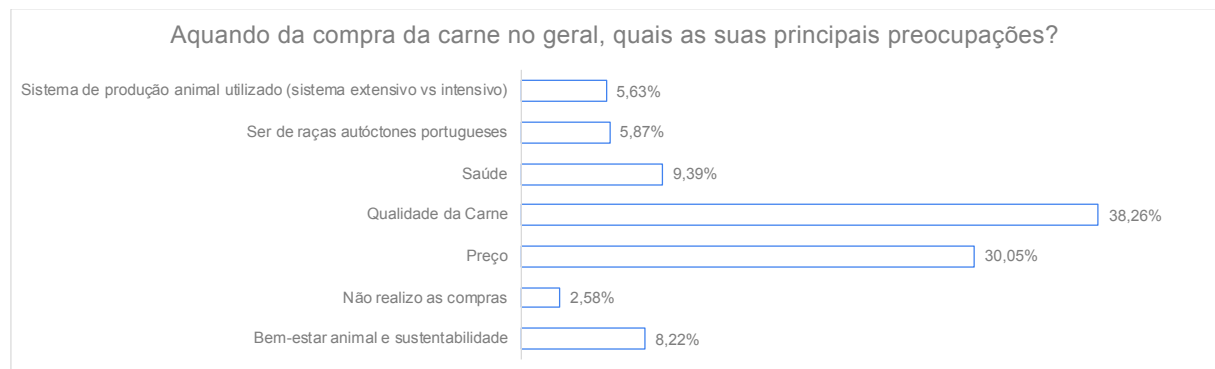


Figura 7 - Resposta do Inquérito - "Quando da compra da carne, quais as suas principais preocupações?"

A maioria das pessoas consome carne de borrego em casa própria ou de familiares (86,5%) e algumas também em restaurante (45,2%).

Verifica-se na Figura 8 que a carne de borrego ou outra é comprada sobretudo nos hipermercados, supermercados e talho, sendo que houve 33 pessoas a responder que compra diretamente ao produtor. Dos inquiridos que compram no supermercado, 76,8% prefere comprar no talho e 23,2% em cuvetes.

Sendo que um dos motivos do não consumo de borrego é o desconhecimento de receitas com o produto, realizou-se uma pergunta para compreender a aceitabilidade da introdução de receitas acerca da forma de cozinhar a peça de borrego em questão e a maioria respondeu que sim, que gostaria que a embalagem sugerisse a mesma.

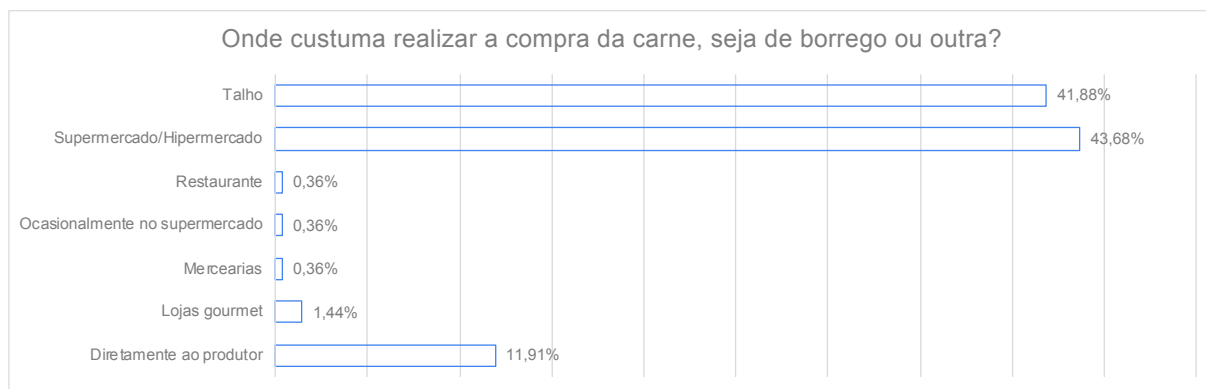
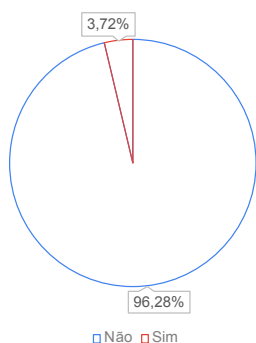


Figura 8 - Resposta do Inquérito - "Onde costuma realizar a compra da carne, seja de borrego ou outra?"

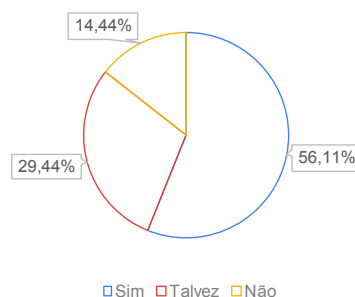
Verificou-se ainda que a maioria não tem interesse em receber a carne diretamente em sua casa, sendo que apenas 21,3% dos inquiridos gostariam.

Relativamente à carne maturada de ovelha (Figura 9), 96,3% nunca consumiu, mas demonstram interesse em experimentar a mesma. Para a pequena amostra de inquiridos que já consumiu a carne maturada de ovelha, o feedback é positivo.

Alguma vez consumiu carne maturada de ovelha?



Caso nunca tenha consumido, tem interesse em experimentar?



Caso já tenha consumido, qual a sua opinião?

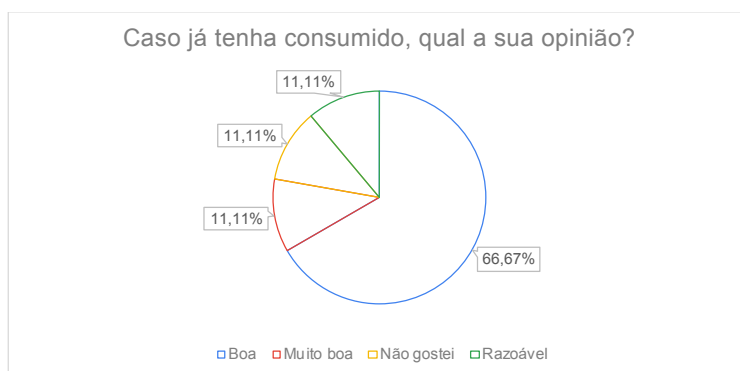


Figura 9 – Respostas ao inquérito relativas à carne maturada de ovelha

Foi ainda realizada uma questão relativa ao conhecimento de marcas que produzam carne de borrego ou carne de ovelha maturada e apenas 1 inquirido respondeu a marca Gelston Lamb, que não é nacional.

2.4. Síntese Global

Após análise dos resultados, concluíram-se vários pontos importantes. É de realçar que um quarto da amostra inquirida não consome carne de borrego, tendo-se comprovado um nível de conhecimento sobre o produto e suas características bastante reduzido. Este aspeto revela a grande importância de uma promoção estratégica do produto em que se realce as propriedades e facilidade de processamento culinário desta carne.

Considerando os resultados acima apresentados, é possível deduzir que hipermercados, supermercados e talhos são uma via mais comum e enraizada na população portuguesa para aquisição da carne ovina. Contudo, a aposta em nichos de mercado, como o canal HORECA é uma opção que permite maior valorização dos produtos.

De acordo com os resultados obtidos, verificou-se interesse por parte dos participantes para experimentarem o consumo de carne de ovino maturada (56%) e ainda opiniões positivas relativamente aos que já experimentaram a mesma (77%). Para que a introdução no mercado da carne de ovino maturada tenha sucesso urge proceder a metodologias de informação, eliminando conotações negativas e destacando todos os benefícios que o produto proporciona. Para além disso, devem ser produzidos produtos com foco nas necessidades dos consumidores, que de acordo com este inquérito, estão relacionadas com a qualidade da carne (38,3%), o preço (30,1%), a saúde (9,4%), o bem-estar animal e sustentabilidade (8,2%), a utilização de raças autóctones (5,9%) e o sistema de produção utilizado (5,6%).

Os resultados do inquérito, apesar da dimensão de amostra incidir apenas em 196 inquiridos, revelaram que existe interesse no consumo de carne de borrego e carne de ovelha maturada, o que pode constituir uma oportunidade de negócio.

Como perspetiva futura, e considerando a limitada representatividade da amostra deste inquérito, é recomendável ampliá-la por meio de uma maior divulgação online, bem como, abranger outros públicos, como o canal HORECA, em vez de restringir apenas ao consumidor final.

3. Memória descritiva e justificativa do projeto

3.1. Legislação e Licenciamento da empresa

A empresa Casa Agrícola Currito Ramos, situa-se em Tomar e pertence ao setor A: Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca; secção 01: Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados; grupo 14: Produção Animal; classe 0145: Criação de ovinos e caprinos. A atividade pecuária está regulamentada no Decreto-Lei n.º 81/2013 de 14 de junho, que estabelece o Novo Regime de Exercício da Atividade Pecuária (NREAP) nas Explorações Pecuárias, Entrepostos e Centros de Agrupamento. De acordo

com o Anexo I e II deste Decreto de Lei, relativos à classificação das atividades pecuárias e à capacidade de cada unidade de produção em cabeças normais (CN), a presente atividade pecuária insere-se na classe 1, sendo um sistema de exploração em regime intensivo com mais de 260 CN. Estas atividades pecuárias estão sujeitas ao regime de autorização prévia e só podem iniciar atividade após a obtenção da licença de exploração. As fases para tal obtenção consistem num pedido de autorização de instalação, apresentado em formulário próprio; num pedido de licença de exploração, instruído com o termo de responsabilidade do responsável técnico do projeto no qual este declara que a instalação pecuária autorizada está concluída e preparada para operar e num título de utilização das edificações; na declaração prévia, apresentada em formulário e no pedido de registo da atividade pecuária. Após a admissão do pedido de licença de exploração, é realizada a vistoria às instalações, pela entidade coordenadora e regime jurídico da urbanização e da edificação (RJUE). Da vistoria resultará o Auto de Vistoria e, após respetiva validação, é emitida a decisão final. Caso esta seja favorável, é emitida uma licença de exploração, que permitirá iniciar a atividade pecuária nos moldes estabelecidos. Considera-se como início da atividade pecuária a data de primeira utilização das instalações ou da primeira transferência de efetivos pecuários para a exploração. O início da atividade deve ser comunicado à entidade coordenadora com a data de início de atividade, num prazo de até 5 dias após tal facto. A revisão da licença, mediante reexame global das condições de implantação e exploração, efetua-se com uma periodicidade de 7 anos.

Além do processo de registo da empresa, está prevista a criação da marca MARFRAN, destinada exclusivamente à comercialização da carne maturada de ovelha. O nome desta representa a combinação dos nomes Maria e Francisco, as duas pessoas envolvidas neste empreendimento.

3.2. Descrição do local da exploração

O terreno localiza-se no concelho de Tomar, numa zona de Serra e possui um total de 2,2 hectares, sendo uma propriedade classificada como “rústica”.

Na escolha de um terreno, antes de implementação das instalações, é necessário realizar uma avaliação do mesmo em termos de área e inclinação e ainda considerar a potencialidade e possibilidade de expansão das instalações. Outros fatores a ter em conta, são a proximidade de um matadouro, de fornecedores e clientes. Este terreno enquadra-se nestas condições. Relativamente ao clima, e segundo a classificação de Köppen-Geiger, é Temperado, do Tipo C, verificando-se o Subtipo Cs (Clima temperado com Verão seco). De acordo com o Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), este terreno especificamente corresponde à variedade Csa, ou seja, clima com inverno chuvoso e verão quente e seco. Ao longo do ano,

em geral a temperatura varia de 4°C a 31°C e raramente é inferior a -1°C ou superior a 38°C. Na estação quente (de 20 de Junho a 20 de Setembro), a temperatura máxima média é superior a 28°C, sendo que o mês mais quente (Agosto), tem de máxima 31°C e mínima 16°C, em média. A estação fresca (de 17 de Novembro a 5 de Março), a temperatura máxima média é abaixo dos 17°C, sendo que o mês mais frio (Janeiro), tem de máxima 4°C e mínima 14°C, em média. A probabilidade de dias com precipitação em Tomar varia ao longo do ano. A estação de maior precipitação dura 8 meses (de 25 de Setembro a 26 de Maio), com probabilidade de precipitação acima de 18%. O mês com maior número de dias com precipitação em Tomar é Novembro. A estação seca dura 4 meses (de 26 de Maio a 25 de Setembro) e o mês com menor número de dias com precipitação em Tomar é Julho. O gráfico Termo pluviométrico (Figura 10) representa a temperatura e a precipitação registadas em Tomar ao longo de um ano.

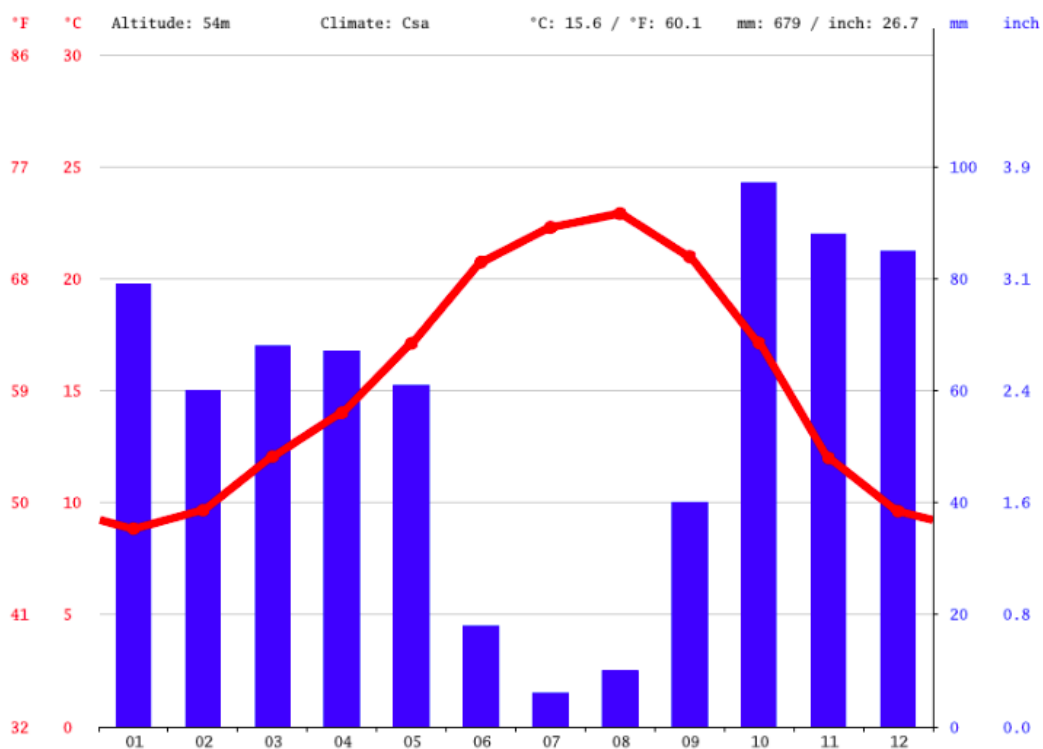


Figura 10 - Gráfico Termo pluviométrico – Tomar

Fonte: Climate Data, 2023.

A época de mais ventos no ano dura 4,1 meses (de 30 de Janeiro a 1 de Junho), com velocidades médias do vento acima de 12,4 km/h. O mês de ventos mais fortes em Tomar é Julho, com 13,2 km/h de velocidade média horária do vento. A época mais calma do ano dura 7,9 meses (de 1 de Junho a 30 de Janeiro) e o mês de ventos mais calmos em Tomar é Setembro, com 11,6 km/h de velocidade média horária do vento. O vento mais frequente vem do Norte durante 9 meses, de 13 de fevereiro a 14 de novembro e do Leste durante 3 meses, de 14 de novembro a 13 de fevereiro. Como podemos ver na Figura 11, o terreno, com uma

suave inclinação, é composto maioritariamente por arbustos e sobreiros, sendo que não existem qualquer tipo de edificações. Existe um acesso por uma via pública alcatroada, no entanto, existe também a possibilidade de um novo acesso do lado contrário à via. A delimitação do terreno encontra-se na Figura 12, estando a mesma representada pela linha branca.



Figura 11 - Fotografia do terreno

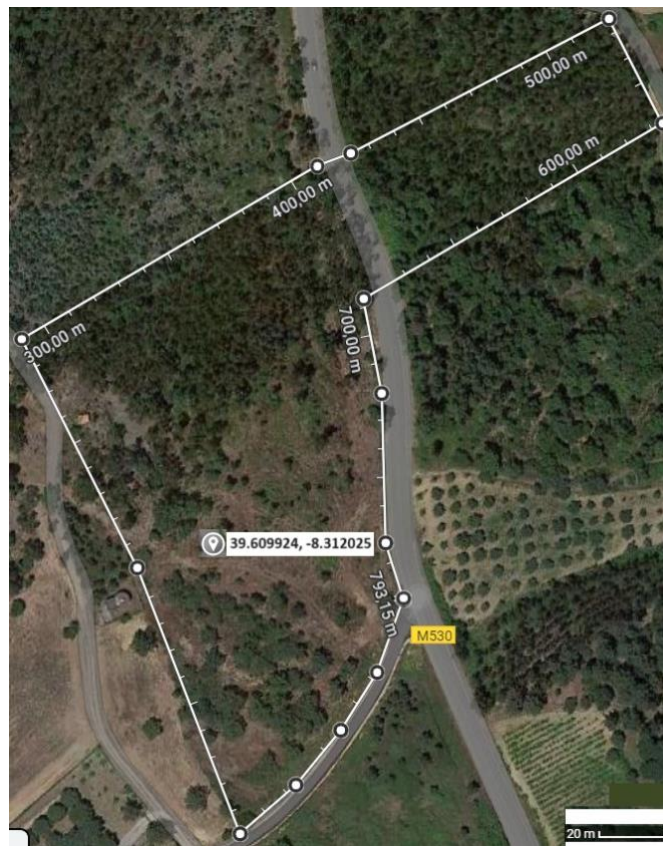


Figura 12 - Delimitação do terreno

Fonte: Google maps

3.3. Estrutura Organizacional da Empresa

De modo a definir a estrutura organizacional da empresa, é necessário discriminar todas as atividades que vão ser realizadas ao longo de toda a produção. A receção de matérias primas inclui a receção propriamente dita, armazenamento e gestão de todas as matérias-primas, como o alimento e medicamentos e ainda as entradas dos animais na exploração. As operações diárias correspondem a todos os processos envolvidos na produção, tais como as visitas diárias aos animais, o plano de limpezas, etc. A expedição de animais para matadouro e para embarque necessitam também de gestão, tendo em conta o transporte, a escolha do efetivo e todos os processos inerentes ao mesmo. O Departamento comercial e financeiro abrange as áreas de marketing e vendas, serviço pós-venda e gestão financeira, com o objetivo de fazer chegar o produto ao maior número de clientes possível e garantir a sua satisfação. A gestão financeira permite à empresa controlar, analisar e planear as suas atividades financeiras para que a mesma possa melhorar os seus resultados e a forma como utiliza e otimiza os seus recursos.

