

UNIVERSIDADE DE LISBOA

FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA / INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

U LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



INSTITUTO
SUPERIOR DE
AGRONOMIA
Universidade de Lisboa

UTILIZAÇÃO DE CONTRATOS FUTUROS E *FORWARDS* COMO ESTRATÉGIA DE
COBERTURA DE RISCO NO MERCADO EUROPEU DE BOVINOS DE CARNE

TOMÁS DA CRUZ MACHADO

ORIENTADORA:

Doutora Magda Alexandra Nobre
Martins Aguiar de Andrade Fontes

COORIENTADOR:

Doutor Pedro Nuno Rino Carreira Vieira

2022

UNIVERSIDADE DE LISBOA

FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA / INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

U LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



INSTITUTO
SUPERIOR DE
AGRONOMIA
Universidade de Lisboa

UTILIZAÇÃO DE CONTRATOS FUTUROS E *FORWARDS* COMO ESTRATÉGIA DE
COBERTURA DE RISCO NO MERCADO EUROPEU DE BOVINOS DE CARNE

TOMÁS DA CRUZ MACHADO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO ENGENHARIA ZOOTÉCNICA / PRODUÇÃO ANIMAL

JÚRI

PRESIDENTE:

Doutor José Pedro da Costa Cardoso de
Lemos

VOGAIS:

Doutor Luís Manuel Bignolas Mira da Silva

Doutora Magda Alexandra Nobre
Martins Aguiar de Andrade Fontes

ORIENTADORA:

Doutora Magda Alexandra Nobre
Martins Aguiar de Andrade Fontes

COORIENTADOR:

Doutor Pedro Nuno Rino Carreira Vieira

2022

DECLARAÇÃO RELATIVA ÀS CONDIÇÕES DE REPRODUÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Nome: Tomás da Cruz Machado

Título da Tese ou Dissertação: "Utilização de contratos futuros e forwards como estratégia de cobertura de risco no mercado europeu de bovinos de carne"

Ano de conclusão (indicar o da data da realização das provas públicas): 2022

Designação do curso de
Mestrado ou de
Doutoramento: Mestrado em Engenharia Zootécnica/Produção Animal

Área científica em que melhor se enquadra (assinale uma):

- Clínica Produção Animal e Segurança Alimentar
 Morfologia e Função Sanidade Animal

Declaro sobre compromisso de honra que a tese ou dissertação agora entregue corresponde à que foi aprovada pelo júri constituído pela Faculdade de Medicina Veterinária da ULISBOA.

Declaro que concedo à Faculdade de Medicina Veterinária e aos seus agentes uma licença não-exclusiva para arquivar e tornar acessível, nomeadamente através do seu repositório institucional, nas condições abaixo indicadas, a minha tese ou dissertação, no todo ou em parte, em suporte digital.

Declaro que autorizo a Faculdade de Medicina Veterinária a arquivar mais de uma cópia da tese ou dissertação e a, sem alterar o seu conteúdo, converter o documento entregue, para qualquer formato de ficheiro, meio ou suporte, para efeitos de preservação e acesso.

Retenho todos os direitos de autor relativos à tese ou dissertação, e o direito de a usar em trabalhos futuros (como artigos ou livros).

Concordo que a minha tese ou dissertação seja colocada no repositório da Faculdade de Medicina Veterinária com o seguinte estatuto (assinale um):

- Disponibilização imediata do conjunto do trabalho para acesso mundial;
- Disponibilização do conjunto do trabalho para acesso exclusivo na Faculdade de Medicina Veterinária durante o período de 6 meses, 12 meses, sendo que após o tempo assinalado autorizo o acesso mundial*;

* Indique o motivo do embargo (OBRIGATÓRIO)

Efeitos de publicação de um artigo científico em revista.

Nos exemplares das dissertações de mestrado ou teses de doutoramento entregues para a prestação de provas na Universidade e dos quais é obrigatoriamente enviado um exemplar para depósito na Biblioteca da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa deve constar uma das seguintes declarações (incluir apenas uma das três):

- É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TESE/TRABALHO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.
- É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA TESE/TRABALHO (indicar, caso tal seja necessário, nº máximo de páginas, ilustrações, gráficos, etc.) APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.
- DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, (indicar, caso tal seja necessário, nº máximo de páginas, ilustrações, gráficos, etc.) NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TESE/TRABALHO.

Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Lisboa, 04 de Março de 2022

(indicar aqui a data da realização das provas públicas)

Assinaturas:

Tomás da Cruz Machado Magda Aguiar de Ambrósio de Freitas

Agradecimentos

Agradeço em primeiro lugar à minha família, por todos os valores que me inculcaram, não só ao longo de todo o meu percurso académico, como ao longo da minha vida, e que me encaminharam até ao fecho deste ciclo que culmina com esta dissertação. Agradeço também por todos os esforços que fizeram para concretizar a oportunidade de ter acesso a uma educação ao nível do ensino superior.

Quero agradecer particularmente, à minha mãe, Ana Teresa, por ser sempre um exemplo de resiliência, trabalho e porto seguro, que me inspirou a ser a pessoa que sou hoje e que continua a inspirar diariamente.

Agradeço ainda ao meu irmão Bernardo, por ser o meu melhor amigo, companheiro de todas as horas, para o bem e para o mal, cujo vínculo é e será sempre especial.

À minha tia Nela, aos meus avós Antónia e Ernesto e Deolinda e Raúl, aos meus primos Rute, Eduardo e Carolina, agradeço a cumplicidade natural que nos caracteriza e por estarem presentes em todos os momentos, mesmo que, de forma infeliz alguns já só estejam em memória.

Estou também muito grato por ter tido a orientação da Professora Magda Aguiar Fontes (FMV-ULisboa) e do Professor Pedro Rino Vieira (ISEG-ULisboa), nesta dissertação. Ambos tiveram papel fulcral nesta caminhada e quero agradecer por toda a ajuda, toda a paciência e todos os ensinamentos, mas essencialmente por me desafiarem sempre a elevar o meu nível para ser melhor, como estudante e naturalmente como pessoa.

A todos os docentes que me lecionaram, tanto no Instituto Superior de Agronomia como na Faculdade de Medicina Veterinária- ULisboa, agradeço todo o conhecimento transmitido e o seu contributo para a minha formação como Engenheiro Zootécnico.

Quero agradecer também, aos meus amigos, Maria, João, Vasco, Filipe, Inácio e Caramelo, e a todos os outros por todas as aventuras vividas ao longo destes anos e pelo apoio permanente, quase nunca relacionado com esta dissertação, mas evidenciado em tantas outras vicissitudes importantes na vida.

Por último, agradeço à equipa que gere a rede do projeto BovINE, ao nível nacional e europeu, pela ajuda disponibilizada na disseminação do inquérito deste trabalho junto dos produtores de bovinos de carne, cuja contribuição foi essencial para a redação desta dissertação.

“Utilização de contratos futuros e *forwards* como estratégia de cobertura de risco no mercado de Bovinos de Carne Europeu”

Resumo

O risco associado à produção de carne de bovino, está sempre dependente de cenários não passíveis de controlo humano, como é o exemplo das alterações climáticas que causam fenómenos cada vez mais drásticos e imprevisíveis. Para além destes fenómenos climáticos, os produtores estão, nalguns casos, mal preparados para lidar com a gestão do risco e são muitas vezes afetados por variáveis financeiras e económicas que tornam as explorações inviáveis.

Para reverter esta realidade, de forma a auxiliar os produtores, pretendeu-se neste trabalho avaliar o interesse que os produtores demonstram relativamente à utilização de contratos futuros e contratos *forward* como estratégias de cobertura de risco no mercado bovino europeu, e ainda determinar os fatores que influenciam este interesse.

De forma a responder a esta questão de investigação, caracterizou-se o setor bovino europeu e português para identificação dos principais condicionalismos que têm impacto negativo nas explorações, em especial na resiliência socioeconómica das explorações.

Além disto, uma análise orientada para esta estratégia de cobertura de risco e a sua aplicação em países terceiros (Austrália, Brasil, Chile e EUA), foi elaborada de forma a caracterizar o funcionamento de mercados futuros de bovinos nestes países, bem como os benefícios e as desvantagens decorrentes da sua aplicação para os seus produtores.

Foram inquiridos 101 produtores de bovinos de carne de diferentes países com o objetivo de perceber as principais diferenças associadas à relação entre as características produtivas e a gestão do risco existente nas explorações de bovinos de carne. O nível de receptividade para a utilização destes contratos também foi objeto de estudo.

Foi possível classificar os produtores em dois grupos diferentes, os produtores Gestores Qualificados e os produtores Gestores Desinteressados. Concluiu-se ainda que existem diferenças entre produtores portugueses e de outros países europeus, no âmbito da produção de bovinos de carne e na utilização de mecanismos de gestão de risco. Não foi possível concluir que fatores determinam o interesse dos produtores europeus pela utilização de contratos futuros e *forward*.

Palavras-chave: contratos futuros e *forward*; gestão de risco; mercados futuros de gado bovino; bovinos de carne; resiliência socioeconómica.

“Futures and forwards contracts as a hedging strategy in the European Beef Cattle market”

Abstract

Risk associated with beef production always depends on circumstances that lack human control, such as climate change that causes increasingly drastic and unpredictable occurrences. In addition to these climatic events, producers are in some cases poorly prepared to deal with risk management and are often affected by financial and economic variables that make farms unviable.

To reverse this reality, in order to help producers, this paper aimed to analyse the interest that producers have regarding the use of futures and forward contracts as hedging strategies in the European beef market, and also to determine the factors that influence this interest.

In order to answer this research question, the European and Portuguese bovine sector was characterized to identify the main constraints that have a negative impact on farms, especially on the socio-economic resilience of farms.

Furthermore, an analysis oriented towards this hedging strategy and its application in third countries (Australia, Brazil, Chile and USA), was elaborated in order to characterize the functioning of bovine futures markets in these countries, as well as the benefits and disadvantages arising from its application for their producers.

A total of 101 beef cattle producers from different countries were surveyed with the purpose of understanding the main differences associated with the relationship between production characteristics and risk management on beef cattle farms. The receptiveness level for the use of these contracts was also studied.

It was possible to classify producers into two different groups, the Qualified Manager producers and the Uninterested Manager producers. It was also concluded that there are differences between Portuguese producers and those from other European countries, in the scope of beef cattle production and in the use of risk management mechanisms. It was not possible to conclude what factors determine the interest of European producers in the use of futures and forward contracts.

Keywords: beef cattle futures markets; european beef cattle market; future and forward contracts; hedging strategies; risk management.

Índice

Agradecimentos	iii
Resumo.....	iv
<i>Abstract</i>	v
Índice de Figuras.....	viii
Índice Tabelas.....	ix
Índice de Gráficos	xi
Lista de Acrónimos.....	xii
CAPÍTULO I- Introdução.....	1
1.1. Objetivos.....	3
CAPÍTULO II - Revisão da Literatura.....	4
2.1. Breve descrição do setor de produção de bovinos de carne	4
2.1.1. Setor de Bovinos de Carne Europeu	6
2.1.2. Setor de Bovinos de Carne Português	9
2.2 Explorações de bovinos para produção de carne	12
2.2.1. Principais sistemas de produção	13
2.3 Comercialização dos bovinos de carne e produtos derivados	16
2.3.1. Bovinos vivos.....	16
2.3.2. Carne de bovino	17
2.3.2.1 Indústria do abate	17
2.3.2.2 Indústria de transformação	19
2.3.3. Consumo de carne de bovino e principais fatores influenciadores.....	21
2.4. Gestão de risco na produção de bovinos de carne	22
2.4.1. Riscos associados à produção	22
2.4.2. Ferramentas económicas e financeiras para apoiar a produção.....	23
2.4.2.1. Política Agrícola Comum (PAC).....	24
2.4.2.2. Organizações de Produtores (OP).....	25
2.5. Mercados financeiros	27
2.6. Enquadramento histórico, principais noções e características dos mercados de <i>commodities</i> e futuros	28

2.7. Mecanismo de funcionamento	30
2.8. Estratégias de Cobertura (<i>hedging</i>).....	31
2.8.1 Contratos futuros e <i>forward</i> como estratégia de <i>hedging</i> na produção agropecuária.....	32
2.8.2 Especificidades contratos <i>forward</i> e futuros	33
2.9. Casos de estudo de aplicação de contratos futuros <i>forward</i> em mercados bovinos de países terceiros	37
2.9.1. Chile	37
2.9.2. Estados Unidos da América	38
2.9.3. Austrália.....	38
2.9.4. Brasil	39
2.10. Benefícios e desvantagens	40
CAPÍTULO III – Inquérito aos produtores e Análise Estatística	42
3.1 Objetivos	42
3.2. Materiais e Metodologia	43
3.2.1. Amostra inquirida	47
3.2.2. Tratamento de dados	47
3.3. Resultados e Discussão	48
3.3.1. Caracterização da amostra	48
3.3.2. Caracterização Sociodemográfica dos produtores	48
3.3.3. Caracterização produtiva das explorações	50
3.3.4. Caracterização dinâmica comercializadora das explorações	51
3.3.5. Caracterização da relação com OP	53
3.3.6. Caracterização do nível de gestão de risco das explorações	54
3.3.7. Diferenças entre Portugal e Outros Países Europeus.....	58
3.3.8. Modelo de escolha quantitativa para determinantes da utilização de contratos futuros e <i>forward</i>	61
3.3.9. Análise de clusters	64
CAPÍTULO IV – Conclusões e trabalhos futuros	
4.1. Conclusões.....	66
4.2. Trabalhos futuros.....	68
Referências bibliográficas.....	69
Anexos	76

Índice de Figuras

Figura 1. Produção global de carne entre 1961-2018 (FAO 2018)	4
Figura 2. Variação anual (2019-2020) da produção europeia de carne de bovino (unidades em toneladas e cabeças normais) (Adaptado de Relatório Carne Bovina Europeia, CE 2020)	7
Figura 3. Variação do Volume e Preços de Base dos principais produtos Produção Animal (Adaptado de INE 2020)	10
Figura 4. Evolução do número de explorações em Portugal por idade dos Bovinos entre 1999-2016 (Fonte: INE 2020)	12
Figura 5. Produção de carne de Bovino na Europa em 2019 (Comissão Europeia 2020)	17
Figura 6. Níveis de conformação de uma carcaça de bovino (S para P) (Adaptado de Bridi and Fortaleza 2019)	20
Figura 7. Estado de gordura de uma carcaça de bovino (1 para 5) (Adaptado de Meat and Livestock Commercial Services Ltd (MLCSL) 2020)	20
Figura 8. Dinâmica das <i>clearinghouses</i> aquando da utilização de contratos futuros (Adaptado de Bodie et al. 2011)	35
Figura 9. Modelo de etapas de procedimento (Original do Autor).....	44

Índice de tabelas

Tabela 1. Correlações entre indicadores macroeconómicos e a estrutura das explorações de produção de carne de bovino (Adaptado de Comissão Europeia 2016).....	8
Tabela 2. Produção de carne de bovino 2016-2018 (Adaptado de INE 2018).....	9
Tabela 3. Balanço autoaprovisionamento de carne de bovino (Adaptado de INE 2018).....	11
Tabela 4. Exemplo de funcionamento de contratos futuros para uma <i>short position</i> , com cálculos de ganho acumulado num contrato de 10 cabeças de gado com valor de 1100 € (Adaptado Bodie et al. 2011)	37
Tabela 5. Caracterização Sociodemográfica dos produtores (Fonte: Resultados do estudo)	49
Tabela 6. Estatística descritiva da Idade dos produtores (Fonte: Resultados do estudo).....	49
Tabela 7. Organização da cadeia de decisão das explorações (Fonte: Resultados do estudo)	53
Tabela 8. Estatística descritiva dos indicadores económicos de comercialização das explorações (Fonte: Resultados do estudo)	53
Tabela 9. Frequências das precauções aos riscos (Fonte: Resultados do estudo)...	55
Tabela 10. Estatística descritiva Importância da obtenção de informação adicional de mecanismos de gestão de risco (Fonte: Resultados do estudo)	57
Tabela 11. Teste qui-quadrado (Interesse pela utilização de contratos <i>forward</i> entre produtores de países diferentes) (Fonte: Resultados do estudo)	61
Tabela 12. Teste qui-quadrado (Interesse pela utilização de contratos futuros entre produtores de países diferentes) (Fonte: Resultados do estudo)	61
Tabela 13. Resumo do modelo <i>Logit</i> (Fonte: Resultados do estudo)	63

Tabela 14. Coeficientes estimados do modelo <i>Logit</i> para análise do interesse por utilizar contratos futuros e <i>forward</i> como estratégia de cobertura ao preço (Fonte: Resultados do estudo)	63
Tabela 15. Teste <i>Bonferroni</i> para comparações múltiplas entre clusters (Fonte: Resultados do estudo)	65

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Nível de Habilitação dos produtores (Fonte: Resultados do estudo)	50
Gráfico 2. Atividades económicas das explorações (Fonte: Resultados do estudo).....	51
Gráfico 3. Relação do produtor com exportação (Fonte: Resultados do estudo).....	52
Gráfico 4. Outras receitas obtidas pelos produtores (Fonte: Resultados do estudo).....	54
Gráfico 5. Serviços prestados pelas OP (Fonte: Resultados do estudo)	54
Gráfico 6. Utilização de mecanismos de gestão de risco (Fonte: Resultados do estudo)	56
Gráfico 7. Principais mecanismos de gestão de risco (Fonte: Resultados do estudo).....	56
Gráfico 8. Concordância com afirmação: “Sou em geral uma pessoa perfeitamente preparada para gerir riscos” (Fonte: Resultados do estudo)	57
Gráfico 9. Concordância com afirmação: “Em relação a assuntos financeiros estou apto a assumir riscos” (Fonte: Resultados do estudo)	58
Gráfico 10. Antecedência com que produtores sabem preço de venda dos bovinos (Fonte: Resultados do estudo)	58
Gráfico 11. Classificação dos produtores por Clusters (k=2) (Fonte: Resultados do estudo)	66

Lista de Acrónimos

ACBM	Associação de Criadores de Bovinos Mertolengos
BSE	Encefalite Bovina Espongiforme
CBOT	<i>Chicago Board of Trade</i>
CFTC	<i>Commodity Futures Trading Commission</i>
CME	<i>Chicago Mercantile Exchange</i>
DGAR	Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
DGAV	Direção-Geral de Alimentação e Veterinária
DOP	Denominação de Origem Protegida
EM	Estados-Membros
EUA	Estados Unidos da América
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
FEADER	Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural
GHG	Gases com efeito de estufa
GPP	Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral
Ha	Hectares
IGP	Indicação Geográfica Protegida
INE	Instituto Nacional de Estatística
LEB	Leucose Enzoótica Bovina
OCM	Organização Comum dos Mercados
OP	Organização de Produtores
OTC	<i>Over-The-Counter</i>
PAC	Política Agrícola Comum
TFUE	Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia
UE	União Europeia

CAPÍTULO I- Introdução

Com o trabalho que se apresenta abordamos o sector da produção de bovinos de carne, mas com particular atenção sobre o risco que esta produção enfrenta bem como algumas das ferramentas que podem eventualmente ser utilizadas para gerir este risco.

Assumir um risco e saber geri-lo, são capacidades cruciais quando se opera em mercados competitivos, como é o caso do mercado da carne de bovino. Infelizmente, assistimos a uma grande discrepância entre a disponibilidade de estratégias disponíveis para auxiliarem esta gestão e a utilização das mesmas por muitos produtores.

O risco, apesar de não ter uma definição consensual entre autores, é um desvio futuro, incerto, da média em relação ao que se perspectiva (Outreville 1998). Articulado ao risco é conveniente introduzir outro conceito fulcral: a gestão de risco, que é o processo contínuo de monitorização de riscos e posterior aplicação de medidas para minimizar o seu impacto (Moles 1998), existindo uma panóplia de ferramentas, neste caso, ferramentas financeiras úteis para promover a eficiência desta gestão.

Foram estes os dois conceitos responsáveis por vários estudos sobre a gestão de risco nas explorações por parte dos produtores de bovinos de carne. Scheer (1973) foi um dos pioneiros na análise deste tema, quando descobriu que os lucros de uma exploração de suínos podiam aumentar ao mesmo tempo que a exposição ao risco do preço diminuía, através da utilização de mercados futuros. Anteriormente, Holland et al. (1972) sugeriram cinco estratégias de gestão de risco na produção de bovinos, sendo todas elas estratégias de cobertura (*hedging*) diretamente relacionadas com os contratos futuros. Schroeder et al. (1993) analisaram outra ferramenta de gestão de risco, os contratos *forward* e o seu impacto nos preços dos bovinos de engorda, concluindo que estes podem influenciar mais especificamente os preços de transporte dos animais.

Genericamente, estes contratos são contratos de compromisso, referentes a negociar um preço e os termos no presente de uma compra ou venda de um ativo no futuro. Os contratos futuros são, em síntese, contratos padrões negociados em mercados futuros relativos a *commodities*¹¹ (matérias-primas), enquanto os contratos *forward* são contratos *Over-the-Counter* (OTC), negociados entre duas partes sem regulação de uma terceira parte.

Zacharias et al. (1987), concluíram que a utilização destes contratos pode ser bastante proveitosa para estabilizar os rendimentos dos produtores e reduzir o efeito da volatilidade dos mercados. Mais tarde (Asplund et al. 1989; Pennings and Leuthold 2000), entrevistaram produtores e descobriram que as decisões relativas à utilização de contratos *forward* eram

determinadas por alguns fatores como idade do produtor, receitas da produção e conhecimento dos produtores em relação a esta ferramenta de gestão de risco.

Loy e Pieniadz (2009) retrataram o cenário europeu, em que o interesse dos produtores pela gestão de risco ao preço tem aumentando, devido à volatilidade sentida nos mercados (Feil et al. 2012, citado por Michels et al. 2019). Contudo, são poucos os estudos que incidem sobre a utilização de contratos *forward* e futuros, bem como a própria aplicação destes contratos, segundo um estudo de (Schaffnit-Chatterjee et al. 2010).

Carrer et al. (2013) consideraram todos os estudos anteriores e analisou, tendo em conta o setor brasileiro de bovinos de carne, os fatores que determinam a utilização de contratos *forward* e futuros, entrevistando 86 produtores de bovinos de carne em São Paulo e chegando à conclusão de que a probabilidade de estes utilizarem este tipo de contratos é maior tanto quanto maior for o valor das receitas do produtor e da intensificação da exploração.

Estes estudos, tiveram todos papel importante na escolha do tema principal que será analisado nesta dissertação, em semelhança com o estudo de Carrer et al. (2013) analisar a interesse que os produtores demonstram pela utilização de contratos futuros e *forward* no mercado de bovinos de carne europeu, e os fatores que a determinam.

Como referido, (Asplund et al. 1989; Pennings and Leuthold 2000; Carrer et al. 2013), propuseram alguns fatores caracterizadores da exploração e do produtor no setor de bovinos de carne, nomeadamente fatores sociodemográficos como idade e nível de habilitações do produtor, fatores comerciais como a associação com Organizações de Produtores (OP) e efetivo da exploração, e fatores económicos como a receita bruta da exploração e ajudas monetárias (como a PAC, no caso europeu), como possíveis fatores determinantes na utilização de contratos *forward* e futuros. Tendo como base estes estudos, neste trabalho serão analisados estes e mais temas, de forma que seja possível ter uma base teórica que suporte o nosso trabalho de investigação e nos conduza a resultados significativos.

O interesse por este tema surge num momento em que o sector de bovinos de carne tem vindo a passar por um período algo conturbado e a ver-se confrontado com desafios a que urge dar resposta. Para além disso, foi um tema identificado para dar resposta às necessidades socioeconómicas indicadas pelos produtores no âmbito do Projeto BovINE “Beef Innovation Network across Europe”, do programa de inovação e investigação Horizonte 2020 da UE, do qual sou bolsheiro.

Este projeto “envolve criadores de bovinos de carne de nove Estados-Membros (EM), cobrindo 75% do efetivo de vacas aleitantes na Europa e 70% da produção de carne bovina”,

tratando-se efetivamente de uma rede transeuropeia de apoio à produção de carne bovina, destinada a enfrentar os desafios de sustentabilidade do setor, que pretende agregar investigadores, consultores, agricultores e outros agentes europeus relevantes para estimular o intercâmbio de conhecimentos e ideias a nível internacional em quatro temas: resiliência socioeconómica, saúde e bem-estar animal, eficiência da produção, qualidade da carne e sustentabilidade ambiental (*Press release projeto BovINE 2020*).

Para uma melhor investigação, decidimos que a melhor forma de recolher dados para analisar o tema anteriormente descrito seria por meio de um questionário, e beneficiando desta rede transeuropeia, disseminámos o questionário por vários países europeus, de forma que fosse também possível analisar as principais diferenças entre produtores de nacionais e produtores de outros países europeus (Espanha, Grécia, Irlanda, Reino Unido, entre outros).

1.1 Objetivos

Perante este enquadramento, o objetivo principal desta dissertação consiste em analisar o nível de interesse pela aplicação de contratos futuros e *forward* como estratégia de cobertura do risco no mercado bovino europeu e os fatores que determinam este interesse. Ou seja, pretende-se saber, se este tipo de instrumentos tem potencial para ser utilizado pelos produtores de bovinos de carne em Portugal e em outros EM.

Em paralelo, serão analisadas as principais diferenças, com enfoque nas características zootécnicas e produtivas das explorações de bovinos de carne e gestão de risco das mesmas, perfil gestor entre produtores de Portugal e produtores de Outros Países Europeus.

Neste contexto, o trabalho desenvolvido visa alcançar, respetivamente, os seguintes objetivos específicos: (i) caracterizar de forma sumária o setor de bovinos de carne global, aprofundando a descrição do setor europeu e português; (ii) analisar os principais riscos e apoios económicos associados à produção de bovinos de carne; (iii) descrever o uso destes contratos *forward* e futuros, utilizando casos de estudo de mercados futuros de bovinos de carne em países terceiros; (iv) avaliar a disposição dos produtores de bovinos de carne europeus em relação à utilização destas ferramentas financeiras; (v) identificar as principais diferenças entre Portugal e outros países da UE ao nível da dinâmica comercial, produtiva e da gestão do risco nas explorações.

CAPÍTULO II – Revisão da Literatura

2.1. Breve descrição do setor de produção de bovinos de carne

É de conhecimento geral que a carne assume papel fundamental nas nossas dietas e a sua inclusão está associada à urbanização e a regiões com crescentes densidades populacionais (FAO, 2020). Atribuem-se a este alimento várias características nutricionais benéficas para a saúde humana, que além de ser uma fonte de proteína é ao mesmo tempo fonte de vitaminas essenciais ao organismo humano, como a vitamina B12.

Nos últimos 50 anos a nível global podemos constatar que a procura por carne triplicou e a sua produção global (Figura 1) atingiu níveis consideráveis de aproximadamente 340 milhões de toneladas por ano (Ritchie and Roser 2017), porém o número de bovinos de carne pouco aumentou em período semelhante.

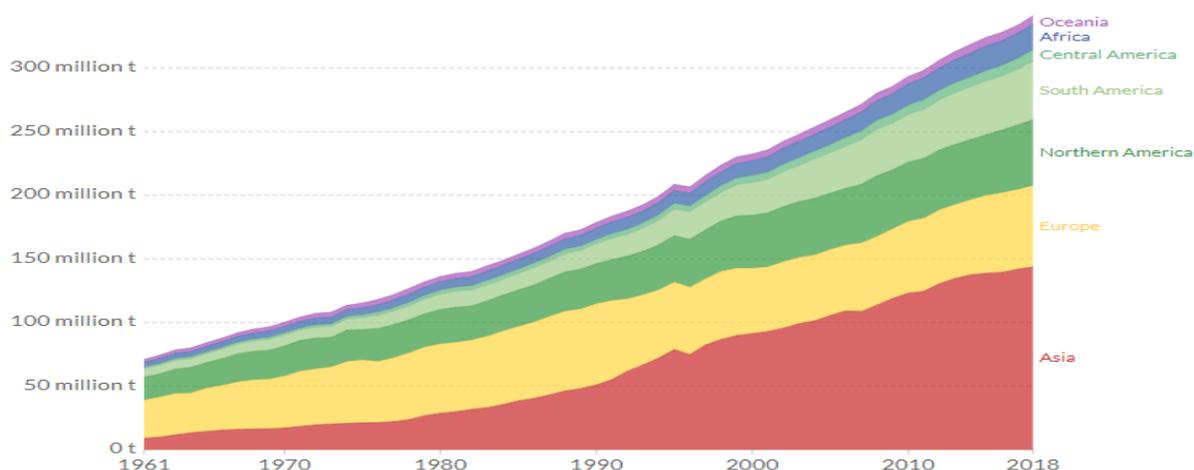


Figura 1. Produção global de carne entre 1961-2018 (FAO 2018)

O mercado global de bovinos de carne rendeu cerca de 385,7 mil milhões de dólares preços constantes¹ em 2018, crescendo cerca de 5,1% em relação ao ano anterior (*Research Markets* 2018). Ainda em 2018, estima-se que foram abatidos cerca de 302 milhões de bovinos para produção de carne (FAO 2018).

O principal exportador mundial é a Austrália, seguido do Brasil e Estados Unidos da América (EUA) (*Research Markets* 2018; GPP 2020). A receita das exportações nos EUA contribuiu com 8,3 mil milhões de dólares a preços contantes para a já vencida presença do

¹ **Preços contantes**- Corresponde à avaliação das operações sobre bens e serviços utilizando os preços de um ano de base fixa (ex: 2000) ou o ano anterior, permitindo avaliar as variações de volume. (INE 2007)

setor de carne bovino na economia doméstica dos EUA, que em 2014 movimentou cerca de 165 mil milhões de dólares, a preços constantes.

No reverso da balança comercial, destaca-se como principal país importador a China (1,1 milhões de toneladas) seguida dos EUA (912 mil toneladas) e do Japão (*Research Markets* 2018). Em termos de valor despendido com importações, os EUA a ultrapassam a China, com cerca de 5 mil milhões e 4,7 mil milhões de dólares preços constantes, respetivamente.

De uma forma geral, este setor está vocacionado para a nobre função de alimentar as pessoas e a tendência crescente do seu consumo, por um longo período de tempo (Anexo 1a) esteve intrinsecamente relacionada com crescimentos na riqueza pessoal das pessoas e dos países (Cranfield et al. 1998; Meade and Rosen 2013; Henchion et al. 2014; Ritchie and Roser 2017).

Para além de ter um papel significativo na alimentação das pessoas toda a cadeia de valor da carne de bovino promove grandes volumes de receita, gera emprego, tem um papel relevante na ocupação do território e na sustentabilidade do sector. Os agentes que fazem esta cadeia funcionar são essenciais para dar resposta aos principais obstáculos que esta enfrenta como a exigência das normas de bem-estar animal, os apelos dos consumidores pela sustentabilidade ambiental (Cozzi 2010), as alterações climáticas (MacLeod and Peyraud 2020) e a volatilidade dos preços (Belasco 2008; Carrer et al. 2013), num esforço conjunto entre produtores, indústria de processamento alimentar, retalhistas e consumidores.