3.3.1. Organigrama

Depois de discriminadas todas as atividades, procedeu-se à elaboração do organigrama (Figura 13). A empresa será constituída por dois colaboradores. O presidente da administração, irá participar em todas as áreas, contando, inicialmente, com ajuda na gestão operacional por um engenheiro zootécnico.

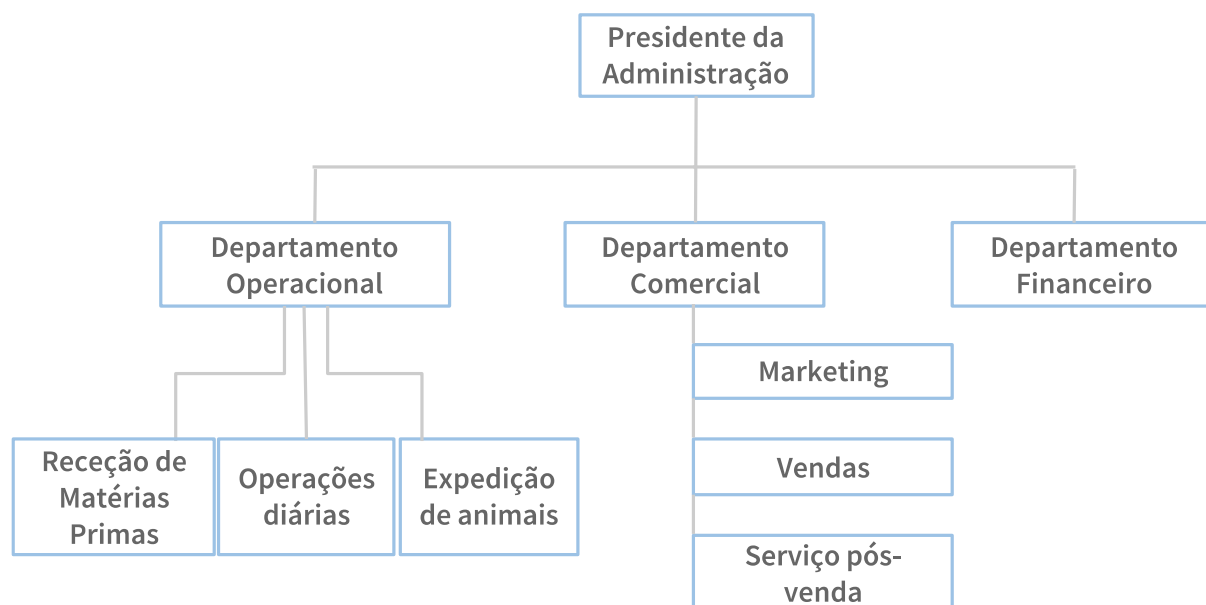


Figura 13 – Organigrama da empresa

3.4. Plano de Negócio

O plano de negócios concentra-se na produção de ovinos, abrangendo duas vertentes. A primeira envolve a compra de animais jovens com aproximadamente 3 meses de idade para engorda e acabamento na exploração por um período de 3 meses e posterior exportação dos animais vivos com pesos entre 30 a 45 kg e com 6 meses de idade. A segunda vertente do plano consiste na compra de fêmeas de refugio da raça Merino Branco para melhoria da condição corporal aproximadamente durante um mês, com a finalidade de proceder à maturação da carne em modo de aquisição de serviços, através do arrendamento de câmaras de maturação no matadouro, bem como os serviços de desmancha e embalagem, para posterior venda no mercado nacional com marca própria.

3.5. Planeamento da Produção

3.5.1. Efetivo

O efetivo será composto por animais da raça Merino Branco e raças exóticas, como a *Ile-de-France* ou a *Suffolk*, sendo estas as principais raças ovinas utilizadas para a produção de carne. Para a exportação de animais vivos, a exploração irá ter um produto algo heterogêneo, sendo que não vai haver seleção de raças, no entanto, na aquisição dos animais, irão apenas ser escolhidos os de aptidão para produção de carne. A carne para maturação será proveniente da compra de animais de refugio da raça autóctone Merino Branco, com o objetivo de valorizar a carcaça para venda em mercado nacional. Escolheu-se esta raça devido às suas características produtivas altamente favoráveis para a produção de carne e à disponibilidade de fornecimento destes animais. O sistema de produção utilizado na exploração é o intensivo com *feedlots*, tendo como objetivo maximizar a ingestão de alimento, o GMD, o IC e reduzir o tempo necessário para atingir o peso ideal (30 a 45 Kg aos 6 meses de idade). No caso das ovelhas, são utilizados os parques de engordas coletivos com o objetivo de realizar o acabamento de animais provenientes de pastagem, melhorando a sua condição corporal. Considerando uma permanência de 3 meses para borregos e 1 mês para ovelhas na exploração, os parques terão uma capacidade inicial para um efetivo total de 1800 borregos jovens e 200 animais de refugio, com o destino de exportação e maturação, respetivamente.

3.5.2. Plano de Produção

O plano de produção difere para os borregos e para as ovelhas de refugio. No caso dos borregos (Figura 14), os animais são adquiridos com cerca de 3 meses e permanecerão na fase de engorda durante um período de 3 meses. Durante este período efetua-se o plano terapêutico e profilático e a tosquia, caso os animais não venham tosquiados da exploração

de origem e a sua chegada ocorrer nos meses de Abril a Maio. Como podemos ver na Figura 13, entra um total de 24 lotes de 300 borregos por ano, sendo que existem entradas de 15 em 15 dias. Cada lote, com a sua respetiva cor, permanece 15 dias num parque de habituação e os restantes 75 dias em um dos parques de engorda, perfazendo os 3 meses. Para ilustrar (Figura 13), considere-se o Lote A, que é colocado inicialmente no Parque 1 de iniciação durante 15 dias e posteriormente transferido para o Parque 1 de engorda, onde permanece os restantes 75 dias. Este padrão é repetido sequencialmente para os demais lotes. O dimensionamento dos parques está de acordo com o decreto de lei nº 64/2000 (manual de bem-estar animal), com $0,9m^2$ por animal, pelo que irão ser considerados 8 parques com $270m^2$, cada um com capacidade para 300 animais. A informação relativa à construção destes parques encontra-se detalhada mais adiante.

Relativamente às ovelhas de refugio (Figura 15), após compra e receção dos animais, é realizada uma melhoria da condição corporal dos mesmos durante aproximadamente um mês e, posteriormente são transportados para o matadouro, onde se procederá ao abate e maturação da carcaça. Após o processo de maturação, as carcaças irão ser desmanchadas em grandes peças e as mesmas serão embaladas sob vácuo para preservar a carne e posteriormente serem vendidas no canal HORECA. Tanto a maturação, como a desmancha e embalagem irão ser efetuados em *outsourcing*. Neste caso, entra um total de 16 lotes de 100 ovelhas por ano, sendo que existem entradas de mês a mês. Como se pode ver na Figura 14, cada lote, apresentado com a sua respetiva cor, permanece 30 dias no Parque 1 ou 2 de ovelhas. Para exemplificar, considere-se o Lote 1, que dá entrada no início de Janeiro no Parque 1 de ovelhas e permanece nesse parque durante 1 mês. Este padrão é repetido para os demais lotes. De acordo com o decreto de lei nº 64/2000 e tendo em conta o bem-estar animal, cada ovelha ocupa $1,2m^2$, sendo necessários 2 parques com $120m^2$ cada, com capacidade para 100 animais. Para ambos os grupos de animais, foi considerado um vazio sanitário de 15 dias, ou seja, a cada saída de um lote de um parque, o mesmo tem de ser limpo e desinfetado e não pode receber um novo lote de animais durante um período de 15 dias.

	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
P1 de iniciação	Lote A	Lote C	Lote E	Lote G	Lote I	Lote K	Lote M	Lote O	Lote Q	Lote S	Lote U	Lote X
P2 de iniciação	Lote B	Lote D	Lote F	Lote H	Lote J	Lote L	Lote N	Lote P	Lote R	Lote T	Lote V	Lote Z
P1 de engorda	Lote A			Lote G			Lote M			Lote S		
P2 de engorda		Lote B			Lote H			Lote N			Lote T	
P3 de engorda	Lote U	Lote C			Lote I			Lote O			Lote U	
P4 de engorda	Lote V		Lote D			Lote J			Lote P			Lote V
P5 de engorda	Lote X		Lote E			Lote K			Lote Q			Lote X
P6 de engorda	Lote Z			Lote F			Lote L			Lote R		

Figura 14 - Planejamento da Produção de Borregos

	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
P1 OVELHAS	Lote 1	Lote 3		Lote 5	Lote 7		Lote 9	Lote 11		Lote 13	Lote 15	
P2 OVELHAS	Lote 2		Lote 4	Lote 6		Lote 8	Lote 10		Lote 12	Lote 14		Lote 16

Figura 15 - Planejamento da Produção de Ovelhas

3.5.3. Maturação da carne

O método de maturação escolhido será o *dry-aging* durante 21 dias, sendo que em comparação com o *wet-aging*, ainda que contenha mais perdas e menor rendimento, a mesma proporciona uma maior valorização da carne. A maturação irá ser efetuada num matadouro em regime de prestação de serviços, pois os mesmos disponibilizam câmaras frigoríficas para o efeito com temperatura, velocidade do ar e humidade controladas. Após maturação da carne, a mesma irá ser desmanchada e embalada também em regime de prestação de serviços, em empresas na região. Da desmancha irão resultar grandes peças cárneas e estas serão embaladas sob vácuo em saco PA/PE (poliamida/polietileno).

3.6. Caracterização das Instalações e Equipamentos

Em termos de instalações, o projeto irá ser constituído pelas zonas produtivas (zona de engorda e locais de armazenamento) e pelas zonas sociais (WC, escritório e balneários).

3.6.1. Zona de Engorda

Tal como referido, o dimensionamento dos parques está de acordo com o decreto de lei nº 64/2000 (manual de bem-estar animal), tendo em conta o tamanho e as necessidades do ciclo produtivo de cada animal. Os borregos irão estar distribuídos por 8 parques com uma área coberta de $270m^2$ (27x10m) cada, com aberturas laterais e uma central (ventilação natural). Os parques terão a capacidade para 300 animais, totalizando 1800 borregos. Destes, 2 parques vão ser utilizados para a receção dos animais onde irá ser fornecida a alimentação de habituação e 6 parques para a engorda. No caso das ovelhas de refugio, considerou-se dois parques com uma área coberta de $120m^2$ (12x10m) cada, também com ventilação natural. Cada parque terá uma capacidade de 100 animais, totalizando 200 ovelhas de refugio. Irá ainda existir uma zona com pequenos parques para os animais doentes, denominada por “enfermaria” com um total de $60m^2$ (6x10m), tendo a mesma, capacidade para aproximadamente 70 animais. Esta zona dispõe de ventilação natural e está localizada numa zona mais abrigada para proteger os animais. Os parques estão exemplificados na Figura 16.



Figura 16 - Exemplificação dos parques

3.6.2. Locais de Armazenamento

Um dos locais de armazenamento será o armazém para os fardos de palha que serão utilizados nas camas dos animais. Cada fardo de palha possui uma área de $2,88m^2$ ($1,2 \times 2,4m$) e com a previsão de utilização de 25 fardos por mês, juntamente com a possível expansão futura do número de parques, o palheiro terá uma área total de $90m^2$.

Serão instalados três silos verticais metálicos, sendo dois destinados aos borregos e um às ovelhas. Os borregos requerem duas alimentações distintas: uma de iniciação e outra de engorda, pelo que cada silo terá uma alimentação diferente. Os borregos que pesam entre 30 a 45Kg, consomem em média 1,8 Kg/dia e as ovelhas de refugio, 2,3 Kg/dia. Considerando um efetivo de 1800 borregos e 200 ovelhas, as necessidades diárias de alimentação totalizam 3240 Kg e 460 Kg, respetivamente. Para atender a essas necessidades, considerou-se um silo com dimensões de 2 metros de diâmetro e 4 metros de altura (destinados às ovelhas), um silo com 4 metros de diâmetro e 4 metros de altura (para os borregos de iniciação) e um silo com 4 metros de diâmetro e 7 metros de altura (para os borregos de engorda). Os parques irão conter uma linha de alimentação que fornece o alimento de forma automática, com auxílio de bomba a partir dos silos (Figura 17), e ainda bebedouros automáticos.

Será disponibilizada uma sala de maquinaria com uma área coberta de $32 m^2$ destinada ao armazenamento do trator, reboque, mini retroescavadora e todos os equipamentos necessários. Estes equipamentos são subseqüentemente descritos.

O estrume irá ser amontoado numa área designada para esse fim, com o intuito de gerar receita mediante a sua venda. Estas instalações estão distanciadas das demais, devido à grande proliferação de moscas, tal como a zona onde os cadáveres serão depositados. De

modo a otimizar os custos de construção e facilitar o manejo do estrume, o terreno será inclinado e a esterqueira será semi-enterrada, sendo construída com placas de alvenaria para suportar materiais corrosivos, como a urina. A produção média de estrume por um animal jovem é de 600Kg por ano, o que equivale a 1,6Kg por dia. Um animal adulto excreta aproximadamente de 1,5 a 2,0Kg de fezes por dia. Com uma produção total de 2000 animais (1800 borregos e 200 ovelhas) a produção diária de estrume será de aproximadamente 3570 Kg. Considerando a densidade do estrume do ovino de $560\text{Kg}/\text{m}^3$, o volume produzido ocupará $6,4\text{m}^3$ por dia. Considerando a recolha semanal e possível expansão futura, será necessário um compartimento com 192m^3 , ou seja, 7m de largura, 7m de comprimento por 4m de altura.



Figura 17 - Exemplificação do fornecimento do alimento de forma automática, com bombeamento direto dos silos

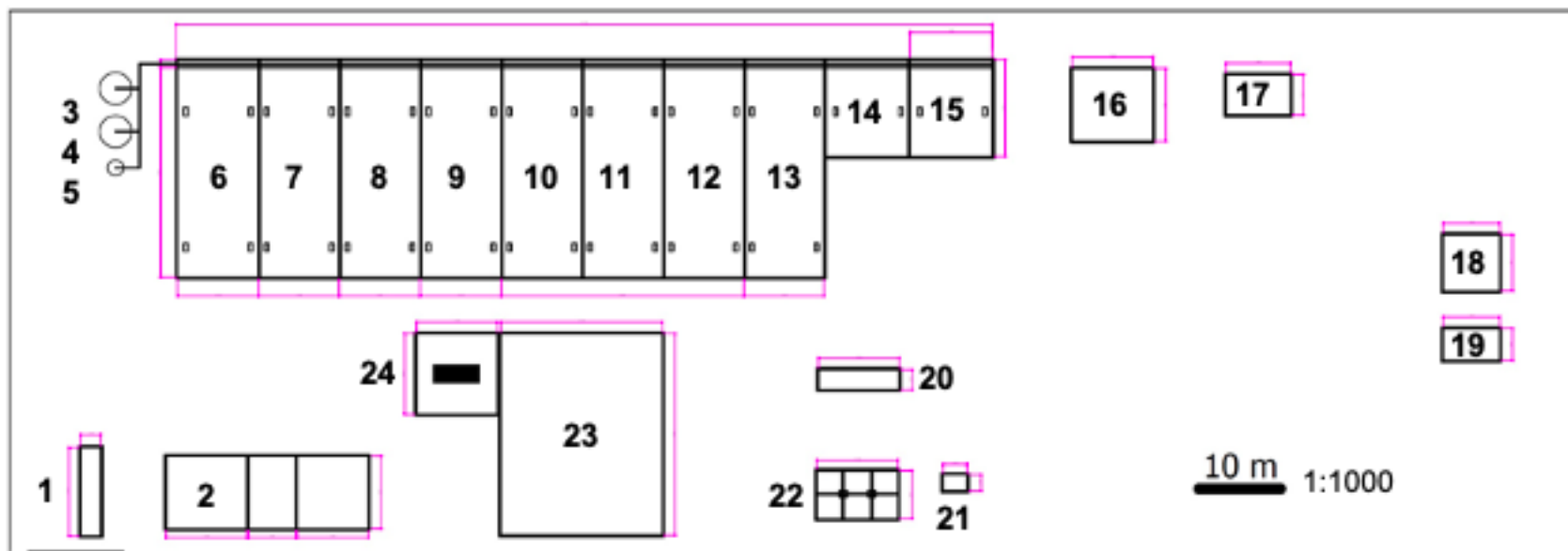
3.6.2.1. Equipamentos

Os equipamentos a adquirir na exploração são os seguintes: manga para manejo e escolha dos lotes de animais, tronco de contenção para manter os animais “presos” para pesar ou administrar medicamentos, balança com sistema de identificação para pesar e identificar cada animal individualmente, manjedouras (de construção) para todos os parques, bebedouros automáticos, equipamento para tosquia, câmara de vigilância, pás e forquilhas, bastão, comedouros móveis para os parques com alimento de iniciação de modo a terem mais disponibilidade de alimento, câmara frigorífica para armazenar os medicamentos e o sangue

aquando da colheita, grades divisórias, trator com carregador frontal, reboque, mini retroescavadora e camião de transporte de animais vivos.

3.6.3. Layout da exploração

Após a descrição das instalações e equipamentos necessários, delineou-se o *lay-out* da unidade de produção (Figura 18).



ENTRADA

Figura 18 – Lay-out da Exploração

Legenda: 1 - Balança e Aro de Desinfecção; 2 - Zonas sociais: Escritórios, WC e Balneários; 3 - Silo de Iniciação para os borregos; 4 - Silo de Engorda para os borregos; 5 - Silo de ovelhas; 6 - Parque 1 de iniciação para os borregos; 7 - Parque 2 de iniciação para os borregos; 8 - Parque 1 de engorda para os borregos; 9 - Parque 2 de engorda para os borregos; 10 - Parque 3 de engorda para os borregos; 11 - Parque 4 de engorda para os borregos; 12 - Parque 5 de engorda para os borregos; 13 - Parque 6 de engorda para os borregos; 14 - Parque 1 de ovelhas; 15 - Parque 2 de ovelhas; 16 - Armazém de palha; 17 - Armazém de Maquinaria Agrícola / Parques de Máquinas; 18 - Estrumeira; 19 – Zona de armazenamento de cadáveres; 20 - Zona de lavagem e desinfecção de veículos; 21 - Câmara frigorífica para armazenamento dos medicamentos; 22 - Enfermaria; 23 - Parque de Maneio; 24 - Manga e Tronco de contenção

3.6.4. Maneio

3.6.4.1. Borregos

Inicialmente, os animais são comprados (diversos criadores/fornecedores) e são transportados para a exploração através de um veículo apropriado para transporte de animais vivos. Após chegada à unidade de produção, o veículo de transporte é pesado e os animais são descarregados e encaminhados para os parques de iniciação, e não podem, em circunstância alguma, ser misturados em parques com lotes anteriores. Os parques encontram-se com palha no chão, os bebedouros lavados e desinfetados e com água potável disponível e os comedouros com alimento disponível (alimento concentrado de iniciação). Após 24 a 48 horas da entrada dos animais na unidade de produção é realizado o plano profilático (o mesmo encontra-se detalhado no capítulo 3.6.4.4. “Maneio Sanitário”). Após 15 dias de permanência dos animais na unidade de produção, procede-se à mudança do programa alimentar, e, portanto, mudança de parque. Caso necessário é realizado um reforço do plano profilático. Diariamente são feitas duas visitas de observação a cada grupo de animais e todos os animais que demonstrarem apatia, comportamento fora do comum, alterações na condição física, falta de apetite ou algum sinal de doença procede-se ao plano terapêutico e, caso necessário, estes animais serão realocados para o parque da enfermaria. Para além disso, é verificado o bom funcionamento dos bebedouros e comedouros. Em todos os parques são observadas as condições da água de bebida, pela higiene dos bebedouros e caso se verifique a contaminação excessiva dos mesmos, procede-se à sua limpeza e desinfecção, caso contrário os mesmos são limpos 2 vezes por semana. No caso dos comedouros, os mesmos deverão ser observados e caso haja contaminação excessiva dos mesmos, aplica-se o mesmo que se descreveu para os bebedouros. Existem ainda tarefas periódicas que consistem na separação dos animais por novos lotes devido ao peso e tamanho, limpeza de parques, entre outros. Os animais devem ir de 15 em 15 dias à manga de modo a serem pesados e desta forma acompanhar índices de produtividade, tais como PV, GMD e IC. A fase final da vida produtiva dos animais na exploração, corresponde à saída dos animais, sendo que 35 dias antes do embarque de borregos, os animais são obrigados a ficar em quarentena. Primeiramente, realiza-se a formação de lotes de animais e os animais vão posteriormente para o local de carga. De seguida, os animais são transportados através de um veículo para transporte de animais vivos próprio, sendo que o meio de transporte rodoviário tem de se encontrar lavado e desinfetado e ainda o acondicionamento dos animais deve cumprir as áreas relativas à densidade animal conforme o disposto no Regulamento (CE) n.º 1/2005 (0,2m² por borrego). Após saída dos animais de cada parque, é efetuada a limpeza e desinfecção do mesmo (chão, comedouros e bebedouros) e inicia o período de vazio sanitário (15 dias), até à entrada de um novo lote de animais. Para além disso, as bocas de

fornecimento do alimento deverão ser fechadas, de modo a evitar contaminações com pragas e microrganismos, bem como prevenir a entrada de água e/ou desperdícios de alimento. A Figura 19 representa um resumo do manejo desde a entrada até à saída dos animais da unidade de produção. De modo a facilitar o manejo, foram realizadas folhas de parque e folhas de registo de comunicação ao Sirca (aquando da morte dos animais), que podem ser encontradas nos anexos 2 e 3.

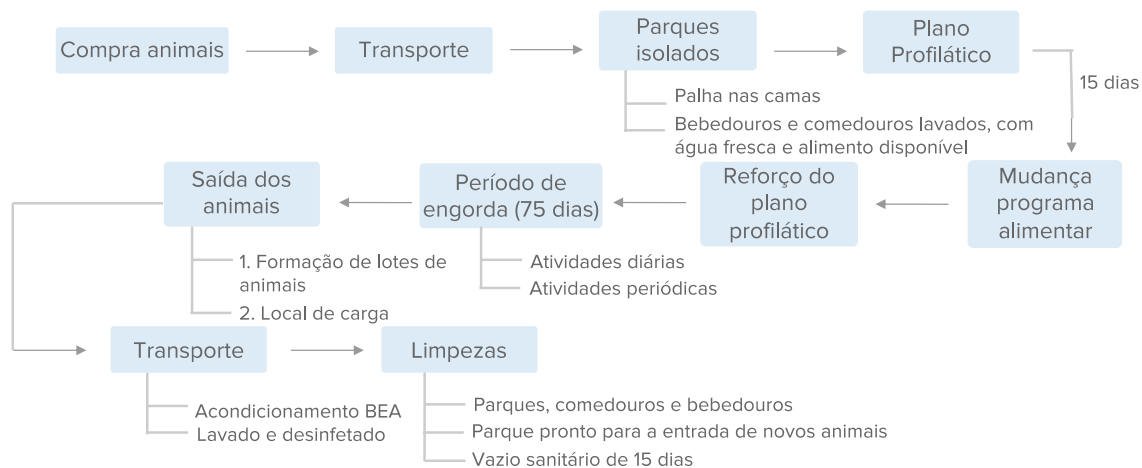


Figura 19 - Maneio desde a entrada à saída dos animais

Legenda: BEA – Bem-estar animal

3.6.4.2. Ovelhas

As ovelhas de refugio são compradas em diversos criadores e são transportadas para a exploração através de um veículo aprovado para transporte de animais vivos. Após chegada à unidade de produção, o veículo de transporte é pesado e os animais são descarregados nos parques de ovelhas, e não podem, em circunstância alguma, ser misturados com outros animais de lotes anteriores. Os parques encontram-se com palha no chão, os bebedouros lavados e desinfetados e com água fresca potável e os comedouros com alimento. Diariamente realizam-se duas visitas para observação dos animais e, todas as ovelhas que demonstrarem algum sinal de doença, serão tratadas ou mesmo realocadas para o parque da enfermaria se necessário. Para além disso, é verificado o bom funcionamento dos bebedouros e comedouros. Em todos os parques são observadas as condições da água de bebida, pela higiene dos bebedouros e caso se verifique a contaminação excessiva dos mesmos, procede-se à sua limpeza e desinfecção, caso contrária os mesmos são limpos 2 vezes por semana. No caso dos comedouros, os mesmos deverão ser observados e caso haja contaminação excessiva dos mesmos, aplica-se o mesmo que se descreveu para os bebedouros. A fase final da vida produtiva dos animais na exploração, corresponde à saída dos animais. Primeiramente, efetuar-se-á a formação de lotes de animais e posteriormente são encaminhados para o local de carga. De seguida, os animais são transportados através

de um veículo para transporte de animais vivos próprio, sendo que o meio de transporte rodoviário tem de se encontrar lavado e desinfetado e ainda o acondicionamento dos animais deve cumprir as áreas relativas à densidade animal conforme o disposto no Regulamento (CE) n.º 1/2005 (0,4m² por ovelha). Após saída dos animais de cada parque, procede-se à limpeza e desinfecção do mesmo (chão, comedouros e bebedouros) e de seguida inicia-se o vazio sanitário de 15 dias. Para além disso, as bocas de fornecimento do alimento deverão ser fechadas, de modo a evitar contaminações com pragas e microrganismos, bem como prevenir a entrada de água e/ou desperdícios de alimento. As folhas de parque e folhas de registo de comunicação ao Sirca (aquando da morte dos animais), que se encontram nos anexos 2 e 3, são também aplicadas para as ovelhas.

3.6.4.3. Maneio alimentar

A alimentação é um aspeto muito importante em qualquer produção animal, quer pelo peso nos custos de produção, quer pelo papel no desempenho produtivo do animal. Deve ser fornecida de acordo com as necessidades em cada momento do ciclo produtivo, com o intuito de maximizar as suas capacidades produtivas, de forma funcional em termos de instalação e maneio. As necessidades nutricionais dos animais encontram-se tabeladas pela fundação FEDNA (*Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal*) e as mesmas encontram-se na Tabela 7. O estabelecimento de um programa alimentar anual permite minimizar os custos de produção e maximizar a produtividade. Assim, a exploração é acompanhada por uma empresa de nutrição que utiliza alimento concentrado, comprado fora da exploração. São feitas análises químicas e biológicas à água para garantir a qualidade da água que é disponibilizada aos animais (Silva, 2018).

Tabela 7 - Necessidades nutricionais dos ovinos

Borregos	Nutriente	Unidades
	Proteína Bruta (%)	15,5 – 17
	Proteína Digestível no Intestino mínimo (%)	10,5
	Fibra em Detergente Neutro máximo (%)	15 – 20
	Hidratos de Carbono Não Fibroso máximo (%)	55
	Amido máximo (%)	45
	Energia mínima (UFC/Kg MF)	1,01
	Extrato Etéreo máximo (%)	6,5
	Minerais	
	Cálcio (%)	0,70 – 1,25
	Fósforo mínimo (%)	0,35
	Potássio (%)	0,40 – 0,90
	Sódio (%)	0,25 - 1,00
	Magnésio (%)	0,10 – 0,25
	Enxofre (%)	0,14 – 0,30
	Cobalto (%)	0,11 – 0,30
	Cobre máximo (mg/Kg)	0 – 10
	Iodo (mg/Kg)	0,20 – 0,80
	Molibdênio (mg/Kg)	0,15 – 2,00
	Magnésio (mg/Kg)	50 – 80
	Selênio (mg/Kg)	0,10 – 0,20
	Zinco (mg/Kg)	50 – 80
	Vitaminas	
	Vitamina A	5.000 – 10.000 UI/Kg
	Vitamina D	1.000 UI/Kg
	Vitamina E	40 UI/Kg

Ovelhas	Nutrientes	Unidades
	Matéria seca	88%
	UFL	0,86
	Proteína Bruta	15,25%
	Fibra Bruta	22,59%
	Fibra Neutro Detergente	42,85%
	Gordura buta	2,53%
	Amido	27,53%
	Cinzas	11,41%
	Cálcio	0,95%
	Fósforo	0,48%
	Sódio	0,50%

Fonte: Fundação FEDNA, 2008.

Legenda: UFC/Kg MF – Unidade forrageira de carne por quilograma de matéria fresca

O alimento é fornecido *ad libitum* e de forma automática sendo que os comedouros estão ligados aos silos diretamente. Existem 3 tipos de alimento, alimento concentrado de iniciação e de engorda para os animais jovens e de melhoria da condição corporal para os adultos. Através do contacto com uma empresa de Nutrição e Serviços pecuárias, foi possível alcançar as declarações nutricionais dos alimentos para os borregos de iniciação e de engorda e para as ovelhas. As declarações encontram-se representadas na Tabela 8. Além disto e inicialmente, os animais terão igualmente forragem *ad libitum*. nos comedouros, sendo este o alimento mais semelhante à forragem (tanto os borregos como as ovelhas são provenientes de pastagem).

Tabela 8 - Declarações Nutricionais dos Alimentos Fornecidos

Declaração Nutricional - Alimento de Iniciação Borregos	
Proteína Bruta (% MS)	16,01%
Fibra Bruta (% MS)	6,37%
Cinza Bruta (% MS)	5,58%
Matéria Gorda Bruta (% MS)	3,70%
Cálcio (%MS)	0,80%
Fósforo (%MS)	0,37%
Sódio (%MS)	0,28%
Energia (UFC/Kg MS)	0,99

Declaração Nutricional – Alimento de Engorda Borregos	
Proteína Bruta (%MS)	14,48%
Fibra Bruta (%MS)	7,50%
Cinza Bruta (% MS)	5,90%
Matéria Gorda Bruta (%MS)	5,02%
Cálcio (%MS)	0,99%
Fósforo (%MS)	0,32%
Sódio (%MS)	0,19%
Energia (UFC/Kg MS)	1,02

Declaração Nutricional – Alimento de Ovelhas	
Proteína Bruta (% MS)	13,51%
Fibra Bruta (% MS)	6,15%
Cinza Bruta (% MS)	5,25%
Matéria Gorda Bruta (%MS)	4,15%
Cálcio (% MS)	1,01%
Fósforo (% MS)	0,37%
Sódio (% MS)	0,20%
Energia (UFC/Kg MS)	1,02

Legenda: MS – Matéria Seca; UFC – Unidade forrageira de carne

3.6.4.4. Maneio sanitário

A empresa planeia contratar um médico veterinário, em regime de avença para assessorar este manejo, o que significa que as práticas sanitárias podem variar consoante as diretrizes estabelecidas pelas autoridades veterinárias.

Na entrada da exploração, os veículos de transporte de animais vivos são pesados e ainda desinfetados através dos aros de desinfecção. Em ambos os grupos de animais e na sua compra, devem ser verificadas as condições, bem como os tratamentos utilizados na exploração de origem. Qualquer animal doente deve ser tratado de acordo com o respetivo prognóstico e se necessário ser reencaminhado para a enfermaria. Outros fatores de extrema importância são o intervalo de segurança dos medicamentos e a necessidade da presença de um médico veterinário na administração dos mesmos, sendo este contratado como prestador de serviços. Mensalmente, serão efetuadas análises à água por um laboratório especializado em produção animal, abrangendo as suas componentes químicas (substâncias minerais e orgânicas) e biológicas (presença de bactérias e outros microrganismos). Adicionalmente, sempre que um lote de alimento concentrado for rececionado, será guardada uma amostra para rastreio caso haja algum problema na exploração que possa estar relacionado. Foi ainda efetuado um plano de limpeza/desinfecção e manutenção das instalações e equipamentos, descrito na Tabela 9.

O mesmo é indicativo e será periodicamente reavaliado de acordo com o especificado pelo médico-veterinário contratado.

Tabela 9 - Plano de Higienização da Exploração

COMPONENTE	MODO DE HIGIENIZAÇÃO/ DESINFECÇÃO	PERIODICIDADE E MATERIAL NECESSÁRIO
<u>PARQUES</u>	1º Retirar os animais que possam estar no parque a limpar, assim como os bebedouros; 2º Juntar os estrumes através da mini-retroescavadora à entrada do parque; 3º Carregar o reboque, articulado ao trator; 4º Depositar os estrumes no local para os devidos efeitos; 5º Proceder à limpeza, por intermédio de pás, dos locais inacessíveis pela mini-retroescavadora; 6º Colocação de cal viva para desinfecção do parque, ou de um outro produto autorizado;	Mensal ou sempre que se considere necessário Mini-retroescavadora, trator com reboque articulado, pá e desinfetante.

	7º Colocação de palha no parque para realização das camas dos animais;	
<u>COMEDOUROS</u>	1º Os comedouros de alimento completo deverão ser cuidadosamente limpos, manualmente, com rejeição de alimento contaminado;	2 vezes por semana, na limpeza dos parques e sempre que se verifique contaminação excessiva dos mesmos. Forquilha e pá.
<u>BEBEDOUROS</u>	1º Lavagem com água corrente e à pressão, para remoção de detritos grosseiros; 2º Aplicação de desinfetante aprovado (DGAV), atuando este por alguns segundos; 3º Passar a esfregona nas superfícies do bebedouro (internas e externas), até este ficar coberto por uma camada de espuma; 4º Passar novamente com água corrente e à pressão, até à remoção completa da espuma; 5º Transferir o bebedouro para o parque respetivo, com o auxílio da mini-retroescavadora.	2 vezes por semana, na limpeza dos parques e sempre que se verifique contaminação excessiva dos mesmos. Vassoura, mangueira, desinfetante e água.
<u>SILOS</u>	1º Antes da utilização do gerador de fumo com propriedades antifúngicas – <i>ACTIFUCIN smoke</i> - é necessário manter o espaço a desinfetar estanque ao fumo, fechando, para os efeitos, todas as fendas existentes; 2º Retirar a tampa que protege o conteúdo do gerador e acender a mecha que vem incorporada no gerador; 3º - Deixar que o fumo se mantenha o máximo de tempo fechado dentro do silo, de modo que a substância se disperse.	De quatro em quatro meses, no entanto, e no caso de se verificar tal necessidade. Gerador de fumo com propriedades antifúngicas que contenha como substância ativa o enilconazol.

3.6.4.4.1. Borregos

Após a chegada à unidade de produção, são implementadas medidas de imuno-profilaxia focadas nos agentes infecciosos primários da Doença Respiratória Ovina, cujos sintomas são tosse, corrimento nasal associado ou não a corrimento ocular e dificuldade respiratória, e nas bactérias do género *Clostridium sp.*, sendo estas as doenças mais vulgares e relevantes nos ovinos. O plano profilático (Tabela 10) garante assim a prevenção de doenças respiratórias,

controlo de *Clostridium sp.* e *Pasteurela spp.* e ainda deve ser administrado um desparasitante. Estes medicamentos têm uma administração única e são administrados 24 a 48 horas após a entrada dos animais na exploração quando têm 3 meses de idade.

Para além disso, é administrada a vacina para profilaxia da “língua azul” sendo a mesma obrigatória na exportação de animais vivos. Esta é administrada uma única vez via subcutânea.

Tabela 10 - Plano Profilático

Nome	Indicações terapêuticas	Posologia	Via de administração	Intervalo de Segurança
Heptavac P Plus®	Ajuda no controlo de clostrioses, prevenção da forma pneumótica da pasteurelose e controlo das pasteureloses sistémicas	2 ml	Subcutânea	0 dias
Ivertin®*	Controlo/Tratamento de infeções causadas por parasitas nemátodos gastrointestinais, parasitas pulmonares, larvas nasais e ácaros de sarna	1 ml / 50Kg peso corporal	Subcutânea	22 dias
Draxxin®	Prevenção e tratamento de doenças respiratórias e dos estados iniciais da pododermatite infecciosa (peeira)	1 ml / 40Kg peso corporal	Intramuscular	16 dias

*Desparasitante

Fonte: Adaptado de MedVet

Foi ainda efetuado o plano terapêutico que se encontra na Tabela 11 com todos os medicamentos possíveis dependendo da doença e da fase produtiva do animal.