Efetivamente em anos recentes este setor tem sido alvo de imensas pressões sobretudo relacionadas com o impacto ambiental dos sistemas de produção de bovinos de carne, apesar das emissões de *Greenhouse Gases* (GHG) serem muito inferiores quando comparadas com o setor da indústria (38%), setor dos transportes (21%) e urbanizações (12%) (Agência Europeia do Ambiente 2019). O impacto da produção de todas as espécies animais no ambiente (solo, clima e recursos hídricos), foi pela primeira vez reportado oficialmente em 2006 num relatório da FAO, sendo atualmente o desafio mais complicado de neutralizar na produção (MacLeod and Peyraud 2020).

A produção de bovinos contribui diretamente, através da emissão de *GHG*, com cerca de 2.9 Gigatoneladas de CO₂-eq/GWP² em 2013 (Gerber et al. 2013) , e da fermentação entérica, e indiretamente, através da desflorestação e produção de alimentos para animais, que representavam cerca ¼ de todas as terras emergentes (Bouwman et al. 2005; Steinfeld

² CO₂-eq/GWP – Unidades de medida do potencial de aquecimento global

et al. 2006), para as alterações climáticas (Rockstrom et al. 2009), sendo que metade das emissões de gases com efeito de estufa provenientes do setor agrícola, estão associadas à produção de bovinos total, representando 37% desse valor o contributo dos bovinos de carne.

Apesar deste contexto, ainda é possível atingir um progresso significativo para mitigar os efeitos das emissões de GHG (Pellerin et al. 2013), através de técnicas como produção de leguminosas para alimentação animal, uso eficaz do estrume, gestão eficiente do efetivo (redução da idade ao 1º parto, dos 36 para 24 meses e redução da taxa de refugo de 40% para 25%) (Dall-Orsoletta et al. 2019) e mitigação da emissão ruminal de metano (utilizando aditivos alimentares, como ácidos gordos não saturados) (Kim et al. 2017). Para além disso a produção de animais, nomeadamente a produção de bovinos de carne, também tem impacto positivo no ambiente, como é exemplo a conservação de muitos ecossistemas patrimoniais de elevado valor ecológico nas zonas marginais. As zonas marginais incluem territórios especializados em sistemas de produção extensivos baseados em pastagens permanentes e sistemas transumantes em zonas mediterrânicas. Os benefícios ambientais são muitos, destacando-se o sequestro do carbono, a preservação da biodiversidade, a manutenção das paisagens naturais, e a prevenção contra incêndios (Comissão Europeia, 2020).

Vinculado a estes desafios ambientais, existe uma tendência crescente de preocupação social em relação ao bem-estar animal e as às condições sanitárias de produção (Comissão Europeia 2017; MacLeod and Peyraud 2020). Apesar de existirem cada vez mais diretivas com o objetivo de desenvolver medidas preventivas em todos os processos do ciclo produtivo dos animais, desde o nascimento até ao abate (Boisseau-Sowinski et al. 2018), existem alguns relatos de negligência por parte de alguns operadores (MacLeod and Peyraud 2020).

Após esta breve introdução, analisaremos mais detalhadamente o setor de bovinos de carne europeu, que tem um papel relevantíssimo no respetivo mercado global.

2.1.1. Setor Bovinos de Carne Europeu

O setor bovino europeu divide-se em dois setores: a produção de bovinos de carne e a produção leiteira bovina (Comissão Europeia 2020). Todavia, nesta dissertação, a análise incidiu apenas na produção de bovinos de carne. Atualmente, o setor europeu da carne de bovino atravessa um período de redução ao nível dos seus dois indicadores produtivos mais importantes: o efetivo de cabeças normais para produção e as toneladas de carne resultantes deste setor (Comissão Europeia 2021), como podemos ver na Figura 2. A tendência de diminuição na produção tem-se verificado desde 2000, com especial impacte nos países da UE-13.

TONNES	Jan-Oct 20/19		HEADS	Jan-Oct 20/19	
	EU	EU + UK		EU	EU + UK
Bull	-2.8%	-2.8%	Bull	-2.3%	-2.4%
Bullock	+11.3%	+4.9%	Bullock	+9.1%	+4.1%
Cow	-2.1%	-1.8%	Cow	-1.9%	-1.6%
Heifer	-1.9%	-0.7%	Heifer	+0.8%	+1.3%
Calve	-6.9%	-7.1%	Calve	-6.2%	-7.1%
Young cattle	-3.1%	-3.2%	Young cattle	-3.6%	-3.7%
Meat of bovine animals	-2.2%	-1.8%	Meat of bovine animals	-2.1%	-2.0%

Estimates for last month of period :

Figura 2. Variação anual (2019-2020) da produção europeia de carne de bovino (toneladas e cabeças normais) (Adaptado de Relatório Carne Bovina Europeia, CE 2020)

Existem na União Europeia (UE) cerca de 255,000 explorações responsáveis pela produção de aproximadamente 78 milhões bovinos de carne, o que perfaz 1/3 da produção total de produtos derivados de bovinos (carne, leite e lacticínios), representando em valor, cerca de 27 mil milhões de euros (Comissão Europeia 2017).

A globalidade do efetivo bovino para produção de carne, cerca de $\frac{3}{4}$, concentra-se em França (23,5%), na Alemanha (15,1%), Espanha (8,6%) Itália (8,3%) e Polónia (8,1%) (Estatísticas da Agricultura, Floresta e Pescas, 2020). Em 2017, mais de metade das explorações de engorda, cerca de 54%, estão localizadas em Espanha (na região do Noroeste), Irlanda e região dos Alpes (Comissão Europeia 2017).

De uma forma geral, este setor possui bastante importância, não só a nível europeu como a nível mundial, uma vez que é um setor líder em vários indicadores relevantes como a produção, o consumo e a comercialização de carne de bovino.

Para além disto, este setor é ainda responsável por criar emprego, atenuar a marginalização de áreas rurais, normalmente mais suscetíveis a problemas sociais como o êxodo rural e o envelhecimento populacional, e ainda preservar ecossistemas que conservem e respeitem a biodiversidade. A frequência destes problemas é diferente entre regiões e países europeus, bem como a realidade produtiva.

Cerca de 89% da carne de bovino europeia é produzida pelos UE-15 (Anexo 1b), posto que, os custos de produção decrescem das regiões do sudoeste da Europa para as regiões do nordeste europeu, fator que só por si, induz maiores quebras de produtividade e

rentabilidade dos produtores de países como Portugal e Espanha em relação a produtores da Alemanha (Comissão Europeia 2017).

A heterogeneidade existente no número de explorações e no tipo de sistema de produção praticado entre regiões europeias também contribui para estas diferenças económicas entre produtores, bem como a situação económica singular de cada país. Na figura 3, está representada uma avaliação de quais são as principais associações que definem o retrato da produção nos diferentes países da UE, através da análise de correlações entre indicadores macroeconómicos e a estrutura das explorações de bovinos de carne.

Tabela 1. Correlações entre indicadores macroeconómicos e a estrutura das explorações de produção de carne de bovino (Adaptada Comissão Europeia, 2016) Fontes: Comissão Europeia, 2016 e União Europeia, 2016

	População	PIB	Densidade populacional	PIB per capita	Efetivo Vacas Aleitantes	Produção de Carne	Peso da Carcaça
Área	++	++	0	0	++	++	0
População		+++	0	0	++	+++	+
Produto Interno Bruto (PIB)			0	0	++	+++	+
Densidade Populacional				0	0	0	0
PIB per capita					0	0	++
Efetivo Vacas Aleitantes						++	+
Produção de carne							+

Legenda: 0 (sem correlação); + (correlação positiva); ++ (correlação muito positiva); +++ (correlação positiva forte)

Como evidenciado na Tabela 1, a produção de bovinos de carne está fortemente correlacionada positivamente com a disponibilidade de superfície agrícola útil (SAU), o que explica o porquê de regiões europeias com maior disponibilidade de SAU terem mais facilidade em participar neste mercado e consequentemente liderá-lo, seja ao nível da quantidade produzida, seja ao nível dos índices económicos.

De uma forma geral, a classificação das explorações depende de um indicador específico, o Valor de Produção Padrão Total (VPPT)³. Numa exploração especializada de

³ VPPT- O VPPT é um indicador económico, cujo valor resulta da soma dos Valores Produção Padrão (VPP) das atividades de uma exploração agrícola multiplicados pelo número de unidades existentes das atividades.

bovinos de carne a percentagem do VPP⁴ correspondente do VPPT tem que ser cerca 2/3, podendo a exploração ser especializada em produzir vitelos de carne ou recriá-los em engordas. A nível europeu as explorações especializadas em bovinos de carne do Sul da Europa representam 49% do VPPT referente às explorações de bovinos de carne (Comissão Europeia 2017).

Após esta caracterização do setor europeu de bovinos de carne, aprofundemos agora de uma forma mais pormenorizada o setor de bovinos de carne em Portugal.

2.1.2. Setor de Bovinos de Carne Português

O panorama geral do setor de bovinos de carne português é, em certos aspetos, um pouco distinto do retrato europeu anteriormente exposto. É um setor com uma expressão significativa, nomeadamente no Alentejo (cerca de 50%), Norte (18% do efetivo) e nos Açores (17% do efetivo) (GPP 2020).

Segundo o relatório das Estatísticas Agrícolas, em 2019 foram recenseadas 36 mil explorações agrícolas (-28% face a 2009), que totalizaram um efetivo de 1,6 milhões de cabeças, o maior em 30 anos. Estes indicadores traduziram-se num aumento de 52% da dimensão média do efetivo bovino de aptidão cárnica de 29 para 43 cabeças normais.

Este relatório corroborou os resultados de um inquérito à estrutura das explorações agrícolas realizado em 2016, que manifestaram um crescimento da dimensão média das explorações, um desenvolvimento cada vez mais vincado da agricultura empresarial e de grande escala, que apesar de representar até a altura cerca de 4,4% das unidades produtivas produzia 44,6% o efetivo pecuário (IEEA 2016). É, portanto, normal que o efetivo bovino esteja, na sua maioria, reunido nas grandes explorações, que concentram 1/3 do mesmo.

A região que concentra mais bovinos é o Alentejo, onde são criadas cerca de 2/3 das vacas aleitantes, na sua maioria em regime extensivo. Em 2018, o Alentejo era responsável por produzir cerca de 777.000 bovinos, dos quais 24.000 eram vitelos de carne (Tabela 2).

Tabela 2. Produção de carne de bovino 2016-2018 (Adaptado de INE, 2018)

Produtos	Ano	2016	2017	2018 Po
Carne (peso limpo)		893 153	889 403	891 465
De bovinos		90 701	91 188	94 026
Adultos		68 794	69 040	72 206
Vitelos		21 907	22 148	21 820

⁴ VPP- Valores Produção Padrão, define o valor padrão da produção bruta de um produto agrícola, seja ele vegetal ou animal (GPP 2011).

Ainda em 2018, a produção total de carne em Portugal atingiu cerca de 892 mil toneladas. Inserida nesta produção, está a produção de carne de bovino que se situou nas 94 mil toneladas, traduzindo-se num aumento de 3,1% em relação ao ano anterior. A produção de bovinos de carne está dividida por 3 categorias gerais: Vitelos, Novilhos/as, e Bovinos adultos. Registaram-se alguns aumentos na produção de carne de bovinos adultos (4,6%) e de novilhas (6,6%), enquanto a produção de carne de vitelos reduziu (-1,5%) (INE, Estatísticas Agrícolas 2018).

No geral, o aumento na produção resultou em grande parte do aumento proporcional do número de abates de animais, consequência da seca que se fez sentir no início de 2018, que diminuiu a disponibilidade de pastagens com alimento para os bovinos no nosso país (INE, Estatísticas Agrícolas 2018).

Por outro lado, o aumento da produção de carne de novilhas e vacas adultas adveio de animais provenientes de explorações de bovinos de leite, cujos produtores deixaram a produção em 2018 e encaminharam os seus efetivos bovinos para abate, de maneira a cumprirem as indicações de cooperativas leiteiras que promoveram um resgate para compensação dos produtores de leite que quisessem abandonar a produção (INE, Estatísticas Agrícolas 2018). Este “êxodo” foi uma consequência do fim das quotas à produção de leite na UE, que entrou em vigor no ano de 2015.

Mais recentemente, as Contas Económicas da Agricultura de 2020 registaram alguns aumentos, nomeadamente ao nível do volume produzido (+6,6%), enquanto os preços de base desceram (-2,8%) (Figura 3), evidenciando uma tendência contrária à da UE.

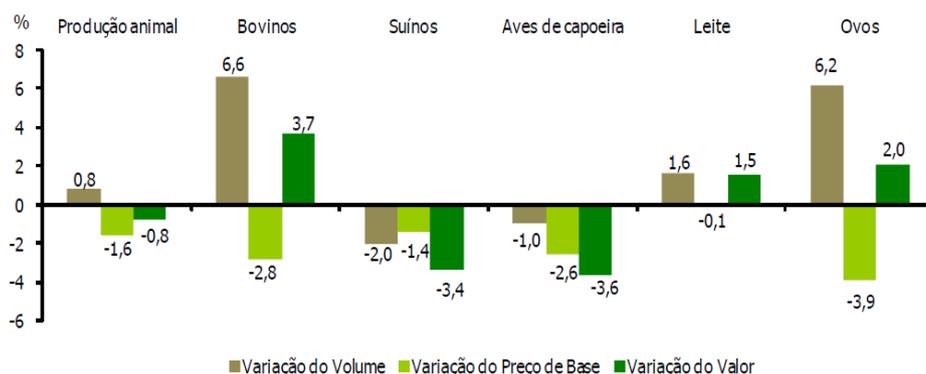


Figura 3. Variação do Volume e Preços de Base dos principais produtos Produção Animal (Adaptado de INE, 2020)

A situação pandémica que se fez sentir no primeiro semestre do ano, e que ainda se faz sentir, não afetou a distribuição de alguma carne de bovino, que se por um lado diminuiu ao nível da restauração, por outro aumentou ao nível do escoamento de novilhos e vitelos

nacionais, no mercado de exportação de animais vivos (Contas Económicas da Agricultura 2020).

Este mercado, que registou um aumento de +14% em relação ao período homólogo de 2019, também potenciou o aumento do volume de produção total. Ainda assim, o mercado de vacas cujas carcaças estavam destinadas à indústria e eram exportadas para países europeus, foi afetado pela pandemia (Contas Económicas da Agricultura 2020).

Mesmo tendo em conta os aumentos recentes no volume de carne bovina produzida, a produção nacional não é suficiente para assegurar a procura interna (Tabela 3), tendo Portugal um grau de autoaprovisionamento de 53,8% (INE 2018). Este valor baixo, evidencia uma grande dependência de países terceiros produtores de carne de bovino e uma consequente vulnerabilidade à oscilação dos preços no mercado internacional.

Tabela 3. Balanço autoaprovisionamento de carne de bovino (Adaptado de INE, 2018)

Unidade: 10³ ton

Produtos Ano	Rubricas	Comércio Internacional de Animais vivos		Utilização Interna	Capitação	Grau de auto-aprovisionamento	
		Produção indígena Bruta	Entrada	Saída	Total	kg	%
Total de Carne							
	2016	906	88	43	1167	113	77,6
	2017	900	88	43	1174	113,8	76,7
	2018 Po	906	87	43	1210	117,4	74,9
Bovinos							
	2016	107	9	16	188	18,2	56,9
	2017	108	1	18	198	19,2	54,5
	2018 Po	113	9	19	210	20,4	53,8

Considerando agora uma perspetiva não comercial, em Portugal existe outra característica distinta dos outros EM, que diz respeito aos matadouros e serviços de abates. Em Portugal, a indústria de abates assume um papel de prestador de serviços, não tendo esta qualquer intervenção na comercialização da carne. Este fator dificulta o estabelecimento de um critério objetivo de diferenciação de preço nas transações, por classificação da carcaça ao abate, o que fomenta um sistema menos transparente e mais arbitrário (GPP 2007).

Esta caracterização geral, tanto do setor europeu como do setor português, seria impossível de realizar sem a base deste setor, as explorações de bovinos de carne. Como tal, é essencial caracterizar detalhadamente os tipos de explorações e os sistemas de produção existentes nestas, de forma a perceber a dinâmica responsável por estes resultados

sumarizados anteriormente. Outro motivo que nos leva a categorizar as explorações, é o facto de este indicador ser utilizado em estudos como preditor da utilização de contratos *forward* e futuros entre produtores (Goodwin and Schroeder 1994; Carrer et al. 2013).

2.2. Explorações de bovinos de carne

No momento em que caracterizamos uma exploração de bovinos de carne tendemos a observar alguns parâmetros usuais como as raças utilizadas, o tipo de manejo reprodutivo e alimentar utilizado e as infraestruturas existentes. Todavia, antes de observarmos estes parâmetros podemos caracterizar de uma forma mais geral as explorações.

As explorações de bovinos de carne podem ser divididas em dois grandes grupos que podem coexistir na mesma exploração. Esses dois grupos são as explorações de cria e as explorações de recria e engorda. (Kelly 2016; GPP 2020)

As explorações de cria, são caracterizadas por efetivos de vacas aleitantes que em condições normais parem um bezerro por ano, com dois objetivos distintos, este ser desmamado e comercializado após o desmame para recria e engorda ou este ser um bovino para efetivo de reposição ou para reprodução de raças pura no efetivo (Faraz 2017; GPP 2020). As explorações de engorda funcionam de maneira mais comercial, do ponto de vista da aquisição animais desmamados (novilhas e novilhos não reprodutores) para recria e engorda durante determinado período de tempo até venda posterior para abate (GPP 2020)

Em adição, o tipo de exploração está intrinsecamente associado a uma diversidade de fatores. Entre eles encontram-se as características morfológicas de cada país, que definem a disponibilidade de recursos naturais como a água, os solos e os alimentos para os animais, e os fatores socioeconómicos, que desempenham um papel importante na determinação de fatores de produção como as infraestruturas e a qualificação da mão-de-obra auxiliando os produtores a gerar uma fonte de rendimento rentável. Retratando a realidade europeia da distribuição geográfica das explorações por tipo, observou-se que em 2017, mais de metade das explorações de engorda, cerca de 54%, localizavam-se em Espanha (na região do Noroeste), Irlanda e região dos Alpes (Comissão Europeia 2017). Em Portugal, cerca de 30% do efetivo total de bovinos são vacas aleitantes (GPP 2020), o que só por si é um fator determinante na caracterização do tipo de produção. Os dados do (GPP 2020) sugerem que em Portugal as explorações de bovinos de carne são na sua maioria explorações de cria (Figura 4).

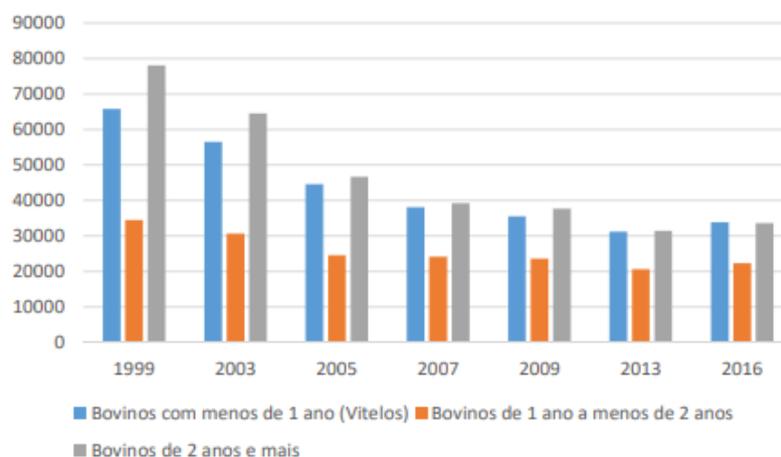


Figura 4. Evolução do número de explorações em Portugal por idade dos Bovinos entre 1999-2016 (Fonte: GPP/INE 2020)

2.2.1. Principais sistemas de produção

Um sistema de produção é composto por um propósito de produção definido a partir dos fatores de produção (capital, terra, mão de obra e empreendedorismo) que estão interligados por um processo de gestão (Hirakuri et al. 2012). Neste caso, o objetivo principal dos sistemas de produção de bovinos de carne é a conversão de produtos vegetais em produtos animais utilizáveis pelo Homem (Greenhalgh 1992, citado por Caldeira 2013).

Estes sistemas dependem do tipo de exploração onde estes estão inseridos, que como foram anteriormente descritos podem ser de dois tipos, explorações de cria e/ou explorações de recria e engorda (*feedlots*, sistemas semi-extensivos e extensivos).

No caso das explorações de cria, o sistema de produção empregue é o sistema extensivo. Neste sistema é essencial a escolha de raças rústicas, sendo que a essa escolha dever privilegiar o complemento entre a raça da vaca aleitante a raça do progenitor através de cruzamentos valorizando diferentes parâmetros. As vacas aleitantes são preferencialmente de raças que têm associadas à sua genética rusticidade, bom carácter materno, facilidade de parto (Dias 2008, citado por Costa 2015). enquanto nas raças de progenitores que são introduzidas nos cruzamentos valoriza-se o ganho médio diário e a conformação corporal. O crescimento e a manutenção dos bovinos neste sistema, concilia-se com o crescimento anual da pastagem onde estes se alimentam, que pode ser composta por culturas anuais ou perenes. De uma forma geral, este sistema aproveita os recursos naturais disponíveis, através da utilização de pastagens, fenos ou silagem, palha, restolhos e grãos de cereais (Andrade et al. 1999).

É um sistema, em que os bezerros permanecem na pastagem com as mães de forma permanente ou intercalando a pastagem com abrigos. compostos por maternidades e zonas comuns para as vacas aleitantes e os bezerros se alimentarem de forragem, silagem ou alimento concentrado nos períodos de muito calor ou frio em países com condições climáticas difíceis, até atingirem a idade de desmame. No entanto, se não for possível suplementar os bovinos em épocas de escassez, estes são capazes de recuperar a condição corporal, através do crescimento compensatório.

O sistema extensivo é um sistema de aproveitamento geral dos recursos locais, biológicos e físicos, com pouca dependência de *inputs* externos (Andrade et al. 1999, citado por Archer 2013) e normalmente menos dispendioso (Endres and Schwartzkopf-Genswein, 2018)

O manejo sanitário, neste sistema, tem por base a prevenção de doenças através da passagem de imunidade materna das vacas aleitantes pelo colostro para os respectivos filhos através da vacinação das vacas aleitantes. Contudo a observação dos bovinos por parte de Médicos Veterinários e a cooperação deste com o produtor é essencial (Minish and Fox 1982, citado por Costa 2015), para desenvolver um programa sanitário adequado que promova o cumprimento dos requisitos impostos pelo governo no que diz respeito à erradicação e vigilância de doenças como a Brucelose Bovina Leucose Enzoótica Bovina (LEB) e a Tuberculose Bovina (TB) (Paixão 2010; Costa 2015). O manejo reprodutivo neste sistema caracteriza-se por ter duas épocas de parição bem demarcadas, a tradicional de verão e a de inverno. A escolha por uma destas épocas depende se o produtor tenciona privilegiar a capacidade leiteira da mãe, na época tradicional, ou o crescimento dos bezerros no pós-desmame, na época de inverno (Costa 2015).

No caso das explorações de recria e engorda, o sistema de produção pode ser também extensivo, como acontece em países do Norte da Europa, mas é maioritariamente intensivo. É um sistema de confinamento para os bovinos cuja finalidade é promover o crescimento dos bovinos de carne e a deposição de gordura corporal até atingirem o peso ideal de abate para produção de carne (Dias 2008; Endres and Schwartzkopf-Genswein 2018) e divide-se em duas fases, a fase de crescimento e fase de engorda. O sistema intensivo é um sistema de confinamento para os bovinos cuja finalidade é o abate para produção de carne (Dias, 2008; Endres and Schwartzkopf-Genswein 2018). Os custos associados a este sistema de produção são geralmente superiores, uma vez que há que ter em conta a manutenção das infraestruturas, a alimentação mais dispendiosa (por ser à base de mais alimentos concentrados) que representa cerca de 30% ou mais dos custos dos consumos intermédios

(GPP, 2020), a elevada mão-de-obra existente (Bettencourt and Romão 2009) e as intervenções veterinárias, que são mais frequentes neste tipo de sistema.

Este sistema pode estar dividido em duas fases: a fase de crescimento (duração de 90 dias) e a fase de engorda (com duração de 100 dias). Na fase de crescimento o plano alimentar caracteriza-se por ser à base de rações com um balanço nutricional em que a proporção de forragem é superior à proporção de cereais, de modo a maximizar o crescimento dos bovinos e minimizar a deposição de gordura. Posteriormente este plano muda na fase de engorda para um plano alimentar à base de rações de elevada concentração energética e baixa concentração de fibra, até estes atingirem um peso e uma conformação ideal para seguirem para abate (Endres and Schwartzkopf-Genswein 2018). Os bovinos apresentam, nestas fases, patologias relacionadas com o stress da mudança para um novo ambiente (confinado e com uma densidade animal superior) ou com a elevada ingestão de alimento concentrado sendo bastante frequente a ocorrência de acidoses, laminites e abscessos hepáticos (Endres and Schwartzkopf-Genswein 2018).

Existem ainda outros tipos de sistemas de produção, como o sistema semi-intensivo, que é uma mistura dos dois sistemas, o caso do “Montado”⁵, um sistema extensivo muito específico do território ibérico, e um alternativo aos sistemas de produção tradicionais, o modo de produção animal biológica (MPB).

Desenvolvida em Portugal em 1985 (Esteves 2016), a produção animal em modo biológico (MPB), segundo Wier et al. (2002), deve respeitar os sistemas e ciclos naturais, com um carácter sustentável e que deve, tanto quanto possível, dar primazia a essa sustentabilidade com a ajuda de processos de produção biológicos e mecânicos, através da produção relacionada com os solos e sem a utilização de organismos geneticamente modificados (OGM) (Cruz 2011, citado por Esteves 2016). As práticas de produção sistema de produção são reguladas pelo Regulamento (CE) 2018/848 do Parlamento Europeu e do Conselho de 30 de maio de 2018, e devem ser cumpridas com todo o rigor de modo que o produto final produzido, neste caso a carne, possa ser rotulada e comercializada como carne de modo de produção biológico. Em 2019, na Europa, cerca de 4,5 milhões de bovinos eram

⁵ “**Montado**” - Sistema agro-silvo-pastoril onde estão presentes espécies arbóreas como o sobreiro, a azinheira e um sub-coberto ocupado por pastagens e zonas arbustivas constituídas por espécies lenhosas como o alecrim e o medronheiro. É um sistema que resultou da transformação do bosque mediterrânico e utiliza solos geralmente pobres que se desenvolvem sobre um suporte físico influenciado por fatores climáticos, geomorfológicos e pedológicos que restringem a área geográfica deste ecossistema (Herdade Freixo do Meio 2021)

produzidos em modo de produção biológico (*Eurostat 2021*), observando-se um aumento pela prática do deste sistema de produção (Archer 2013).

2.3 Comercialização dos bovinos de carne e produtos derivados

A jusante da produção de bovinos de carne encontra-se, inserida na cadeia de valor, a comercialização dos mesmos. A comercialização, tem como objetivos gerar rendimentos aos produtores, retalhistas, distribuidores e outros intervenientes, e abastecer os mercados com produtos de qualidade que assegurem a segurança alimentar dos consumidores bem como *food security*⁶.

Neste caso, estes objetivos são alcançados pela venda de animais vivos ou do principal produto derivado destes bovinos, a carne.

2.3.1 Bovinos vivos

A comercialização de animais vivos é uma prática que mais que quadruplicou em quantidade de animais nos últimos 50 anos e está associada à crescente globalização que permite transportar bovinos, neste caso, produzidos numa região para serem engordados ou apenas abatidos noutra região diferente. O transporte destes animais é feito normalmente por duas vias, a via terrestre e a via marítima, estimando-se que em 2019 se tenham transportado 1266 milhões de bovinos (FAO 2019).

A Austrália é o maior exportador de bovinos vivos, com canais de transporte ligados ao Sudeste Asiático e ao Médio Oriente, procurando assim colmatar as dificuldades sentidas pelo setor australiano na fase de recria e engorda. A UE, é a par da Austrália um dos maiores exportadores de bovinos vivos, com principal foco para o mercado do Médio Oriente. Também os EUA, são uma potência exportadora de bovinos vivos escoando os bovinos vivos para o mercado canadiano e mexicano, bem como o Brasil que parece estar a mudar o foco para o mercado do Médio Oriente em vez do já habitual mercado sul-americano (MLA 2021)

Já Portugal, nos últimos 20 anos desenvolveu uma posição exportadora mais robusta, tendo aumentado também a importação de carne. Em 2017, segundo dados do (GPP 2020) o grau de orientação exportadora situava-se nos 12%, com a exportação de animais vivos a assumir cerca de 69% do volume total e 64% do valor, com valores concretos de 93536 bovinos exportados. Mais recentemente, em 2020, esse valor aumentou para cerca de 112921

⁶ **Food security**- acesso físico, económico e social de todas as pessoas, em qualquer momento, a alimentos nutritivos em quantidade suficiente para satisfazer as suas necessidades dietéticas e preferências alimentares (FAO 2009).

bovinos vivos exportados (GPP 2020). Estes bovinos têm como destino países da UE e países terceiros como Israel, Jordânia, Líbia, Catar (DGAV 2020).

2.3.2. Carne de bovino

O outro meio de comercialização existente no setor é a comercialização de carne, que segundo o Regulamento da CE nº853/2004 é definida como sendo as partes comestíveis de animais ungulados domésticos (caso dos bovinos de carne), aves de capoeira (com exceção das ratites), lagomorfos (coelhos e lebres), caça selvagem miúda, grossa ou de criação (ao abrigo da lei aplicável ao Estado-Membro em causa), incluindo o sangue. Para efeitos de tratamento estatístico, algumas agências europeias como o *Eurostat* consideram a carne de bovino proveniente de origens distintas, a carne de bovinos adultos e a carne de vitelos (bovinos com idade inferior a um ano).

Atualmente, segundo dados da *Eurostat*, a produção de carne de bovino na Europa sofreu algumas alterações com países como Espanha, Irlanda e os Países Baixos assumirem cada vez mais um papel de países produtores dinamizadores (Figura 5) (*Eurostat* 2020). Em 2018, a produção de carne na Europa atingiu as 7.930 mil toneladas, enquanto, um ano depois, em 2019, Portugal produziu cerca de 92 mil toneladas de carne de bovino, representando 1,3% da produção total na UE. O preço da carne de bovino em 2019 caiu cerca de -0,8% e os bovinos de carne, apresentavam um valor de cerca de 7% do VPP no VPPT, a preços correntes (Anexo 1c).