Tabela 11 - Plano Terapêutico

Nome	Indicações terapêuticas	Posologia	Via de administração	Intervalo de Segurança
Bravoxin 10 [®]	Tratamento de doenças associadas com infeções causadas por <i>Clostridium</i>	1 ml	Subcutânea	0 dias
Ovipast Plus [®]	Tratamento da pasteurelose neumónica e sistémica	2 doses de 2 ml cada uma com intervalo de 4-6 semanas	Subcutânea	0 dias
Terramicina LA [®]	Tratamento de infeções respiratórias por pasteurela multocida	1 ml / 10Kg peso corporal	Intramuscular profunda	22 dias
Virbamec F ^{®*}	Tratamento de infestações ocasionadas por nemátodos gastrointestinais, parasitas pulmonares, ácaros e piolhos	1 ml / 50Kg peso corporal	Subcutânea	66 dias
Nuflo [®]	Tratamento das infeções do trato respiratório dos ovinos	1 ml / 15Kg peso corporal	Intramuscular	39 dias
Dectomax [®]	Tratamento e controlo de nemátodos gastrointestinais, ácaros de sarna e larvas de moscas nasais.	1 ml / 33Kg peso corporal	Intramuscular	70 dias

*Desparasitante

Fonte: Adaptado de MedVet

Todos os termos utilizados na Tabela 11 e 12 estão explicados no anexo 4.

3.6.4.4.2. Ovelhas

No caso das ovelhas, o uso de medicamentos é raro, sendo bastante importante utilizar desparasitante na chegada dos animais à unidade de produção. Neste caso, tem de ser administrado o Ivertin, dado ser o desparasitante com intervalo de segurança mais reduzido. No caso de haver ovelhas doentes, aplica-se o mesmo plano terapêutico que foi efetuado para os borregos.

3.7. Identificação, registo e movimentação de ovinos

O Sistema Nacional de Informação e Registo Animal (SNIRA) estabelece o regime de identificação, registo e circulação dos animais de espécies pecuárias (IFAP, 2021). O regime

de identificação e registo para ovinos inclui marcas auriculares e meios de identificação eletrónica para identificação individual; registo de existências e deslocações (RED) onde consta o número de animais da exploração e base de dados nacional informatizada, onde são registadas todas as ocorrências e movimentação dos animais. Todos os animais são obrigados a entrar na exploração devidamente identificados sendo que através dos meios de identificação eletrónica individual consegue-se aceder à base de dados de todos os registados dos movimentos do animal. É também obrigatória a comunicação telefónica ao SNIRA, sobre a morte ou desaparecimento de qualquer animal da exploração, num prazo de 12 horas. A recolha dos cadáveres dos animais efetuada no âmbito do Sistema de Recolha de Cadáveres de Animais Mortos na Exploração (SIRCA). É também obrigatório comunicar ao SNIRA, através da plataforma iDigital, as mortes não recolhidas pelo SIRCA, bem como a data das ocorrências, num prazo de 7 dias contínuos. O regime de circulação, inclui guias de circulação, para acompanhar os animais nas movimentações nacionais e declarações de movimentação externa (entrada ou saída) para registar as movimentações entre outros estados membros ou países terceiros. Sendo obrigatório comunicar ao SNIRA, através da plataforma, todas as movimentações realizadas, num prazo de 7 dias contínuos. É obrigatória a Declaração de Existências de Ovinos/Caprinos (DEOC) de início de atividade e posteriormente a mesma deve ser feita anualmente, onde se indica o efetivo total, isto é, o número de animais com identificação individual e o número de crias presentes na exploração em 31 de dezembro. Cada exploração é oficialmente identificada através de um código designado marca de exploração, pelo que, terá de ser feito o registo da mesma na plataforma IFAP.

4. Estratégia de *Marketing*

Realizou-se uma análise *SWOT* com o intuito de identificar os pontos fortes, pontos fracos, as oportunidades e as ameaças da empresa. Esta permite efetuar a análise interna (pontos fortes e pontos fracos) sobre a qual a empresa tem controlo, ou seja, a possibilidade de agir sobre o ambiente, e a análise externa (oportunidades e ameaças) que engloba fatores sobre os quais a empresa não tem controlo (Pinto, 2022). A estratégia de marketing será elaborada através da segmentação, seleção dos mercados alvo e posicionamento, centrada no *marketing mix* - produto, preço, distribuição e comunicação (Pinto, 2022). Neste cenário particular, a estratégia de *marketing* irá ser mais direcionada à criação da marca da carne de ovino maturada, sendo a mesma uma inovação no mercado.

4.1. Análise SWOT

Após análise do ambiente interno e externo, determinaram-se pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças para melhor avaliar a posição da empresa. Esta análise foi realizada para o mercado da carne maturada e para o da exportação de animais vivos e encontra-se representada na Tabela 12 e 13, respectivamente.

Tabela 12 - Análise SWOT – Carne Maturada

<p style="text-align: center;">Pontos Fortes</p> <ol style="list-style-type: none">1. Produto diferenciado e inovador2. Potenciais clientes no mercado3. Qualidade da carne4. Sabor, tenrura e suculência5. Produção com BEA6. Vasta variedade de produtos 100% nacionais	<p style="text-align: center;">Pontos Fracos</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dificuldade em colocar o produto no mercado – novo produto no mercado2. Recursos financeiros elevados – necessidade de financiamento3. Elevados custos de produção devido à tecnologia utilizada, o que faz com que seja um produto com preço elevado4. Utilização de SPA intensivo (desinformação da sociedade)
<p style="text-align: center;">Oportunidades</p> <ol style="list-style-type: none">1. Possibilidade de Internacionalização2. Novas formas de apresentação das carnes de ovino (bifes, hambúrgueres, etc.)3. Baixa concorrência – novo produto no mercado4. Crescente procura de produtos inovadores – mercado potencial5. Mercado em crescimento (BEA)6. Adesão cada vez maior dos clientes à compra de produtos nacionais	<p style="text-align: center;">Ameaças</p> <ol style="list-style-type: none">1. Pouca divulgação / procura da carne de ovino maturada2. Mercado não estabelecido – novo produto no mercado3. Preço de outras carnes maturadas, até mesmo de bovino, a um preço inferior

BEA – Bem-Estar Animal

SPA – Sistema de Produção Animal

Tabela 13 - Análise SWOT - Exportação de animais vivos

<p style="text-align: center;">Pontos Fortes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Qualidade do produto e do serviço 2. Produção com BEA 3. Alinhamento com as necessidades do mercado 	<p style="text-align: center;">Pontos Fracos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recursos financeiros – necessidade de financiamento 2. Falta de relacionamento com importadores de animais vivos
<p style="text-align: center;">Oportunidades</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Procura de animais vivos por parte de países terceiros 2. Crescimento significativo do mercado da exportação de animais vivos 3. Potenciais clientes no mercado 	<p style="text-align: center;">Ameaças</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abandono da produção pecuária por parte dos pequenos produtores e existe uma forte dependência dos mesmos para a aquisição dos animais 2. Impacto da guerra e das alterações climáticas na produção 3. Dependência da disponibilidade de matéria prima para a alimentação animal 4. Requisitos legais obrigatórios para exportar animais vivos 5. Atitudes críticas de alguns segmentos minoritários da sociedade e grupos de pressão / lobby a eles associados que promovem a proibição desta atividade.

BEA – Bem-Estar Animal

4.2. Segmentação

Para estudar o mercado alvo do produto MARFRAN, optou-se por considerar um perfil de clientes, tendo em conta por sua vez algumas variáveis: preocupação com o bem-estar animal, procura de um produto 100% nacional, procura de um produto *premium* diferenciado, intervalo de preços, localização geográfica, estilo de serviço e inovação. Tendo em conta estas variáveis, considerámos que existem os seguintes perfis do painel geral de clientes:

1. Restaurantes que procuram um produto 100% nacional e que apenas contêm produtos de churrasco, praticando um baixo preço.
2. Restaurantes de cozinha portuguesa em meios rurais e que praticam um preço baixo.
3. Restaurantes de cozinha portuguesa em meios urbanos, que se preocupam em vender produtos nacionais e praticam preços médio baixos.
4. Restaurantes em zonas urbanas que procuram produtos *premium* e diferenciados de origem nacional, tendo em consideração o bem-estar animal e que oferecem um serviço personalizado e que aceitam alguma inovação, praticando preços médio altos.
5. Restaurantes em zonas rurais que oferecem uma pequena variedade de pratos regionais, preocupando-se assim em ter produtos cárneos nacionais, e onde o BEA é

tido em consideração. Gostam de inovar e oferecem um serviço personalizado, praticando preços médios.

6. Restaurantes de carnes, majoritariamente de bovino, em zonas urbanas que procuram produtos *premium* e diferenciados de origem nacional, tendo em consideração o BEA e que oferecem um serviço personalizado e estão sempre à procura de inovar, conseguindo apenas praticar preços elevados.
7. Supermercados e hipermercados que oferecem uma ampla variedade de produtos, funcionando em regime de livre-serviço, existindo ainda zonas onde oferecem serviços, como o talho. Oferta cada vez maior de produtos de origem nacional. Grandes volumes de vendas e margens de lucro baixas, pelo que praticam preços baixos.
8. Lojas *gourmet* que oferecem produtos de alta qualidade, muitas vezes incomuns ou exclusivos. Atendimento personalizado para atrair consumidores que valorizam a qualidade e singularidade do produto. Estes fatores contribuem para a percepção de valor, pelo que os preços são mais elevados.
9. Talhos que oferecem apenas produtos de alta qualidade, onde pretendem partilhar o conhecimento da carne maturada com os clientes. Estes têm serviço personalizado e procuram produtos *premium* e diferenciado de origem nacional. Notavelmente, praticam preços mais elevados que os talhos convencionais.
10. Hotéis que possuam restaurante onde oferecem produtos *premium* e diferenciados de origem nacional, oferecendo um serviço personalizado e preços elevados.

4.3. Seleção dos Mercado Alvo

De acordo com o produto disponibilizado pela MARFRAN tem para oferecer, os segmentos que a empresa vai querer atingir são os perfis 4, 5, 6, 8, 9 e 10, ou seja o mercado alvo da empresa será o canal HORECA. Dentro do canal HORECA, os estabelecimentos podem ser vistos como uma estratégia de nicho, sendo que todos estes têm em comum a preocupação pelo BEA, a procura de um produto 100% nacional, com uma faixa de preços médio alta, com serviço personalizado e de atenção ao cliente e que gostam de inovar e ser diferentes. Na exportação de animais vivos, o mercado alvo são os importadores de animais vivos, que possuem explorações nos seus respetivos países. O objetivo final desses importadores é proceder ao acabamento de engorda dos animais para posteriormente proceder ao abate dos mesmos, sendo países em que existe um elevado consumo destas carnes e que necessitam de importar os mesmos para conseguir satisfazer o consumo do país.

4.4. Posicionamento

O posicionamento consiste na imagem que a MARFRAN ocupa na mente dos clientes-alvo relativamente a atributos importantes. Além disso, permite que a imagem que os clientes detêm sobre o produto se destaque da concorrência. A estratégia de posicionamento tem por base a identificação e a diferenciação. O produto em apreço diferencia-se relativamente aos restantes na mente dos consumidores, principalmente, por apontar como grandes objetivos, o BEA, o uso de raças autóctones e a qualidade. Para além disso, diferencia-se dos seus concorrentes devido ao seu enfoque, ou seja, a inovação e a tecnologia que irá garantir o cumprimento do seu objetivo. Saliente-se, que será das primeiras marcas de maturação de carne ovino em Portugal. Importa ainda referir que a estratégia de posicionamento da empresa é a diferenciação por criar valor oferecendo um benefício único aos clientes. Para além disto, a posição da MARFRAN deve fornecer sustentabilidade a longo prazo, desta forma, utilizar um ótimo posicionamento de produto é a chave para o sucesso na estratégia de *marketing* e para atingir os seus objetivos.

Na exportação de animais vivos, a estratégia de posicionamento engloba não só criar valor minimizando os custos (baixo preço), tal como, criar valor oferecendo um benefício único aos clientes (produto e serviço de qualidade).

4.5. *Marketing Mix*

Para lançar o produto no mercado, a empresa precisa de ter em consideração o produto, o preço, a distribuição e a comunicação, para poder atingir adequadamente o mercado-alvo.

4.5.1. Produto

“Um produto é algo que pode ser oferecido a um mercado para atenção, aquisição, uso ou consumo, que possa satisfazer um desejo ou necessidade. Inclui objetos físicos, serviços, locais, organizações e ideias” (Kotler et al, 2017). O produto MARFRAN identifica-se pela sua suculência, tenrura e sabor, características estas que são intrínsecas à maturação de carne de ovino. O produto em apreço pode ainda ser classificado como carne de qualidade 100% nacional e com a quantidade de gordura perfeita. Além disto, irá estar associado um serviço ao cliente para que se mantenha a relação com os mesmos. Sendo este um novo produto no mercado, o objetivo consistirá em promover o envolvimento com o produto, através da experiência do mesmo. O produto será embalado sob vácuo com dois filmes plásticos flexíveis e irá conter ainda um cartão em seu redor de cor preta (o que reduz a incidência de luz no produto, realçando a cor da carne) onde irá constar o rótulo com o logótipo (Figura 20) e as seguintes menções obrigatórias de acordo com o Regulamento (UE) n.º 1169/2008:

denominação do género alimentício (“carne de ovino maturada da raça Merino Branco nascida e criada em Portugal”); método de maturação; quantidade líquida do género alimentício; data de durabilidade mínima ou data limite de consumo (4 semanas, no entanto, no caso de congelamento 6 meses, mas a textura e o sabor podem ser afetados); condições especiais de conservação e/ou de utilização (manter embalagem intacta; frigorífico com a temperatura entre os 0 e os 4 graus celsius – temperatura constante e controlada); nome da empresa do setor alimentar; país de origem e declaração nutricional.



Figura 20 - Logo MARFRAN

Um dos grandes objetivos da empresa é que este produto consiga o maior número possível de certificações, tais como a certificação do BEA, produção livre de antibióticos, pelo que irão também ser introduzidos progressiva e futuramente na película da embalagem. A MARFRAN irá oferecer uma única linha de produtos (largura), a Carne Merino Branco Maturada 100% Nacional e vários produtos que comportam esta linha (profundidade), que correspondem aos diferentes cortes (similares aos da carne de bovino). Na exportação de animais vivos, o produto atende às necessidades do importador em termos de pesos e idades e de forma homogénea, garantindo ao mesmo tempo, elevada qualidade.

4.5.2. Preço de venda

Sendo este um novo produto onde predomina a inovação, o preço será fixado ao nível mais alto possível, dirigindo-se o produto para o segmento com menor elasticidade da procura (consumidores que estão dispostos a pagar um preço mais elevado) e posteriormente, penetra progressivamente nos outros segmentos, diminuindo o preço para atrair consumidores mais sensíveis ao preço, expandindo assim a sua base de clientes. É no

decurso das primeiras fases de vida de um produto que é mais fácil justificar um preço elevado junto dos clientes.

Na definição do preço da carne maturada e dos animais vivos foi tido em conta o custo por Kg e por animal, respetivamente, os preços de produtos análogos (concorrência) e a percentagem de lucro puro (estes estão detalhados no capítulo 5.2. Plano de Exploração). Tendo em conta o mercado alvo, o método de fixação de preços a utilizar é baseado no valor que o produto tem para o cliente, ou seja, o preço de venda a aplicar será 15€/Kg. No caso da exportação de animais vivos, o método de fixação de preços é baseado na concorrência, sendo o mesmo de 200€ por animal.

4.5.3. Distribuição

Numa fase inicial, será a própria empresa a distribuir os seus produtos e contactar diretamente os clientes, construindo assim relacionamentos fortes e de longo prazo com os clientes. A empresa irá utilizar a sua própria equipa de vendas como canal. O circuito de distribuição utilizado consiste na venda direta do produtor para o cliente (canal HORECA). Na exportação de animais vivos, os animais são transportados até ao destino via rodoviária ou marítima, dependendo do país de destino para esse efeito.

4.5.4. Comunicação

A comunicação é uma ferramenta muito importante que contribui para o conhecimento da marca e afinidade com o público-alvo. Deste modo, e para que a empresa consiga atingir o público alvo, esta deve contactar os principais clientes para uma reunião onde possa oferecer amostras do produto para provar. Desta forma, poderão experienciar a qualidade da carne e influenciar a comprar (*Marketing Direto*); desenvolver um website, onde os produtos (os diferentes cortes) serão apresentados (mostrando a sua qualidade e características únicas e diferenciadoras), bem como os benefícios do seu consumo e informações relevantes sobre o mesmo, tais como a seu modo de confeção e conservação; participar em feiras onde predomine o canal HORECA; desenvolver páginas em plataformas de *Social Media* como o *Instagram*, *Facebook* e *LinkedIn* de modo a conectar com os donos dos estabelecimentos. Desta forma poderão visualizar o produto e, em contrapartida, a empresa consegue o envolvimento com o cliente; criar uma base de dados de contactos de clientes para enviar ofertas especiais e novidades sobre a marca (*Marketing Digital*); encorajar os clientes satisfeitos a darem *reviews* no *website* e até mesmo algumas fotografias dos produtos confeccionados para que seja mais fácil conquistar novos clientes; partilhar conteúdo educacional sobre os seus produtos cárneos, como receitas e dicas de culinária, através de *blogs*, artigos ou vídeos.

Com o objetivo de promover um bom relacionamento com os clientes, será essencial realizar visitas regulares para identificar áreas que possam ser aprimoradas e ajustadas, possibilitando a inovação contínua. Na exportação de animais vivos, deve ser feito um trabalho inicial de aquisição de clientes, incluindo visitas às suas explorações e estendendo convites para que eles visitem a Casa Agrícola Currito Ramos.

5. Análise da rentabilidade empresarial e viabilidade financeira

Este capítulo consiste na descrição do plano de investimentos e do plano de exploração, que engloba o caderno de encargos e o valor bruto da produção. Irá ainda ser utilizada uma ferramenta financeira que integrará as entradas (*inflows*) e saídas (*outflows*) da empresa, designada por *Cash-Flow*. Para além disso, irão ser utilizados indicadores de rentabilidade da exploração, como o valor líquido atualizado (VLA), taxa interna de rentabilidade (TIR), rácio benefício custo (RBC) e período de retorno (PR) (Avillez et al, 2006). Por último, realizou-se a análise de sensibilidade da rentabilidade que através de variações de algumas das variáveis consideradas, evidenciou a viabilidade e rentabilidade do projeto. O ano de implementação do projeto será 2024, e considerou-se um período de vida útil de 10 anos.

5.1. Plano de Investimentos

O plano de investimentos consiste na descrição das despesas de investimento inicial e de investimentos futuros ao longo da vida útil do projeto (Avillez et al, 2006). Na Tabela 14 encontram-se os investimentos iniciais, que estão subdivididos nas seguintes categorias: infraestruturas, equipamentos, veículos e equipamentos específicos para as zonas sociais. Os valores mencionados foram obtidos através de orçamentos fornecidos por diversas empresas do ramo, bem como através de catálogos. Relativamente aos investimentos futuros, considerou-se a construção de um parque por ano para as ovelhas e dois parques, de 3 em 3 anos, para os borregos, sendo que as entradas e saídas de animais por mês irão aumentar nesta proporção. O investimento inicial necessário estimado para a implementação deste projeto é de 1 183 668€ (este será financiado através de capitais próprios).

Tabela 14 - Investimento Inicial

Categoria	Designação	Quantidade (unidades)	Preço unitário (€)	Valor (€)
Infraestruturas	Edificações	-	986 000,00 €	986 000,00 €
Equipamentos	Manga	1	1 500,00 €	1 500,00 €
	Tronco de contenção	1	800,00 €	800,00 €
	Balança com sistema de identificação	1	1 500,00 €	1 500,00 €
	Manjedouras (de construção)	10	200,00 €	2 000,00 €
	Bebedouro automático	20	200,00 €	4 000,00 €
	Máquina de tosquiar	1	100,00 €	100,00 €
	Grades divisórias	40	40,00 €	1 600,00 €
	Silo 2m*4m	1	5 000,00 €	5 000,00 €
	Silo 4m*7m	1	18 000,00 €	18 000,00 €
	Silo 4m*4m	1	10 000,00 €	10 000,00 €
	Pá	2	30,00 €	60,00 €
	Forquilha	2	39,00 €	78,00 €
	Vassoura	2	20,00 €	40,00 €
	Esfregona	2	20,00 €	40,00 €
	Mangueira	2	100,00 €	200,00 €
	Bastão	1	1 000,00 €	1 000,00 €
	Câmara frigorífica	2	1 500,00 €	3 000,00 €
	Comedouro móvel – de iniciação	2	350,00 €	700,00 €
	Sistema automático alimentação	1	50 000,00 €	50 000,00 €
	Balança entrada	1	15 000,00 €	15 000,00 €
Veículos	Trator com carregador frontal	1	25 000,00 €	25 000,00 €
	Reboque	1	6 000,00 €	6 000,00 €
	Mini retroescavadora	1	17 000,00 €	17 000,00 €
	Camião de transporte de animais vivos	1	32 000,00 €	32 000,00 €
Equipamentos para as Zonas sociais	Equipamentos para Balneário	-	500,00 €	500,00 €
	Equipamentos para WC	-	550,00 €	550,00 €
	Equipamentos para escritório	-	2 000,00 €	2 000,00 €
TOTAL				1 183 668,00 €

5.2. Plano de Exploração

O plano de exploração consiste na descrição e alocação dos encargos e receitas anuais previstos com a realização do investimento, ao longo da vida útil do projeto (Avillez et al, 2006).

5.2.1. Caderno de Encargos

Os custos anuais da exploração estão expressos na Tabela 15 e estão subdivididos em mão de obra, consumos intermédios, custos de aquisição de bens e serviços, gastos gerais e custos de manutenção. Para os custos que estão relacionados apenas com os animais para exportação ou maturação, os mesmos são discriminados como tal. Os dados destas categorias são explicados seguidamente e apresentam-se em euros. Admite-se ainda que a estrutura de custos corresponde à situação antes da aplicação de taxas e impostos a que a empresa esteja sujeita.

5.2.1.1. Custos associados com a mão de obra

O custo relativo à mão de obra suportado pela empresa tem diversas componentes, tais como o salário base, contribuições para a segurança social, seguro de acidentes de trabalho e subsídio de alimentação. O salário base é calculado com base no pagamento de 14 meses, sendo que 2 meses corresponde ao subsídio de férias e de natal. As contribuições para a segurança social correspondem a 23,75% do salário base. O seguro de acidentes de trabalho ronda em média 1% do salário base e é calculado na base dos 14 meses. O subsídio de alimentação foi estimado em 6,00€ por dia, considerando 22 dias de trabalho por mês e considerando os 22 dias de férias em que o mesmo não recebe o subsídio em questão, ou seja, o mesmo é pago num período de 11 meses. Existirão inicialmente apenas dois trabalhadores, um empresário e um engenheiro zootécnico. O salário base é respetivamente 1500€ e 1200€. No 4º e 9º ano de vida útil do projeto houve ainda novas contratações de um operador, com o salário base de 900€. Em cada ano foi ainda considerando um aumento de 5% do salário base.

Tabela 15 - Custos anuais da Exploração, (euros (€)) durante 10 anos

Custos de exploração / Ano		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Mão de obra	Empresário	26 197,50 €	27 507,38 €	28 882,74 €	30 326,88 €	31 843,22 €	33 435,39 €	35 107,16 €	36 862,51 €	38 705,64 €	40 640,92 €	
	Engenheiro Zootécnico	20 958,00 €	22 005,90 €	23 106,20 €	24 261,50 €	25 474,58 €	26 748,31 €	28 085,72 €	29 490,01 €	30 964,51 €	32 512,74 €	
	Operador	- €	- €	- €	15 718,50 €	16 504,43 €	17 329,65 €	18 196,13 €	19 105,93 €	35 779,73 €	37 568,72 €	
	Cartão Refeição	2 904,00 €	2 904,00 €	2 904,00 €	4 356,00 €	4 356,00 €	4 356,00 €	4 356,00 €	4 356,00 €	5 808,00 €	5 808,00 €	
Consumos intermédios	Eletricidade	12 091,83 €	12 091,83 €	12 091,83 €	12 091,83 €	12 091,83 €	12 091,83 €	12 091,83 €	12 091,83 €	12 091,83 €	12 091,83 €	
	Gasóleo agrícola	26 611,20 €	29 272,32 €	32 199,55 €	35 419,51 €	38 961,46 €	42 857,60 €	47 143,36 €	51 857,70 €	57 043,47 €	62 747,82 €	
	Água	2 269,13 €	2 347,38 €	2 425,63 €	2 855,98 €	2 934,23 €	3 012,47 €	3 442,82 €	3 521,07 €	3 599,32 €	4 029,67 €	
	Gasóleo simples EXP	4 587,84 €	5 046,62 €	5 551,29 €	6 106,42 €	6 717,06 €	7 388,76 €	8 127,64 €	8 940,40 €	9 834,44 €	10 817,89 €	
	Gasóleo simples MAT	907,20 €	997,92 €	1 097,71 €	1 207,48 €	1 328,23 €	1 461,05 €	1 607,16 €	1 767,88 €	1 944,66 €	2 139,13 €	
Aquisição de bens	Borregos	648 000,00 €	648 000,00 €	648 000,00 €	756 000,00 €	756 000,00 €	756 000,00 €	864 000,00 €	864 000,00 €	864 000,00 €	972 000,00 €	
	Ovelhas	48 000,00 €	72 000,00 €	96 000,00 €	120 000,00 €	144 000,00 €	168 000,00 €	192 000,00 €	216 000,00 €	240 000,00 €	264 000,00 €	
	Palha para as camas	23 328,00 €	24 624,00 €	25 920,00 €	32 400,00 €	33 696,00 €	34 992,00 €	41 472,00 €	42 768,00 €	44 064,00 €	50 544,00 €	
	Medicamentos EXP	45 259,20 €	45 259,20 €	45 259,20 €	52 802,40 €	52 802,40 €	52 802,40 €	60 345,60 €	60 345,60 €	60 345,60 €	67 888,80 €	
	Medicamentos MAT	800,00 €	1 200,00 €	1 600,00 €	2 000,00 €	2 400,00 €	2 800,00 €	3 200,00 €	3 600,00 €	4 000,00 €	4 400,00 €	
	Alimentação EXP	730 458,00 €	730 458,00 €	730 458,00 €	852 201,00 €	852 201,00 €	852 201,00 €	973 944,00 €	973 944,00 €	973 944,00 €	1 095 687,00 €	
	Alimentação MAT	57 672,00 €	86 508,00 €	115 344,00 €	144 180,00 €	173 016,00 €	201 852,00 €	230 688,00 €	259 524,00 €	288 360,00 €	317 196,00 €	
Aquisição de serviços	Serviços veterinários	4 800,00 €	4 800,00 €	4 800,00 €	4 800,00 €	4 800,00 €	4 800,00 €	4 800,00 €	4 800,00 €	4 800,00 €	4 800,00 €	
	Contabilidade	1 800,00 €	1 800,00 €	1 800,00 €	1 800,00 €	1 800,00 €	1 800,00 €	1 800,00 €	1 800,00 €	1 800,00 €	1 800,00 €	
	Marketing e Publicidade	700,00 €	700,00 €	1 000,00 €	1 000,00 €	1 000,00 €	1 000,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €	
	Apoio Jurídico	4 200,00 €	4 200,00 €	4 200,00 €	4 200,00 €	4 200,00 €	4 200,00 €	4 200,00 €	4 200,00 €	4 200,00 €	4 200,00 €	
	Comunicações e internet	600,00 €	600,00 €	600,00 €	600,00 €	600,00 €	600,00 €	600,00 €	600,00 €	600,00 €	600,00 €	
	Abate MAT	15 760,00 €	23 640,00 €	31 520,00 €	39 400,00 €	47 280,00 €	55 160,00 €	63 040,00 €	70 920,00 €	78 800,00 €	86 680,00 €	
	Aluguer arcas de maturação MAT	30 240,00 €	45 360,00 €	60 480,00 €	75 600,00 €	90 720,00 €	105 840,00 €	120 960,00 €	136 080,00 €	151 200,00 €	166 320,00 €	
	Desmancha MAT	24 000,00 €	36 000,00 €	48 000,00 €	60 000,00 €	72 000,00 €	84 000,00 €	96 000,00 €	108 000,00 €	120 000,00 €	132 000,00 €	
	Embalamento MAT	1 600,00 €	2 400,00 €	3 200,00 €	4 000,00 €	4 800,00 €	5 600,00 €	6 400,00 €	7 200,00 €	8 000,00 €	8 800,00 €	
	Certificaco Sanitário DGAV EXP	3 183,96 €	3 183,96 €	3 183,96 €	3 967,92 €	3 967,92 €	3 967,92 €	4 751,88 €	4 751,88 €	4 751,88 €	5 535,84 €	
	Tosquia EXP	11 040,00 €	11 040,00 €	11 040,00 €	13 680,00 €	13 680,00 €	13 680,00 €	16 320,00 €	16 320,00 €	16 320,00 €	18 960,00 €	
	Colheita + Análise Sangue EXP	114 120,00 €	114 120,00 €	114 120,00 €	133 140,00 €	133 140,00 €	133 140,00 €	152 160,00 €	152 160,00 €	152 160,00 €	171 180,00 €	
	Gastos Gerais	5% Custos de exploração	93 104,39 €	97 903,33 €	102 739,21 €	121 705,77 €	126 615,72 €	131 555,82 €	149 816,97 €	154 825,34 €	160 730,85 €	179 122,42 €
	Custos de manutenção	10% do Investimento	118 366,80 €	118 366,80 €	118 366,80 €	118 366,80 €	118 366,80 €	118 366,80 €	118 366,80 €	118 366,80 €	118 366,80 €	118 366,80 €
TOTAL		2 073 559,06 €	2 174 336,63 €	2 275 890,11 €	2 674 187,99 €	2 777 296,87 €	2 881 039,00 €	3 264 523,07 €	3 369 698,96 €	3 493 714,74 €	3 879 937,56 €	

5.2.1.2. Custos associados com os consumos intermédios

Os custos relativos aos consumos intermédios dizem respeito aos custos em energia, combustível e água. Com base nos valores de exploração com dimensão semelhante, assumiu-se que o consumo médio anual de energia na exploração irá ser de 45 220 KWh para uma potência contratada de 20,70 KW com o preço médio por KW de 0,2674€.

No caso do combustível, foi considerado o consumo médio dos veículos e a distância percorrida. O transporte de animais vivos irá efetuar-se duas vezes por mês para o porto de Setúbal e uma vez por mês para o matadouro de Santarém. O preço do gasóleo simples é de 1,8€/litro e este veículo consome em média 30 litros por 100 Km. O porto de Setúbal e o matadouro de Santarém encontram-se a uma distância de 177 e 70 Km respetivamente. Relativamente aos veículos agrícolas utilizados na exploração, está em questão o gasóleo agrícola e o custo do mesmo foi estimado baseado nas horas de trabalho. O preço deste gasóleo é de 1,4€/litro e os mesmos consomem em média 18 litros/hora, considerando 4 horas de trabalho por dia. Devido ao aumento do efetivo, foi considerado um aumento de 10% no custo em combustível por ano. Por fim, os encargos com a água contabilizam não só o consumo da água por parte dos animais, mas também outros consumos da exploração, em que se assumiu corresponder a 15% daquilo que é consumido pelos animais. Considerou-se que um adulto tem um consumo médio diário de 3,5 litros e o preço da água é de 0,81€ por 1m³.

5.2.1.3. Custos associados com a aquisição de bens

Estes custos em questão estão associados à aquisição de animais, alimento composto, palha e medicamentos. São adquiridos um total de 7200 borregos e 1600 ovelhas no primeiro ano e estima-se que o valor dos mesmos seja 90€ e 30€, respetivamente.

A Tabela 16 apresenta os preços por quilograma do alimento fornecido aos animais. Os dados foram obtidos através de orçamentos fornecidos por empresas. Foi ainda considerado o efetivo presente na exploração por mês e um GMD de 1,35 Kg.

Tabela 16 - Preços do alimento composto

Alimento	Preço por Kg
Engorda borregos	0,84
Iniciação borregos	0,81
Ovelhas	0,89

Para calcular o custo associada às camas, considerou-se que um parque de borregos e ovelhas requer 4 e 2 fardos de palha respetivamente, e cada fardo de palha de 270 Kg custa em média 54€. Para além disso, a periodicidade da limpeza dos parques e da mudança das camas é de 1 / mês. Quanto aos encargos com a sanidade animal, de forma a agilizar o processo de cálculo e, tendo em conta o plano profilático e terapêutico apresentado, considerou-se razoável admitir um valor de 5,3€ por animal. Para além disso, considerou-se ainda a vacina contra a língua azul no valor de 0,99€ por animal. No caso das ovelhas, o custo com sanidade animal ronda os 0,50€ por animal.

5.2.1.4. Custos associados com a aquisição de serviços

O custo associado com a aquisição de serviços corresponde aos encargos relativos aos serviços veterinários (400€ por mês), contabilidade (150€ por mês), apoio jurídico (350€ por mês), abate de ovelhas (9€ mais 0,95€ da taxa sirca por cabeça), aluguer das câmaras de maturação (0,03€ por quilograma / dia), desmancha (0,50€ por quilograma), embalamento (1€ por cabeça), emissão do certificado sanitário pela DGAV (25,33€ mais 0,40€ de taxa sirca por cada borrego), tosquia (1,40€ por animal mais a mão de obra – 80€ por dia) e colheita e análises de sangue (respetivamente 14,95€ e 0,90€ / animal). Estes valores tiveram em consideração os constantes no mercado.

5.2.1.5. Custos de manutenção

Os custos de manutenção correspondem a 10% do investimento inicial que a empresa teve com os equipamentos e edificações.

5.2.2. Determinação do valor bruto da produção (VBP)

O valor bruto da produção (VBP) corresponde às receitas obtidas com a venda de produtos, nomeadamente, animais vivos, carne maturada e ainda subprodutos como lã, estrume e pele. Na Tabela 17 estão representados os preços definidos por produto, em euros por unidade.

Tabela 17 – Preço de venda dos produtos

Produto	€ / unidade
Venda de animais vivos	200,00 €
Venda de carne maturada (Kg)	15,00 €
Venda de Lã (Kg)	0,60 €
Venda efluentes – estrume (Kg)	0,15 €
Venda de Peles	3,19 €

Para o cálculo do valor bruto de produção, recorreu-se aos custos associados a cada produto e foi ainda tido em conta o valor dos mesmos no mercado. Foi ainda tido em conta uma taxa de mortalidade de 7% e 3% para os borregos e ovelhas, respetivamente. Admitiu-se que cada ovino rende 2,20 Kg de lã aquando da tosquia e a carcaça de ovelha pesa em média 27 Kg. Na Tabela 18 estão apresentadas as receitas anuais da exploração, ao longo do período de vida do investimento.