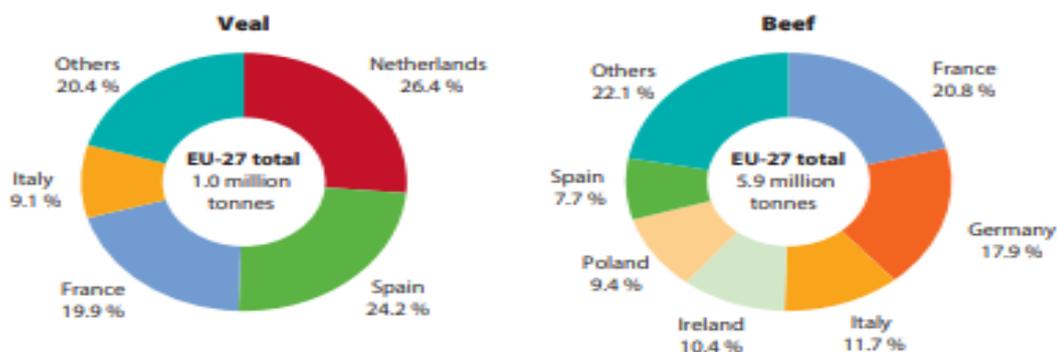


Figura 5. Produção de carne de Bovino na Europa (2019); Fonte: *Agriculture, forestry and fishery statistics (2020)*

Legenda: Carne de Animais Jovens: gráfico circular esquerdo e Carne de Animais Adultos: gráfico circular direito

2.3.2.1. Indústria do abate

A carne de bovinos pode ser comercializada como carne fresca (carne não submetida a qualquer processo de preservação à exceção da refrigeração, congelação ou

ultracongelação, incluindo a carne embalada em vácuo ou em atmosfera protetora), como carne picada (carne desossada que foi picada e que contém menos de 1% de sal) ou como preparados de carne com carne fresca, incluindo carne que tenha sido reduzida a fragmentos, a que foram adicionados outros géneros alimentícios, condimentos ou aditivos ou que foi submetida a um processamento insuficiente para alterar a estrutura das suas fibras musculares e eliminar assim as características de carne fresca (Regulamento CE nº 853/2004).

Analisando o abate em si, devemos ter em conta que este não deve ser visto apenas como o momento da morte do animal, mas sim como todo o processo desde a saída do animal da exploração, o seu transporte para o matadouro e o período que permanece no matadouro até à carcaça do mesmo ser armazenada numa câmara frigorífica (Puolanne and Ertbjerg 2014). O abate tem muitos procedimentos, que seguem normas reguladas por vários regulamentos, servindo de exemplo o Regulamento CE nº 853/2004 e o Regulamento CE nº 566/2008, de forma que este siga normas de bem-estar animal em todo o processo e que o produto final seja adequado para o consumo humano.

A recolha e o transporte dos bovinos nas explorações, bem como os processos tecnológicos do abate devem ser realizados cuidadosamente, sem causar stress e sofrimento aos animais, respeitando rigorosamente as normas de bem-estar animal. É, por conseguinte, do interesse dos produtores e distribuidores/transformadores não expor os animais a situações de stress, uma vez que esse fator está inerentemente relacionado com uma redução na qualidade da carne, promovendo características organoléticas indesejáveis para o consumidor, como cor escura, textura rija e seca, conhecida como carne DFD⁷ (*dark, firm and dry*).

O processo de abate ocorre apenas em matadouros certificados e homologados pelas entidades competentes, a Direção Geral da Agricultura e Veterinária (DGAV) em Portugal, sob inspeção de veterinários nos períodos *ante mortem*, *peri mortem* e *post mortem* (DGAV 2020). A globalidade das fases do processo de abate deve ocorrer sem demoras desnecessárias, assegurando limpeza dos animais e a identificação dos lotes, de modo que seja possível rastrear a sua origem (Regulamento CE nº853/2004).

⁷DFD- Carne com mudanças físicas e químicas depreciativas. A causa destas mudanças deve-se ao facto de o glicogénio muscular ser mobilizado por uma hormona associada ao stress, a adrenalina, que associada a situações simultâneas de stress muscular despoleta a contração dos músculos, causando uma carência de glicogénio nos músculos no período *post mortem* necessário à formação de ácido láctico, promovendo assim um pH final na carne igual ou superior a 6,0 (Puolanne and Ertbjerg 2014).

Esta necessidade de identificar os bovinos foi uma medida crucial implementada pela UE de forma a restituir a confiança ao consumidor, após as crises sanitárias da Encefalite Bovina Espongiforme⁸ (BSE), abordada posteriormente, e febre aftosa. É, por isso, obrigatório a identificação de todos os bovinos por via de marcas auriculares individuais, passaportes, registos individuais de cada exploração e bases de dados informatizadas, como é exemplo o Sistema Nacional de Identificação e Registo Animal – Bovinos (SNIRA) em Portugal (Riso 2014).

Retratando esta indústria em Portugal, segundo dados estatísticos, abateram-se 6,51 milhões de animais no ano de 2020, dos quais 392 mil bovinos (INE, 2020).

2.3.2.2. Indústria de transformação

A carne de bovino pode ser processada originando uma produção paralela de vários produtos derivados distintos como hambúrgueres, croquetes, chamuças, pasteis de massa tenra e salsichas. De um ponto de vista mais tecnológico, o processo de transformação, bem como o abate, é regulado por normas específicas descritas no Regulamento CE nº 853/2004.

A diferenciação de produtos cárneos neste setor está maioritariamente relacionada com a idade de abate dos animais. Existem 7 categorias possíveis para a carne de bovino:

- Vitela (LA/V – idade inferior a 8 meses)
- Vitelão (LO/Z – idades entre 8-12 meses)
- Novilhos (Categoria A – não castrados com idade inferior a 2 anos)
- Touros (Categoria B – outros machos)
- Machos Castrados (Categoria C)
- Vacas (Categoria D – fêmeas paridas)
- Novilhas (Categoria E – outras fêmeas)

⁸**BSE**- Encefalite Bovina Espongiforme, doença diagnosticada pela 1ª vez no Reino Unido em 1996, que causava alterações locomotoras e neurológicas nos bovinos, levou ao abate de muitos animais e teve fortes implicações na ocorrência de diversos casos de uma variante da Doença de *Creutzfeldt-Jakob* (vCJD) (Davis and Lin 2005).

Para além desta categorização etária, as carcaças de bovino, a nível europeu, são classificadas tendo em conta a sua conformação (sistema SEUROP) e o seu estado de gordura. A conformação das carcaças de bovino (Figura 6) pode ser de qualidade S (Superior), E (Excelente), U (Muito Boa), R (Boa), O (Razoável) ou P (Medíocre).



Figura 6. Níveis de conformação de uma carcaça de bovino (S para P) (Adaptado de Bridi and Fortaleza 2019)

Exemplificando, uma carcaça S tem um perfil extremamente convexo, com um desenvolvimento muscular excepcional com músculos duplos, enquanto uma carcaça P tem um perfil côncavo com desenvolvimento muscular reduzido. O estado de gordura de uma carcaça (Figura 7) tem 5 níveis, sendo o nível 1 muito fraco (gordura de cobertura inexistente a muito fraco) e o nível 5 muito forte (carcaça totalmente coberta com gordura e depósitos substanciais de gordura no interior da cavidade torácica).



Figura 7. Estado de gordura de uma carcaça de bovino (1 para 5) (Adaptado de Meat and Livestock Commercial Services Ltd (MLCSL) 2020)

Comercialmente, o mercado da indústria de transformação e processamento de produtos derivados de bovinos de carne é dominado por empresas de países da região Norte da Europa como Países Baixos, Alemanha, Irlanda, Dinamarca e de França, sendo francesa a empresa com maior participação no mercado europeu – a *Bigard*. França em conjunto com a Alemanha e a Grã-Bretanha dominam este mercado, contabilizando uma participação conjunta superior a 50%. Ainda no que diz respeito à comercialização de carne de bovino, tanto os retalhistas como os distribuidores procuram constantemente cadeias de produção e abastecimento cada vez mais sustentáveis. A título de exemplo, a certificação de cada país

em particular, serve para incluir padrões de qualidade, como é o caso da *Qualität und Sicherheit* (QS) na Alemanha e da *Label Rouge* em França (Comissão Europeia 2017).

A verdade é que todos estes critérios de certificação e classificação de qualidade, servem para agradar o consumidor, impulsionando a compra deste produto por parte dos mesmos. Sem o consumo de carne de bovino, não existiria nenhuma cadeia produtiva, nem sequer produção de bovinos de carne, e, por esse motivo, é também importante analisar o consumo de carne de bovino e os seus principais fatores influenciadores.

2.3.3. Consumo de carne de bovino e principais fatores influenciadores

Atualmente, existe um esforço global para dar resposta aos desafios do setor agroalimentar, uma vez que, a população está a aumentar e, segundo (Steenon and Buttriss 2020, citado por Henchion et al. 2021), os padrões de produção de alimentos não são sustentáveis. O apelo por uma mudança nestes padrões pode dar algum suporte às várias recomendações para substituir a dieta à base de fontes proteicas animais por dietas à base de produtos vegetais (Willett et al. 2019). Estas recomendações podem ter algum impacto na dinâmica da produção e no consumo de carne, pois surgem num momento muito sensível, em que as alterações climáticas, a proteção ambiental, a exigência pelo bem-estar animal e o potencial impacto do consumo de carne de bovino na saúde humana, são apontados como problemas cuja resolução exige medidas drásticas e imediatas baseadas em evidência científica.

No entanto, vários estudos concluíram que o fator que mais importância tem no consumo de carne em geral é o crescimento dos rendimentos nos países em desenvolvimento (Cranfield et al., 1998; Delgado 2003; Davis and Lin 2005; Meade and Rosen 2013). Foram ainda identificados outros fatores, como a globalização e a urbanização cada vez mais desenvolvida (Delgado 2003, citado por Henchion et al. 2014). Contudo, a curto prazo, o impacto de outros fatores como certas políticas de comércio global e pandemia do COVID-19 têm um peso relevante, devido a todos os ajustes necessários para lidar com problemas de transporte e falta de mão de obra na cadeia de produção (FAO 2020). A longo prazo, no caso da carne de bovino, projeções da (FAO 2020) apontam para um crescimento no consumo global de 76 milhões de toneladas, sustentado em grande parte pelo continente asiático, esperando-se que países com um elevado consumo per/capita troquem este tipo de carne por carnes mais baratas, como carne de aves ou de suínos.

Outro fator com influência no consumo de carne de bovino foi a crise da BSE, que teve um impacto significativo em termos da confiança do consumidor relativamente à carne de

bovino, pois tratou-se de um problema de segurança sanitária da carne de bovino. Os surtos alimentares estão associados a níveis de ansiedade exagerados no público em geral (Schlenker and Villas-Boas 2009b, citado por Hong Ye 2014) e o facto de ser uma zoonose alertou os consumidores para os possíveis riscos de consumir carne de bovino, o que fez com que este alimento causasse uma desconfiança que motivou um decréscimo no consumo desse tipo de carne (Lloyd et al. 2001; Miran and Akgüngör 2005, citado por Hong Ye 2014). O impacto na saúde humana associado ao consumo de carnes vermelhas, como é o caso da carne de bovino, tem sido sempre muito discutido, não só pela questão de segurança sanitária despoletada pela crise da BSE, mas também pela associação que se faz entre a ingestão deste alimento e a ocorrência de doenças cardiovasculares (acidentes vasculares cerebrais, enfartes) e alguns tipos de doenças oncológicas. Contudo, um estudo de (Staton et al. 2022) comprovou que o critério de avaliação do risco de consumo de carnes vermelhas não é o correto uma vez que não se tem incluído nesta avaliação o impacto da privação de consumo deste tipo de alimento, nomeadamente no que diz respeito à ocorrência de anemias por deficiências nutricionais (nomeadamente ao nível do Ferro) e a outros problemas de subnutrição em crianças, não se podendo assim afirmar indubitavelmente que o consumo de carne de bovino apresenta uma índole prejudicial para a saúde humana.

De uma forma geral, é também correto afirmar que o consumo de carne bovino varia tendencialmente entre regiões globais e até entre países da mesma região. O país com maior consumo anual de carne de bovino per capita é a Argentina (38 kg), seguida dos Estados Unidos (26,3 kg) e Brasil (25,2 kg), respetivamente (FAO 2019; GPP 2020). No contexto europeu, o consumo de carne agregado per capita sofreu poucas alterações desde 2000. Durante este período de tempo, houve alguns decréscimos de 2007 até 2013 (Anexo 1d), que foram restituídos por sucessivos acréscimos até 2015, altura em que o consumo era apenas 4% superior em relação a 2020, sendo que no que diz respeito à carne de bovino, o consumo de carne de bovino diminuiu cerca de 0,8 kg/per capita em período semelhante ao anteriormente descrito (FAO 2020).

Após esta descrição mais geral do setor de produção de bovinos de carne na Europa e em Portugal, englobando os aspetos zootécnicos mais relevantes, abordaremos agora o tema mais específico desta dissertação, referente à gestão de risco na produção de bovinos de carne.

2.4 Gestão de risco na produção de bovinos de carne

A gestão do risco é essencial para proteger os ativos e os lucros de uma empresa ou organização, através da redução do risco potencial de perdas antes que estas ocorram efetivamente (Thornhill 1990). Nesta dissertação, analisamos a gestão de risco como um

mecanismo fundamental à disposição dos produtores, para estes fazerem frente aos vários riscos associados à produção, sem que as suas explorações sofram danos irreparáveis do ponto de vista da estabilidade financeira.

2.4.1 Riscos associados à produção

A definição de risco não é muito consensual entre autores, tendo sido descrito por (Outreville 1998), como um desvio futuro, incerto, da média em relação ao que se perspectiva. Contudo, nesta dissertação, faz sentido completar essa definição, com a definição de Legesse e Drake (2005), em que o risco é definido como sendo o impacto de um resultado indesejado resultante de eventos naturais ou de ação humana.

Os riscos podem ter várias origens, e Bishu et al. (2016), classificaram os mesmos consoante a sua natureza. Esta classificação define que os riscos podem ser de natureza ambiental e biológica, riscos causados por ação humana, riscos financeiros e associados aos mercados, riscos de ordem institucional. Apesar da classificação mais recente de Bishu et al. (2016), Hall et al. (2003) também identificaram de uma forma mais específica os riscos associados à produção de bovinos. As duas classificações serão de seguida relacionadas, de modo a descrever mais acertadamente a origem e impacto dos riscos.

A produção de bovinos de carne, está dependente de muitos fatores, sendo um deles o clima e o ambiente onde os animais estão integrados. Toda a dinâmica da produção de bovinos é afetada por qualquer fenómeno climático prejudicial (Belasco 2008), como secas severas e temperaturas muito baixas (Hall et al. 2003), especialmente no alarmante contexto atual de alterações climáticas. Outro aspeto fundamental na produção de bovinos que está dependente do clima, é a alimentação, uma vez que a produção dos alimentos para os animais (fenos, cereais, entre outros) está completamente sujeita às condições edafo-climáticas. Do ponto de vista biológico, a presença de patologias no efetivo também desempenha um fator de risco bastante considerável (Belasco 2008), apesar de os produtores considerarem este fator pouco importante segundo um estudo de Hall et al. (2003).

Os riscos de ordem financeira e associados aos mercados como a variação nos preços de bovinos de carne e dos fatores de produção, como é o caso da terra, assumem um elevado grau de importância ao nível da produção (Belasco 2008). No entanto, a revisão bibliográfica sugere que em termos de riscos de ordem financeira, o preço e a disponibilidade de outros fatores de produção como a mão-de-obra têm pouca importância neste setor (Hall et al. 2003). Tendo em conta este fator, é coerente focarmo-nos num tipo de gestão de risco mais específico, a gestão do risco ao preço, que como vamos ver adiante funciona como uma cobertura de risco que serve para fixar o preço de venda ou compra, implicando que na data da venda se possa vender ou comprar abaixo ou acima do preço de mercado à data.

Por último, riscos de ordem institucionais têm uma importância moderada para os produtores, sendo sempre importante ter em conta alterações nos programas agrícolas e ambientais governamentais (Hall et al. 2003; Buckwell et al. 2017).

2.4.2 Ferramentas económicas e financeiras para apoiar a produção

Uma vez identificados os principais riscos da produção de bovinos de carne, é altura de identificar as ferramentas económicas/financeiras de apoio aos produtores.

Figueira (2020) enumerou algumas ferramentas de gestão de risco, como ajudas públicas, seguros agrícolas, diversificação da produção, fundos mutualistas e a organização da produção.

Entre estas ferramentas, a diversificação da produção é uma ferramenta eficaz devido ao facto de a volatilidade dos preços de *commodities* diferentes não estar perfeitamente correlacionada (Matthews, 2016 citado por Figueira 2020). Por sua vez, outra ferramenta eficaz é o produto segurador, comumente denominado como seguro, neste caso seguro agrícola, que consiste num serviço que protege o produtor em situações de riscos aleatórios, de várias naturezas, através do pagamento de prestações mensais previamente estabelecidas, tendo como principal objetivo atenuar os prejuízos sobre o património de uma pessoa ou consequências negativas resultantes de acontecimentos fortuitos (Marques, 2011 citado por Figueira 2020).

Não obstante, e tendo em conta que a existência de ajudas à produção e a existência de outras fontes de rendimento são fatores utilizados com frequência em estudos que pretendem determinar o perfil de utilizador do produtor em relação aos contratos *forward* e futuros (Silveira et al. 2012; Carrer et al. 2013; Barros et al. 2017), iremos descrever com mais detalhe a utilização destes.

2.4.2.1 Política Agrícola Comum (PAC)

O principal apoio económico à produção de bovinos de carne, no contexto Português e Europeu é a Política Agrícola Comum (PAC). Este instrumento, criado em 1962, foi alvo de cinco reformas, encontrando-se neste momento em processo de reforma para o período de 2021-2027, num período de crescimento económico negativo, devido à pandemia de COVID-19, e num sentido de dar resposta

“(…) aos novos desafios relacionados com as alterações climáticas e a sustentabilidade com a entrada em vigor do Acordo de Paris (COP 21), ao mesmo tempo que as inovações tecnológicas, em especial a revolução digital, têm um impacto significativo na produção, transformação e distribuição de alimentos.” (Massot 2021)

A PAC foi criada com o propósito de proteger os produtores agrícolas dos mecanismos nacionais de intervenção incompatíveis com o mercado comunitário tendo ficado definida na data da formalização do Tratado de Roma (Nègre 2021), estando esclarecidos no artigo 39.º do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia (TFUE) os objetivos principais desta política: “incrementar a produtividade agrícola, fomentando o progresso técnico, assegurando o desenvolvimento racional dos fatores de produção, designadamente da mão-de-obra; assegurar um nível de vida equitativo à população agrícola; estabilizar os mercados; garantir a segurança dos abastecimentos; e assegurar preços razoáveis aos consumidores”.

Vale a pena incluir aqui uma análise mais detalhada da PAC que está assente em dois pilares.

O primeiro pilar, diz respeito à Organização Comum dos Mercados (OCM) e ao financiamento através de ajudas diretas aos produtores, que está a cargo do Fundo Europeu Agrícola de Garantia (FEAGA) (Massot 2021). A OCM comporta duas vertentes, uma vertente interna, focada em intervenções no mercado e regras relativas às organizações de produtores e comercialização, e uma vertente externa relativa a trocas comerciais com países terceiros, através da gestão dos certificados de importação e exportação. Para além disso, a OCM incluiu um fundo de reserva, com um valor de 2800 mil milhões de euros para o período de 2014-2020, e ainda disposições gerais que se aplicam em casos excecionais (Massot 2021). No caso das ajudas diretas aos produtores, os comumente conhecidos pagamentos diretos, o sistema na prática é multifuncional, com foco em sete pagamentos com objetivos específicos. No entanto, apenas são obrigatórios, em todos os EM os pagamentos de base por hectare, os pagamentos relacionados com a componente ecológica e os pagamentos suplementares aos jovens agricultores (Massot 2021). Em 2018, o montante anual dos Pagamentos Ligados à Produção (PLP) destinado ao setor de bovinos de carne representava mais de metade do valor total, tendo um valor correspondente a 57,7 milhões de euros (GPP 2020).

Já o segundo pilar⁹ da PAC destina-se a políticas de desenvolvimento rural, e tem definidas três prioridades essenciais: tornar a agricultura mais competitiva, assegurar a gestão sustentável dos recursos naturais e das ações climáticas e alcançar um desenvolvimento territorial equilibrado das economias e comunidades rurais, incluindo a criação e manutenção

⁹**Segundo pilar PAC** - Este pilar é cofinanciado pelo Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER) e por fundos regionais e/ou nacionais, que cofinanciaram um valor de cerca de 161 mil milhões de euros, no período de 2014-2020. Os principais EM beneficiários deste valor, foram França (11,4 mil milhões), Itália (10,4 mil milhões de euros), Alemanha (9,4 mil milhões de euros) e Polónia (8,7 mil milhões de euros) (Nègre, 2021).

de empregos (Nègre 2021). Segundo Nègre (2021): “Pelo menos 30 % dos fundos do FEADER devem ser atribuídos para investimentos nos domínios do ambiente e do clima, para o desenvolvimento das zonas florestais e a melhoria da viabilidade das florestas, para medidas agroambientais e climáticas, para a agricultura biológica e os pagamentos a título da rede Natura 2000.”, o que define o quão específico é este fundo, no que toca à preservação ambiental.

Consideram-se atualmente, propostas para a reforma da PAC, que se focam no papel fulcral das medidas agroambientais e climáticas para alcançar os objetivos do Pacto Ecológico Europeu e nas estratégias da UE para a cadeia agroalimentar, como é exemplo a estratégia “do prado ao prato”.

2.4.2.2. Organizações de Produtores (OP)

A organização da produção para além de ter sido referida por Figueira (2020) como uma ferramenta de gestão de risco, foi considerada em estudos passados (Silveira et al. 2012; Carrer et al. 2013; Barros et al. 2017), para analisar a relação entre esta e o uso de contratos *forward* e futuros, que em alguns casos não foi significativa (Silveira et al. 2012; Carrer et al. 2013).

É por isso necessário perceber o que são e como funcionam estas instituições. Como referido anteriormente, a OCM comporta uma vertente interna, nomeadamente no que diz respeito às regras das organizações de produtores, sendo por isso correto afirmar que a própria PAC, promove ativamente a organização dos produtores, para que estes tenham um desenvolvimento mais autónomo e fortaleçam as suas posições na cadeia de valor do setor agrícola.

As OP são, como o próprio nome indica, (instituições/entidades) criadas com intuito de promover a organização dos produtores dentro do setor agrícola. O principal objetivo destas organizações é reforçar o poder de negociação coletiva dos produtores, desempenhando várias atividades para que tal aconteça. De uma forma geral, estas entidades têm, pelo menos, duas áreas de atuação, a área técnica e a área da comercialização, onde se enquadram diversas atividades. Entre estas atividades, são de salientar as mais relevantes, como armazenamento dos produtos, planeamento estratégico da comercialização, prestação de serviços de assistência técnica, promoção da disseminação de conhecimento e novas práticas e contribuir para uma gestão da qualidade cada vez mais desenvolvida (Comissão Europeia 2019; ACBM 2021).

Do ponto de vista jurídico, na área da comercialização, as OP podem ser reconhecidas ou não reconhecidas pela entidade competente para o efeito (em Portugal a DGADR), o que acaba por diferenciar o tipo de benefícios disponível para cada uma destas formas jurídicas.

As OP reconhecidas devem, entre outras regras, “ser criadas por iniciativa dos produtores, compostas e controladas por produtores de um setor agrícola, apresentar um pedido formal ao país da UE onde está estabelecida e realizar, pelo menos, uma das atividades enumeradas na legislação da UE (transformação, distribuição, transporte ou embalagem conjunta)”. Efetivado o reconhecimento, estes tipos de OP podem beneficiar de certas exceções às regras da UE, nos assuntos do direito da concorrência e de certos acessos a financiamentos no âmbito dos “programas operacionais” da UE. Podem ainda, ser vocacionadas para vários setores agrícolas específicos, no entanto, nesta dissertação apenas as OP de bovinos de carne serão analisadas.

Schmitt e Momm (1995), analisaram a estrutura das OP e associações de bovinos de carne na UE tendo concluído que mais de metade dessas associações estavam presentes na Alemanha e em França. A nível nacional, em 2016, cerca de 12% do total de OP reconhecidas do setor agrícola eram OP de produtores de bovinos de carne (GPP 2016), perfazendo o valor de 10 OP reconhecidas em Portugal (GPP 2020).

Fundamentalmente, os serviços prestados pelas OP de produtores de bovinos de carne não diferem muito dos serviços enunciados anteriormente, tendo apenas uma componente mais específica e técnica, característica deste setor. O apoio técnico aos produtores associados (como a prestação de serviços veterinários e a testagem de machos candidatos a futuros reprodutores) (Schmitt and Momm 1995), a divulgação de informação importante para a atividade (como apoio na elaboração de projetos e candidaturas aos programas comunitários), a organização de leilões de animais e a promoção e o planeamento da comercialização são os principais serviços prestados pelas OP (ACBM 2021). A associação a raças específicas de bovinos, faz com que muitas destas OP/Associações sejam promotoras dessas mesmas raças, através da gestão de livros genealógicos e certificação de reprodutores puros. Além disso, são entidades gestoras de selos de qualidade, como selo DOP ou IGP, colaborando na certificação dos produtos comercializados (ACBM 2021).

Descrever-se-á agora, outras duas ferramentas de gestão de risco, os contratos *forward* e futuros, de carácter mais financeiro, bem como os seus mecanismos de funcionamento.

2.5. Mercados financeiros

Os contratos futuros são aplicados em mercados financeiros, mais especificamente, mercados de futuros, como será explicado adiante neste trabalho, é importante fazer uma breve descrição sobre mercados financeiros, porque sem perceber a dinâmica e a importância que os mercados financeiros representam, é, por conseguinte, impossível perceber a função que os contratos futuros têm na cobertura de riscos na produção de bovinos de carne na Europa.

Os mercados financeiros têm um papel crucial no que diz respeito à economia mundial, e consecutivamente no modo como a própria sociedade se organiza. Podemos dizer que permitem afetar poupanças a negócios que estimulam a economia e que permitam aos investidores ter um retorno sobre o seu investimento a partir do crescimento económico tido pelas empresas em que investiram. Simplificando, os mercados financeiros são uma maneira de atingir um objetivo comum aos negócios e aos seus investidores que é o de permitir um retorno sobre o capital investido, dando um uso mais produtivo às poupanças (Robert Dubil 2012)

Estes investimentos podem ser aplicados de diversas maneiras, pois existem vários tipos de mercados financeiros bem como diferentes agentes em cada mercado financeiro. Contudo, partilham algumas características comuns, como as funções generalizadas e os agentes que neles participam. Funcionalmente os mercados financeiros determinam o preço dos títulos, convertem ativos em rendimento e tornam possível a disseminação de informação relativa a esses mesmos títulos a um custo muito reduzido. Genericamente os agentes que participam nos nestes mercados são os indivíduos (arbitragistas, especuladores e *hedgers*¹⁰), os fundos mútuos e de pensões, os bancos, os governos, as bolsas de valores, as companhias de seguros, empresas, entre outros (Robert Dubil 2012)

Entre os vários tipos de mercados financeiros, os que mais se destacam por inúmeras razões são os mercados de ações, os mercados de *commodities*¹¹, os mercados de obrigações e os mercados de derivados (exemplo dos mercados de futuros). As razões que levam os investidores a participar nestes tipos de mercados são variadas e vão para além do objetivo primordial de gerar riqueza, uma vez que são uma ferramenta que permite acesso a capital seja a indivíduos, empresas ou organizações governamentais.

Tendo em conta o tema que estudamos nesta dissertação, o setor da produção de bovinos de carne, os mercados que mais nos suscitaram interesse foram o mercado de

¹⁰ **Hedgers**- Investidores que praticam *hedging*.

¹¹ **Commodities**- Matérias-primas que são bens básicos comuns usados no comércio.

commodities e os mercados de futuros, pois excluindo mecanismos de comercialização mais tradicionais, como contratos entre explorações ou com grandes superfícies de retalho, é através destes que os bovinos de carne são comercializados em grande escala. O entendimento de como funcionam estes mercados é essencial para mais adiante perceber como é que estes contratos se aplicam e quais são as suas vantagens e desvantagens.

2.6. Enquadramento histórico, principais noções e características dos mercados de *commodities* e futuros

Os mercados de *commodities* estão inseridos na esfera de mercados financeiros como um tipo de mercado vocacionado para o comércio global de matérias-primas. As matérias-primas são o pilar da nossa existência, pois sem elas seria impossível construir casas (por exemplo madeira e tijolos), fabricar roupas (por exemplo algodão e fibra) e alimentar-nos (por exemplo carne, ovos, cereais, entre outros).

A existência deste tipo de mercado precede os primeiros registos históricos da humanidade, sendo a sua evolução crucial para o desenvolvimento da civilização moderna (Lu and Marshall 2012). O conceito deste tipo de mercados pouco mudou, não sendo possível afirmar o mesmo em relação à forma como estes são praticados. No início dos mercados de *commodities* as trocas comerciais eram bastante simples, tendo por base a troca entre produtos com valores semelhantes para a sociedade daqueles tempos.

Foi então, uma questão de tempo até os mercados se tornarem mais organizados, seja a nível produtivo seja a nível estrutural, uma vez que os produtores começaram a concentrar-se todos os anos em locais específicos comuns para comercializarem os seus produtos de forma a maximizar lucros. A região de Chicago, nos EUA, é um exemplo de um local reconhecido pela comercialização de cereais e matérias-primas associadas a estes, como gado, devido à sua proximidade com o a região do *Grain Belt* e a sua posição relativa ao Lago de Michigan (Lu and Marshall 2012). Esse desenvolvimento contínuo culminou na criação de regras de conduta que todos os produtores deviam respeitar, bem como o estabelecimento de prazos de entrega, locais de entrega, medidas e tamanhos padronizados e tipo de trocas comerciais.

A evolução dos mercados teve ainda o seu primeiro marco histórico com a introdução do dinheiro. A introdução do dinheiro como moeda de troca por matérias-primas, foi considerada uma das primeiras inovações financeiras, tornando os mercados mais competitivos. Por outro lado, esta inovação fez com que outros tipos de necessidades sobressaíssem, pois, os indivíduos transformadores continuavam a necessitar de elevadas quantidades de matérias-primas para transformarem em produtos que comercializavam

posteriormente. Esta evolução trouxe também algumas desvantagens, uma vez que os transformadores sem capacidade de armazenamento e sem capital tiveram que começar a recorrer a intermediários com essas características para comprar as matérias-primas que necessitavam, acordando termos e datas de entrega futuros. Esta solução foi o início de uma nova ferramenta financeira, os contratos *forward*, que estiveram na origem dos contratos futuros, não sendo suplantados por estes de maneira alguma.

O primeiro registo do uso de contratos futuros remonta ao séc. XVIII, em *Osaka* no Japão, aquando da formalização de contratos futuros rudimentares na produção de arroz no mercado de arroz de *Dojima*. Por volta da mesma altura, em Chicago, outro mercado de contratos futuros de seu nome *Chicago Board of Trade* (CBOT) era desenvolvido, tornando-se cada vez mais recorrente a prática de utilizar contratos futuros para negociar e comercializar matérias-primas em todas as regiões do globo (Working 1953; Erickson 1977; Lu and Marshall 2012). Atualmente, os mercados de *commodities* são altamente eficientes sendo possível utilizar estes mercados para comercializar não só qualquer tipo de matéria-prima de forma simples devido ao aparecimento de plataformas eletrónicas que vão substituindo as tradicionais formas de negociar estas matérias-primas como os leilões ainda existentes, como são também os mercados onde é possível negociar derivados.

De uma forma geral, podemos afirmar que as trocas comerciais ocorridas nestes mercados evoluíram de uma situação de comercialização de matérias-primas físicas com uma entrega imediata para uma realidade extremamente padronizada de comercialização de ativos como futuros e opções, que permitem uma grande flexibilidade aos indivíduos e às instituições no sentido de poderem abrir e fechar posições de forma rápida e simples, isto é, entrar e sair da negociação decorrente no mercado sempre que lhes for conveniente.

2.7. Mecanismo de funcionamento

Como foi descrito anteriormente, os mercados de *commodities* desempenharam várias funções, sempre de acordo com o período histórico estudado. A transição de mercados físicos para mercados com maior dimensão, a introdução do dinheiro como moeda de troca comum a todos os mercados e as ferramentas criadas para os produtores gerirem o risco como os contratos *forward* e os contratos futuros, permitiram uma evolução e consequente especialização dos mercados.

A criação de contratos *forward* e futuros impulsionou a criação de mercados de futuros, onde inicialmente se comercializavam apenas cereais e sementes de oleaginosas. Com o passar do tempo, os mercados de futuros passaram a abranger uma elevada diversidade de matérias-primas, como gado, café, açúcar, algodão, petróleo, gás, entre outros. A apreciação por estes instrumentos financeiros recentes, usualmente conhecidos como derivativos,

permitiram a entrada de novos agentes para os mercados de futuros, pois a sua prática não implica a transação física das matérias-primas, ou seja, podem ser investimentos com base em especulações em torno dos preços futuros das matérias-primas nos mercados impulsivas de certa forma pelos preços praticados no mercado à vista (*spot markets*).

Para além dos mercados de futuros, os investidores podem participar no mercado de *commodities*, de várias maneiras. Os investidores podem investir a título pessoal, ou seja, podem formalizar contratos *forward* ficando a seu cargo o armazenamento físico das matérias-primas; podem utilizar serviços intermediários que forneçam e armazenem as matérias-primas; podem comprar ações de produtores de matérias-primas; e por último negociar *exchange-traded funds*¹² (ETF) (CME 2021).

Constata-se ainda que a utilização de mercados de *commodities*, para além de ser importante para comercializar matérias-primas entre produtores e consumidores a um nível global, estende-se também aos investidores que procuram diversificar e reduzir o risco do seu portefólio de ativos e que o investimento em futuros de matérias-primas é interessante, tendo em conta que pode servir como uma proteção da inflação e gerar lucros aos investidores devido ao crescimento económico dos países em desenvolvimento, onde o crescimento pela procura de matérias-primas aumenta os preços das mesmas.

2.8. Estratégias de cobertura (*hedging*¹³)

A proteção contra a inflação por parte dos investidores, anteriormente referida, é um exemplo de estratégia de cobertura (*hedging*). O mesmo tipo de estratégia pode ser aplicado pelos produtores de bovinos de carne, com um propósito específico descrito seguidamente. Fundamentalmente, o *hedging* pode ser definido como a transferência do risco entre uma parte que não quer o risco (*hedgers*) e outra contraparte que assume esse risco (Overdahl 2007, citado por Boatright 2010), sendo que neste contexto viabiliza uma gestão do risco associado ao preço das matérias-primas.

No caso dos produtores de bovinos de carne cujo objetivo é vender animais para a produção de carne, é do seu interesse que o preço dos bovinos de carne não desça nos mercados de *commodities*, enquanto no caso das indústrias transformadoras que compram

¹² **Exchange-traded funds**- Fundos que seguem ativos (como matérias-primas) e podem ser comprados ou vendidos nos mercados de ações.

¹³ **Hedging** – Estratégia de cobertura de risco, assente em tomar uma posição contrária em relação à posição original no mercado à vista.

animais para produzir carne o pensamento é contrário, sendo do seu interesse uma quebra nos preços dos bovinos de carne. Neste caso ambas as partes podem optar por se protegerem de possíveis oscilações nos preços dos bovinos de carne, através da utilização de contratos *forward* e contratos futuros.

De uma forma geral, o princípio da cobertura baseia-se no equilíbrio existente entre posições, visto que há uma posição que ganha e outra que perde. Esse equilíbrio tem dinâmicas diferentes no que diz respeito aos contratos *forward* e futuros, uma vez que apenas os contratos futuros são regulados por organizações e negociados em mercados. A eficácia de uma estratégia de cobertura avalia-se pela concretização do objetivo traçado pelo produtor quando decidiu utilizar essa mesma estratégia, mesmo que isso signifique uma potencial perda de ganhos (Brian Coffey 2018), sendo por isso importante realçar que esta ferramenta de gestão de risco não substitui uma boa gestão económica das explorações.

A revisão literária, por meio de vários autores, indica que os contratos *forward* e futuros seguidamente caracterizados, beneficiam os produtores como estratégias de cobertura ao risco dos preços (Johnson 1960; Holthausen 1979; Feder et al. 1980; Anderson and Danthine 1983; Lapan and Moschini 1994; Lubulwa et al. 1996; citado por Pannell et al. 2008).

2.8.1. Contratos futuros e *forward* como estratégia de *hedging* na produção agropecuária

O interesse por perceber a relação e a dinâmica existente entre a utilização destes contratos, como estratégia de cobertura, e a produção de bovinos de carne, surgiu em 1969, quando a *Commodity Futures Trading Commission* (CFTC) realizou o primeiro inquérito relativo a contratos futuros de bovinos de carne (Erickson 1977) para estudar o grau de utilização destes contratos no respetivo mercado de futuros, que tiveram início em 1964. Anos mais tarde, Scheer (1973) descobriu que os lucros de uma exploração de suínos podiam aumentar ao mesmo tempo que a exposição ao risco do preço diminuía, através da utilização de mercados futuros. Posteriormente, Patrick et al. (1980) no seu estudo descreveram o uso mais frequente destes contratos entre produtores jovens, produtores mais especializados e produtores que operam em larga escala, muito devido à sua condição personalizável. Mais tarde Zacharias et al. (1987), suportados por um estudo de Holthausen, (1979) concluíram que a utilização destes contratos pode ser bastante proveitosa para estabilizar os rendimentos dos produtores e reduzir o efeito da volatilidade dos mercados.

Apesar de ser do nosso interesse, a dinâmica entre a produção de bovinos de carne e a utilização de contratos *forward* e futuros, a revisão literária, indica-nos que é possível estudar casos referentes a outras *commodities*¹¹ e a aplicação destas ferramentas de gestão de risco.

Como tal, e seguindo uma linha de raciocínio diferente dos autores anteriormente enunciados, Asplund et al. (1989) entrevistaram 353 agricultores nos EUA, e descobriram que as decisões relativas à utilização de contratos *forward* eram determinadas por alguns fatores como idade do produtor e receitas da produção. Após esse estudo Pennings e Leuthold (2000), seguindo a mesma linha de raciocínio entrevistaram 440 produtores de suínos alemães e concluíram que a utilização de contratos futuros dependia fortemente do conhecimento dos produtores em relação a esta ferramenta de gestão de risco. Mais recentemente Carrer et al. (2013) consideraram todos os estudos anteriores e analisou, tendo em conta o setor brasileiro de bovinos de carne, os fatores que determinam a utilização de contratos *forward* e futuros, entrevistando 86 produtores de bovinos de carne em São Paulo e chegando à conclusão de que a probabilidade de estes utilizarem este tipo de contratos é maior tanto quanto maior for o valor das receitas do produtor e da intensificação da exploração.

Na Europa o interesse dos produtores pela gestão de risco ao preço tem aumentando (Loy and Pieniadz, 2009), devido à volatilidade sentida nos mercados (Feil et al. 2012, citado por Michels et al. 2019). Contudo, são poucos os estudos que incidem sobre a utilização de contratos *forward* e futuros, bem como a própria aplicação destes contratos, segundo um estudo de (Schaffnit-Chatterjee et al. 2010). Michels et al. (2019) conduziram um estudo entrevistando 134 agricultores europeus, com o objetivo de perceber o que os impelia a utilizar contratos *forward* e futuros, tendo concluído que estes são motivados por uma crença de que estes contratos podem aumentar os preços recebidos nos mercados.

2.8.2. Especificidades contratos *forward* e futuros

Posto isto, é necessário caracterizar os dois tipos de contratos. De uma forma geral, a maioria dos produtores prefere recorrer a contratos *forward* para se protegerem dos riscos associado à sua atividade produtora, que por consequência alteram os preços praticados nos mercados.

Os contratos *forward* assumem-se como um compromisso de transacionar ativos num período futuro a um preço previamente acordado. São contratos estabelecidos entre duas partes, considerados *Over-The-Counter*¹⁴ (OTC), pois são formalizados sem qualquer tipo de intermediário e não são padronizados (Parameswaran 2011), sendo da responsabilidade das duas partes interessadas definir as condições de entrega (volume do contrato, data de

¹⁴ **Over-The-Counter (OTC)** – Processo de negociação entre duas partes sem recorrer a uma terceira parte que formalize e especifique os parâmetros de transação

entrega, transporte, etc). Fundamentalmente, as duas partes chegam a um acordo em relação ao preço único e invariável de uma matéria-prima que será transacionada futuramente numa data de entrega também definida aquando da concretização do contrato (Jarrow and Oldfield 1981).

Uma das particularidades destes contratos, é a possibilidade de o preço da matéria-prima negociada sofrer alterações no mercado até à data da entrega no mercado que podem favorecer o vendedor (*long position*) ou a contraparte, o comprador (*short position*), uma vez que o preço inicialmente acordado não pode sofrer alterações. Estes contratos obrigam os seus contratantes a comprar uma unidade de um ativo, neste caso, bovinos de carne, a um preço fixado. A gestão do risco é facilitada recorrendo ao uso destes contratos, que normalmente se estabelecem entre *hedgers*, ou seja, entre duas partes que partilham a mesma exposição ao risco e que recorrem a estes contratos para minimizarem essa exposição.

No caso dos produtores de bovinos de carne, existem produtores dedicados à produção de bezerros e produtores dedicados à recria e engorda de bovinos, que entre si formalizam contratos *forward* quando os bezerros nascem para não ficarem dependentes da volatilidade dos preços de bovinos de carne nos mercados quando os bezerros atingirem a idade de irem para as explorações de engorda.

Estes contratos foram percussores dos contratos de futuro, sendo que estes coexistem cada um com as suas vantagens e desvantagens, sendo a coexistência de ambos possível devido a serem duas ferramentas com mecanismos de funcionamento distintos.

Os contratos futuros são contratos padronizados, *marked-to-market*¹⁵ negociados em mercados organizados de futuros, regulados por organizações de negócio de futuros, como a CME. Os mercados de futuros são mercados paralelos aos mercados de *commodities*, onde se transacionam contratos futuros, que são ativos subjacentes das matérias-primas nos mercados de *commodities* (Pinto 1996).

¹⁵ **Marked-to-market** – Método de cálculo das perdas e ganhos diários entre *short* e *long positions* de um ativo.

De um ponto de vista prático, o negócio de futuros é mediado por *clearinghouses*¹⁶. Quer isto dizer que, os investidores depositam dinheiro nas *clearinghouses* e informam as mesmas se querem comprar ou vender contratos futuros, estando estas responsáveis por emparelhar compradores e vendedores assumindo as negociações conforme a vontade dos investidores (Figura 8).

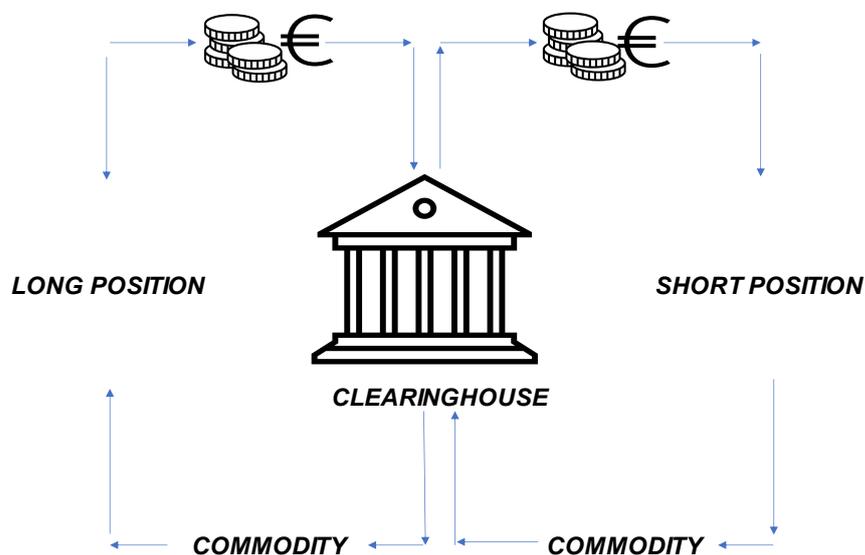


Figura 8. Dinâmica das *clearinghouses* aquando da utilização de contratos futuros (Adaptado de Bodie et al. 2011)

As *clearinghouses* são ainda responsáveis por agilizar os mecanismos de negociação com base nas instruções dos investidores (Overdahl 2007, citado por Boatright 2010; Parameswaran 2011), atuando em vários setores, sendo o setor agropecuário o que nos revelou maior interesse pelo facto da produção de carne de bovinos estar inserida precisamente nesse setor. Estes contratos, segundo Leuthold et al. (1989), foram responsáveis por um aumento do volume negociado de contratos agrícolas consequente de um aumento dos preços de *commodities*.

A padronização destes contratos contempla os aspetos mais importantes aquando da formulação de um contrato futuro que são as especificações do ativo subjacente, o tamanho do contrato, os termos de entrega (local e meios de entrega) e a data da entrega (em meses normalmente) (Hull 2012).

¹⁶ **Clearinghouses**- Câmaras de compensação que regulam o cumprimento dos contratos futuros entre duas partes originais.

O padrão criado neste tipo de contratos elimina a flexibilidade presente nos contratos *forward*, mas tira proveito da liquidez causada por influência do *open interest*¹⁷ (Bodie et al. 2011). Em contraste com os contratos *forward*, em que não existe movimento de dinheiro até à data de entrega, nos contratos futuros é necessário ajustar diariamente as margens de acordo com ganhos ou perdas no contrato.

As *clearinghouses* reduzem o risco de incumprimento para uma das partes, a que ganha. Ou seja, se a parte que regista perdas não transferir os valores necessários, há um processo de mutualização do risco, que permite à parte ganhadora receber os valores a que tem direito. Este mecanismo passa pelo cálculo e transferência diária de ganhos e perdas, bem como por depósitos feitos pelos investidores, antecipando eventuais perdas que possam vir a ocorrer. Estes depósitos feitos nas *clearinghouses* são referidos como margens, estando as *clearinghouse* responsáveis por tutelar os ajustes marginais das partes originais, exigindo aos investidores depósitos referentes a diversos tipos de margens quando estes estão perante um cenário de perda (Overdahl 2007, citado por Boatright 2010; Bodie et al. 2011; Parameswaran 2011)

Os tipos de margens existentes são três e cada margem refere-se a um cenário diferente. Entre os três tipos de margens está a margem inicial, depositada no início do contrato, a margem de manutenção, com um valor inferior à margem inicial, que garanta uma proteção do risco da contraparte do contrato e as margens de variação, *margin calls*, que são os valores depositados pelos investidores para dar resposta a perdas significativas que desregulam a conta das margens, ao ponto de o valor total da conta ser inferior ao valor da margem de manutenção (Parameswaran 2011).

Na Tabela 4 está representada a dinâmica dos contratos futuros, no caso de um produtor que compre um volume de contratos futuros (*short position*) equivalente a 10 cabeças de gado com um preço futuro de 110 € no dia 1, ou seja, um valor de contrato de 1100 € e com maturidade ao 10º dia. À medida que os dias passam, os preços à vista vão sofrendo oscilações, e esse fenómeno, pode obrigar o produtor a ter que fazer depósitos para manter o valor da margem de manutenção. Neste caso, para simplificar, a margem de inicial terá o valor de 50%¹⁸ do valor do contrato, ou seja, de 550 € enquanto a margem de manutenção

¹⁷ **Open interest**- Número total de posições ativas de contratos futuros no mercado de futuros no final do dia de *trading* (CME 2021)

¹⁸ **Valor percentual das margens** – O valor percentual da margem inicial e da margem de manutenção dependem da corretora ou *clearinghouse* utilizada para negociar este tipo de contrato (Speer 2019).

terá um valor de 40%¹⁸ do valor de contrato, ou seja, de 440 €. Como podemos verificar na Tabela 4, o produtor na maturidade do contrato tem uma conta de manutenção de 800 € superior à margem inicial mais o valor do depósito de 550 + 150 = 700 €, o que se traduz num lucro de 100 € (Adaptado de Bodie et al. 2011).

Tabela 4. Exemplo de funcionamento de contratos futuros para *Short position* (SP) e *Long position* (LP), com cálculos de ganho acumulado num contrato de 10 cabeças de gado com um valor de 1100 €.

Dia	Preço Futuro (€)	Preço a vista (<i>spot price</i>) (€)	Ajuste Diário (€)		Ganho acumulado (€)		Margem de manutenção (€)		Margens de variação (€)	
			SP	LP	SP	LP	SP	LP	SP	LP
1	110	-	-	-	-	-	550	550	-	-
2	-	105	-50	+ 50	-50	+ 50	500	600	-	-
3	-	110	0	0	0	0	500	600	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	100	-100	+ 100	-100	+ 100	400	700	150	-
7	-	120	+ 100	-100	100	-100	650	600	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	125	150	-150	150	-150	800	450	-	-

No caso de outra parte assumir a posição de vendedor (*long position*), neste cenário teria acumulado ganhos nos momentos de perda do *short position*, assumindo perdas em momentos de ganho da *short position*. Neste caso, no dia da maturidade do contrato a *long position* teria 450 € na sua conta de manutenção, o que resultou numa perda de 150 € em relação ao valor inicial da conta.

Por último, a dinâmica deste tipo de contratos é diferente da dinâmica dos contratos *forward*, visto que a entrega física dos ativos raramente acontece (Parameswaran 2011). Para melhor perceber a aplicação prática destes tipos de contratos seguem-se exemplos de quatro países com cenários de utilização destas ferramentas e contextos de produção diferentes.

2.9. Casos de estudo de aplicação de contratos futuros e *forward* em mercados bovinos de países terceiros

2.9.1. Chile

Existem diferenças em relação a aplicação de contratos *forward* e futuros na produção chilena de bovinos de carne. A procura por contratos *forward* no Chile é relativamente usual

e a realização destes tem tido sucesso (Troncoso-Sepúlveda and Cabas-Monje 2019), enquanto nos contratos futuros o cenário é outro. A implementação de mercados futuros no Chile foi impulsionada pelo sucesso que estes tiveram nos EUA desde a sua regulamentação em 1936 com a criação da Autoridade de Bolsa de Mercadorias. Tendo em conta o contexto de abertura económica chilena em 1970, teorizava-se que alguns anos mais tarde os mercados de futuros tivessem o mesmo sucesso que tiveram nos EUA.

No entanto, apesar de todas as expectativas a implementação de mercados futuros no Chile não teve o sucesso esperado, devido sobretudo à escassa informação e conhecimentos dos investidores sobre este instrumento financeiro. Esta desinformação generalizada associada ao tamanho pequeno do mercado nacional chileno e à regulamentação excessiva, desencadeou uma grande quebra na liquidez (Troncoso-Sepúlveda and Cabas-Monje 2019). Um estudo destes mesmos autores, analisou a viabilidade da utilização de futuros na produção chilena de bovinos de carne e concluí, através de análise da cointegração sazonal do mercado chileno com o CME e da determinação da taxa ótima de cobertura (modelo *Johnson-Stein*), que é tecnicamente viável utilizar contratos e mercados futuros como estratégia de cobertura capaz de reduzir o risco de volatilidade dos preços. Contudo, o mesmo estudo, atenta para fatores que reduzem a utilização prática destes contratos como a falta de informação entre produtores, a escassez de produtores com dimensão mínima para assegurar um contrato, baixo nível de associatividade dos produtores e uma escassa promoção deste instrumento financeiro por parte das autoridades e organismos de tutela.

2.9.2. Estados Unidos da América (EUA)

A criação de mercados futuros e respetiva implementação dos contratos futuros relativos à produção de bovinos de carne ocorreu nos EUA, em 1964 (Erickson 1977). Existem dois grupos de futuros de gado negociados na CME, os contratos futuros de bovinos vivos mais jovens (*Live Cattle*) e os contratos futuros de bovinos de carne em condições de irem para engordas e posteriormente para abate (*Feeder Cattle*) (Mulhearn 2019). Neste país o volume transacionado destes contratos assume uma dimensão interessante, havendo dados de 2018 que demonstram uma média de 63,000 contratos transacionados por dia que com valores na ordem dos 3 mil milhões de dólares (Mulhearn 2019). Ao contrário de cenários de países terceiros como Chile e Austrália, nos EUA são muitos os agentes interessados nestes tipos de contratos, como produtores, especuladores, operadores de engordas, processadores de carne, entre outros. Esta dinâmica participativa deu origem a um conceito que explica a dimensão das transações praticadas, o *open interest*.

O setor americano da produção de bovinos de carne é, de longe, o que mais recorre à aplicação de contratos futuros dentro do panorama global da produção de carne de bovino.

Este fator deve-se à tradição vincada nos produtores de utilizar estes contratos, bem como uma dimensão relativamente grande das explorações em que a disponibilidade de capital para investir em contratos futuros é maior.

2.9.3. Austrália

A Austrália é um dos países que mais produz e exporta bovinos de carne. A indústria australiana relativa à produção de bovinos de carne movimenta cerca de 20 mil milhões de dólares por ano, exportando carne para 100 países. Cerca de 70% do rendimento das carcaças destina-se à produção de peças *premium*, destacando-se assim a qualidade da carne australiana (Mulhearn 2019). Apesar destes indicadores serem bastante lisonjeadores para o setor australiano, existem problemas associados aos mesmos. A exportação para 100 países incrementa riscos aos produtores e retalhistas, risco esse associado ao valor e às oscilações do valor de moedas estrangeiras; e a produção de peças *premium* é positiva para a imagem da carne de bovino australiana, mas carece de estratégias de cobertura ao nível de mercados futuros.

Outra condicionante é a indisponibilidade de contratos futuros disponíveis no setor da produção de carne, nem ao nível dos animais vivos nem ao nível da carne em mercados futuros australianos. As razões para que isto aconteça são a falta de liquidez da produção de bovinos de carne no mercado australiano e os resultados de uma simulação de um modelo para avaliar as correlações entre o mercado australiano e as organizações de mercados futuros. Os resultados da simulação evidenciaram correlações consideradas baixas, na ordem dos 0,50-0,80, o que significa que apesar de ser possível utilizar contratos futuros, o risco ao preço é ainda elevado (Mulhearn 2019).

Em semelhança com o cenário do Chile, na Austrália, os produtores optam por utilizar contratos *forward* de forma a gerir o risco ao preço das matérias-primas nos mercados à vista.

2.9.4. Brasil

Como descrito anteriormente, o Brasil é um dos principais produtores de bovinos de carne, e como tal, esta dimensão proporciona a utilização de ferramentas de gestão de risco, nomeadamente de contratos *forward* e futuros (Carrer 2012).

Diversos autores, estudaram a utilização de contratos futuros no Brasil, seja na produção de bovinos de carne, seja na produção de soja, milho ou até cana-de-açúcar, pois apesar do Brasil ter índices de produção muito elevados, estas produções não deixam de ser uma atividade elevado risco económico. Muitas das oscilações que ocorrem nos preços de bovinos de carne são resultado de conflitos no processo de comercialização entre produtores

e grandes empresas comercializadoras (denominadas de “frigoríficos”, no Brasil) (Carrer et al. 2013).

Em 2008, no Brasil, o volume de contratos futuros de bovinos de carne era de 8,08 milhões de contratos relativos a 9,02 milhões de toneladas produzidas no país, o que perfazia uma razão de cobertura de cerca de 89%. Até 2012, esse valor foi diminuindo para 3,75 milhões de contratos que se traduziam em 40% de razão de cobertura (Marquezin and Matos 2014). Esta redução, foi associada a custos envolvidos na utilização de contratos, o que impulsionou Marquezin e Matos (2014), a analisar o custo de liquidez dos contratos futuros associados aos bovinos de carne na bolsa brasileira de Valores, Mercadorias e Futuros (BM&FBOVESPA). Estes concluíram que esse mesmo custo é em média relativamente mais baixo quando comparado com o volume financeiro destinado a cada contrato e identificaram ainda uma correlação positiva entre a duração dos contratos e a rentabilidade dos mesmos.

Contudo, a utilização de contratos *forward* e futuros na produção de bovinos de carne é bastante frequente no Brasil, devido à dimensão da produção e do mercado. Por último, (Carrer 2012) concluiu ainda que a utilização deste tipo de ferramentas de gestão de risco garante um acesso maior ao crédito por parte dos produtores juntos das instituições financeiras.

2.10. Benefícios e desvantagens

Finalmente, terminamos a revisão literária nesta dissertação apresentando os principais benefícios e desvantagens associados a estas ferramentas de gestão de risco.

As ferramentas de gestão de risco destacam-se por terem mais benefícios que desvantagens, caso contrário, a sua utilização seria ineficiente e desinteressante num contexto de gestão de risco. De uma forma geral, os contratos *forward* e contratos futuros, oferecem uma panóplia de benefícios. No entanto, na possibilidade de serem mal utilizados podem ocorrer potenciais situações indesejáveis (Overdahl 2007, citado por Boatright 2010).

No caso dos contratos *forward*, o *know-how* de como funcionam estes contratos é de um nível elevado entre produtores, o que só por si já representa um benefício bastante importante, visto que a implementação de técnicas recentes em que não existe conhecimento é mais complicada. Outro benefício decorrente destes contratos é a possibilidade de formalizar um contrato arbitrariamente, o permite a ambas as partes definir os termos do contrato que sejam mais proveitosas às mesmas, seja a nível de quantidade do ativo, local de entrega, data de entrega, meio de entrega, preço do contrato e custos de transação associados.

De uma forma geral, os contratos *forward* permitem um planeamento com maior certeza de todos os fatores de produção, uma vez que assenta no escoamento dos seus produtos com termos bem definidos minimizando o risco a que estes estão sujeitos. Este fator foi crucial para o desenvolvimento de muitas explorações e indústrias a jusante das explorações que cresceram em formato de parceria de forma sustentável ao longo dos anos até atingirem uma posição privilegiada e de renome nos mercados, protegendo-se mutuamente dos riscos associados a volatilidades do mercado e das possíveis consequências.

A grande desvantagem dos contratos *forward* é o risco de incumprimento do contrato entre partes (Parameswaran 2011). Devido à falta de um mediador que assegure o cumprimento dos contratos, uma vez que são contratos privados entre duas partes OTC e personalizados, é possível que aquando da data de entrega da matéria-prima o preço inicialmente acordado seja superior ou inferior ao preço correspondente à maturidade do contrato data, provocando uma rutura do contrato por uma das partes que se considere prejudicada nesse cenário.

Nos contratos futuros os benefícios são múltiplos e abrangem uma variedade de fatores. O contexto de negociação em mercados futuros promove a transparência e preços à descoberta para os termos da estrutura de uma matéria-prima específica (Mulhearn 2019). A padronização destes contratos por meio da entidade reguladora, como a CME, reduz os custos de transação associados ao negócio e a mediação das *clearinghouses* reduz o risco de incumprimento de uma das partes. Outro aspeto positivo dos contratos futuros é a dimensão do volume transacionado e da liquidez destes contratos, visto que assumem valores mais expressivos devido ao facto de serem poucos os tipos de contratos elegíveis para cada tipo de ativo (Parameswaran 2011).

Os investidores que recorrem a contratos futuros beneficiam ainda da possibilidade de fazer *offsetting*¹⁹ das transações. Isto significa que as partes que assumem *short position* podem facilmente reverter a sua posição para *long position* e vice-versa, pois todo o processo é mediado pela *clearinghouse*, não havendo interação pessoal entre a parte vendedora e parte compradora como nos contratos *forward*, em que o contrato ficaria sem efeito se uma das partes pretendesse assumir uma posição diferente. O *offsetting* beneficia os investidores do ponto de vista do balanço geral da sua posição num investimento, pois permite aos investidores modificar uma posição original de forma que não ocorram mais ganhos ou perdas futuras relativas a essa posição. Parameswaran (2011) evidencia a relocação do risco como

¹⁹ **Offsetting** – Assumir uma posição contrária em relação à posição assumida originalmente.

o principal benefício dos contratos futuros juntamente com o incremento de eficiência que estes adicionam aos mercados.

Por outro lado, é de notar algumas desvantagens dos contratos futuros e da sua utilização. Erickson (1977) identificou alguns fatores que podem representar um obstáculo à utilização de contratos futuros, como organização vertical da produção, ou seja, empresas comercializadoras produzirem os seus próprios efetivos, e como situações em que o contexto de produção não tem uma dimensão suficiente que se adeque aos parâmetros de contratos futuros. Uma outra desvantagem bastante significativa é a falta de informação e o escasso conhecimento dos produtores em relação a estes contratos (Erickson 1977; Paul et al. 1985; Michels et al. 2019).

Também é importante referir que os investidores, quando transacionam contratos futuros podem ter como garantia a mediação das *clearinghouses* em relação ao cumprimento dos contratos, mas não podem confundir este facto com uma garantia de lucros. Os mercados de futuros são mercados que asseguram o sucesso da economia de mercado livre, e como tal, os preços futuros são resultado de negociações entre compradores e vendedores sob a forma de cotação (Pinto 1996), que podem resultar em lucros ou perdas diárias. Pelo facto do preço de liquidação de cada contrato ser alterado diariamente através dos sistemas de ajustes de mercados (pelas contas das margens), a gestão da conta e dos fluxos financeiros resultantes pode ser um pouco assoberbada para os investidores que não reagem bem a cenários de perdas.

Outra desvantagem é a implicação que a padronização destes contratos tem na flexibilidade nestes contratos, devido às especificações rigorosamente regulamentadas. Bond e Thompson (1985) e Asplund et al. (1989) identificaram ainda outras desvantagens relativas ao tempo, esforço e despesas adicionais inerentes à sua aplicação, o que promove o desencorajamento nos produtores. Por último Pinto (1996) refere ainda dificuldades em encontrar uma cobertura perfeita que se adapte ao contexto de produção de cada produtor.