Tabela 18 - Receitas anuais da exploração (euros (€)) durante 10 anos

Produto / Ano	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Venda de animais vivos (cabeça)	1 339 200,00 €	1 339 200,00 €	1 339 200,00 €	1 562 400,00 €	1 562 400,00 €	1 562 400,00 €	1 785 600,00 €	1 785 600,00 €	1 785 600,00 €	2 008 800,00 €
Venda de carne maturada (Kg)	628 560,00 €	942 840,00 €	1 257 120,00 €	1 571 400,00 €	1 885 680,00 €	2 199 960,00 €	2 514 240,00 €	2 828 520,00 €	3 142 800,00 €	3 457 080,00 €
Venda de Lã (Kg)	8 838,72 €	8 838,72 €	8 838,72 €	10 311,84 €	10 311,84 €	10 311,84 €	11 784,96 €	11 784,96 €	11 784,96 €	13 258,08 €
Venda efluentes - estrume (Kg)	192 780,00 €	193 531,58 €	194 283,16 €	195 034,74 €	195 786,32 €	196 537,89 €	197 289,47 €	198 041,05 €	198 792,63 €	199 544,21 €
Venda de Peles (cabeça)	5 104,00 €	7 656,00 €	10 208,00 €	12 760,00 €	15 312,00 €	17 864,00 €	20 416,00 €	22 968,00 €	25 520,00 €	28 072,00 €
TOTAL	2 174 482,72 €	2 492 066,30 €	2 809 649,88 €	3 351 906,58 €	3 669 490,16 €	3 987 073,73 €	4 529 330,43 €	4 846 914,01 €	5 164 497,59 €	5 706 754,29 €

De modo a obter o preço dos produtos, foi tido em conta o custo por animal e a percentagem de lucro puro. O custo por borrego e ovelha corresponde a 96,50€ e 63,43€ respetivamente, e sendo a carcaça da ovelha de 27 Kg, 2,35€ por Kg. A percentagem de lucro puro é de 52% e 84% para os borregos e para as ovelhas respetivamente.

5.3. Análise da rentabilidade do investimento

A análise de rentabilidade do projeto de investimento teve em consideração o fator tempo. Os critérios utilizados para avaliação da rentabilidade, no âmbito de empresas agrícolas, são o valor líquido atualizado (VLA), a taxa interna de rentabilidade (TIR), o rácio benefício custo (RBC) e o período de retorno (PR) (Avillez et al, 2006). Para proceder ao cálculo dos mesmos, realizou-se o *cash flow* ao longo do seu período de vida útil (10 anos) (Tabela 19). O *cash flow* é definido pelo dinheiro que entra (inflows) e sai (outflows) de uma empresa, obtendo assim o benefício líquido.

Tabela 19 – Cash-Flow anual da exploração, durante 10 anos, valores apresentados em euros (€)

Ano	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entradas	- €	2 174 482,72 €	2 492 066,30 €	2 809 649,88 €	3 351 906,58 €	3 669 490,16 €	3 987 073,73 €	4 529 330,43 €	4 846 914,01 €	5 164 497,59 €	5 706 754,29 €
Vendas	- €	2 174 482,72 €	2 492 066,30 €	2 809 649,88 €	3 351 906,58 €	3 669 490,16 €	3 987 073,73 €	4 529 330,43 €	4 846 914,01 €	5 164 497,59 €	5 706 754,29 €
Saídas	1 183 668,00 €	2 181 165,24 €	2 281 942,81 €	2 383 496,29 €	2 943 203,44 €	2 884 903,05 €	2 988 645,18 €	3 533 538,52 €	3 477 305,14 €	3 601 320,92 €	4 148 953,02 €
Investimento	1 183 668,00 €	107 606,18 €	107 606,18 €	107 606,18 €	269 015,45 €	107 606,18 €	107 606,18 €	269 015,45 €	107 606,18 €	107 606,18 €	269 015,45 €
Custo	- €	2 073 559,06 €	2 174 336,63 €	2 275 890,11 €	2 674 187,99 €	2 777 296,87 €	2 881 039,00 €	3 264 523,07 €	3 369 698,96 €	3 493 714,74 €	3 879 937,56 €
Cash Flow	(1 183 668,00) €	(6 682,52) €	210 123,48 €	426 153,59 €	408 703,13 €	784 587,11 €	998 428,55 €	995 791,91 €	1 369 608,87 €	1 563 176,67 €	1 557 801,27 €
Cash Flow Acumulado	(1 183 668,00) €	(1 190 032,30) €	(999 444,11) €	(631 316,62) €	(295 075,54) €	319 668,99 €	1 064 711,75 €	1 772 402,47 €	2 699 407,67 €	3 707 045,29 €	4 663 400,14 €
Cash Flow Atualizado	(1 183 668,00) €	(6 364,30) €	190 588,19 €	368 127,49 €	336 241,08 €	614 744,53 €	745 042,76 €	707 690,72 €	927 005,20 €	1 007 637,62 €	956 354,85 €

O benefício líquido atualizado corresponde ao valor do benefício líquido após a aplicação da taxa de atualização definida de 5%. Ao longo destes 10 anos existem considerações futuras que consistem no aumento do efetivo.

Tabela 20 - Indicadores de rentabilidade

Indicadores de rentabilidade	Valores
VLA	4 663 400,14 €
TIR	34,82%
RBC	1,19
PR	5 anos

Os resultados calculados para os indicadores de rentabilidade do projeto estão apresentados na Tabela 20. O Valor Líquido Atualizado (VLA) é a diferença entre os valores dos benefícios e dos custos, depois de atualizados a uma taxa de atualização (Avillez, et al., 2006). Este resulta assim, no somatório dos benefícios líquidos atualizados durante o período de vida útil do projeto. O VLA deste projeto tem um valor de 4 663 400,14€. Este valor corresponde ao valor atual da soma dos cash-flows durante os 10 anos. A Taxa Interna de Rentabilidade (TIR) de um investimento é a taxa de atualização para a qual se anula o respetivo valor líquido atualizado. Ou seja, representa o rendimento anual produzido durante o período de vida útil do investimento, depois de recuperados os custos por unidade de capital investido (Avillez, et al., 2006). A TIR do projeto é de 34,82%. Ou seja, a taxa de atualização teria de ser 34,82 % para que o VLA fosse nulo. O Rácio Benefício-Custo (RBC) corresponde ao quociente entre os seus benefícios e custos depois de aplicada a taxa de atualização (Avillez, et al., 2006). O valor do RBC é de 1,19, pelo que a empresa obtém 1,19€ por cada euro de capital investido durante o período de vida útil do investimento. Por último, o Período de Retorno (PR) de um investimento é o número de anos do seu período de vida útil necessários para que o fluxo de benefícios líquidos positivos iguale o valor do investimento, ou seja o período de tempo, para que o VLA seja 0 (Avillez, et al., 2006). Como podemos ver, o mesmo corresponde a 5 anos, pelo que irá demorar 5 anos para que o investimento seja recuperado. Os indicadores calculados confirmam a rentabilidade do projeto.

5.4. Análise de sensibilidade da rentabilidade do investimento

A análise de sensibilidade da rentabilidade tem, por objetivo verificar até que ponto os resultados obtidos são sensíveis a variações. Este tipo de análise implica uma comparação

entre os resultados obtidos para os indicadores utilizados acima (VLA, TIR, RBC e PR), consoante diferentes variações nas vendas, no custo de investimento e nos encargos de exploração anual do projeto. Deste modo, foram considerados aumentos e reduções de 5% e 10%, sendo que a taxa de atualização foi mantida nos 5%. Na Tabela 21, estão expressas as variações referidas anteriormente e podemos ver os *cash flows* com as variações desde o Anexo 5 ao Anexo 16.

Tabela 11 - Análise de sensibilidade da rentabilidade do investimento

Variáveis do Cash Flow	Variação (%)	VLA (€)	TIR (%)	RBC	PR (anos)
Situação atual	0%	4 654 757,26 €	34,73%	1,19	5 anos
Vendas	- 5 %	4 504 966,06 €	23,50%	1,14	6 anos
	- 10%	2 568 357,78 €	14,22%	1,08	8 anos
	+ 10%	10 314 790,92 €	49,15%	1,32	3 anos
	+ 5 %	8 378 182,63 €	40,75%	1,26	4 anos
Custo de Investimento	- 5 %	6 500 757,75 €	33,43%	1,20	5 anos
	- 10%	6 559 941,15 €	34,69%	1,20	5 anos
	+ 10%	6 323 207,55 €	30,12%	1,20	5 anos
	+ 5 %	6 382 390,95 €	31,15%	1,20	5 anos
Encargos de exploração	- 5 %	7 884 783,55 €	39,23%	1,26	4 anos
	- 10%	9 327 992,74 €	46,30%	1,32	4 anos
	+ 10%	3 555 155,95 €	18,35%	1,10	7 anos
	+ 5 %	4 998 365,15 €	25,32%	1,15	6 anos

Na análise aos valores obtidos verifica-se que nos vários cenários o projeto apresenta rentabilidade, dado que o VLA é positivo, a TIR é superior à taxa de atualização e o PR é inferior ao período de vida útil do projeto. Neste contexto, podemos concluir que as variações admitidas não condicionam a rentabilidade do projeto. Para além disso, a variável mais sensível a variações consiste nas vendas, sendo aquela que mais influencia a variabilidade no valor do VLA.

6. Considerações finais

O setor ovino em Portugal não demonstra grande relevância em termos económicos comparativamente com outras atividades pecuárias, no entanto desempenha um elevado papel socioeconómico que leva à fixação da população em determinadas regiões, maioritariamente no interior do país. Para além disso, é um setor bastante envelhecido e em decréscimo, pelo que se torna interessante criar novas explorações com conhecimentos técnicos e tecnologias que não são habitualmente implementadas, mas que serão de interesse para o desenvolvimento futuro da atividade.

A realização do inquérito permitiu identificar uma oportunidade de mercado para a maturação da carne ovina, contudo, deve ser realizado um esforço contínuo para divulgar o produto e garantir uma transmissão precisa e clara das suas características, evitando assim conotações negativas ou erradas nos consumidores.

Com a realização deste trabalho, pretendeu-se avaliar a rentabilidade de um projeto desta natureza. É importante realçar que são necessários grandes investimentos em infraestruturas e equipamentos, pelo que este projeto é muito exigente em termos de investimento inicial.

Para além disso, a análise financeira foi realizada com base em determinados pressupostos, tendo em conta as condições do mercado atual. No entanto, conseguiu-se comprovar a sua rentabilidade económica recorrendo aos indicadores de rentabilidade, dado que o projeto apresenta um VAL positivo, uma TIR superior à taxa de atualização considerada (5%) e um PR inferior ao período de vida útil do projeto.

A análise de sensibilidade mostrou que o projeto é pouco sensível a variações, pelo que mesmo com aumentos e diminuições na ordem dos 5 e 10% no valor bruto da produção, dos encargos e do investimento inicial, o mesmo permanece rentável.

Face às ameaças de interrupção da exportação que se vierem a verificar, o plano B será vender a carne (em carcaça) para grandes superfícies comerciais, como o Pingo Doce ou Continente e até mesmo fazer um estudo de mercado das mesmas fora de Portugal.

Algumas considerações a serem ponderadas no futuro incluem a aquisição de câmaras de refrigeração para a maturação da carne e participação em todo o circuito de produção, desde o abate até à distribuição (desmancha, embalagem e distribuição); conquistar novos mercados tais como, talhos, venda direta ao consumidor final e até mesmo considerar a internacionalização; criar novos produtos adaptados ao consumidor que procura rapidez e simplicidade na confeção dos alimentos, como por exemplo, almôndegas e hambúrgueres de ovino, utilizando as peças menos valorizadas da carcaça de ovelha.

O efetivo inicial da exploração (1800 borregos e 200 ovelhas), aliado ao seu crescimento ao longo da vida útil do projeto, obriga a um maneio muito exigente, em termos sanitários e alimentares bem como, mão de obra especializada e com conhecimentos técnicos

específicos. No entanto, a expansão da capacidade de produção provoca um aumento na quantidade total produzida sem que haja um aumento proporcional no custo de produção (economia de escala), o que permite uma melhor rentabilização do investimento e dos custos em mão de obra e outros custos fixos.

O projeto revelou-se viável e apresenta inovação, devido à introdução de um produto diferenciador no mercado, que proporciona uma nova abordagem no consumo da carne de ovino em Portugal.

7. Referências Bibliográficas

- ACOS Associação de Agricultores do Sul. (2022). Setor dos Ovinos e Caprinos. *Millennium Agro News*.
- Ahnström, M. L., Seyfert, M., Hunt, M.C., Johnson, D.E. (2006). Dry aging of beef in a bag highly permeable to water vapour. *Meat science*, vol. 73, no 4, p. 674-679.
- Almeida, P. M. (2022). Guerra e exportações fazem subir preço do borrego na Páscoa. *Observador*. Disponível em: <https://observador.pt/2022/04/13/guerra-e-exportacoes-fazem-subir-preco-do-borrego-na-pascoa/>.
- Alves, F. S. F., Pinheiro, R. R. (2007). O esterco caprino e ovino como fonte de renda. *Jornal AgroValor*, Fortaleza, vol. 2, no 18, p. 4.
- ANCORME, Associação Nacional de Criadores de Ovinos da Raça Merina. (2023). Merina Branca. Disponível em: <https://merina.pt/conteudo.php?idm=2>.
- Avillez, F., Silva, F. G., Trindade, C. P., Avillez, F., Salema, J. P., Pereira, N. (2006). *Planeamento da Empresa Agrícola—Manual Técnico*. (1ª Edição). Cartaxo: Agrogestão.
- Cabo, P., Rodrigues, S., Teixeira, A., Castro, M. (2019). Produtos cárneos de ovinos em Portugal: mercados, preços e tendências de consumo. *I Congresso Ibero-Americano de Marcas de Qualidade de Carne e de Produtos Cárneos: Livro de Actas*, p. 211-216.
- Caldeira, R. (2022a). Unidade Curricular Tecnologias de Produção Animal – Carne, Sistemas de produção de ovinos. Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa.
- Caldeira, R. (2022b). Unidade Curricular Tecnologias de Produção Animal – Carne, Ovinos de raças autóctones e exóticas. Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa.
- DGAV, Direção-Geral de Alimentação e Veterinária. (2021). Catálogo Oficial de Raças Autóctones Portuguesas.
- Catani, R. (2020). *Contributo para o estudo das características de crescimento dos cordeiros das raças Bordaleira entre Douro e Minho e Churra Galega Bragançana*. Dissertação de Mestrado em Agroecologia. Instituto Politécnico de Bragança.
- Chiba, L. I. (2009). *Animal Nutrition Handbook*. (3ª edição). Alabama: Auburn University.

(2023). Clima Tomar (Portugal). *Climate Data*. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/europa/portugal/tomar/tomar-158/#climate-graph>.

Costa, A. L. (2002). Maneio Sanitário e Principais Doenças de Caprinos e Ovinos. *VI Seminário Nordeste de Pecuária – PECNORDESTE 2002*.

Decreto-Lei nº 64/2000 de 22 de Abril. *Diário da República nº95/2000*. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.

Decreto-Lei nº 81/2013 de 14 de Junho. *Diário da República nº113/2013*. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território. Lisboa.

Dias, S. D. F. D., Monteiro, A., Andrade, L.P. (2022). Manual de Boas Práticas em Ovinos e Caprinos. Instituto Politécnico de Castelo Branco e Instituto Politécnico de Viseu. ISBN: 978-972-8765-28-6.

DGAV, Direção-Geral de Alimentação e Veterinária. (2021). Exportação de Animais Vivos – Requisitos para a Exportação através de Navios-Gado.

Rôla, V. (2023). Cálculo do custo de trabalhador para uma empresa: passo a passo + calculadora. *Factorial*. Disponível em: <https://factorialhr.pt/blog/custo-trabalhador-empresa/>.

Gomes, M. J., Montenegro, T., Sacoto, S., Valentim, R., Rodrigues, I., Azevedo, J. (2018). Maneio Alimentar em Ovinos e Caprinos. *Zootecnia*.

GPP, Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral. (2022). Carne de Ovino.

GPP, Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral. (2023). Sistema de Informação de Mercados Agrícolas (SIMA).

Guterres, A. S. (2020). *Estudo da qualidade da carne de bovino: “Efeito da maturação da carne”*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Zootécnica. Universidade de Évora – Escola de Ciências e Tecnologia.

Hastie, M., Jacob, R., Ha, M., Hepworth, G., Torrico, D., Ashman, H., Warner, R. (2021). Effect of carcass characteristics and sheep breeding values on the yield of dry-and wet-aged multipurpose merino cull ewe meat. *Livestock Science*, vol. 243, no 104375.

Heinemann, R. J. B., Pinto, M. F. (2003). Efeito da injeção de diferentes concentrações de cloreto de cálcio na textura e aceitabilidade de carne bovina maturada. *Food Science and Technology*, vol. 23, p. 146-150.

DGAV, Direção-Geral de Alimentação e Veterinária. (2021). Identificação, Registo e Movimentação Animal. *Apresentação Sumária do Sistema Nacional de Identificação e Registo*. Disponível em: <https://www.dgav.pt/animais/conteudo/animais-de-producao/ovinos-e-caprinos/identificacao-registo-e-movimentacao-animal/apresentacao-sumaria-do-sistema-nacional-de-identificacao-e-registo/>.

IFAP, Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas, I.P. Disponível em: <https://www.ifap.pt/portal/>.

INE, Instituto Nacional de Estatística. (2019). Recenseamento Agrícola - Análise dos principais resultados.

INE, Instituto Nacional de Estatística. (2021). CAE, Classificação Portuguesa das Atividades Económicas.

INE, Instituto Nacional de Estatística. (2022). Exportação de Animais Vivos.

(2023). Normais Climatológicas. *IPMA, Instituto Português do Mar e da Atmosfera*. Disponível em: <https://www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/?print=true>.

Kemp, C. M., Sensky, P. L., Bardsley, R. G., Buttery, P. J., Parr, T. (2010). Tenderness – An enzymatic view. *Meat science*, vol. 84, no 2, p. 248-256.

Lage, J. F., Oliveira, I. M., Paulino, P. V. R., Ribeiro, F. (2009). Papel do sistema calpaína-calpastatina sobre a proteólise muscular e sua relação com a maciez da carne em bovinos de corte. *Revista Electrónica de Veterinária*, vol. 10, no 12, p. 1-19.

Leão, A. S., Mateus, O., Maurício, R., Pereira, F., Correia, T., Carloto, A., Quintas, H., Dendena, M., Valentim, R. (2015). Maneio alimentar em ovinos e caprinos. *REDOVICAPRA*.

Li, X., Babol, J., Bredie, W. L., Nielsen, B., Tománková, J., Lundström, K. (2014). A comparative study of beef quality after ageing longissimus muscle using a dry ageing bag, traditional dry ageing or vacuum package ageing. *Meat Science*, vol. 97, no 4, p. 433-442.

DGAV, Direção-Geral de Alimentação e Veterinária. (2018). Manual de Bem-Estar animal.

Matos, J., S. (2014). Maturação: condição essencial à valorização da qualidade de uma carne. *Agronegócios*. Disponível em: <http://www.agronegocios.eu/noticias/maturacao-condicao-essencial-a-valorizacao-da-qualidade-de-uma-carne/>.