CAPÍTULO III – Inquérito aos produtores e Análise Estatística

3.1. Objetivos

Os objetivos desta dissertação são compreender a dinâmica existente entre aspetos produtivos e comerciais das explorações de bovinos de carne e o perfil social e de gestor dos respetivos produtores, com enfoque no tema da gestão de risco. Infelizmente a dimensão da amostra estudada ficou aquém da planeada, devido a não ter sido possível entrevistar presencialmente os produtores e, por isso, os objetivos bem como as hipóteses teóricas desta dissertação tiveram que ser reformulados, tendo em conta os dados recolhidos.

Posto esta restrição, podemos considerar, de forma simples, como objetivo principal perceber se os produtores consideram a utilização de contratos futuros e *forward* como ferramenta de gestão de risco ao preço e quais são os fatores que influenciam este interesse. Para além deste, este trabalho tem outros objetivos que se traduzem em:

1. Caracterizar de forma sucinta a realidade das explorações de bovinos de carne da região europeia, a nível produtivo e comercial, tendo em conta os riscos associados à produção. Enquadrado neste objetivo está também a caracterização sociodemográfica dos produtores destas explorações, bem como analisar especificamente o perfil de gestor dos produtores, focado na gestão do risco nas explorações.
2. Analisar as principais diferenças manifestadas entre produtores de países diferentes, a nível produtivo das explorações e a nível do perfil de gestor, focado uma vez mais na gestão de risco.

Em paralelo, para nos guiar nesta investigação foram ainda colocadas as seguintes hipóteses, baseadas na revisão bibliográfica e nos dados recolhidos:

Hipótese 1a: As características produtivas das explorações são diferentes entre produtores de Portugal e produtores de Outros Países Europeus.

Hipótese 1b: O perfil de gestor do produtor é diferente entre produtores de Portugal e produtores de Outros Países Europeus.

Hipótese 1c: A associação com OP é diferente entre produtores de Portugal e produtores de Outros Países Europeus.

Hipótese 1d: O perfil de utilizador de ferramentas de gestão de risco do produtor é diferente entre produtores de Portugal e produtores de Outros Países Europeus.

Hipótese 1e: O interesse pela utilização de contratos futuros e *forward*, como ferramentas de gestão de risco é diferente entre produtores de Portugal e produtores de Outros Países Europeus.

Hipótese 2a. O interesse por utilizar contratos futuros e *forward* como estratégia de gestão de risco ao preço é influenciada pelo perfil social e gestor do produtor (tendo em conta o estudo de Carrer et al. 2013).

3.2. Materiais e Metodologia

Procurámos que a metodologia de seguida respondesse a uma questão inicial que define por si o objetivo e o âmbito do trabalho realizado. A nossa questão inicial funciona como um fio condutor que irá delinear todo o processo de investigação desde a recolha de dados, à forma como esta é feita e à posterior formulação e discussão de resultados. Pretendemos que a nossa questão de investigação clara, pertinente e permitisse um nível de exequibilidade fundamental para ser realista e poder ser respondida

Nesta dissertação a questão de investigação traduz-se em:

Os produtores de bovinos de carne consideram a utilização de contratos *forward* e futuros como estratégia de gestão de risco ao preço?

De forma a responder a esta pergunta, a investigação prosseguiu com base no modelo de investigação criado por (Quivy and Campenhoudt 2013), o “Modelo de etapas de procedimento” (Figura 9).

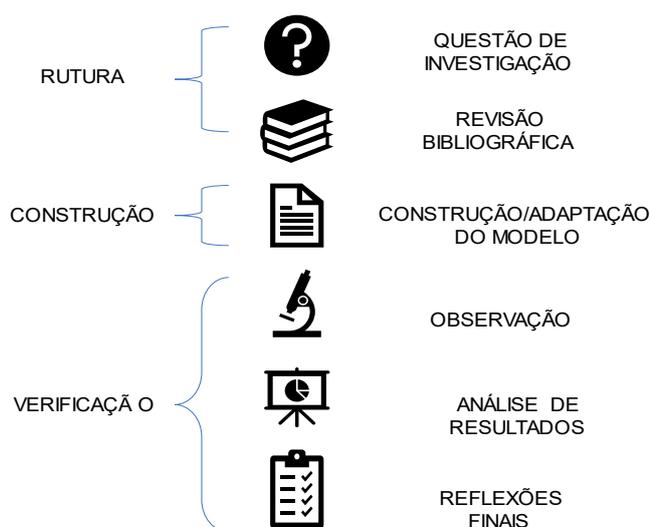


Figura 9. Modelo de etapas de procedimento (Original do Autor)

Os momentos de rutura e construção ocorreram nos capítulos anteriores, com a definição da questão de investigação na introdução e revisão bibliográfica, seguindo-se o momento da verificação, que se inicia com a metodologia e onde serão testadas e possivelmente validadas cientificamente as hipóteses anteriormente enunciadas. Esta fase culmina o percurso processual do desenvolvimento da investigação.

A metodologia utilizada foi uma abordagem quantitativa, tendo como instrumento de medida o questionário. Elaborou-se um questionário, de maneira a recolher o máximo de informação necessária e conferir veracidade à investigação em curso nesta dissertação.

A elaboração do questionário foi organizada de modo a enquadrar os seguintes temas, divididos por 5 secções:

CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DA EXPLORAÇÃO: Nesta primeira secção, abordaram-se as características gerais produtivas, que se traduziram na recolha de dados relativos a:

- Localização geográfica da exploração;
- Área total da exploração (ha);
- Tipos de atividade económica explorada e tipos de pastagens utilizados;
- Fases de produção e categorias de animais produzidas e respetivas raças.

DINÂMICA COMERCIALIZADORA DA EXPLORAÇÃO: Esta segunda secção foi elaborada para abordar aspetos relacionados com a comercialização no setor dos bovinos de carne. Para isso foram recolhidos dados sobre:

- Finalidades comerciais dos produtores e o momento em que vendem os animais, seja em relação ao ciclo produtivo destes seja a nível do período de comercialização anualmente;
- Métodos de comercialização, incluindo a prática de exportação;
- Indicadores económicos específicos relativos à comercialização, como número de animais vendidos, peso médio e preços dos animais vendidos, e relativos à gestão das explorações como valor da receita anual proveniente da produção de bovinos e de outras atividades pecuárias ou ajudas em vigor.

RELAÇÃO COM ORGANIZAÇÕES DE PRODUTORES: Esta secção inclui questões que abordem o tipo de relação que os produtores têm com Organizações de Produtores (OP). Tendo em conta este tema foram recolhidos dados relativos a:

- Associação com associações e/ou OP;
- Serviços prestados por estas organizações;
- Utilidade das OP como ferramenta de gestão de risco ao preço de venda da carne de bovino;
- Produção e comercialização de carne certificada (DOP, IGP ou IP);

PERFIL DO GESTOR: Nesta secção, como indicado no título da mesma, procurou-se obter informação relativa a dados sociodemográficos que nos permitissem explicar e correlacionar algumas características das restantes secções do questionário. Foram por isso recolhidos dados relativos a:

- Idade, género e o nível de habilitações dos respondentes;
- Perfil gestor do respondente, a nível de conhecimentos sobre gestão de risco e em relação a decisões tomadas na exploração em diferentes situações, nomeadamente em planeamento produtivo, investimentos, comercialização dos animais e gestão do risco;
- Tipo de gestão da exploração, focando na gestão familiar e não familiar;
- Concordância (medida através da escala de *Likert*) com duas afirmações relacionadas com aptidões de gestão de risco e gestão específica de assuntos financeiros.

GESTÃO DE RISCO DA EXPLORAÇÃO: Por último, a secção que encerra o questionário é inteiramente dedicada a temas relacionados com os riscos associados à produção de bovinos de carne e ferramentas de controlo dos mesmos. Recolheram-se, assim, dados relativos a:

- Grau de importância²⁰ do impacte de vários riscos de ordem ambiental (como seca severa, baixas temperaturas extremas e patologias no efetivo), social (mudanças nas políticas governamentais e disponibilidade de mão de obra) e económica (volatilidade dos preços de bovinos e da carne de bovino nos mercados nas explorações de bovinos de carne, preço da mão-de-obra e variabilidade do preço de terras);
 - Precauções tomadas para gestão dos riscos anteriormente enunciados;
 - Grau de importância da utilização de mecanismos de controlo dos preços nos mercados de bovinos de carne e carne de bovino, posterior prática destes mecanismos e descrição dos mesmos (como produção ao mínimo custo possível, diversificação da produção, utilização de contratos futuros e *forward*, investimentos noutras áreas, comercialização via OP, entre outros);
 - Prática de cobertura de risco aos preços na exploração, dimensão do efetivo coberto e razões para recorrer a essa prática;

²⁰ **Grau de importância** – Medida numa escala de apreciação global (1- Nada importante, 2- Pouco Importante, 3- Importante, 4- Muito Importante, 5- Extremamente Importante).

- Período de antecedência relativo ao conhecimento dos preços de comercialização dos bovinos de carne e importância de possuir esse conhecimento;
- Grau de importância de obtenção de informação adicional e novas competências relativas a ferramentas de gestão de risco (como utilização de contratos futuros e *forward*, diversificação da produção no setor agrícola e investimentos fora do setor agrícola).

A estruturação por esta ordem permite que a investigação incida em identificar correlações entre as várias variáveis destes tópicos, de modo a produzir conclusões efetivas e úteis à nossa questão de investigação.

Seguindo a metodologia aconselhada na elaboração de inquéritos realizou-se um pré-teste que foi aplicado, a 10 produtores portugueses de bovinos de carne, no dia 11 de Junho na exploração da “AgriAngus” em Tomar. Após este pré-teste, foram feitos alguns ajustes à estrutura e conteúdo do questionário e procedeu-se à elaboração de um questionário final, mais conciso e claro com especial atenção para não utilizar linguagem demasiado técnica, de modo a facilitar as respostas dos entrevistados.

As perguntas neste questionário são perguntas simples e na sua maioria fechadas, de fácil perceção para o entrevistado. Existem perguntas com utilização de escalas de *Likert* de 1 (Discordo Totalmente) a 5 (Concordo Totalmente), perguntas diretas de resposta aberta e perguntas de escolha múltipla (Anexo 2).

Como esta dissertação está inserida numa bolsa de mestrado do projeto BovINE, traduzimos o questionário, com os devidos ajustes a nível de termos técnicos, e elaborou-se um questionário semelhante em inglês para aplicar a produtores de outros países da Europa.

Procedeu-se então à utilização da plataforma *Google Forms* para construir este questionário (em português e em inglês) devido à simplicidade que este meio apresenta, seja para disseminar o questionário por um grande número de entrevistados, seja para resposta dos mesmos e para organizar os dados recolhidos. Trata-se de uma metodologia de inquérito comumente utilizada nos tempos presentes, mas que conduziu a uma amostra de conveniência visto não ser possível recorrer a um *webpanel* por limitações de custo ou a entrevistas presenciais devido a restrições do contexto pandémico da Covid-19. A promoção e dissertação do questionário foi feita por parceiros do projeto BovINE, como a ACBM (a nível nacional) e a rede de partilha do projeto BovINE (a nível europeu). O questionário foi ainda enviado para Associações de produção de bovinos e alguns produtores a título pessoal. A fase final de recolha de respostas ocorreu entre 16 de Julho e 15 de Outubro de 2021.

3.2.1. Amostra inquirida

Aquando do encerramento das respostas ao questionário na plataforma do *Google Forms*, observou-se que responderam ao mesmo 69 produtores portugueses, 38 produtores a nível Europeu e 1 produtor do continente Sul-Americano (Argentina). No total foram recolhidas 101 respostas.

A população em estudo, foram apenas produtores de bovinos de carne de bovino, tendo em conta a especificidade do tema e o intuito deste estudo.

3.2.2. Tratamento dos Dados

Uma vez encerrado o período de resposta do questionário, a 15 de Outubro de 2021, os dados foram exportados para um ficheiro Excel. Após essa exportação para ficheiro Excel, os dados foram codificados para serem analisados estatisticamente no SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*).

Utilizou-se para análise dos dados a Análise estatística descritiva, Análise de Modelos de Escolha Quantitativa e Análise Multivariada de Clusters.

3.3. Resultados e discussão dos resultados

Neste capítulo apresentam-se os resultados obtidos através dos dados recolhidos com a resposta ao questionário, e posterior análise estatística dos mesmos. A apresentação e discussão dos resultados começará com a análise descritiva e finda na análise de clusters.

3.3.1. Caracterização amostra

Foram obtidas para este trabalho 101 respostas válidas, de indivíduos produtores de bovinos de carne, maioritariamente a nível nacional e europeu.

De modo a enquadrar os resultados obtidos com a realização deste questionário, nos objetivos deste estudo procurámos neste trabalho recolher dados sobre o perfil dos produtores inquiridos (a nível social e demográfico e ao nível da gestão da exploração), as características das explorações de produção de bovinos de carne, a estrutura organizativa das explorações e os riscos associados à produção predominantes nas explorações.

3.3.2 Caracterização Sociodemográfica dos produtores

Como referido anteriormente, a amostra é composta por 101 elementos e de modo a proceder à sua caracterização procedeu-se à recolha de dados sociodemográficos como idade, género, nível de habilitações literárias e país de origem (Tabela 5).

Tabela 5. Caracterização Sociodemográfica dos produtores

Características Sociodemográficas		Percentagem válida (%)
Género	Feminino	13,0
	Masculino	87,0
Nível de habilitações	1º Ciclo (ou 4ª classe)	2,0
	2º Ciclo (ou 6º ano)	4,0
	Bacharelato	9,1
	Secundário/ técnico-profissional (12º ano)	12,1
	Licenciatura ou superior	72,7
País de origem dos produtores	Portugal	69,3
	Argentina	1,0
	Estónia	1,0
	Irlanda	21,8
	Grécia	1,0
	Espanha	1,0
	Reino Unido	4,0
	Polónia	1,0

Relativamente à idade dos elementos, verifica-se que o respondente mais novo tem 24 anos e o mais velho 82 anos, com uma média de idades de 50 anos (Tabela 6).

Tabela 6. Estatística descritiva da Idade dos produtores

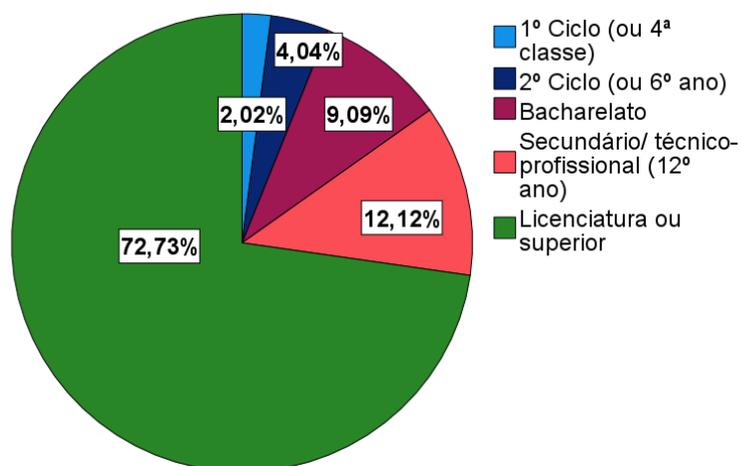
	N	Média	Mínimo	Máximo	Erro médio padrão	Mediana	Moda	Erro Desvio
Idade	100	50,22	24	82	1,267	50	50 ^a	12,669

a Há várias modas. O menor valor é mostrado

No que diz respeito ao género, a maioria dos entrevistados são homens (87%), enquanto apenas (13%) são mulheres, existindo concordância com as estatísticas agrícolas de 2019 (INE 2020), a nível nacional. A nível de habilitações literárias, a maior parte dos inquiridos detém o grau de Licenciatura ou superior (72,7%), enquanto apenas 2,0% apresentam o nível mais baixo da escala, correspondente ao ensino básico, o 1º ciclo ou 4ª classe (Gráfico 1), o que comparado com a realidade portuguesa é bastante diferente, uma

vez que os dados das estatísticas agrícolas nacionais de 2019 (INE 2020) referem apenas 2% dos produtores detêm o grau de Licenciatura ou superior.

Gráfico 1 Nível de Habilitação dos produtores



Relativamente ao país de origem, 70 dos respondentes são de Portugal e os outros 39 dividem-se por outros países, maioritariamente a nível europeu como Irlanda (22), Reino Unido (4), Estónia (1), Grécia (1), Espanha (1), Argentina (1) e Polónia (1). A nível percentual, Portugal representa 69,3% das nacionalidades dos respondentes enquanto o resto se divide pelos países anteriormente descritos (Anexo 3a).

3.3.3 Caracterização Produtiva das Explorações

Após a caracterização dos elementos da amostra, é também importante apresentar a caracterização das explorações dos mesmos, tendo-se procedido à recolha de dados referentes às mesmas, como o tipo de gestão destas, as atividades praticadas, o tipo de pastagens utilizadas, as fases de produção aplicadas no sistema de produção das explorações, as categorias e raças de animais exploradas.

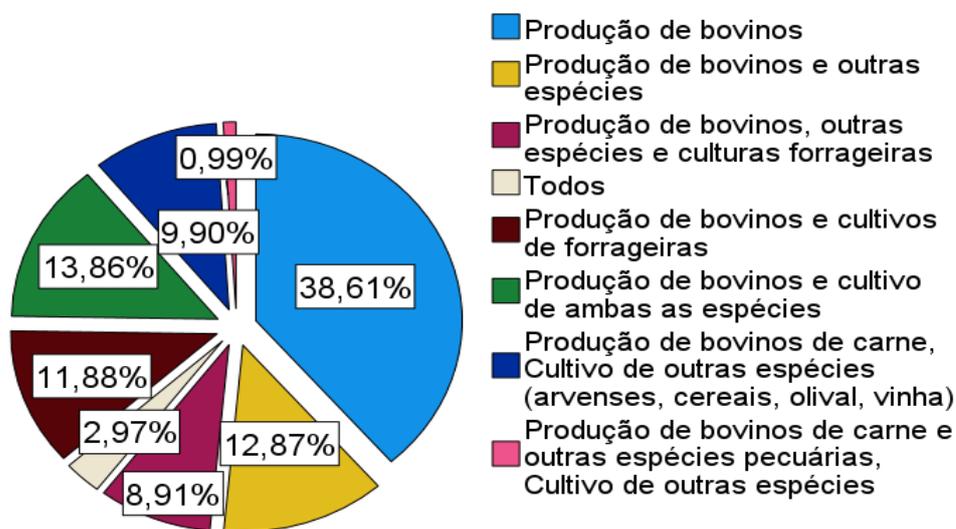
Os resultados referentes à caracterização das explorações estão então representados nos Anexos 3c e 3d.

A gestão das explorações é predominantemente familiar, cerca de 80,2%, enquanto 19,8% das explorações são geridas por indivíduos sem relação familiar (Anexo 3b), o que vai ao encontro da realidade portuguesa e europeia (Eurostat 2016; INE 2020).

Foi possível observar, que entre as explorações dos produtores inquiridos, a atividade económica predominante é a produção de bovinos de carne (38,6%), existindo também explorações com mais que uma atividade como a produção combinada de bovinos com outras

espécies pecuárias (12,9%) e explorações com produção de bovinos de carne e cultivo de forrageiras e outras espécies (arvenses, cereais, olival, vinha) (13,9%) (Gráfico 2).

Gráfico 2. Atividades económicas das explorações



Em relação aos tipos de pastagens utilizados, as pastagens naturais (34,7%) bem com a associação entre pastagens naturais autóctones e as pastagens de sequeiro semeadas (33,7%) são os tipos de pastagens mais utilizados pelos produtores inquiridos. Por outro lado, a ausência de pastagem apenas representa 1% na amostra inquirida.

Observou-se que a fase de produção com maior frequência nas explorações é a fase da cria (produção de vitelos/bezerros até ao desmame) (47,5%), sendo também que é frequente ocorrer todas as fases da recria (cria, recria e engorda) nas explorações (30,7%). A fase que menos ocorre entre as explorações dos produtores inquiridos é a fase conjunta de cria e engorda, explorada apenas em 3% das explorações.

Na ótica das categorias de animais produzidos, os animais mais produzidos são as vacas aleitantes em conjunto com vitelos (até ao desmame) que representam cerca de 43,6% do total, seguido pela produção de vacas aleitantes e novilhos/as (5%). A produção de vitelos até ao desmame e de novilhos na mesma exploração é a categoria com menos representatividade entre todas as categorias com apenas 3%. Associada às categorias de animais está a raça dos mesmos, representando os cruzamentos de *Raças puras x Cruzadas* a maioria das raças existentes nas explorações, cerca de 49,5%, tendo a presença de Raças Puras uma representação de 28,7%, seguido de apenas animais Cruzados (20,8%).

3.3.4 Caracterização dinâmica comercializadora das explorações

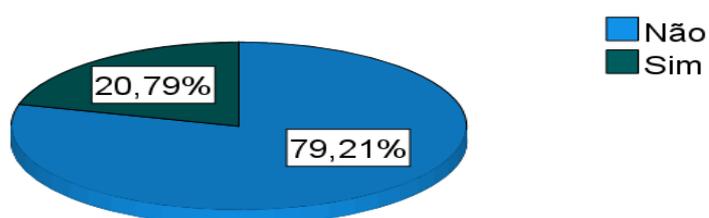
Os resultados obtidos referentes ao estudo da dinâmica comercializadora das explorações estão representados nos Anexos 3e e 3f.

As finalidades comerciais das explorações são variadas, sendo a venda de novilhos/as e venda de vitelos para engorda em separado as duas finalidades comerciais mais comuns (19,8%), seguida da finalidade comercial “as mesmas categorias juntas” (18,8%), A venda de animais reprodutores acaba por representar 5% das finalidades comerciais das explorações.

De modo a perceber como se processam as finalidades comerciais, através dos métodos de comercialização, observou-se que a comercialização por métodos diferentes dos comuns, correspondentes a outros métodos de venda (a comerciantes, diretamente ao talho e a pequenas superfícies) é a mais frequente (28,7%). No que diz respeito aos métodos comuns, os leilões assumem-se como o método mais utilizado (18,8%), seguidos dos contratos com OP (14,9%). A contratualização com OP e outras explorações (3%), é do outro lado do prisma, o método menos utilizado.

A nível de exportação de bovinos, cerca de 79,2% das explorações não exportam bovinos, enquanto o oposto acontece em 20,8% da amostra inquirida como podemos observar no Gráfico 3. Tendo em conta que apenas 22 produtores responderam a esta questão, os países para o qual estas explorações exportam categorizam-se em Países da União Europeia (14%), outros países, países do Norte de África, como Marrocos (1%) e Líbia (1%), e ainda um país do Médio Oriente, Israel (6%).

Gráfico 3. Relação do produtor com exportação



De modo a caracterizar a forma como as explorações se organizam a nível da cadeia de decisão, procurou-se saber como se distribuem as decisões importantes desta, entre os agentes das mesmas. Os resultados sugerem que o proprietário é o agente que assume com maior frequência todos os papéis de decisão dentro da exploração, demonstrando a sua importância na gestão ativa da exploração (Tabela 7).

Tabela 7. Organização da cadeia de decisão das explorações

Estrutura da cadeia de decisão da exploração	Percentagem válida (%)	
Decisões: Investimentos	Proprietário	95
	Outro	5
Decisões: Planeamento produtivo	Proprietário	89
	Outro	11
Decisões: Comercialização dos animais	Proprietário	89
	Outro	11
Decisões: Gestão do risco	Proprietário	94
	Outro	6

Notando-se agora os indicadores económicos da comercialização das explorações, elaborou-se a Tabela 8, com os resultados obtidos.

Tabela 8. Estatística descritiva dos indicadores económicos de comercialização das explorações

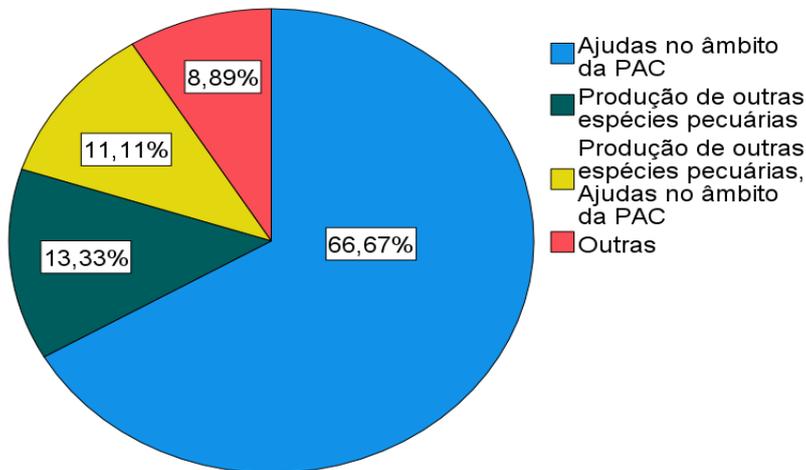
	Número bovinos vendidos anualmente	Peso médio de venda dos bovinos	Receitas anuais(€/ano)	Preço médio (€/kg de carcaça)	Valor outras receitas (€/ano)
N	100	99	81	21	78
Mínimo	4	100	30	2,0	0
Máximo	24000	800	24000000	9,0	300000
Soma	46365	36849	37336980	91,0	2902678
Média	463,65	372,21	460950,37	4,333	37213,82

Os preços médios de venda de bovinos (€/kg de carcaça) pelos produtores inquiridos rondam os 4,3 €/kg de carcaça, valor um pouco mais elevado do que a média considerada na Europa, de cerca de 3,97 €/kg de carcaça (Deblitz et al. 2018). A média de bovinos vendidos anualmente por exploração foram 464 bovinos com um peso médio de 372,21 kg. Considerando estes indicadores, é interessante perceber o enquadramento das receitas anuais das explorações resultantes da produção de bovinos de carne, que em média têm um valor de 460950,37 €, representando neste caso cerca de 90% da receita total das explorações.

Tendo em conta resultados anteriores, que comprovam que as explorações podem ter mais que uma atividade económica, analisou-se também o valor de outras receitas relacionadas com outras atividades. O valor médio deste indicador é de 37213,82 €. O valor

enunciado anteriormente está associado a outras atividades como é exemplo a produção de outras espécies pecuárias (13,3%) e outras (eucaliptais, exploração de cortiça e setores não agrícolas) (8,9%) e ajudas no âmbito da PAC (66,7%) (Anexo 3g e Gráfico 4).

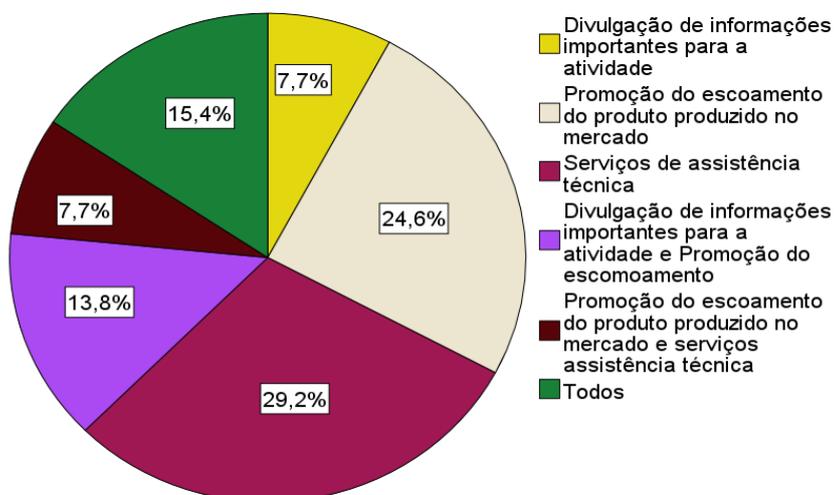
Gráfico 4. Outras receitas obtidas pelos produtores



3.3.5 Caracterização da relação com OP

A associação com Organizações de Produtores (OP), é maioritária entre os produtores (66%), enquanto cerca de 35% dos produtores respondentes não são associados. A nível dos serviços prestados por estas, destacam-se os serviços de assistência técnica (18,8%), seguido da promoção do escoamento do produto produzido no mercado. Em contraste, o serviço menos prestado, entre a amostra estudada, é a divulgação de informações importantes para a atividade (5,0%) (Gráfico 5).

Gráfico 5. Serviços prestados pelas OP



3.3.6. Caracterização do nível de gestão de risco das explorações

A exposição aos diversos riscos inerentes à produção de bovinos de carne é crucial, tendo estes uma influência bastante demarcada na viabilidade das explorações. Os resultados obtidos através do questionário, sobre os principais riscos e precauções estão representados nos Anexos 3h e 3i.

Podemos observar, que para os produtores, os riscos que mais preponderância têm no dia-a-dia das explorações são de ordem económica e social, como podemos observar pelas médias, em que os valores médios mais próximos do valor máximo da escala (5- *Extremamente Importante*), correspondem à volatilidade dos preços dos bovinos e da carne de bovino (4,24) e às mudanças de políticas agrícolas governamentais (4,36). Estes resultados estão em parte de acordo com resultados de estudos anteriores, em que a volatilidade dos preços dos bovinos e da carne de bovino é um risco bastante preponderante entre os produtores (Hall et al. 2003; Belasco 2008).

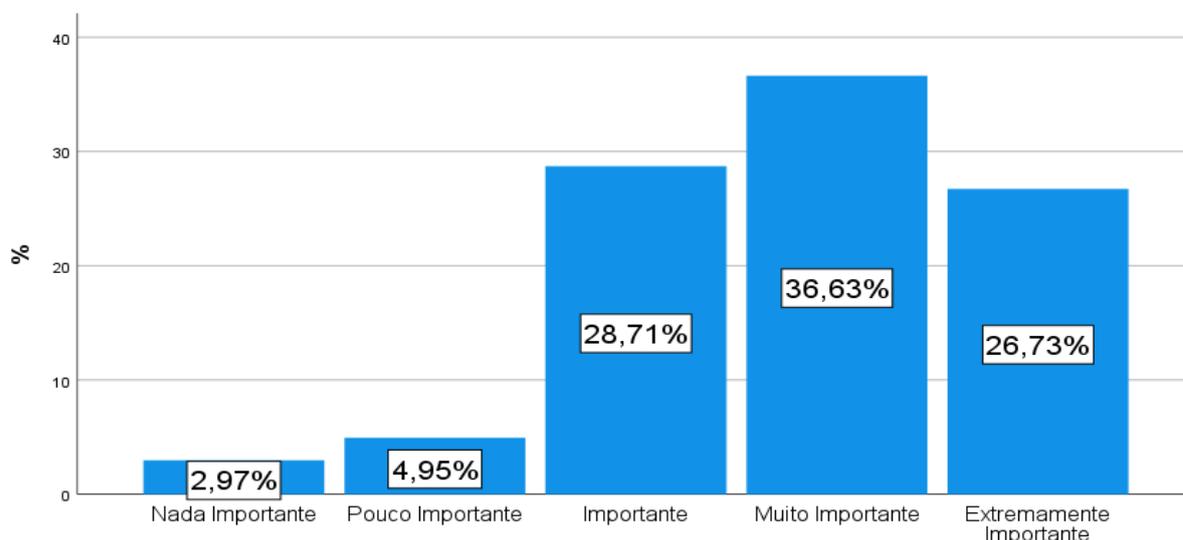
Existindo riscos, é natural que os produtores tomem precauções para se precaverem. As precauções mais frequentes entre os produtores focam especificamente em aspetos técnicos da produção, como recolha e análise de dados produtivos, utilização de alimentos conservados e preservação do bem-estar animal (28,0%). Alguns produtores optam ainda por fazer seguros agrícolas (9,0%) e terem uma dependência residual dos subsídios (11,0%) (Tabela 9).