Matos, T. (2022). Unidade Curricular Tecnologia dos Produtos Animais. Estrutura e bioquímica do músculo. Instituto Superior de Agronomia, Lisboa.

Matos, T. (2022). Unidade Curricular Tecnologia dos Produtos Animais. Transformação do músculo em carne. Instituto Superior de Agronomia, Lisboa.

Matos, T. (2022). Unidade Curricular Tecnologia dos Produtos Animais. Maturação e degradação da carne. Instituto Superior de Agronomia, Lisboa.

Matos, T. (2022). Unidade Curricular Tecnologia dos Produtos Animais. Capacidade de retenção e captação de água. Instituto Superior de Agronomia, Lisboa.

Matos, T. (2022). Unidade Curricular Tecnologia dos Produtos Animais. Qualidade da carne (características). Instituto Superior de Agronomia, Lisboa.

Matos, T. (2022). Unidade Curricular Tecnologia dos Produtos Animais. Aptidões tecnológicas das carnes e emulsões cárneas. Instituto Superior de Agronomia, Lisboa.

Nielsen. (2019). Estudo sobre a Oferta e Procura de Carnes de Suínos, Caprinos e Ovinos. *Terras de Trás-Os-Montes*.

OLIVEIRA, A. D. L. (2000). Qualidade da carne bovina. *Informe Agropecuário, Belo Horizonte, EPAMIG*, vol. 21, no 205, p. 39-47.

Pinto, A.S. (2022). Unidade Curricular Marketing. Comportamento do Consumidor e Segmentação de Mercados. Instituto Superior de Agronomia, Lisboa.

Pinto, A.S. (2022). Unidade Curricular Marketing. Políticas de Marketing – o Marketing Mix. Instituto Superior de Agronomia, Lisboa.

Prates, J. A. M. (2000). Maturação da carne dos mamíferos: 1. Caracterização geral e modificações físicas. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*, vol. 95, no 533, p. 34-41.

Puga, D. M. U., Contreras, C. J. C., Turnbull, M. R. (1999). Avaliação do amaciamento de carne bovina de dianteiro (Triceps brachii) pelos métodos de maturação, estimulação elétrica, injeção de ácidos e tenderização mecânica. *Food Science and Technology*, vol. 19, p. 88-96.

Ramos, O. J. Z. (2008). *Efeito combinado da raça e do sistema de produção na qualidade nutricional da fracção lipídica da carne de borrego e de cabrito*. Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária. Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa.

DGAV, Direção-Geral de Alimentação e Veterinária. Recursos Genéticos Animais. Raças autóctones – Ovinos. Disponível em: <https://www.dgav.pt/animais/conteudo/recursos-geneticos-animais/racas-autoctones/ovinos/>.

Regulamento (CE) nº 1/2005 do Conselho de 22 de Dezembro de 2004. Transporte de animais vivos dentro da Comunidade.

Regulamento (UE) nº 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de Outubro de 2011. Prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios.

Rodrigues, G. S. (2019). *Atributos de qualidade da carne de cordeiro de duas raças autóctones: efeitos das propriedades intrínsecas e da maturação*. Dissertação de Mestrado em Tecnologias da Ciência Animal. Instituto Politécnico de Bragança.

Román, L. C. D., Martínez, P. G. (2005). Manual prático de manejo de uma exploração de ovinos de carne. Instituto Politécnico de Castelo Branco e Instituto Politécnico de Viseu. ISBN: 978-972-8765-28-6.

Savell, J. W. (2008). Dry-aging of beef, executive summary. *National Cattlemen's Beef Association*.

SENAR, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. (2019). Ovinocultura: criação e manejo de ovinos de corte. *Coleção Senar*.

Silva, R., R. (2018). Boas práticas na produção ovina. *Associação de defesa do património de Mértola*.

SPOC, Sociedade de Ovinotecnia e Caprinotecnia. Disponível em: https://www.ovinosecaprinos.com/recursos_f.html.

Swanson, J. C. (2019). Farm Animal Well-Being and Intensive Production Systems. Department of Animal Sciences and Industry, Kansas State University, Manhattan 66506. *East Carolina University Health Sciences Library*.

Tablas FEDNA, Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal. (2019). 4ª edição. Disponível em: <https://www.fundacionfedna.org/node/75>.

DGAV, Direção-Geral de Alimentação e Veterinária. Transporte de Animais Efetuado a nível nacional numa distância inferior a 65Km. Disponível em: <https://www.dgav.pt/wp-content/uploads/2021/02/disposicoes-intermedias-65-km.pdf>.

Trend Economy. (2022). Portugal Live Animals Imports and Exports. Disponível em: <https://trendeconomy.com/data/h2/Portugal/01>.

Trend Economy. (2022). Sheep, Goat, Import and Export. Disponível em: https://trendeconomy.com/data/commodity_h2/0104.

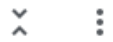
Vitor, A. C. M. (2018). *Sistemas de Produção Ovina de Carne e de Leite no Baixo Alentejo – Caracterização do concelho de Mértola*. Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária. Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa.

(2023). Clima e condições meteorológicas médias em Tomar no ano todo. *Weather Spark*. Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/32220/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Tomar-Portugal-durante-o-ano>.

8. Anexos

Anexo 1. Inquérito

Projeto de uma exploração de ovinos e maturação da carne



O meu nome é Maria Ramos e sou aluna no Mestrado de Engenharia Zootécnica – Produção Animal no Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa. Estou presentemente a desenvolver um projeto de uma exploração de ovinos, incluindo ainda o processo de maturação da carne. Com este inquérito pretende-se aferir a aceitação deste tipo de carne.

A maioria dos consumidores parte do pressuposto que a carne de borrego/ovelha tem um sabor forte. Contudo, a carne de ovino com qualidade, tem um paladar especial, requintado e é muito tenra. É também uma carne rica em nutrientes benéficos para a saúde humana e apresenta inúmeras formas de confeção. Com efeito, é uma excelente fonte de potássio, fósforo, niacina e zinco. Sendo a carne menos alergénica, apresenta um bom perfil de ácidos gordos, possuindo baixas concentrações de lípidos e uma pequena quantidade de gorduras saturadas.

Relativamente à sua forma de confeção, a carne de borrego não exige complexidade culinária, nem muito tempo. Existem receitas fáceis e rápidas de serem elaboradas, com partes do borrego que o mercado já disponibiliza.

Muito obrigada pela sua disponibilidade e tempo na resposta a este inquérito.

Raça Merino Branco



Qual o seu género?

- Feminino
- Masculino
- Não binário

Qual a sua idade?

- < 18 anos
- 18 - 25 anos
- 26 - 35 anos
- 36 - 50 anos
- 51 - 65 anos
- > 65 anos

Vive atualmente em Portugal?

- Sim
- Não

Se respondeu que sim à questão anterior, qual o seu distrito de residência?

- Lisboa
- Setúbal
- Leiria
- Santarém
- Porto
- Other...

Quais as suas habilitações literárias?

- Ensino básico
- Ensino secundário
- Licenciatura
- Mestrado
- Doutoramento

Qual a sua situação profissional?

- Estudante
- Trabalhador com salário < 800€
- Trabalhador com salário 800€ - 1200€
- Trabalhador com salário 1201€ - 1600€
- Trabalhador com salário 1601€ - 2000€
- Trabalhador com salário 2001€ - 2400€
- Trabalhador com salário > 2400€
- Desempregado
- Reformado

Realiza as suas próprias compras de carne?

- Sim
- Não

Se respondeu que não à questão anterior, quem realiza a compra?

Short-answer text

Com que frequência consome carne de borrego?

- Muitas vezes (+ do que 5 vezes por mês)
- Ocasionalmente
- Apenas em épocas festivas (Natal e Páscoa)
- Nunca

Caso não consuma carne de borrego, qual o motivo? (pode selecionar várias opções)

- Questões de saúde
- Alimentação vegan
- Não aprecio o sabor
- Preocupação com bem-estar animal e ambiental
- Preço de outras carnes mais acessível
- Muitas vezes não há disponibilidade do produto (falta de oferta)
- Falta de hábito
- Desconhecimento de receitas com o produto
- Nunca comi, não conheço o produto
- Other...

Aquando da compra da carne no geral, quais as suas principais preocupações? (pode seleccionar várias opções)

- Qualidade da Carne
- Preço
- Bem-estar animal e sustentabilidade
- Saúde
- Sistema de produção animal utilizado (sistema extensivo vs intensivo)
- Ser de raças autóctones portuguesas
- Não realizo as compras
- Other...

Onde costuma consumir carne de borrego? (Caso não tenha seleccionado a resposta "nunca" na pergunta "Com que frequência consome carne de borrego?")

- Em casa própria ou de familiares
- No restaurante
- Other...

Onde costuma realizar a compra da carne, seja de borrego ou outra? (pode selecionar várias opções)

- Supermercado/Hipermercado
- Talho
- Lojas gourmet
- mercearias
- Diretamente ao produtor
- Other...

No supermercado, prefere comprar a carne diretamente no talho ou em cuvetes (carne embalada)?

- Talho
- Cuvetes

Gostaria que a embalagem sugerisse receitas acerca da forma de cozinhar a peça de borrego?

- Sim
- Talvez
- Não

Gostaria de receber a carne diretamente em sua casa, mesmo que trouxesse um custo adicional?

- Sim
- Talvez
- Não

Alguma vez consumiu carne maturada de ovelha?

- Sim
- Não

Caso já tenha consumido, qual a sua opinião?

- Muito boa
- Boa
- Razoável
- Não gostei

Caso nunca tenha consumido, tem interesse em experimentar?

- Sim
- Talvez
- Não

Tem conhecimento de alguma marca ou marcas que produza ou produzam carne de borrego ou carne de ovelha maturada? Se sim, qual(is)?

Short-answer text

Pasteurella sp. – bactéria que ataca as mucosas e as vias respiratórias dos animais, também conhecida como pneumonia dos confinamentos. Também conhecida como pasteurela multocida.

Pasteurelose – doença respiratória, causada pelo agente etiológico *Pasteurella sp.*

Parasitas pulmonares – pneumonia / doença respiratória causada por um endoparasita que parasita os brônquios, bronquíolos e traqueias dos ovinos.

Podo dermatite infecciosa – conhecida também como podridão dos cascos, manqueira ou peira, é uma doença infecciosa que acomete os cascos dos animais.

Anexo 5. Análise de rentabilidade, considerando um aumento de 5% nas vendas (valores em €).

Ano	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entradas	- €	2 283 206,86 €	2 616 669,61 €	2 950 132,37 €	3 519 501,91 €	3 852 964,66 €	4 186 427,42 €	4 755 796,96 €	5 089 259,71 €	5 422 722,47 €	5 992 092,01 €
Vendas	- €	2 283 206,86 €	2 616 669,61 €	2 950 132,37 €	3 519 501,91 €	3 852 964,66 €	4 186 427,42 €	4 755 796,96 €	5 089 259,71 €	5 422 722,47 €	5 992 092,01 €
Saídas	1 183 668,00 €	2 073 559,06 €	2 423 529,90 €	2 525 083,37 €	2 923 381,25 €	3 026 490,13 €	3 130 232,26 €	3 513 716,33 €	3 618 892,22 €	3 742 908,00 €	4 129 130,83 €
Investimento	1 183 668,00 €	- €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €
Custo	- €	2 073 559,06 €	2 174 336,63 €	2 275 890,11 €	2 674 187,99 €	2 777 296,87 €	2 881 039,00 €	3 264 523,07 €	3 369 698,96 €	3 493 714,74 €	3 879 937,56 €
Cash Flow	(1 183 668,00) €	209 647,80 €	193 139,72 €	425 049,00 €	596 120,65 €	826 474,53 €	1 056 195,16 €	1 242 080,62 €	1 470 367,49 €	1 679 814,47 €	1 862 961,18 €
Cash Flow Acumulado	(1 183 668,00) €	(974 020,20) €	(780 880,48) €	(355 831,48) €	240 289,17 €	1 066 763,71 €	2 122 958,87 €	3 365 039,49 €	4 835 406,98 €	6 515 221,45 €	8 378 182,63 €
Cash Flow Atualizado	(1 183 668,00) €	209 647,80 €	193 139,72 €	425 049,00 €	596 120,65 €	826 474,53 €	1 056 195,16 €	1 242 080,62 €	1 470 367,49 €	1 679 814,47 €	1 862 961,18 €

Indicadores de rentabilidade	Valores
VLA	8 378 182,63 €
TIR	40,75%
RBC	1,26
PR	4 anos

Anexo 6. Análise de rentabilidade, considerando uma diminuição de 5% nas vendas (valores em €).

Ano	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entradas	- €	2 065 758,58 €	2 367 462,98 €	2 669 167,38 €	3 184 311,25 €	3 486 015,65 €	3 787 720,05 €	4 302 863,91 €	4 604 568,31 €	4 906 272,71 €	5 421 416,58 €
Vendas	- €	2 065 758,58 €	2 367 462,98 €	2 669 167,38 €	3 184 311,25 €	3 486 015,65 €	3 787 720,05 €	4 302 863,91 €	4 604 568,31 €	4 906 272,71 €	5 421 416,58 €
Saídas	1 183 668,00 €	2 073 559,06 €	2 423 529,90 €	2 525 083,37 €	2 923 381,25 €	3 026 490,13 €	3 130 232,26 €	3 513 716,33 €	3 618 892,22 €	3 742 908,00 €	4 129 130,83 €
Investimento	1 183 668,00 €	- €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €
Custo	- €	2 073 559,06 €	2 174 336,63 €	2 275 890,11 €	2 674 187,99 €	2 777 296,87 €	2 881 039,00 €	3 264 523,07 €	3 369 698,96 €	3 493 714,74 €	3 879 937,56 €
Cash Flow	(1 183 668,00) €	(7 800,47) €	(56 066,91) €	144 084,01 €	260 930,00 €	459 525,52 €	657 487,78 €	789 147,58 €	985 676,09 €	1 163 364,71 €	1 292 285,75 €
Cash Flow Acumulado	(1 183 668,00) €	(1 191 468,47) €	(1 247 535,38) €	(1 103 451,37) €	(842 521,37) €	(382 995,86) €	274 491,93 €	1 063 639,51 €	2 049 315,60 €	3 212 680,31 €	4 504 966,06 €
Cash Flow Atualizado	(1 183 668,00) €	(7 800,47) €	(56 066,91) €	144 084,01 €	260 930,00 €	459 525,52 €	657 487,78 €	789 147,58 €	985 676,09 €	1 163 364,71 €	1 292 285,75 €

Indicadores de rentabilidade	Valores
VLA	4 504 966,06 €
TIR	23,50%
RBC	1,14
PR	6 anos

Anexo 7. Análise de rentabilidade, considerando um aumento de 10% nas vendas (valores em €).

Ano	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entradas	- €	2 391 930,99 €	2 741 272,93 €	3 090 614,87 €	3 687 097,23 €	4 036 439,17 €	4 385 781,11 €	4 982 263,48 €	5 331 605,41 €	5 680 947,35 €	6 277 429,72 €
Vendas	- €	2 391 930,99 €	2 741 272,93 €	3 090 614,87 €	3 687 097,23 €	4 036 439,17 €	4 385 781,11 €	4 982 263,48 €	5 331 605,41 €	5 680 947,35 €	6 277 429,72 €
Saídas	1 183 668,00 €	2 073 559,06 €	2 423 529,90 €	2 525 083,37 €	2 923 381,25 €	3 026 490,13 €	3 130 232,26 €	3 513 716,33 €	3 618 892,22 €	3 742 908,00 €	4 129 130,83 €
Investimento	1 183 668,00 €	- €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €
Custo	- €	2 073 559,06 €	2 174 336,63 €	2 275 890,11 €	2 674 187,99 €	2 777 296,87 €	2 881 039,00 €	3 264 523,07 €	3 369 698,96 €	3 493 714,74 €	3 879 937,56 €
Cash Flow	(1 183 668,00) €	318 371,94 €	317 743,03 €	565 531,49 €	763 715,98 €	1 009 949,04 €	1 255 548,84 €	1 468 547,15 €	1 712 713,19 €	1 938 039,35 €	2 148 298,89 €
Cash Flow Acumulado	(1 183 668,00) €	(865 296,06) €	(547 553,03) €	17 978,46 €	781 694,45 €	1 791 643,49 €	3 047 192,33 €	4 515 739,48 €	6 228 452,67 €	8 166 492,02 €	10 314 790,92 €
Cash Flow Atualizado	(1 183 668,00) €	318 371,94 €	317 743,03 €	565 531,49 €	763 715,98 €	1 009 949,04 €	1 255 548,84 €	1 468 547,15 €	1 712 713,19 €	1 938 039,35 €	2 148 298,89 €

Indicadores de rentabilidade	Valores
VLA	10 314 790,92 €
TIR	49,15%
RBC	1,32
PR	3 anos

Anexo 8. Análise de rentabilidade, considerando uma diminuição de 10% nas vendas (valores em €).

Ano	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entradas	- €	1 957 034,45 €	2 242 859,67 €	2 528 684,89 €	3 016 715,92 €	3 302 541,14 €	3 588 366,36 €	4 076 397,39 €	4 362 222,61 €	4 648 047,83 €	5 136 078,86 €
Vendas	- €	1 957 034,45 €	2 242 859,67 €	2 528 684,89 €	3 016 715,92 €	3 302 541,14 €	3 588 366,36 €	4 076 397,39 €	4 362 222,61 €	4 648 047,83 €	5 136 078,86 €
Saídas	1 183 668,00 €	2 073 559,06 €	2 423 529,90 €	2 525 083,37 €	2 923 381,25 €	3 026 490,13 €	3 130 232,26 €	3 513 716,33 €	3 618 892,22 €	3 742 908,00 €	4 129 130,83 €
Investimento	1 183 668,00 €	- €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €
Custo	- €	2 073 559,06 €	2 174 336,63 €	2 275 890,11 €	2 674 187,99 €	2 777 296,87 €	2 881 039,00 €	3 264 523,07 €	3 369 698,96 €	3 493 714,74 €	3 879 937,56 €
Cash Flow	(1 183 668,00) €	(116 524,61) €	(180 670,23) €	3 601,52 €	93 334,67 €	276 051,01 €	458 134,10 €	562 681,06 €	743 330,39 €	905 139,83 €	1 006 948,03 €
Cash Flow Acumulado	(1 183 668,00) €	(1 300 192,61) €	(1 480 862,83) €	(1 477 261,31) €	(1 383 926,65) €	(1 107 875,64) €	(649 741,54) €	(87 060,48) €	656 269,91 €	1 561 409,74 €	2 568 357,78 €
Cash Flow Atualizado	(1 183 668,00) €	(116 524,61) €	(180 670,23) €	3 601,52 €	93 334,67 €	276 051,01 €	458 134,10 €	562 681,06 €	743 330,39 €	905 139,83 €	1 006 948,03 €

Indicadores de rentabilidade	Valores
VLA	2 568 357,78 €
TIR	14,22%
RBC	1,08
PR	8 anos

Anexo 9. Análise de rentabilidade, considerando um aumento de 5% no investimento inicial (valores em €).

Ano	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entradas	- €	2 174 482,72 €	2 492 066,30 €	2 809 649,88 €	3 351 906,58 €	3 669 490,16 €	3 987 073,73 €	4 529 330,43 €	4 846 914,01 €	5 164 497,59 €	5 706 754,29 €
Vendas	- €	2 174 482,72 €	2 492 066,30 €	2 809 649,88 €	3 351 906,58 €	3 669 490,16 €	3 987 073,73 €	4 529 330,43 €	4 846 914,01 €	5 164 497,59 €	5 706 754,29 €
Saídas	1 242 851,40 €	2 073 559,06 €	2 423 529,90 €	2 525 083,37 €	2 923 381,25 €	3 026 490,13 €	3 130 232,26 €	3 513 716,33 €	3 618 892,22 €	3 742 908,00 €	4 129 130,83 €
Investimento	1 242 851,40 €	- €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €
Custo	- €	2 073 559,06 €	2 174 336,63 €	2 275 890,11 €	2 674 187,99 €	2 777 296,87 €	2 881 039,00 €	3 264 523,07 €	3 369 698,96 €	3 493 714,74 €	3 879 937,56 €
Cash Flow	(1 242 851,40) €	100 923,66 €	68 536,40 €	284 566,51 €	428 525,32 €	643 000,03 €	856 841,47 €	1 015 614,10 €	1 228 021,79 €	1 421 589,59 €	1 577 623,46 €
Cash Flow Acumulado	(1 242 851,40) €	(1 141 927,74) €	(1 073 391,33) €	(788 824,83) €	(360 299,50) €	282 700,53 €	1 139 542,00 €	2 155 156,10 €	3 383 177,89 €	4 804 767,48 €	6 382 390,95 €
Cash Flow Atualizado	(1 242 851,40) €	100 923,66 €	68 536,40 €	284 566,51 €	428 525,32 €	643 000,03 €	856 841,47 €	1 015 614,10 €	1 228 021,79 €	1 421 589,59 €	1 577 623,46 €

Indicadores de rentabilidade	Valores
VLA	6 382 390,95 €
TIR	31,15%
RBC	1,20
PR	5 anos

Anexo 10. Análise de rentabilidade, considerando uma diminuição de 5% no investimento inicial (valores em €).

Ano	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entradas	- €	2 174 482,72 €	2 492 066,30 €	2 809 649,88 €	3 351 906,58 €	3 669 490,16 €	3 987 073,73 €	4 529 330,43 €	4 846 914,01 €	5 164 497,59 €	5 706 754,29 €
Vendas	- €	2 174 482,72 €	2 492 066,30 €	2 809 649,88 €	3 351 906,58 €	3 669 490,16 €	3 987 073,73 €	4 529 330,43 €	4 846 914,01 €	5 164 497,59 €	5 706 754,29 €
Saídas	1 124 484,60 €	2 073 559,06 €	2 423 529,90 €	2 525 083,37 €	2 923 381,25 €	3 026 490,13 €	3 130 232,26 €	3 513 716,33 €	3 618 892,22 €	3 742 908,00 €	4 129 130,83 €
Investimento	1 124 484,60 €	- €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €
Custo	- €	2 073 559,06 €	2 174 336,63 €	2 275 890,11 €	2 674 187,99 €	2 777 296,87 €	2 881 039,00 €	3 264 523,07 €	3 369 698,96 €	3 493 714,74 €	3 879 937,56 €
Cash Flow	(1 124 484,60) €	100 923,66 €	68 536,40 €	284 566,51 €	428 525,32 €	643 000,03 €	856 841,47 €	1 015 614,10 €	1 228 021,79 €	1 421 589,59 €	1 577 623,46 €
Cash Flow Acumulado	(1 124 484,60) €	(1 023 560,94) €	(955 024,53) €	(670 458,03) €	(241 932,70) €	401 067,33 €	1 257 908,80 €	2 273 522,90 €	3 501 544,69 €	4 923 134,28 €	6 500 757,75 €
Cash Flow Atualizado	(1 124 484,60) €	100 923,66 €	68 536,40 €	284 566,51 €	428 525,32 €	643 000,03 €	856 841,47 €	1 015 614,10 €	1 228 021,79 €	1 421 589,59 €	1 577 623,46 €

Indicadores de rentabilidade	Valores
VLA	6 500 757,75 €
TIR	33,43%
RBC	1,20
PR	5 anos

Anexo 11. Análise de rentabilidade, considerando um aumento de 10% no investimento inicial (valores em €).

Ano	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entradas	- €	2 174 482,72 €	2 492 066,30 €	2 809 649,88 €	3 351 906,58 €	3 669 490,16 €	3 987 073,73 €	4 529 330,43 €	4 846 914,01 €	5 164 497,59 €	5 706 754,29 €
Vendas	- €	2 174 482,72 €	2 492 066,30 €	2 809 649,88 €	3 351 906,58 €	3 669 490,16 €	3 987 073,73 €	4 529 330,43 €	4 846 914,01 €	5 164 497,59 €	5 706 754,29 €
Saídas	1 302 034,80 €	2 073 559,06 €	2 423 529,90 €	2 525 083,37 €	2 923 381,25 €	3 026 490,13 €	3 130 232,26 €	3 513 716,33 €	3 618 892,22 €	3 742 908,00 €	4 129 130,83 €
Investimento	1 302 034,80 €	- €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €
Custo	- €	2 073 559,06 €	2 174 336,63 €	2 275 890,11 €	2 674 187,99 €	2 777 296,87 €	2 881 039,00 €	3 264 523,07 €	3 369 698,96 €	3 493 714,74 €	3 879 937,56 €
Cash Flow	(1 302 034,80) €	100 923,66 €	68 536,40 €	284 566,51 €	428 525,32 €	643 000,03 €	856 841,47 €	1 015 614,10 €	1 228 021,79 €	1 421 589,59 €	1 577 623,46 €
Cash Flow Acumulado	(1 302 034,80) €	(1 201 111,14) €	(1 132 574,73) €	(848 008,23) €	(419 482,90) €	223 517,13 €	1 080 358,60 €	2 095 972,70 €	3 323 994,49 €	4 745 584,08 €	6 323 207,55 €
Cash Flow Atualizado	(1 302 034,80) €	100 923,66 €	68 536,40 €	284 566,51 €	428 525,32 €	643 000,03 €	856 841,47 €	1 015 614,10 €	1 228 021,79 €	1 421 589,59 €	1 577 623,46 €

Indicadores de rentabilidade	Valores
VLA	6 323 207,55 €
TIR	30,12%
RBC	1,20
PR	5 anos

Anexo 12. Análise de rentabilidade, considerando uma diminuição de 10% no investimento inicial (valores em €).

Ano	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entradas	- €	2 174 482,72 €	2 492 066,30 €	2 809 649,88 €	3 351 906,58 €	3 669 490,16 €	3 987 073,73 €	4 529 330,43 €	4 846 914,01 €	5 164 497,59 €	5 706 754,29 €
Vendas	- €	2 174 482,72 €	2 492 066,30 €	2 809 649,88 €	3 351 906,58 €	3 669 490,16 €	3 987 073,73 €	4 529 330,43 €	4 846 914,01 €	5 164 497,59 €	5 706 754,29 €
Saídas	1 065 301,20 €	2 073 559,06 €	2 423 529,90 €	2 525 083,37 €	2 923 381,25 €	3 026 490,13 €	3 130 232,26 €	3 513 716,33 €	3 618 892,22 €	3 742 908,00 €	4 129 130,83 €
Investimento	1 065 301,20 €	- €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €
Custo	- €	2 073 559,06 €	2 174 336,63 €	2 275 890,11 €	2 674 187,99 €	2 777 296,87 €	2 881 039,00 €	3 264 523,07 €	3 369 698,96 €	3 493 714,74 €	3 879 937,56 €
Cash Flow	(1 065 301,20) €	100 923,66 €	68 536,40 €	284 566,51 €	428 525,32 €	643 000,03 €	856 841,47 €	1 015 614,10 €	1 228 021,79 €	1 421 589,59 €	1 577 623,46 €
Cash Flow Acumulado	(1 065 301,20) €	(964 377,54) €	(895 841,13) €	(611 274,63) €	(182 749,30) €	460 250,73 €	1 317 092,20 €	2 332 706,30 €	3 560 728,09 €	4 982 317,68 €	6 559 941,15 €
Cash Flow Atualizado	(1 065 301,20) €	100 923,66 €	68 536,40 €	284 566,51 €	428 525,32 €	643 000,03 €	856 841,47 €	1 015 614,10 €	1 228 021,79 €	1 421 589,59 €	1 577 623,46 €

Indicadores de rentabilidade	Valores
VLA	6 559 941,15 €
TIR	34,69%
RBC	1,20
PR	5 anos

Anexo 13. Análise de rentabilidade, considerando um aumento de 5% nos encargos da exploração (valores em €).

Ano	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entradas	- €	2 174 482,72 €	2 492 066,30 €	2 809 649,88 €	3 351 906,58 €	3 669 490,16 €	3 987 073,73 €	4 529 330,43 €	4 846 914,01 €	5 164 497,59 €	5 706 754,29 €
Vendas	- €	2 174 482,72 €	2 492 066,30 €	2 809 649,88 €	3 351 906,58 €	3 669 490,16 €	3 987 073,73 €	4 529 330,43 €	4 846 914,01 €	5 164 497,59 €	5 706 754,29 €
Saídas	1 183 668,00 €	2 177 237,01 €	2 532 246,73 €	2 638 877,88 €	3 057 090,65 €	3 165 354,97 €	3 274 284,21 €	3 676 942,48 €	3 787 377,17 €	3 917 593,74 €	4 323 127,71 €
Investimento	1 183 668,00 €	- €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €
Custo	- €	2 177 237,01 €	2 283 053,46 €	2 389 684,61 €	2 807 897,39 €	2 916 161,71 €	3 025 090,95 €	3 427 749,22 €	3 538 183,90 €	3 668 400,47 €	4 073 934,44 €
Cash Flow	(1 183 668,00) €	(2 754,29) €	(40 180,43) €	170 772,00 €	294 815,93 €	504 135,18 €	712 789,52 €	852 387,95 €	1 059 536,84 €	1 246 903,85 €	1 383 626,58 €
Cash Flow Acumulado	(1 183 668,00) €	(1 186 422,29) €	(1 226 602,72) €	(1 055 830,72) €	(761 014,79) €	(256 879,61) €	455 909,91 €	1 308 297,86 €	2 367 834,71 €	3 614 738,56 €	4 998 365,15 €
Cash Flow Atualizado	(1 183 668,00) €	(2 754,29) €	(40 180,43) €	170 772,00 €	294 815,93 €	504 135,18 €	712 789,52 €	852 387,95 €	1 059 536,84 €	1 246 903,85 €	1 383 626,58 €

Indicadores de rentabilidade	Valores
VLA	4 998 365,15 €
TIR	25,32%
RBC	1,15
PR	6 anos

Anexo 14. Análise de rentabilidade, considerando uma diminuição de 5% nos encargos da exploração (valores em €).

Ano	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entradas	- €	2 174 482,72 €	2 492 066,30 €	2 809 649,88 €	3 351 906,58 €	3 669 490,16 €	3 987 073,73 €	4 529 330,43 €	4 846 914,01 €	5 164 497,59 €	5 706 754,29 €
Vendas	- €	2 174 482,72 €	2 492 066,30 €	2 809 649,88 €	3 351 906,58 €	3 669 490,16 €	3 987 073,73 €	4 529 330,43 €	4 846 914,01 €	5 164 497,59 €	5 706 754,29 €
Saídas	1 183 668,00 €	1 969 881,10 €	2 314 813,06 €	2 411 288,87 €	2 789 671,85 €	2 887 625,29 €	2 986 180,31 €	3 350 490,18 €	3 450 407,27 €	3 568 222,26 €	3 935 133,95 €
Investimento	1 183 668,00 €	- €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €
Custo	- €	1 969 881,10 €	2 065 619,80 €	2 162 095,60 €	2 540 478,59 €	2 638 432,02 €	2 736 987,05 €	3 101 296,91 €	3 201 214,01 €	3 319 029,00 €	3 685 940,69 €
Cash Flow	(1 183 668,00) €	204 601,62 €	177 253,24 €	398 361,01 €	562 234,72 €	781 864,87 €	1 000 893,42 €	1 178 840,26 €	1 396 506,74 €	1 596 275,33 €	1 771 620,34 €
Cash Flow Acumulado	(1 183 668,00) €	(979 066,38) €	(801 813,15) €	(403 452,14) €	158 782,59 €	940 647,46 €	1 941 540,88 €	3 120 381,14 €	4 516 887,88 €	6 113 163,20 €	7 884 783,55 €
Cash Flow Atualizado	(1 183 668,00) €	204 601,62 €	177 253,24 €	398 361,01 €	562 234,72 €	781 864,87 €	1 000 893,42 €	1 178 840,26 €	1 396 506,74 €	1 596 275,33 €	1 771 620,34 €

Indicadores de rentabilidade	Valores
VLA	7 884 783,55 €
TIR	39,23%
RBC	1,26
PR	4 anos

Anexo 15. Análise de rentabilidade, considerando um aumento de 10% nos encargos da exploração (valores em €).

Ano	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entradas	- €	2 174 482,72 €	2 492 066,30 €	2 809 649,88 €	3 351 906,58 €	3 669 490,16 €	3 987 073,73 €	4 529 330,43 €	4 846 914,01 €	5 164 497,59 €	5 706 754,29 €
Vendas	- €	2 174 482,72 €	2 492 066,30 €	2 809 649,88 €	3 351 906,58 €	3 669 490,16 €	3 987 073,73 €	4 529 330,43 €	4 846 914,01 €	5 164 497,59 €	5 706 754,29 €
Saídas	1 183 668,00 €	2 280 914,96 €	2 640 963,56 €	2 752 672,38 €	3 190 800,05 €	3 304 219,82 €	3 418 336,16 €	3 840 168,64 €	3 955 862,12 €	4 092 279,47 €	4 517 124,58 €
Investimento	1 183 668,00 €	- €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €
Custo	- €	2 280 914,96 €	2 391 770,30 €	2 503 479,12 €	2 941 606,79 €	3 055 026,55 €	3 169 142,90 €	3 590 975,38 €	3 706 668,85 €	3 843 086,21 €	4 267 931,32 €
Cash Flow	(1 183 668,00) €	(106 432,24) €	(148 897,26) €	56 977,50 €	161 106,53 €	365 270,34 €	568 737,57 €	689 161,80 €	891 051,90 €	1 072 218,12 €	1 189 629,71 €
Cash Flow Acumulado	(1 183 668,00) €	(1 290 100,24) €	(1 438 997,50) €	(1 382 020,00) €	(1 220 913,48) €	(855 643,14) €	(286 905,57) €	402 256,23 €	1 293 308,12 €	2 365 526,24 €	3 555 155,95 €
Cash Flow Atualizado	(1 183 668,00) €	(106 432,24) €	(148 897,26) €	56 977,50 €	161 106,53 €	365 270,34 €	568 737,57 €	689 161,80 €	891 051,90 €	1 072 218,12 €	1 189 629,71 €

Indicadores de rentabilidade	Valores
VLA	3 555 155,95 €
TIR	18,35%
RBC	1,10
PR	7 anos

Anexo 16. Análise de rentabilidade, considerando uma diminuição de 10% nos encargos da exploração (valores em €).

Ano	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entradas	- €	2 174 482,72 €	2 492 066,30 €	2 809 649,88 €	3 351 906,58 €	3 669 490,16 €	3 987 073,73 €	4 529 330,43 €	4 846 914,01 €	5 164 497,59 €	5 706 754,29 €
Vendas	- €	2 174 482,72 €	2 492 066,30 €	2 809 649,88 €	3 351 906,58 €	3 669 490,16 €	3 987 073,73 €	4 529 330,43 €	4 846 914,01 €	5 164 497,59 €	5 706 754,29 €
Saídas	1 183 668,00 €	1 866 203,15 €	2 206 096,23 €	2 297 494,36 €	2 655 962,45 €	2 748 760,44 €	2 842 128,36 €	3 187 264,02 €	3 281 922,32 €	3 393 536,53 €	3 741 137,07 €
Investimento	1 183 668,00 €	- €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €	249 193,26 €
Custo	- €	1 866 203,15 €	1 956 902,97 €	2 048 301,10 €	2 406 769,19 €	2 499 567,18 €	2 592 935,10 €	2 938 070,76 €	3 032 729,06 €	3 144 343,26 €	3 491 943,81 €
Cash Flow	(1 183 668,00) €	308 279,57 €	285 970,07 €	512 155,52 €	695 944,12 €	920 729,71 €	1 144 945,37 €	1 342 066,41 €	1 564 991,69 €	1 770 961,07 €	1 965 617,22 €
Cash Flow Acumulado	(1 183 668,00) €	(875 388,43) €	(589 418,36) €	(77 262,85) €	618 681,28 €	1 539 410,99 €	2 684 356,36 €	4 026 422,77 €	5 591 414,46 €	7 362 375,52 €	9 327 992,74 €
Cash Flow Atualizado	(1 183 668,00) €	308 279,57 €	285 970,07 €	512 155,52 €	695 944,12 €	920 729,71 €	1 144 945,37 €	1 342 066,41 €	1 564 991,69 €	1 770 961,07 €	1 965 617,22 €

Indicadores de rentabilidade	Valores
VLA	9 327 992,74 €
TIR	46,30%
RBC	1,32
PR	4 anos