Tabela 9. Frequências das precauções aos riscos

		Percentagem válida (%)
Precauções ao risco	Preservação do bem-estar animal e Utilização de alimentos conservados	21,0
	Recolha e análise frequente de dados produtivos e Utilização de alimentos conservados	7,0
	Utilização de alimentos conservados em épocas de escassez alimentar	7,0
	Pouca dependência dos subsídios e outros	11,0
	Recolha e análise de dados produtivos, Utilização de alimentos conservados, Preservação do bem-estar animal	28,0
	Seguros agrícolas e outros	9,0
	Todos	12,0
	Recolha e análise frequente de dados produtivos e preservação do bem-estar animal	5,0
	Total	100,0

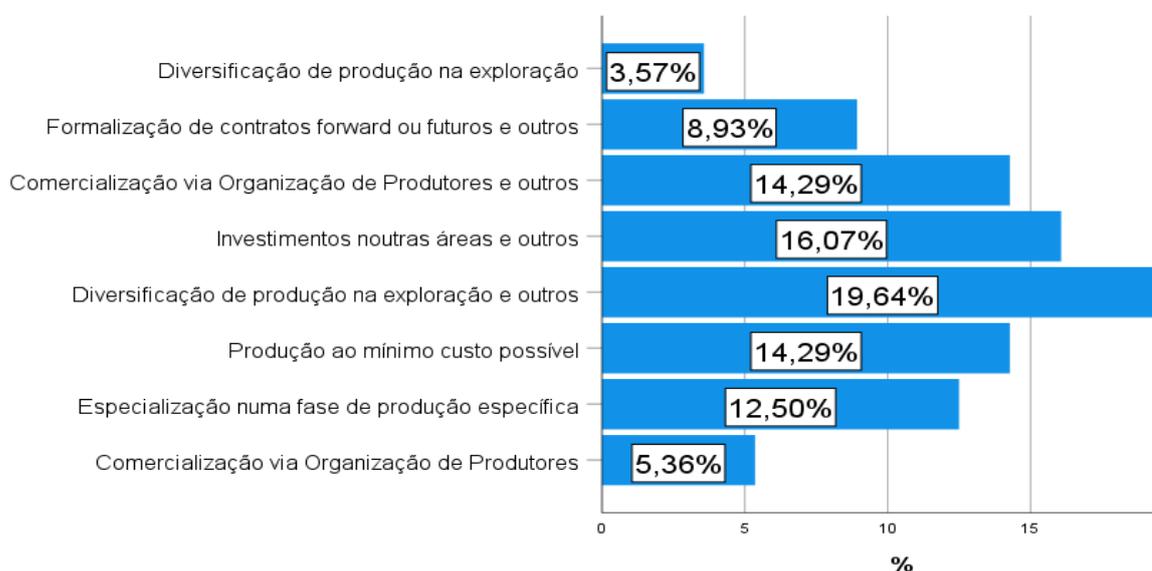
Cerca de 36,6 % dos produtores consideram muito importante, a utilização de um mecanismo de controlo dos preços dos bovinos de carne (Gráfico 6). No entanto, apenas 41 produtores da amostra inquirida (40,6%) utilizam um mecanismo de controlo aos preços.

Gráfico 6. Utilização de mecanismos de gestão de risco



O mecanismo de gestão de risco ao preço mais utilizado é a diversificação da produção na exploração em conjunto com outros (19,6%), sendo que alguns produtores investem noutras áreas (16,1%) e utilizam contratos *forward* e futuros (8,9%) para gerir o risco ao preço (Gráfico 7). Contudo, dos 71 produtores que responderam à questão de praticarem cobertura ao risco, a maioria dos produtores (62) responderam que não, tendo apenas 9 respondido sim.

Gráfico 7 Principais mecanismos de gestão de risco



Do ponto de vista da obtenção de informação adicional sobre os mecanismos de gestão de risco disponíveis, os produtores consideraram muito importante obter informações relacionadas com contratos *forward* e diversificação da produção no setor agrícola, como sugerem as médias de valor 3,59 representadas na Tabela 10, valor próximo de 4 (*Muito Importante*). O interesse por saber mais sobre contratos futuros também é de notar, com uma média de 3,33.

Tabela 10. Estatística descritiva Importância da obtenção de informação adicional de mecanismos de gestão de risco

Importância da obtenção de informação adicional de mecanismos de gestão de risco	N	Mínimo	Máximo	Média
Contratos <i>forward</i>	95	1	5	<u>3,59</u>
Contratos futuros	95	1	5	<u>3,33</u>
Investimentos fora do setor agrícola	95	1	5	<u>3,07</u>
Diversificação da produção no setor agrícola	96	1	5	<u>3,59</u>

A fim de contextualizar a realidade dos produtores respondentes, estes foram confrontados com duas questões relacionadas com a gestão do risco, no geral e especificamente em assuntos financeiros, uma vez que 40% dos produtores consideram ter um nível elevado de conhecimentos ao nível da gestão de risco. Os resultados que traduzem o perfil gestor dos produtores estão representados nos gráficos 8 e 9.

Gráfico 8. Concordância com afirmação: Sou em geral uma pessoa perfeitamente preparada para gerir riscos

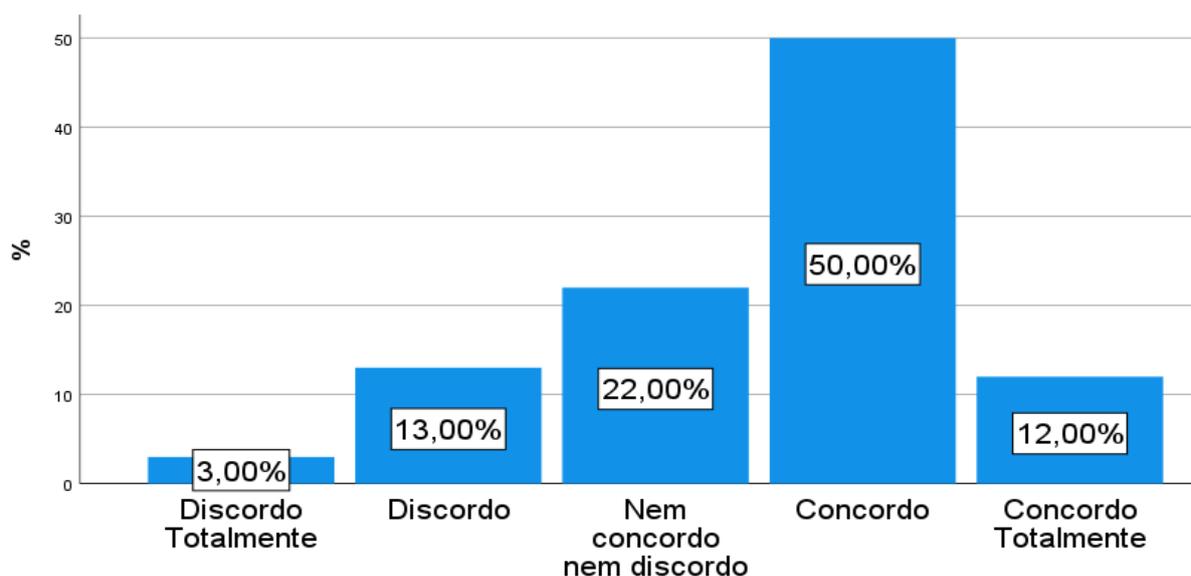
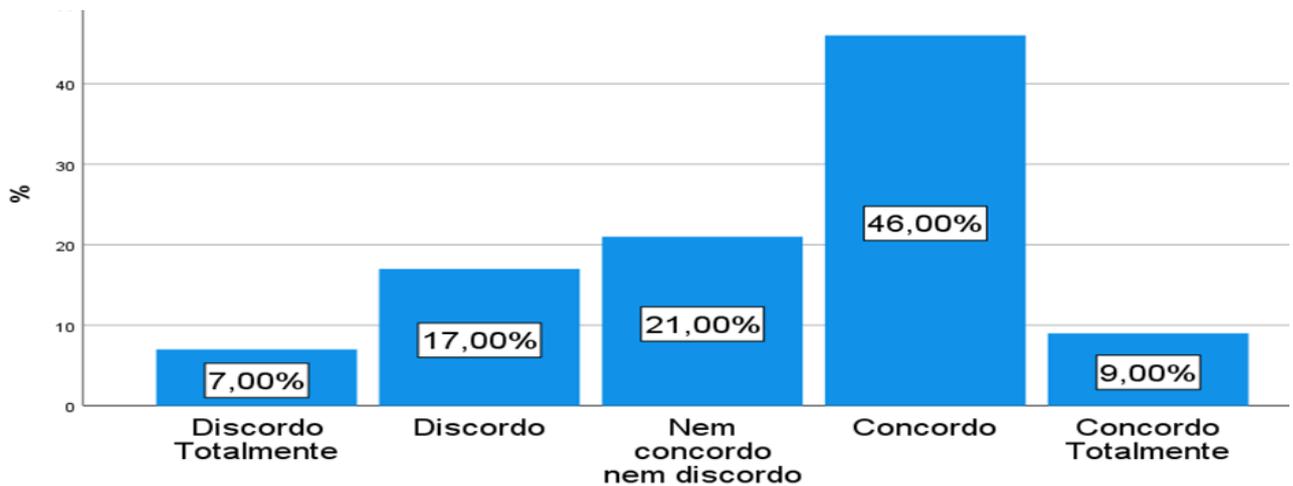


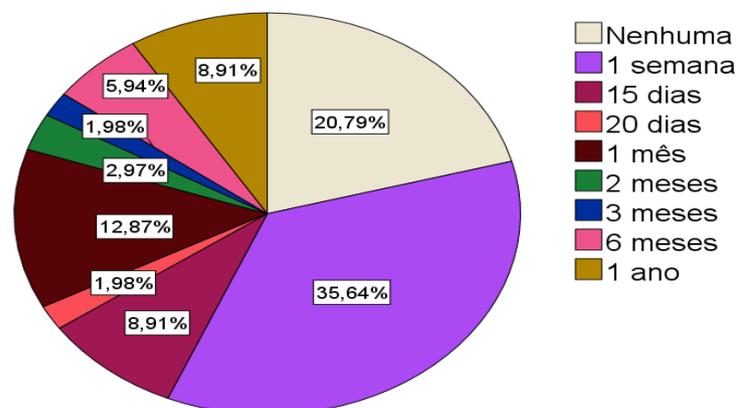
Gráfico 9. Concordância com afirmação: “Em relação a assuntos financeiros estou apto a assumir riscos.”



Aliado a este perfil gestor, está também o planejamento da comercialização, tendo em conta a antecedência com que estes têm conhecimento do preço a que vão vender os seus animais e a consequente importância de saber estes preços antes da venda. Como está representado, no Anexo 3j, cerca de 43% dos produtores consideram *Extremamente Importante* saber os preços de venda de bovinos para engordas e para abate com antecedência.

No entanto, o cenário de conhecimento prévio dos preços de venda de bovinos é muito dispar da vontade de saber estes preços (Gráfico 10). Apenas 8,9 % dos produtores sabe com um ano de antecedência os preços a que vai vender os bovinos, de modo a terem tempo para planearem a produção. O mais comum, é os produtores saberem com 1 semana de antecedência os preços a que vão vender os bovinos das suas explorações.

Gráfico 10. Antecedência com que produtores sabem preço de venda dos bovinos



3.3.7. Diferenças entre Portugal e Outros Países Europeus

Um dos objetivos deste trabalho passava por analisar as principais diferenças entre os produtores de Portugal e de Outros Países Europeus, nomeadamente ao nível das características produtivas das explorações, da associação destes com OP e perfil de gestor do produtor relativo à gestão de risco. Para isso foram realizados alguns testes de independência como o Qui-Quadrado e testes de comparação de médias, como teste-t, para responder às hipóteses enunciadas no início deste capítulo. Os principais resultados destes testes, encontram-se posteriormente descritos.

Hipótese 1a: As características produtivas das explorações são diferentes entre produtores de Portugal e produtores de Outros Países Europeus.

No que diz respeito às características produtivas, quase todas as características apresentaram associação com o país de origem do produtor, sendo que a única característica que não se associa com o país de origem é a atividade económica praticada nas explorações, com um valor de *p-value* > 0,05. Este valor faz total sentido uma vez que os produtores respondentes foram escolhidos por produzirem bovinos de carne, sendo essa a principal atividade económica de todos os produtores.

Relativamente às outras características produtivas, todas apresentaram um valor de *p-value* < 0,05, que se traduz numa associação entre as características produtivas e o país de origem do produtor. Foi possível observar que os produtores de Portugal vendem preferencialmente os seus animais com idade < 12 meses (20,8%), cenário diferente entre produtores de Outros Países Europeus, que preferem vender os animais entre os 19-24 meses de idade (17,8%). A nível de pastagens utilizadas, existe também uma diferença significativa entre os produtores portugueses, que utilizam preferencialmente pastagens naturais/autóctones (23,8%), enquanto os produtores de Outros Países Europeus exploram também estas pastagens, mas com um valor percentual do total inferior (10,9%). Em termos de fases de produção, a fase mais predominante entre produtores portugueses é a fase da cria (39,6%), enquanto entre produtores de Outros Países Europeus as fases de produção com maior incidência são a recria e a engorda (9,9%).

É, por isso, correto afirmar que à exceção das atividades económicas que os produtores praticam, não se pode rejeitar a hipótese 1a. Este resultado está de acordo com a revisão bibliográfica, pois como foi descrito, as condições edafo-climáticas de cada país, influenciam muito o modo de produção das explorações, seja no tipo de pastagens seja nas fases de produção ou até na dinâmica comercial.

Hipótese 1b: A associação com OP é diferente entre produtores de Portugal e produtores de Outros Países Europeus.

Do ponto de vista da associação dos produtores com OP, foi possível observar que a associação é maior em produtores de Portugal (59,4%) comparados com os produtores de Outros Países Europeus (5,9%). Com base nos resultados do teste $\chi^2 (1, N = 101) = 41,781$, $p\text{-value} = 0,000$ (Anexo 3l), é possível afirmar que a associação de produtores com OP é significativamente maior em Portugal quando comparado com o cenário de Outros Países Europeus, não se rejeitando a **Hipótese 1b**. Contudo, o facto de existirem mais produtores respondentes com nacionalidade portuguesa em relação a outras nacionalidades europeias, pode influenciar um pouco este resultado.

Hipótese 1c: O perfil de gestor do produtor é diferente entre produtores de Portugal e produtores de Outros Países Europeus.

Relativamente ao nível específico de conhecimentos de gestão de risco, foi possível observar que não existem diferenças entre produtores de países diferentes, tendo em conta o seguinte resultado $\chi^2 (4, N = 100) = 5,529$; $p\text{-value} > 0,05$). Adicionalmente, tendo em conta o perfil geral de gestor dos produtores, também não existem diferenças significativas entre as médias dos dois grupos ($t(98) = -1,220$; $p\text{-value} > 0,05$). Rejeita-se assim a **Hipótese 1c**.

Hipótese 1 d: O perfil de utilizador de ferramentas de gestão de risco do produtor é diferente entre produtores de Portugal e produtores de Outros Países Europeus.

No caso da utilização de mecanismos de gestão de risco é mais frequente em produtores de Portugal (32,7%) em relação aos produtores de Outros Países Europeus (7,9%). A utilização de mecanismos de gestão de risco é, então, significativamente maior em Portugal em relação com Outros Países Europeus, existindo associação entre a utilização de mecanismos de risco e o país de origem do produtor $\chi^2 (1, N = 101) = 4,056$, $p\text{-value} = 0,044$ (Anexo 3m).

Hipótese 1e: O interesse pela utilização de contratos futuros e *forward* e, como ferramentas de gestão de risco é diferente entre produtores de Portugal e produtores de Outros Países Europeus.

O interesse pela utilização de contratos futuros e contratos *forward*, não é diferente entre produtores de países diferentes, rejeitando-se assim a **Hipótese 1e** (Tabela 11 e 12). Essa rejeição suportada pelos resultados dos testes qui-quadrado $\chi^2 (4, N= 95) = 5,233$; $p\text{-value} > 0,05$ para contratos *forward* e $\chi^2 (4, N= 95) = 5,102$; $p\text{-value} > 0,05$ para contratos futuros, que nos indicam que o interesse por estas ferramentas de gestão de risco não está associada ao país de origem do produtor.

Tabela 11. Teste qui-quadrado (Interesse pela utilização de contratos *forward* entre produtores de países diferentes)

	Valor	Graus de liberdade	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	5,233 ^a	4	0,264
Razão de verossimilhança	5,094	1	0,278
Associação Linear por Linear	0,299	1	0,584

a.3 células (30,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é ,88.

Tabela 12. Teste qui-quadrado (Interesse pela utilização de contratos futuros entre produtores de países diferentes)

	Valor	Graus de liberdade	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	5,102 ^a	4	0,277
Razão de verossimilhança	4,862	1	0,302
Associação Linear por Linear	3,565	1	0,059

a.3 células (30,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 1,18.

3.3.8. Modelo de escolha quantitativa para determinantes da utilização de contratos futuros e *forward*

Como referido anteriormente, o principal objetivo desta dissertação era analisar o interesse dos produtores relativamente à utilização de contratos futuros e *forward* no setor europeu da produção de bovinos de carne, determinando em paralelo os fatores que influenciam este interesse. Para tal, atenta-se à seguinte hipótese:

Hipótese 2a. O interesse por utilizar contratos futuros e *forward* como estratégia de gestão de risco ao preço é influenciada pelo perfil social e gestor do produtor.

Assim, optou-se por ajustar um modelo *Logit*. A escolha por este modelo baseia-se no estudo de (Carrer et al. 2013), em que a variável dependente y_i^* representa o interesse por utilizar contratos *forward* e futuros, surgindo como uma variável *dummy* (em que o valor $y_i = 0$ corresponde a não considerar estas ferramentas e $y_i = 1$, a considerar).

$$y_i^* = \beta' X_i + u_i \quad i = 1, \dots, N$$

As outras variáveis, independentes, são representadas pelo X, na equação em cima representada, correspondendo neste caso a uma série de características como idade do produtor, nível de habilitações do produtor, receita bruta da exploração, associação com OP e utilização de mecanismos de gestão de risco. Algumas destas variáveis, foram categorizadas e ajustadas para variáveis *dummy*, como é o caso do nível de habilitações (0= inferior a licenciatura e 1= licenciatura ou superior), a associação com OP (0= não associado e 1= associado) e a utilização de mecanismos de gestão de risco (0= não utiliza e 1= utiliza).

Os valores de observados de y_i relacionam-se com y_i^* da seguinte forma:

$$y_i = 1 \text{ se } y_i^* > 0$$

$$y_i = 0 \text{ caso contrário}$$

$$\Pr(y_i = 1) = \Pr(y_i^* > 0) = \Pr(u_i > -\beta' X_i) = 1 - F(-\beta' X_i) = F(\beta' X_i)$$

A função de distribuição cumulativa F para u bem como uma distribuição simétrica são assumidas, sendo utilizados procedimentos de máxima verossimilhança para obter as estimativas dos parâmetros β . É ainda considerada, neste modelo, a seguinte função de distribuição cumulativa logística:

$$\begin{aligned} \Pr(y_i = 1) &= \frac{e^{\beta x}}{1 + e^{\beta x}} \\ &= \Lambda(\beta' X) \end{aligned}$$

Espera-se uma relação positiva entre o interesse por utilizar estas ferramentas de gestão de risco e o nível de habilitações do produtor, a associação com OP e posterior utilização de outras ferramentas de gestão de risco, enquanto por outro lado, é esperada a relação inversa entre a variável dependente e a idade do produtor.

Após seleção das variáveis, o modelo foi analisado estatisticamente no SPSS, produzindo os resultados da Tabela 13 e 14.

Tabela 13. Resumo do modelo *Logit*

Verossimilhança de log ⁻²	(R ²) <i>Cox & Snell</i>	(R ²) <i>Nagelkerke</i>
82,279	0,037	0,050

Tabela 14. Coeficientes estimados do modelo *Logit* para análise do interesse por utilizar contratos futuros e *forward* como estratégia de cobertura ao preço.

Preditores	β	Graus de Liberdade	<i>p-value</i>	Exp (β)	95% C.I. para Exp (β)	
					Inferior	Superior
ID	-0,017	1	0,430	0,984	0,944	1,025
ESC	-0,044	1	0,957	0,957	0,198	4,626
RA	0,000	1	0,660	1,000	1,000	1,000
AO	0,232	1	0,722	1,261	0,352	4,514
MG	0,422	1	0,444	1,525	0,518	4,490
Constante	0,993	1	0,368	2,699		

a. Variáveis inseridas: Idade (ID), Nível de Habilitações (ESC), Receitas anuais (€/ano) (RA), Associação com OP (AO), Utilização de mecanismo de gestão de risco (MG);

Como podemos observar, este modelo não é válido, sendo até pior que o modelo sem preditores (*p-value* do teste do modelo > 0,05). Quer isto dizer, que não existe associação entre o interesse por utilizar contratos futuros e *forward* como estratégia de gestão de risco ao preço e as variáveis independentes, suportado pelos valores de R² (Tabela 13), que comprovam um valor quase nulo de variabilidade da variável dependente explicada pelo modelo.

O valor dos coeficientes de β , é de ordem residual, o que indica uma contribuição quase nula de todas estas variáveis independentes, para além de nenhuma ser estatisticamente significativa.

Tendo em conta que este modelo foi inválido, foram simulados, outros modelos utilizando outras variáveis independentes como preditores em diferentes combinações. Contudo, nenhum dos modelos se revelou válido, apresentando todos valores de R² muito pequenos e *p-values* muito superiores a 0,05.

Estes resultados podem ser indicativos de falhas na base de dados, tais como *missing data* ou dados irrealistas, o que pode ocorrer com mais facilidade quanto o método de resposta aos questionários é impessoal e online, como foi neste caso. Outra justificação para estes resultados poderá ser a homogeneidade da amostra estudada.

3.3.9. Análise de Clusters

De forma a tentar obter mais interpretações destes dados, uma vez que o objetivo principal foi impossível de alcançar com sucesso, optou-se por fazer uma análise de clusters. Esta análise permite classificar um conjunto de categorias em grupos homogêneos, observando apenas as similaridades ou diferenças entre elas, sendo uma análise estatística multivariada.

Deste modo, pretendeu-se categorizar os produtores com base no seu perfil gestor e no seu interesse por utilizar contratos futuros e *forward*. Para isso, recorreu-se primeiramente a uma análise hierárquica, em que o método utilizado para formar clusters foi a ligação entre grupos, utilizando como medida das similaridades a distância euclidiana quadrática. O resultado produzido por esta análise, foi um dendrograma (Anexo 3n) que permitiu determinar o número de clusters a utilizar numa análise não-hierárquica (neste caso pelo método *K-means*). O número de clusters indicado visualmente pelo dendrograma foi igual a 4, tendo sido esse o valor utilizado na análise não-hierárquica e produzido os resultados a seguir enunciados.

O resultado desta análise de clusters permitiu a classificação dos produtores em 4 grupos, representados no Anexo 3o. Contudo, apesar desta classificação poder fazer sentido teoricamente, quando se analisaram as diferenças entre os clusters, estas não se revelaram estatisticamente diferentes em alguns casos (Tabela 15), obrigando a uma nova definição no número de clusters.

Tabela 15. Teste *Bonferroni* para comparações múltiplas entre clusters

Variável dependente		Diferença média (I-J)	p-value
Perfil gestor do produtor	2	-1,4668*	0,000
	1 3	-1,5154*	0,000
	4	-0,1695	1,000
	1	1,4668*	0,000
	2 3	-0,0487	1,000
	4	1,2972*	0,000
	1	1,5151*	0,000
	3 2	0,0487	1,000
	4	1,3460*	0,000
	1	0,16945	1,000
	4 2	-1,2973*	0,000
	3	-1,3461*	0,000
Vontade de utilizar contratos <i>forward</i> e futuros	2	1,2667*	0,000
	1 3	-0,2867	0,516
	4	1,4250*	0,000
	1	-1,2667*	0,000
	2 3	-1,5533*	0,000
	4	0,1583	1,000
	1	0,2867	0,516
	3 2	1,5533*	0,000
	4	1,7117*	0,000
	1	-1,4250*	0,000
	4 2	-0,1583	1,000
	3	-1,7117*	0,000

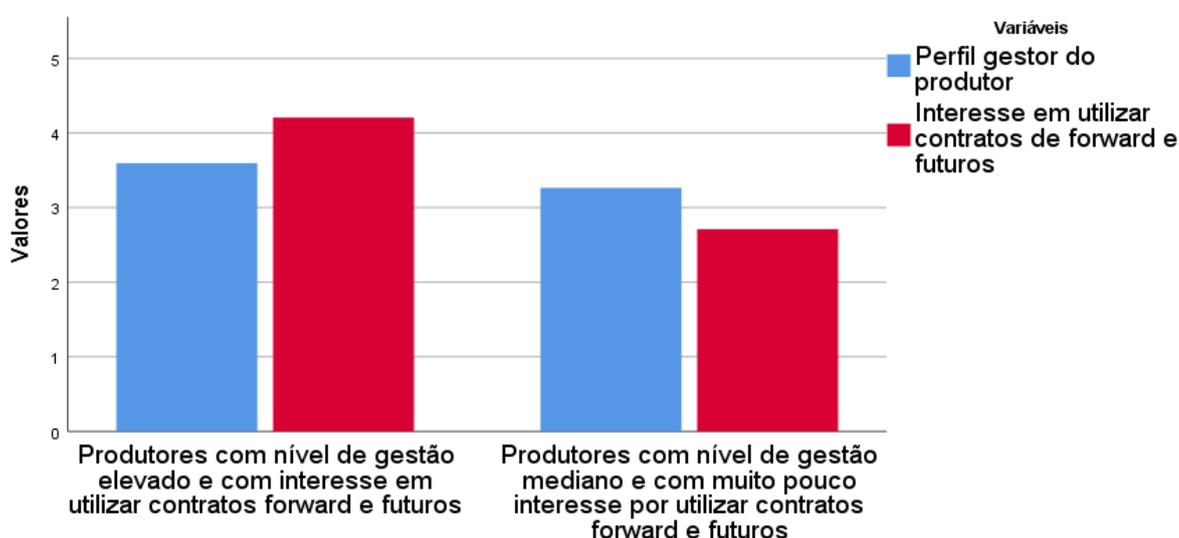
*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

Após uma análise com 3 clusters, em que os resultados também indicavam diferenças estatísticas não significativas, como o exemplo anterior, optou-se por fazer apenas uma análise com 2 clusters, com diferenças estatisticamente significativas (Anexo 3p), que resultou na categorização dos produtores em 2 grupos, produtores com nível de gestão de risco elevado e com interesse em utilizar contratos futuros e *forward* e produtores com nível de gestão de risco mediano e com muito pouco interesse em utilizar contratos futuros e *forward* (Gráfico 11).

O primeiro cluster (à esquerda no Gráfico 11), denominado Gestor Qualificado, é composto por 53 produtores com uma idade média de 41 anos, um nível de gestão elevado e um nível médio de habilitações correspondente a Licenciatura ou grau superior, com interesse por utilizar contratos futuros e *forward*.

Já o segundo cluster (à direita no Gráfico 11), denominado Gestor Desinteressado, é composto por 40 produtores com idade média de 62 anos, cujo nível de gestão é mediano associado a um nível médio de habilitações correspondente ao grau de Secundário/Curso Técnico-Profissional, com muito pouco interesse em utilizar contratos futuros e *forward*.

Gráfico 11. Classificação dos produtores por Clusters (k=2)



CAPÍTULO IV – Conclusões e trabalho futuro

4.1 Conclusões

No decorrer deste trabalho deparamo-nos com algumas limitações, nomeadamente, no que diz respeito ao método de entrevista, perspectivado de forma presencial. A não realização de encontros presenciais do projeto BovINE, devido ao contexto pandémico, não permitiu realizar entrevistas presenciais aos produtores e, esclarecer potenciais dúvidas relativas aos conceitos, por vezes complexos, associado a este tema da gestão de risco ao preço da carne de bovino.

Não obstante, nesta dissertação procurou-se caracterizar vários aspetos do setor de bovinos de carne, como principais atributos e principais desafios, identificar as principais

diferenças entre os setores de produção de bovinos de carne português e de Outros Países Europeus, a nível geral produtivo e a nível da gestão do risco, e, por último, perceber quais seriam os fatores que determinam considerar utilizar contratos futuros e *forward* como ferramentas de gestão de risco.

De facto, o setor de bovinos de carne enfrenta uma panóplia de desafios a que urge dar resposta, nomeadamente do ponto de vista ambiental e económico, sendo necessário encontrar estratégias que promovam não só a sustentabilidade deste mesmo setor, como a sustentabilidade das explorações.

É possível concluir, tendo em conta os resultados deste trabalho, que são poucos os produtores que praticam cobertura ao risco (*hedging*) e que utilizam contratos futuros e *forward*, apesar da maioria considerar importante obter mais informações sobre como estes podem ser utilizados, fator que por si só acaba por nos dar uma resposta positiva à nossa questão de investigação inicial.

Ainda ao nível da gestão de risco, os produtores (nesta amostra), apresentam um grau médio-elevado de conhecimentos relativos a este tema, destacando-se a volatilidade dos preços dos bovinos de carne e da carne de bovino como o risco mais preponderante neste setor e a diversificação da produção como principal mecanismo de gestão ao risco.

Os resultados do estudo aqui realizado estão maioritariamente de acordo com resultados de estudos anteriores, denotando-se a preponderância das decisões do proprietário nas explorações. Conclui-se, portanto, que os produtores são os principais agentes dinamizadores das suas explorações, estando ao seu encargo toda a responsabilidade associada à gestão de uma exploração de bovinos de carne. O nível elevado de habilitações literárias presente entre os produtores desta amostra (que contrasta com a realidade portuguesa), bem como uma elevada percentagem de produtores associados com OP, pode explicar esta gestão por parte dos proprietários, que beneficiam dos recursos técnicos e dos serviços das OP articulados a um grau de conhecimento elevado obtido com formação na área.

Do ponto de vista das diferenças entre países, a revisão desenvolvida ao longo deste trabalho, sugeriu que o setor da produção de bovinos de carne está totalmente dependente das características edafo-climáticas de cada local, e tendo em conta essa revisão e os resultados desta dissertação foi possível concluir que a nível geral produtivo, existem diferenças entre Portugal e Outros Países Europeus, particularmente nos tipos de pastagens utilizados, nas fases de produção exploradas e na idade de venda dos animais.

Conclui-se, ainda, que ao nível da gestão de risco, entre Portugal e Outros Países Europeus, os produtores portugueses recorrem com maior frequência à utilização de mecanismos de gestão de risco, não havendo por outro lado qualquer tipo de diferença referente ao nível de conhecimentos de gestão de risco entre produtores portugueses e de Outros Países Europeus.

Foi possível concluir, também, que os produtores europeus de bovinos de carne, podem ser agrupados em 2 grupos consoante características relacionadas com gestão de risco da exploração. Sendo assim, os produtores podem ser Gestores Qualificados, com uma idade média de 41 anos inferior à do outro grupo, e um nível médio de gestão e de habilitações superior quando comparado com o outro grupo. Contrariamente, os produtores podem estar no outro grupo, dos Gestores Desinteressados, cujo interesse por utilizar contratos futuros e *forward* é residual quando comparado com o elevado interesse dos Gestores Qualificados.

Por último é de notar que o presente trabalho apresenta carácter inovador, uma vez que não foram encontrados outros estudos que ambicionaram identificar os determinantes do uso de contratos futuros e *forward* entre produtores de bovinos de carne em Portugal.

4.2 Trabalho futuro

Futuramente, seria interessante realizar um estudo semelhante noutros países, de forma a recolher e analisar dados sobre este tema em várias realidades distintas, de forma a promover o conhecimento em detalhe das mesmas. Outro facto interessante, é o nível elevado de habilitações dos produtores desta amostra que contrasta com a realidade portuguesa, havendo aqui possivelmente um tópico para estudos futuros.

Aconselham-se ainda estudos futuros para perceber como é que os produtores que já recorrem a contratos *forward* e contratos futuros como ferramentas de gestão de risco ao preço, procedem ao nível prático da utilização destes. Para além disso, seria interessante simular um cenário de utilização destes contratos em diversas e diferentes explorações de bovinos de carne, para determinar o grau de viabilidade destes, tanto em Portugal como na Europa.

Uma nota importante também para trabalhos futuros, seria rever a forma de aplicação dos inquéritos, optando por recolha de dados presencial, evitando assim a ocorrência de possíveis falhas na base de dados, nomeadamente não resposta de algumas perguntas (*missing data*).

Como explicado anteriormente nas conclusões, as entrevistas presenciais não foram possíveis de realizar, o que acabou por restringir o número de entrevistados bem como a representatividade da amostra, visto que em contexto presencial seria mais simples englobar na amostra muitos dos produtores da rede do BovINE, que representa cerca de 75% da produção europeia de bovinos de carne, traduzindo-se em cerca de 255 mil produtores. Ocorrências restritivas deste género acabam por influenciar não só os resultados, mas também a formulação de hipóteses teóricas, de forma a conduzir a melhor investigação possível.

Referências bibliográficas

Agência Ambiental Europeia, 2019. Annual European Union greenhouse gas inventory 1990-2017 and inventory report 2019. Submission under the United Nations Framework Convention on Climate Change and the Kyoto Protocol, 27 May 2019, EEA/PUBL/2019/051, 962 p.

Anderson, R. W., Danthine, J. P. 1983. Hedger diversity in futures markets. *The Economic Journal*. 93(370): 370-389.

Andrade, L. P., Rodrigues, J. P. V., Rodrigues, A. M. 1999. DOP-Valor acrescentado em sistemas extensivos?. *Congreso Europeo de Agricultura Sostenible en Ambiente Mediterráneo*. (1):100-104.

Archer, B.M.O.S.S. 2013. Sistemas de produção de bovinos de carne: Engorda intensiva de novilhos. Dissertação de Mestrado. Porto: Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar (ICBAS)- Universidade do Porto.

Asplund, N. M., Forster, D. L., Stout, T. T. 1989. Farmers' use of forward contracting and hedging. *Review of Futures Markets*. 8(1):24-37.

Associação de Criadores de Bovinos Mertolengos (ACBM). (Acedido em Out 10, 2021). Disponível em: <https://www.mertolenga.com/>

Belasco, E. J. 2008. The role of price risk management in mitigating fed cattle profit exposure. *Journal of agricultural and resource economics*. 332-348.

Bettencourt, E., Romão, R. 2009. Avaliação económica de explorações de bovinos de carne: impacto dos fatores reprodutivos. (Acedido em Mar 26, 2021). Disponível em: https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/10224/1/EBettencourt%20e%20Rom%C3%A3o_MAR_2009.pdf

Bishu, K. G., O'Reilly, S., Lahiff, E., Steiner, B. 2016. Cattle farmers' perceptions of risk and risk management strategies: evidence from Northern Ethiopia. *Journal of Risk Research*. 21(5):579–598.

Boatright, J. R. 2010. *Finance ethics: Critical issues in theory and practice* (Vol. 11). John Wiley & Sons.

Bodie, Z., Kane A., Marcus, A. J. 2021. *Investments*. 10th Edition. USA: McGraw-Hill Education. *Future Markets*; p. 770-793.

Bond, G. E., Thompson, S. R. 1985. Risk aversion and the recommended hedging ratio. *American Journal of Agricultural Economics*, 67(4): 870-872.

Buckwell, A., Matthews, A., Baldock, D., Mathijs, E. 2017. *CAP: thinking out of the box*. In: *Further modernization of the CAP: why, what and how?* RISE Foundation. Brussels.

Carrer, M. J., Silveira, R. L. F. D., Souza Filho, H. M. D., Vinholis, M. D. M. B. 2013. Fatores determinantes do uso de instrumentos de gestão de risco de preço por pecuaristas de corte do Estado de São Paulo. *Ciência Rural*, 43:370-376.

Carrer, M.J. 2014. Determinantes da demanda e da utilização de crédito rural por produtores de bovinos de corte no Estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos.

Coffey, B. 2018. Principles of Hedging Livestock Using Futures Markets. KSU Risk and Profit Conference; 16-15 August; Manhattan, USA.

Comissão Europeia 2017. Research for Agri Committee-The EU Cattle sector: challenges and opportunities- Milk and Meat. (Acedido em 9 Jan, 2021). Disponível em: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2017/585911/IPOL_STU\(2017\)585911_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2017/585911/IPOL_STU(2017)585911_EN.pdf)

Comissão Europeia 2019. Study of the best ways for producer organisations to be formed, carry out their activities and be supported. Bruxelas. Parlamento Europeu. (Acedido em Ago 15, 2021). Disponível em: http://real.mtak.hu/105490/1/report-producer-organisations-study_en.pdf

Comissão Europeia 2020. Agriculture, forestry and fishery statistics — 2020 edition. Bruxelas. (Acedido em Fev 6, 2021). Disponível em: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-books/-/ks-fk-20-001>

Comissão Europeia 2021. Beef and Veal market situation. Bruxelas. (Acedido em Fev 20, 2021). Disponível em: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/farming/documents/beef-veal-market-situation_en.pdf

Costa, T.M.A. 2015. Explorações de bovinos de carne em modo extensivo e semi-intensivo no Alentejo: uma análise técnico-económica. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Faculdade de Medicina Veterinária (FMV)- Universidade de Lisboa.

Cozzi, G. 2007. Present situation and future challenges of beef cattle production in Italy and the role of the research. Italian Journal of Animal Science. 6(1): 389–396.

Cruz, M. 2011. Comportamento e Perfil do Consumidor de alimentos biológicos em Portugal. Dissertação de Mestrado em Engenharia Alimentar. Lisboa: Instituto Superior de Agronomia – Universidade Técnica de Lisboa.

Dall-Orsoletta A.C., Leurent-Colette S., Launay F., Ribeiro-Filhoa H.M.N., Delaby L. 2019. A quantitative description of the effect of breed, first calving age and feeding strategy on dairy systems enteric methane emission. Livestock Sci. 224: 87-95.

Davis, C. G., Lin, B. H. 2005. Factors affecting US beef consumption. US Department of Agriculture, Economic Research Service.

Delgado, C. L. 2003. Rising consumption of meat and milk in developing countries has created a new food revolution. The Journal of nutrition. 133(11):3907S-3910S.

DGAV 2021. Direção-Geral de Alimentação e Veterinária. Comércio Internacional de Bovinos 2021. Lisboa. (Acedido em Out 11, 2021). Disponível em: <https://www.dgav.pt/comerciointernacional/conteudo/exportacao-para-paises-terceiros/animais/bovinos/>

Dubil, R. 2012. Purpose and Structure of Financial Markets. Chapter 1 Financial Engineering and Arbitrage in the Financial Markets; p1–19. doi:10.1002/9781118467343.ch1

Endres, M. I., Schwartzkopf-Genswein, K. 2018. Overview of cattle production systems. In Advances in cattle welfare (pp. 1-26). Woodhead Publishing. (Acedido em Mai. 11, 2021) doi:10.1016/b978-0-08-100938-3.00001-2.

Erickson, S. P. 1977. Empirical analyses of price relationships in the live beef cattle futures market- Implications for primary producers. Illinois: University of Illinois at Urbana-Champaign.

Esteves, M. P. L. 2016. O consumo de carne bovina em Portugal no contexto da sua cadeia de valor: os casos da Carne Alentejana DOP e carne em modo de produção biológico. Dissertação de Doutoramento. Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária- Universidade de Lisboa.

FAO 2014. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Perspetivas Agrícolas 2015-2024. (Acedido em Fev 3, 2021). Disponível em: <https://www.fao.org/3/i4761o/i4761o.pdf>

Faraz A. 2017. Beef production systems. Department of Livestock and Poultry Production, Faculty of Veterinary Sciences- Bahauddin Zakariya University (BZU). (Acedido em Fev 8, 2021). Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/332097981_Beef_production_systems

Feil, J. H., Musshoff, O., Balmann, A. 2013. Policy impact analysis in competitive agricultural markets: a real options approach. *European Review of Agricultural Economics*. 40(4): 633-658.

Figueira, F.G.C.F. 2020. Mecanismos de gestão de risco na Agricultura- Enfoque nos seguros agrícolas com vista à análise crítica da legislação vigente. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Instituto Superior de Agronomia (ISA)- Universidade de Lisboa.

Gerber, P. J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., Tempio, G. 2013. Tackling climate change through livestock: a global assessment of emissions and mitigation opportunities. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).

Goodwin, B. K., Schroeder, T. C. 1994. Human capital, producer education programs, and the adoption of forward-pricing methods. *American journal of agricultural economics*. 76(4):936-947.

GPP 2007. Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral. Carne – diagnóstico Sectorial. Lisboa. (Acedido em Abr. 21, 2021). Disponível em: http://www.gpp.pt/pbl/diagnosticos/Carne_Diagnostico_Sectorial.pdf

GPP 2020. Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral. Carne – diagnóstico Sectorial. Lisboa. (Acedido em Nov 25, 2021). Disponível em: https://www.gpp.pt/images/PEPAC/Anexo_NDICE_ANLISE_SETORIAL_BOVINOS.pdf

GPP 2021. Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral. Relatório Estatísticas Carne de Bovino 2021. (Acedido em Nov 5, 2021). Disponível em: <https://www.gpp.pt/index.php/produtos/produtos>

Hall, D. C., Knight, T. O., Coble, K. H., Baquet, A. E., Patrick, G. F. 2003. Analysis of beef producers' risk management perceptions and desire for further risk management education. *Applied Economic Perspectives and Policy*. 25(2): 430-448.

Henchion, M., McCarthy, M., Resconi, V. C., Troy, D. 2014. Meat consumption: Trends and quality matters. *Meat science*. 98(3): 561-568.

Henchion, M., Moloney, A. P., Hyland, J., Zimmermann, J., McCarthy, S. 2021. Trends for meat, milk and egg consumption for the next decades and the role played by livestock systems in the global production of proteins. *Animal*. 15:100-287.

Hirakuri, M. H., Debiasi, H., Procópio, S. D. O., Franchini, J. C., Castro, C. D. 2012. Sistemas de produção: conceitos e definições no contexto agrícola. Embrapa Soja- Documentos (INFOTECA-E); ISSN:1516-781-X.

Holland, D., Purcell, W. D., Hague, T. 1972. Mean-Variance Analysis of Alternative Hedging Strategies. *Journal of Agricultural and Applied Economics*. 4(1): 123-128.

Holthausen, D. M. 1979. Hedging and the competitive firm under price uncertainty. *The American Economic Review*. 69(5): 989-995.

Hull, J.C. 2012. *Options, Futures, and Other Derivatives*. 8th Edition. Global Edition: Pearson Education Limited. *Mechanics of Future Markets*, p. 10-16.

INE 2007. Instituto Nacional de Estatística. Portugal Agrícola 1980-2006, p.120. Lisboa. (Acedido em Jan 5, 2021). Disponível em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_bo ui=7480029&PUBLICACOESmodo=2&xlang=pt

INE 2016. Instituto Nacional de Estatística. Inquérito à Estrutura das Explorações Agrícolas (IEEA). Lisboa. (Acedido em Jan 5, 2021). Disponível em: <https://www.ine.pt/xurl/pub/277088793>

INE 2018. Instituto Nacional de Estatística. Estatísticas Agrícolas- 2018. Lisboa. (Acedido em Jan 5, 2021). Disponível em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_bo ui=358629204&PUBLICACOESmodo=2

INE 2020. Instituto Nacional de Estatística. Contas Económicas da Agricultura (CEA). Lisboa. (Acedido em Jan 5, 2021). Disponível em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaquas&DESTAQUESdest_boui=415632167&DESTAQUESmodo=2

Jarrow, R. A., Oldfield, G. S. 1981. Forward contracts and futures contracts. *Journal of Financial Economics*. 9(4): 373-382.

Klumpp K., Metay A., Moran D., Recous S., Samson E., Savini I., Pardon L. 2013. Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre? Potentiel d'atténuation et coût de dix actions techniques. Synthèse du rapport d'étude, INRA (France), 92 p.

Lapan, H., Moschini, G. 1994. Futures hedging under price, basis, and production risk. *American journal of agricultural economics*. 76(3):465-477.

Legesse, B., Drake, L. 2005. Determinants of smallholder farmers' perceptions of risk in the Eastern Highlands of Ethiopia. *Journal of Risk Research*. 8(5):383-416.

Loy, J. P., Pieniadz, A. 2009. Optimal grain marketing revisited: A German and Polish perspective. *Outlook on Agriculture*. 38(1): 47-54.

Lu, H., Marshall, C. M. 2012. *The Commodity Market*. Financial Engineering. 191–214.

MacLeod, M., Peyraud J. 2020. Future of EU livestock: How to contribute to a sustainable agricultural sector. Bruxelas. (Acedido em Abr 10, 2021). Disponível em: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b10852e8-0c33-11eb-bc07-01aa75ed71a1/language-en>

Marques B. 2011. *Colaborar para vencer - Gerir Parcerias nos Seguros*. Dissertação de Doutoramento. Aveiro: Universidade de Aveiro.

Marquezin, C. L., Mattos, L. B. 2014. Custo de liquidez do contrato futuro de boi gordo na BM&FBOVESPA. *Rev. Adm. Mackenzie*. 15(4):164-192.

Massot A. 2021. Os instrumentos da PAC e as suas Reformas. Ficha Técnica União Europeia-2021: Parlamento Europeu (Acedido em Nov 1, 2021). Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/pt/FTU_3.2.3.pdf

Massot A. 2021. Primeiro Pilar da PAC: I- Organização Comum dos Mercados (COM) e dos Produtos Agrícolas. Ficha Técnica União Europeia. Bruxelas. Parlamento Europeu. (Acedido em Nov 2, 2021). Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/pt/FTU_3.2.4.pdf

Massot A. 2021. Primeiro Pilar da Política Agrícola Comum (PAC): II- Pagamentos diretos aos Agricultores. Ficha Técnica União Europeia. Bruxelas. Parlamento Europeu. (Acedido em Nov 2, 2021). Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/pt/FTU_3.2.5.pdf

Massot A. 2021. Rumo à Política Agrícola Comum Pós-2020. Ficha Técnica União Europeia. Bruxelas. Parlamento Europeu. (Acedido em Nov 2, 2021). Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/pt/FTU_3.2.9.pdf

Matthews A. 2016. Research for agri committee - The future of direct payments. Bruxelas. Parlamento Europeu.

Meade, B., Rosen, S. 2013. Despite Improvements in International Food Security, Nutritional Adequacy of Diets Falls Short of Targets in Many Countries. USA: United States Department of Agriculture (USDA).

Michels, M. Mollmann, J., Musshoff, O. 2019. Understanding the intention to use commodity futures contracts. *Agricultural Finance Review*, 79(5):582–597.

Minish, G.L., Fox, D.G. 1982. Beef production and management. Reston Publ. Co. Reston, Virginia.

Moles, P. 1998. Financial risk management. Sources of financial risk and risk assessment. Edinburgh: Heriot-Watt University.

Mormède, P., Boisseau-Sowinski, L., Chiron, J., Diederich, C., Eddison, J., Guichet, J. L., Le Neindre P Meunier-Salaün, M. C. 2018. Bien-être animal: contexte, définition, évaluation. *INRA Productions Animales*. 31(2): 145-162.

Mulhearn, S. 2019. A practical guide to managing financial market risk across the red meat supply chain. Australia: Australian Meat Processor Corporation. Report No.: 2018-1142.

Negrão, M.M.C.R. 2018. Caracterização de sistemas de produção de carne bovina e análise da sua rentabilidade. Caso de estudo da engorda de bovinos de raça Aberdeen Angus no Monte do Couço - Coruche. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Instituto Superior de Agronomia (ISA)- Universidade de Lisboa.

Nègre F. 2021. A Política Agrícola Comum (PAC) e o Tratado. Ficha Técnica União Europeia. Bruxelas. Parlamento Europeu (Acedido em Nov 1, 2021). Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/pt/FTU_3.2.1.pdf

Nègre F. 2021. Segundo Pilar da PAC: A Política de Desenvolvimento Rural. Ficha Técnica União Europeia. Bruxelas. Parlamento Europeu (Acedido em Nov 1, 2021). Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/pt/FTU_3.2.6.pdf

OECD-FAO 2019. Food and Agriculture Organization of the United Nations. OECD-FAO Agricultural Outlook 2019-2028. OECD Publishing. Paris (Acedido em Mar 1, 2021). Disponível em: https://doi.org/10.1787/agr_outlook-2019-en.

OECD-FAO 2020. Food and Agriculture Organization of the United Nations. OECD-FAO Agricultural Outlook 2020-2030. OECD Publishing. Paris (Acedido em Mar 2, 2021). Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/oecd-fao-agricultural-outlook-2021-2030_19428846-en

Outreville, J. F. 1998. Theory and practice of insurance. Springer Science & Business Media. Chapter 2; p. 47-49.

Pannell, D. J., Hailu, G., Weersink, A., Burt, A. 2008. More reasons why farmers have so little interest in futures markets. *Agricultural Economics*, 39(1): 41-50.

Parameswaran, S. 2011. Fundamentals of financial instruments: An introduction to stocks, bonds, foreign exchange, and derivatives. John Wiley & Sons.

Patra, A., Park, T., Kim, M., Yu, Z. 2017. Rumen methanogens and mitigation of methane emission by anti-methanogenic compounds and substances. *Journal of Animal Science and Biotechnology*. 8(1): 1-18.

Pellerin, S., Bamière, L., Angers, D., Béline, F., Benoit, M., Butault, J. P., Chemineau, P. 2017. Identifying cost-competitive greenhouse gas mitigation potential of French agriculture. *Environmental Science and Policy*. 77:130-139.

Pennings, J. M., Leuthold, R. M. 2000. The role of farmers' behavioral attitudes and heterogeneity in futures contracts usage. *American journal of agricultural economics*. 82(4):908-919.

Peyraud, J. L., MacLeod, M. 2020. Future of EU Livestock—How to Contribute to a Sustainable Agricultural Sector. Final Report. Directorate-General for Agriculture and Rural Development (European Commission): Brussels, Belgium, 82.

Pinto, A.M. 1996. Os produtos de gestão do risco financeiro no financiamento empresarial- As práticas financeiras das empresas da Beira Interior. Dissertação de Mestrado. Covilhã: Universidade da Beira Interior (UBI).

Prager, D., Burns, C., Tulman, S., MacDonald, J. 2020. Farm Use of Futures, Options, and Marketing Contracts (No. 1473-2020-854).

Puolanne, E., Ertbjerg, P. 2014. The Slaughter Process. Meat Inspection and Control in the Slaughterhouse. 29–45. (Acedido em Mar 12, 2021). doi: 10.1002/9781118525821.ch4

Regulamento (CE) nº 2018/848 de 30 de Maio. Jornal Oficial da União Europeia nº150. Comissão Europeia. Bruxelas. (Acedido em Fev 25, 2021). Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32018R0848>

Regulamento (CE) nº 566/2008 de 18 de Junho. Jornal Oficial da União Europeia nº61. Comissão Europeia. Bruxelas. (Acedido em Fev 25, 2021). Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32008R0566>

Regulamento (CE) nº 853/2004 de 29 de Abril. Jornal Oficial da União Europeia nº55. Comissão Europeia. Bruxelas. (Acedido em Fev 25, 2021). Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:226:0022:0082:PT:PDF>

Research and Markets, 2021. Global Beef (Cattle Meat) Market Insights, 2007-2025 - Major Trends, Production, Imports & Exports, Key Player Profiles. (Acedido em Jan 16, 2021) Disponível em: <https://www.globenewswire.com/news-release/2020/02/14/1985164/0/en/Global-Beef-Cattle-Meat-Market-Insights-2007-2025-Major-Trends-Production-Imports-Exports-Key-Player-Profiles.html>

Riso, A.M.A.M. 2014. Contributo para a análise da cadeia de valor da carne de bovino em Portugal. Dissertação de Mestrado. Lisboa: Faculdade de Medicina Veterinária (FMV), Instituto Superior de Agronomia (ISA)- Universidade de Lisboa.

Ritchie, H., Roser, M. 2017. Meat and dairy production. Our World in Data. (Acedido em Jan 14, 2021). Disponível em: <https://ourworldindata.org/meat-production>

Rockstrom J.W., Steffen K., Noone K., Persson A., Chapin F.S., Lambin E.F., Lenton T.M., Scheffer M., Folke C., Schellnhuber H.J. 2009. A safe operating space for humanity. *Nature*. 461 472-475.

Schaffnit-Chatterjee, C., Schneider, S., Peter, M., Mayer, T. 2010. Risk management in agriculture. Deutsche Bank Reseach. Sept.

Scheer, W. H. 1973. An Evaluation of Pricing Strategies for Hog Producers Utilizing Live Hog Futures. Unpublished M.S. thesis. Department of Agricultural Economics. University of Illinois.

Schlenker, W., Villas-Boas, S. B. 2009b. Consumer and market responses to mad cow disease. *American Journal of Agricultural Economics*. 91: 1140-1152.

Schmitt, F., Momm, H. 1995. Organization of competitive cattle-breeding associations in the European Union. *Journal of Animal Breeding and Genetics*. 112(1-6):267-279.

Schroeder, T.C., Barkley, A.P., Schroeder, K.C. 1996. Income Growth and International Meat Consumption. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*. 7(3):15–30.

Shapiro, B. I., Brorsen, B. W. 1988. Factors affecting farmers' hedging decisions. *Applied Economic Perspectives and Policy*. 10(2):145-153

Silveira, R. L. F. D., Cruz Silveira, J. C., Saes, M. S. M. 2012. Uma análise da gestão de risco de preço por parte dos produtores de café arábica no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia rural*. 50:397-410

Speer N. 2019. How futures work: Margins and margin calls. *Beef Magazine*. (Acedido em Out 7, 2021) Disponível em: <https://www.beefmagazine.com/marketing/how-futures-work-margins-and-margin-calls>

Stanton, A., Leroy, F., Elliott, C., Mann, N., Wall, P., De Smet, S. 2022. 36-fold higher estimate of deaths attributable to red meat intake in GBD 2019: is this reliable?. *The Lancet*, ISSN 0140-6736. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00311-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00311-7)

Steenson, S., Buttriss, J. L. 2020. The challenges of defining a healthy and 'sustainable' diet. *Nutrition Bulletin*. 45(2): 206-222.

Steinfeld, H., Wassenaar, T., Jutzi, S. 2006. Livestock production systems in developing countries: status, drivers, trends. *Rev Sci Tech*. 25(2):505-516.

Thornhill, W. T. 1990. Risk management for financial institutions: applying cost-effective controls and procedures. Probus Professional Pub.

Troncoso-Sepúlveda, R., Cabas-Monje, J. 2019. Feasibility of using futures contracts of the Chicago Mercantile Exchange for hedging price risk in Chilean cattle. *Lecturas de Economía*. (90):9-44.

Wier, M., Hansen, L. G., Andersen, L. M., Millock, K. 2003. Consumer preferences for organic foods. *Organic agriculture: Sustainability, markets and policies*. 257-271.

Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Tilman, C. J. D., DeClerck, F., Wood A. 2019. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*. 393(10170):447-492.

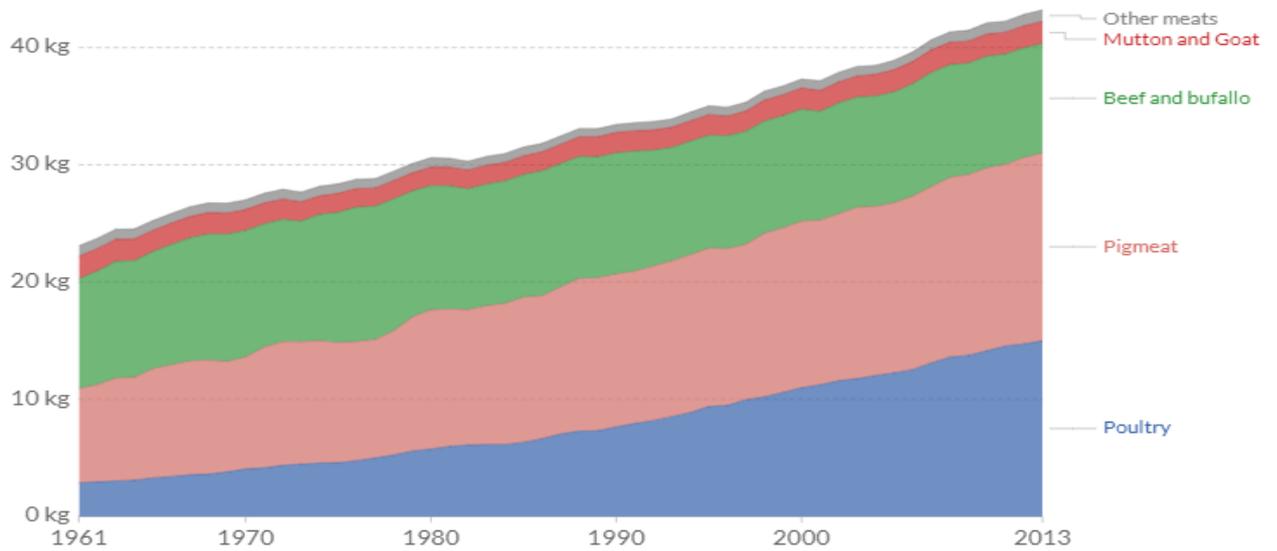
Working, H. 1953. Futures trading and hedging. *The American Economic Review*. 314-343.

Ye, H. 2014. The impact of the BSE crisis on the European beef industry structure. (Acedido em Jun 5, 2021). Disponível em: <https://edepot.wur.nl/296153>

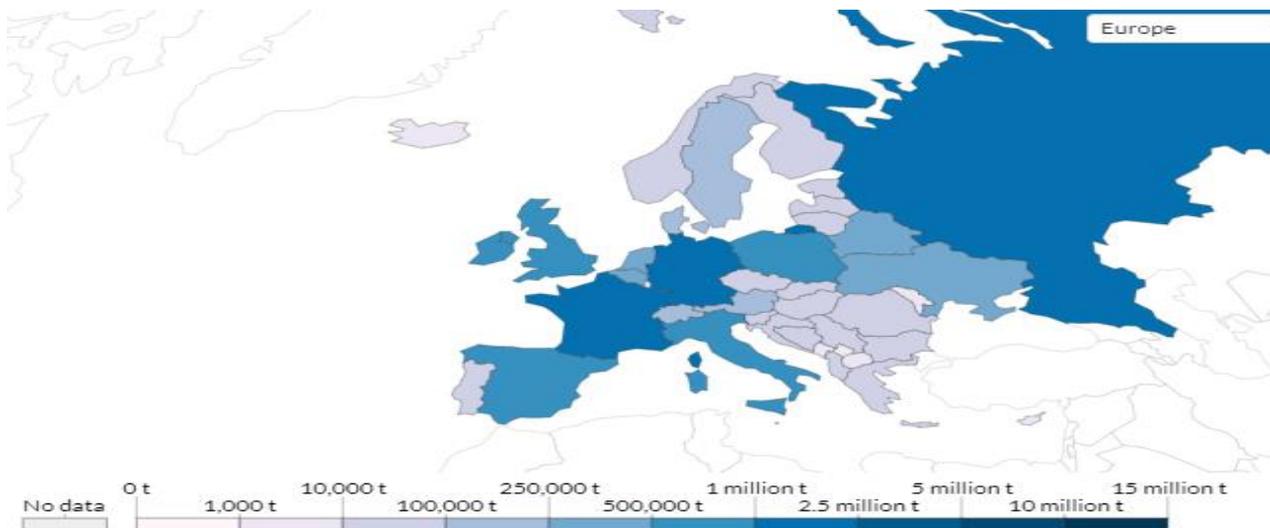
Zacharias, T. P., Zaunbrecher, D. A., Traylor, H. D., McManus, B. E. 1987. An analysis of preharvest soybean marketing strategies in Louisiana using forward and futures contracts. *Agribusiness*. 3(4):413-426.

Anexos

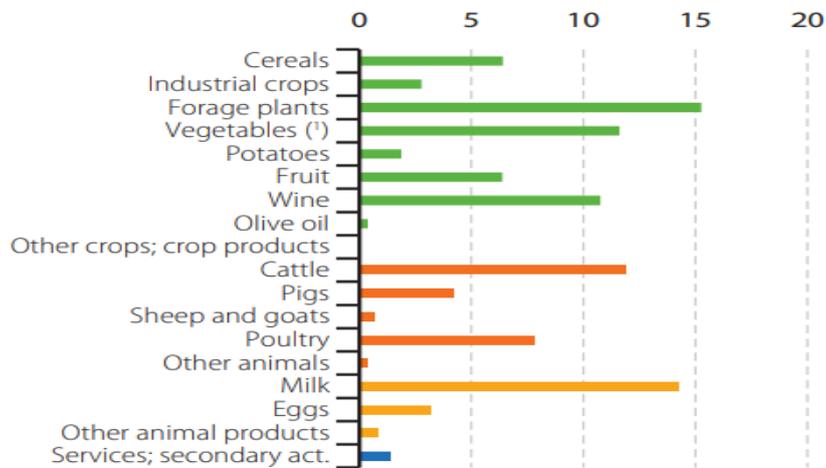
Anexos 1. Revisão Bibliográfica



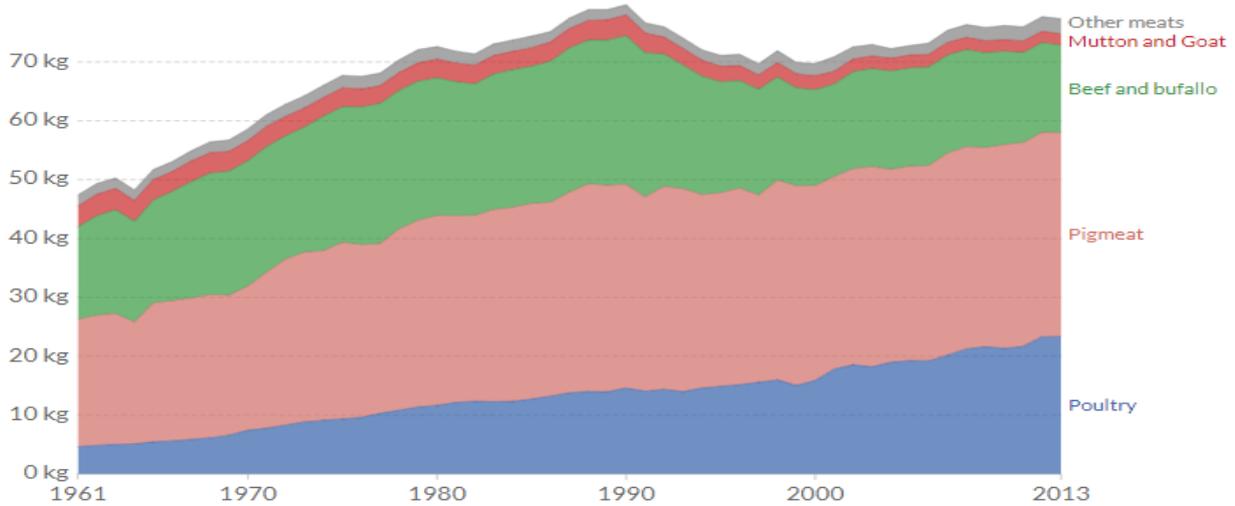
Anexo 1a Consumo de carne per capita por espécie pecuária (FAO, 2013)



Anexo 1b Produção de carne de bovino na Europa (FAO, 2018)



Anexo 1c Contributo do Valor de Produção Padrão de cada atividade agrícola no VPPT agrícola português (2019) (Eurostat, 2020)



Anexo 1d Consumo de carne per capita das várias espécies pecuárias na Europa 1961-2013 (FAO, 2013)

Anexos 2. Inquérito aos produtores

Inquérito aos produtores de bovinos de carne

Sou o Tomás da Cruz Machado, bolseiro do Projeto BovINE e estudante finalista do Mestrado de Engenharia Zootécnica da Faculdade de Medicina Veterinária e do Instituto Superior de Agronomia, ambas da Universidade de Lisboa.

Estou neste momento a redigir a minha dissertação cujo tema é a utilização de contratos futuros como estratégia de cobertura ao risco do preço da carne de bovino no mercado europeu, com o objetivo de compreender que tipo de ação é que os produtores têm para com este tipo de gestão de risco, interpretando a possibilidade de existir espaço para implementar novas formas de gestão do risco dos preços, tendo em conta o contexto produtivo das explorações de bovinos de carne.

Esta dissertação é orientada pela Professora Doutora Magda Fontes, da Faculdade de Medicina Veterinária (FMV) e pelo Professor Doutor Pedro Rino Vieira, do Instituto Superior de Economia e Gestão (ISEG). Pretendemos solicitar a sua colaboração, na resposta às perguntas deste inquérito de modo a promover a compreensão de como podemos dinamizar a produção de bovinos de carne segundo o ponto de vista dos seus principais agentes, os produtores, promovendo em simultâneo o sucesso do nosso trabalho e a posterior conclusão do meu Mestrado.

MUITO OBRIGADO PELA SUA RESPOSTA!

Nota: A recolha de informação neste questionário é confidencial e aquando do tratamento e análise da informação, será utilizado o anonimato com estrita observância do sigilo profissional.

Secção A- CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DA EXPLORAÇÃO

A0. Por favor, indique a localização da sua exploração (País). *

- Alemanha
- Bélgica
- Espanha
- Estónia
- França
- Irlanda
- Itália
- Portugal
- Reino Unido
- Outra: _____

A1. Por favor, indique a composição em área (ha) da sua exploração em Superfície Agrícola Utilizada (SAU). *

A sua resposta _____

A2. Por favor, indique que atividade(s) pratica na sua exploração. *

- Produção de bovinos de carne
- Produção de bovinos de carne e outras espécies pecuárias
- Cultivo de espécies forrageiras
- Cultivo de outras espécies (arvenses, cereais, olival, vinha)

A3. Por favor, indique que tipo de pastagens utiliza?

- Pastagens naturais/autóctones
- Pastagens de sequeiro semeadas
- Pastagens de regadio semeadas
- Sem pastagem

A4. Por favor, indique o(s) tipo(s) de produção que pratica.

- Cria (Produção de vitelos/bezerros até ao desmame)
- Recria e Engorda (Produção de bezerros do desmame até abate)
- Engorda (Produção de animais com destino ao abate para produção de carne/matadouro)
- Todos

A5. Por favor, indique a(s) categoria(s) de animais bovinos que produz na sua exploração.

- Vacas aleitantes
- Vitelos (até desmame)
- Touros
- Novilhas (♀) (após desmame)
- Novilhos (♂) (após desmame)
- Outra: _____

A6. Por favor, indique que raça(s) produz na sua exploração.

- Alentejana
- Mertolenga
- Limousine
- Charolais
- Angus Aberdeen
- Cruzadas
- Outra: _____

Secção B- DINÂMICA COMERCIALIZADORA DA EXPLORAÇÃO

B1. Quais são as suas finalidades comerciais? *

- Venda de vitelos (para engorda)
- Venda de touros (para carne)
- Venda de Novilhos(as) (para carne)
- Venda de animais de refugio (para carne)
- Venda de animais adultos reprodutores
- Venda de novilhos reprodutores
- Outra: _____

B2. Em que momento(s) do ciclo produtivo vende os seus animais?

- Antes do desmame (vitelos)
- Ao desmame
- < 12 meses
- 13 a 16-18 meses
- 19 a < 24 meses
- Outra: _____

B3. Anualmente, quando comercializa os seus animais? *

	Todo o ano (1)	1º trimestre do ano (Janeiro a Março) (2)	2º trimestre do ano (Abril a Junho) (3)	3º trimestre do ano (Julho a Setembro) (4)	4º trimestre do ano (Outubro a Dezembro) (5)
Seleccionar opção ou opções	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B3.1 Se seleccionou mais do que uma opção, ordene numericamente as classes escolhidas consoante o número das opções escolhidas.

A sua resposta _____

B4. Que método(s) utiliza para comercializar os animais da sua exploração? *

- Leilões (1)
- Contratos com organizações de produtores (2)
- Contratos com grandes superfícies (3)
- Contratos com outras explorações (4)
- Outra: _____

B4.1 Se selecionou mais do que uma opção, ordene numericamente as classes escolhidas consoante o número das opções escolhidas.

A sua resposta _____

B5. Vende animais para fora do seu país?

Sim

Não

Se respondeu sim à questão B5, responda à questão B5.1, se não, siga para a questão B6:

B5.1. Se sim, para que país(es):

Países da União Europeia

Israel

Hong-Kong

China

Turquia

Coreia do Sul

Outra: _____

B6. Quantos animais vende anualmente (incluindo vitelos, novilhos/as e bovinos adultos)

A sua resposta

B7. Qual é o peso médio dos animais vendidos na sua exploração?

A sua resposta

B8. Quais são as receitas anuais (€/ano) resultantes da venda de bovinos na sua exploração?

A sua resposta _____

B9. Qual é o preço médio (€/kg carcaça) a que comercializa os animais da sua exploração?

A sua resposta _____

B10. Por favor, indique outras receitas da atividade pecuária:

Produção de outras espécies pecuárias

Ajudas no âmbito da PAC

Outra: _____

B10.1 Por favor, indique agora, por favor, o valor (€/ano) resultante de outras receitas da atividade pecuária.

A sua resposta _____

Secção C- RELAÇÃO COM ORGANIZAÇÕES DE PRODUTORES

C1. Está envolvida(o) com alguma associação ou organização de produtores? *

Sim

Não

Se respondeu sim à questão C1, responda à questão C1.1, se não, siga para a questão C2:

C1.1. Quais são os serviços prestados pela(s) Organização(ões) de Produtores a que está associada(o)?

Promoção do escoamento do produto produzido no mercado

Serviços de assistência técnica (verificação de práticas de manejo animal, assistência veterinária, entre outras)

Divulgação de informações importantes para a atividade

Outra: _____

C1.2. Do seu ponto de vista, a associação a que está afiliado representa uma ferramenta útil de controlo dos preços de venda da carne de bovino?

Sim

Não

C2. Comercializa carne certificada (DOP, IGP ou IP)? *

Sim

Não

Se respondeu sim à questão C2, responda à questão C2.1, se não, siga para a questão D1:

C2.1 Qual é a % aproximada de vendas de carne certificada em relação ao total de carne comercializada na sua exploração?

A sua resposta _____

Secção D- PERFIL DO GESTOR

D1. Que tipo de gestão usa na exploração?

- Gestão familiar
- Gestão não familiar

D2. Quem toma a(s) decisão(ões) relativamente a:

	Proprietário	Outro
Investimentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Planeamento produtivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comercialização dos animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestão do risco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

D3. Dados pessoais: Idade

A sua resposta

D3.1 Dados pessoais: Género

Masculino

Feminino

D3.2 Dados pessoais: Naturalidade

A sua resposta

D4. Nível de habilitações

- 1º Ciclo (ou 4ª classe)
- 2º Ciclo (ou 6º ano)
- 3º Ciclo (ou 9º ano)
- Secundário/ técnico-profissional (12º ano)
- Bacharelato
- Licenciatura ou superior

D5. Indique o grau de concordância com as seguintes afirmações: *

	Discordo totalmente (1)	Discordo (2)	Não concordo nem discordo (3)	Concordo (4)	Concordo totalmente (5)
Sou em geral uma pessoa perfeitamente preparada para gerir riscos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em relação a assuntos financeiros estou apto a assumir riscos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

D6. Como avalia, numa escala de 1 (nenhum) a 5 (muito elevado), os seus conhecimentos ao nível da gestão de risco da exploração? *

Nenhum (1) Reduzido (2) Mediano (3) Elevado (4) Muito Elevado (5)

Conhecimentos
ao nível da
gestão de risco

Secção E- GESTÃO DE RISCO DA EXPLORAÇÃO

E1. Como classifica numa escala de 1 (nada importante) a 5 (extremamente importante), os principais riscos associados à sua produção? *

	Nada Importante (1)	Pouco Importante (2)	Importante (3)	Muito Importante (4)	Extremamente Importante (5)
Seca Severa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Baixas temperaturas extremas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patologias no efetivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Volatilidade do preço dos alimentos para animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Volatilidade do preço dos bovinos e da carne de bovino	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disponibilidade de mão-de-obra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Preço da mão- de-obra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Variabilidade do preço de terras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disponibilidade de pastagens naturais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mudanças nas políticas agrícolas do governo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Outra(s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

E2. Que tipo de precauções toma para gerir esse(s) risco(s)?

- Recolha e análise frequente de dados produtivos
- Utilização de alimentos conservados em épocas de escassez alimentar (forragens, alimentos concentrados)
- Pouca dependência de subsídios
- Seguros agrícolas
- Preservação do bem-estar animal (ausência de patologias, estabulação adequada, alimentação adequada)
- Outra: _____

E3. Como classifica em termos de importância a utilização de um mecanismo de controlo dos preços de mercado dos bovinos de carne e da carne de bovino? *

	Nada Importante (1)	Pouco Importante (2)	Importante (3)	Muito Importante (4)	Extremamente Importante (5)
Utilização de um mecanismo de controlo dos preços de bovinos e carne de bovino	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

E3.1 Tendo em conta os preços de venda dos bovinos e da carne de bovino, utiliza algum mecanismo de controlo de preços de bovinos de carne e de carne de bovino? *

- Sim
- Não

Se respondeu sim à questão E3.1, responda à questão E3.2, se não, siga para a questão E3.4:

E3.2 Quais são os principais mecanismos que utiliza para gerir o(s) risco(s) associado(s) ao preço? (indique até três mecanismos)

- Produção ao mínimo custo possível
- Especialização numa fase de produção específica
- Diversificação de produção na exploração
- Investimentos noutras áreas
- Comercialização via Organização de Produtores
- Formalização de Contratos a prazo (Contratos Forward)
- Utilização de contratos futuros de gado vivo em mercados de futuros
- Outra: _____

E3.3 Pratica cobertura de risco ao preço (contratualização de contratos que fixem os preços de venda antecipadamente) a todo o efetivo?

- Sim
- Não

Se respondeu não à questão E3.3, responda à questão E3.3.1, se sim, siga para a questão E3.4:

E3.3.1 Por favor favor, indique o nº de cabeças abrangidas pela prática de cobertura de risco ao preço, bem como a % aproximada em relação ao total do efetivo.

A sua resposta _____

E.3.3.2 Por que razão pratica cobertura de risco apenas para essa % do efetivo?

A sua resposta _____

E3.4 Com que antecedência consegue ter conhecimento sobre os preços a que vai vender os seus animais (seja para engordas ou para produção de carne)? *

A sua resposta _____

E3.5 Como classifica em termos de importância a antecedência com que conhece os preços de comercialização praticados na sua exploração?

	Nada Importante (1)	Pouco Importante (2)	Importante (3)	Muito Importante (4)	Extremamente Importante (5)
Bovinos para engorda (venda)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bovinos para engorda (compra)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bovinos para matadouro (venda)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

E3.5 Como classifica em termos de importância a antecedência com que conhece os preços de comercialização praticados na sua exploração?

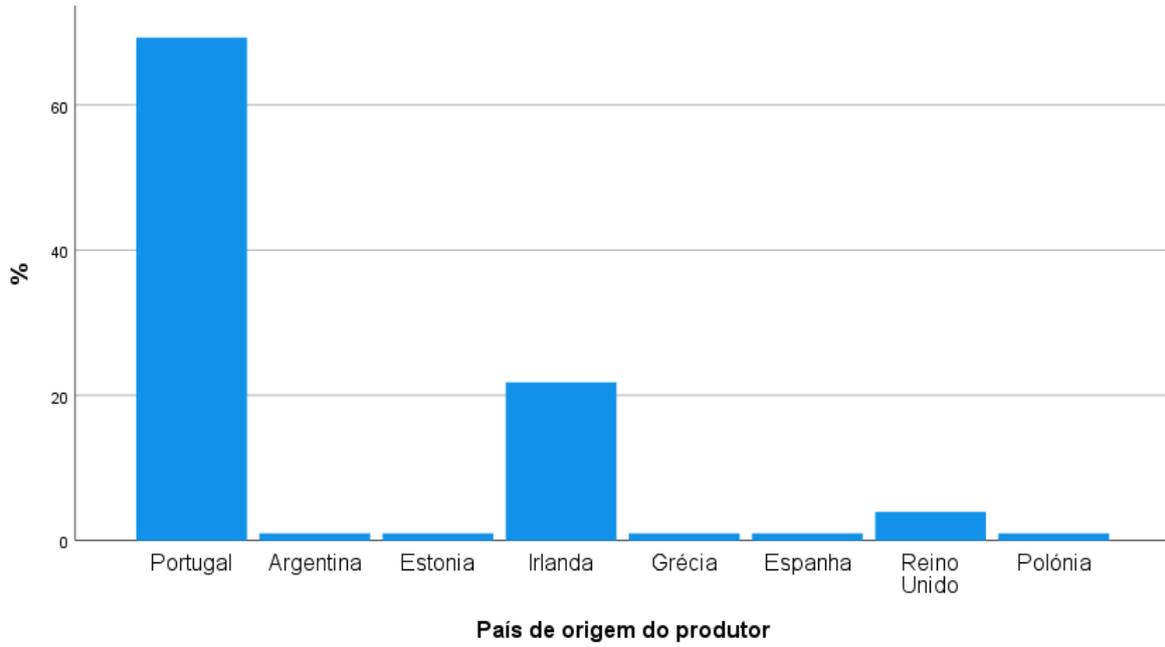
	Nada Importante (1)	Pouco Importante (2)	Importante (3)	Muito Importante (4)	Extremamente Importante (5)
Bovinos para engorda (venda)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bovinos para engorda (compra)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bovinos para matadouro (venda)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

E3.6 Como considera em termos de importância, a obtenção de informação adicional e novas competências em relação às diferentes ferramentas disponíveis na área de gestão de risco ao preço? *

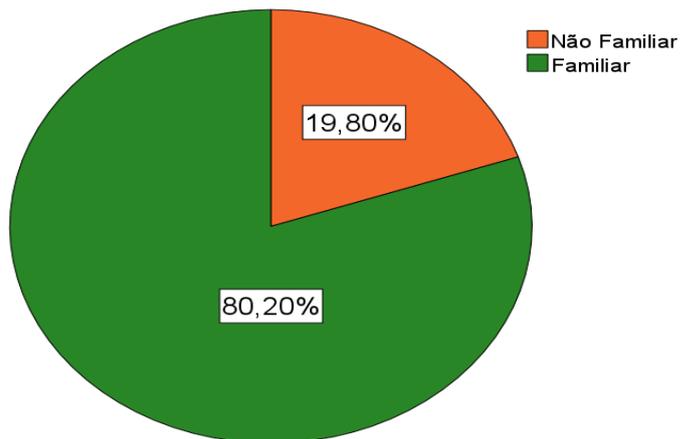
	Nada Importante (1)	Pouco Importante (2)	Importante (3)	Muito Importante (4)	Extremamente Importante (5)
Contratualização de contratos a termo entre duas partes para venda ou compra de bovinos numa data futura a um preço invariável acordado no presente.	<input type="radio"/>				
Compra e venda de contratos financeiros referentes a matérias-primas agropecuárias em mercados futuros	<input type="radio"/>				
Diversificação da produção no setor agrícola	<input type="radio"/>				
Investimentos fora do setor agrícola	<input type="radio"/>				

Anexos 3. Resultados análise estatística

Anexo 3a. País de origem dos produtores



Anexo 3b. Tipo de gestão da exploração



Anexo 3c. Caracterização da dinâmica produtiva das explorações

Caracterização da dinâmica produtiva das explorações		Frequência	Percentagem válida (%)
Tipo de Pastagens	Pastagens Sequeiro semeadas	16	15,8
	Pastagens de sequeiro semeadas, Pastagens de regadio semeadas	4	4,0
	Pastagens naturais/autóctones	35	34,7
	Pastagens naturais/autóctones, Pastagens de sequeiro semeadas	34	33,7
	Pastagens naturais/autóctones, Pastagens de sequeiro semeadas, Pastagens de regadio semeadas	11	10,9
	Sem pastagem	1	1,0
Atividades económicas	Produção de bovinos	39	38,6
	Produção de bovinos e outras espécies	13	12,9
	Produção de bovinos, outras espécies e culturas forrageiras	9	8,9
	Todos	3	3,0
	Produção de bovinos e cultivos de forrageiras	12	11,9
	Produção de bovinos e cultivo de ambas as espécies	14	13,9
	Produção de bovinos de carne, Cultivo de outras espécies (arvenses, cereais, olival, vinha)	10	9,9
	Produção de bovinos de carne e outras espécies pecuárias, Cultivo de outras espécies	1	1,0
Fases de Produção	Cria (Produção de vitelos/bezerras até ao desmame)	48	47,5
	Cria e Engorda	3	3,0
	Cria, Recria e Engorda	31	30,7
	Engorda	6	5,9
	Recria e Engorda	13	12,9

Anexo 3d. Caracterização da dinâmica produtiva das explorações (Continuação)

Caracterização da dinâmica produtiva das explorações		Frequência	Percentagem válida (%)
Categorias de animais	Novilhos/as após desmame e/ou Touros	10	9,9
	Vacas aleitantes e Novilhos/as	11	10,9
	Vacas aleitantes e Touros	5	5,0
	Vacas aleitantes, Vitelos (até desmame)	8	7,9
	Vacas aleitantes, Vitelos (até desmame), Novilhas/os	44	43,6
	Vacas aleitantes, Vitelos (até desmame), Touros, Novilhas (♀) (após desmame)	7	6,9
	Vitelos (até desmame)	8	7,9
	Vitelos (até desmame), Novilhas/os	3	3,0
	Vitelos (até desmame), Touros, Novilhas/os	5	5,0
	Raças	Raças Puras	29
Raças Puras x Cruzadas		50	50,0
Cruzadas		21	21,0
Tipo de gestão	Não Familiar	20	19,8
	Familiar	81	80,2

Anexo 3e. Caracterização da dinâmica comercializadora das explorações

Caracterização da dinâmica comercializadora das explorações

		Frequência	Percentagem válida (%)
Comercialização Anual	Todo o ano	64	63,4
	1º Trimestre do ano (Janeiro a Março)	5	5,0
	2º Trimestre do ano (Abril a Junho)	5	5,0
	3º Trimestre do ano (Julho a Setembro)	9	8,9
	4º Trimestre do ano (Outubro a Dezembro)	9	8,9
	2 Trimestres Anuais	7	6,9
	3 Trimestres Anuais	2	2,0
Momento de Venda no Ciclo produtivo do animal	< 12 meses	25	24,8
	13 a 16-18 meses	16	15,8
	19 a < 24 meses	25	24,8
	Ao desmame	19	18,8
	Entre 13 a 24 meses	16	15,8
Finalidades Comerciais	Venda de animais adultos reprodutores	5	5,0
	Venda de Novilhos(as)	20	19,8
	Venda de vitelos (para engorda)	20	19,8
	Venda de vitelos (para engorda), Venda de novilhos reprodutores	12	11,9
	Todos	17	16,8
	Venda de vitelos (para engorda), Venda de novilhos (carne)	19	18,8
	Venda de animais adultos (carne) e novilhos(as)	8	7,9
Métodos de Comercialização	Leilões	19	18,8
	Contratos com organizações de produtores	15	14,9
	Contratos com grandes superfícies	7	6,9
	Contratos com outras explorações	6	5,9
	Contratos com organizações de produtores e outras	3	3,0
	Contratos com organizações de produtores e Contratos com outras explorações	3	3,0
	Leilões e outras	19	18,8
	Outras (comerciantes, diretamente ao talho, pequenas superfícies, engordas)	29	28,7
Exporta?	Não	80	79,2
	Sim	21	20,8
Países para que exporta	Países da União Europeia	14	63,6
	Marrocos	1	4,5
	Líbia	1	4,5
	Israel	6	27,3
	Total	22	100,0
Omisso	Sistema	79	-

Anexo 3f. Associação com Organização de produtores e produção de carne certificada

		Produtor envolvido com OP?	Serviços prestados por OP	Produção de Carne certificada	% Carne certificada
N	Válido	101	65	101	25
	Omisso	0	36	0	76
Média		0,65	3,31	0,25	2,44
Erro de média padrão		0,048	0,195	0,043	0,327
Mediana		1,00	3,00	0,00	2,00
Moda		1	3	0	1
Erro Desvio		0,478	1,570	0,434	1,635
Variância		0,229	2,466	0,188	2,673
Curtose		-1,603	-0,672	-0,602	-1,159
Erro de Curtose padrão		0,476	0,586	0,476	0,902
Mínimo		0	0	0	0
Máximo		1	6	1	5
Soma		66	215	25	61
Percentis	25	0,00	2,00	0,00	1,00
	50	1,00	3,00	0,00	2,00
	75	1,00	4,00	0,50	4,00

Anexo 3g. Outras receitas obtidas pelos produtores

		Frequência	Percentagem válida (%)
Outras receitas	Ajudas no âmbito da PAC	60	66,7
	Produção de outras espécies pecuárias	12	13,3
	Produção de outras espécies pecuárias e Ajudas no âmbito da PAC	10	11,1
	Outras	8	8,9
	Total	90	100,0
Omisso	Sistema	11	-
Total		101	

Anexo 3h. Estatística descritiva dos riscos associados à produção

Riscos associados à produção	N	Mínimo	Máximo	Soma	Média
Seca Severa	100	1	5	385	<u>3,85</u>
Baixas temperaturas extremas	100	1	5	282	<u>2,82</u>
Patologias no efetivo	100	1	5	405	<u>4,05</u>
Volatilidade do preço dos alimentos para animais	100	1	5	402	<u>4,02</u>
Volatilidade do preço dos bovinos e da carne de bovino	100	1	5	424	<u>4,24</u>
Disponibilidade de mão-de-obra	100	1	5	344	<u>3,44</u>
Preço da mão-de-obra	100	1	5	323	<u>3,23</u>
Variabilidade do preço de terras	99	1	5	285	<u>2,88</u>

Anexo 3i. Estatística descritiva dos riscos associados à produção (Continuação)

Riscos associados à produção	N	Mínimo	Máximo	Soma	Média
Disponibilidade de pastagens naturais	100	1	5	376	<u>3,76</u>
Mudanças nas políticas agrícolas do governo	100	1	5	436	<u>4,36</u>
N válido (de lista)	99	-	-	-	-

Anexo 3j. Importância de saber preço antecipadamente

		Frequência	Percentagem válida (%)
Bovinos para engorda (venda)	Nada Importante	2	2,2
	Pouco Importante	3	3,3
	Importante	20	21,7
	Muito Importante	27	29,3
	Extremamente Importante	40	43,5
	Total	92	100,0
Omisso	Sistema	9	-
Total		101	-
Bovinos para engorda (compra)	Nada Importante	10	13,9
	Pouco Importante	4	5,6
	Importante	18	25,0
	Muito Importante	14	19,4
	Extremamente Importante	26	36,1
	Total	72	100,0
Omisso	Sistema	29	-
Total		101	-
Bovinos para matadouro (venda)	Nada Importante	2	2,5
	Pouco Importante	2	2,5
	Importante	18	22,8
	Muito Importante	22	27,8
	Extremamente Importante	35	44,3
	Total	79	100,0
Omisso	Sistema	22	-
Total		101	-

**Anexo 3k. Teste Qui-quadrado: Finalidades Comerciais
explorações**

	Valor	Graus de Liberdade	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	29,328 ^a	6	0,000
Razão de verossimilhança	30,106	6	0,000
Associação Linear por Linear	0,342	1	0,559

a. 4 células (28,6%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 1,53.

Anexo 3l. Teste qui-quadrado: Associação do produtor com OP

	Valor	Graus de liberdade	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	41,781 ^a	1	0,000
Razão de verossimilhança	42,467	1	0,000
Associação Linear por Linear	41,367	1	0,000

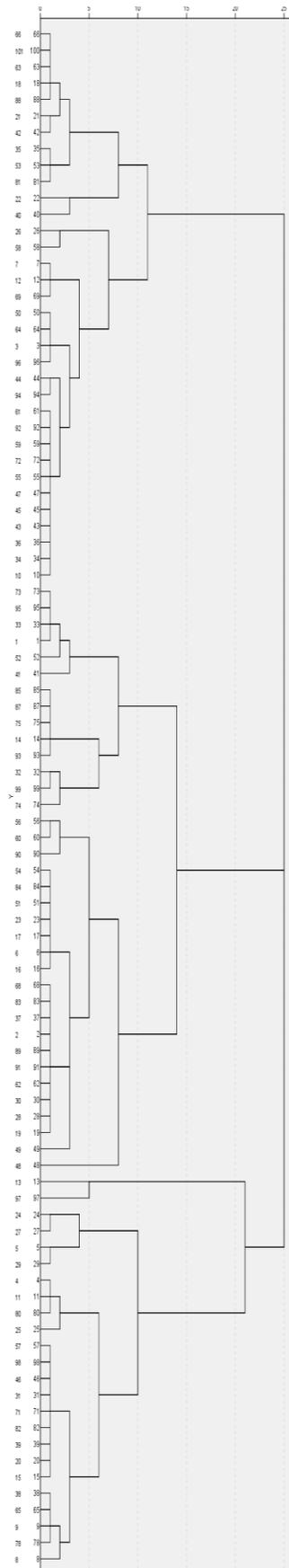
a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 10,74.

**Anexo 3m. Teste qui-quadrado (Utilização de mecanismos de gestão de risco entre produtores
de países diferentes)**

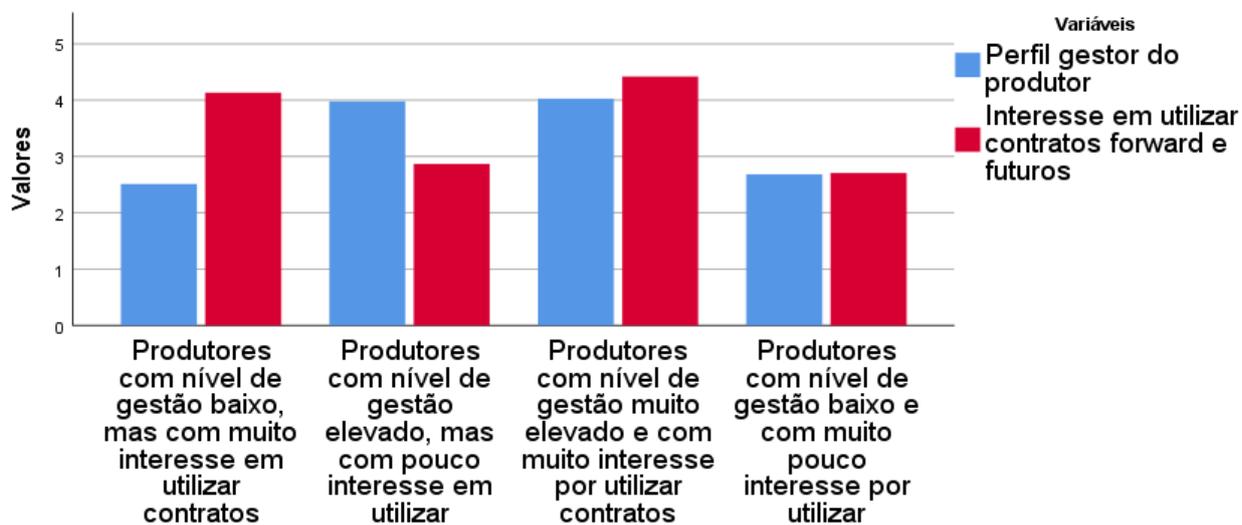
	Valor	Graus de liberdade	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	4,056 ^a	1	0,044
Razão de verossimilhança	4,205	1	0,040
Associação Linear por Linear	4,016	1	0,045

a. 0 células (0,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 12,58.

Anexo 3n. Dendrograma usando ligação média (entre grupos)



Anexo 3o. Gráfico da classificação dos produtores por clusters (k=4)



Anexo 3p. Análise da variância dos clusters (k=2)

		Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	p-value
Interesse por utilizar contratos <i>forward</i> e futuros	Entre Grupos	52,723	1	52,723	0,000
	Nos grupos	24,205	92	0,263	
	Total	76,928	93		
Perfil de gestor do produtor	Entre Grupos	2,563	1	2,563	0,044
	Nos grupos	56,638	92	0,616	
	Total	59,201	93		