



UNIVERSIDADE DE LISBOA

Faculdade de Medicina Veterinária

Efeito do genótipo da linha materna na margem bruta da exploração de bovinos aleitantes em cruzamento industrial

António Luis Melo Costa Pinheiro de Lacerda

Constituição do Júri:

Doutor José Pedro da Costa Cardoso Lemos

Doutor Raul da Fonseca Fernandes Jorge

Doutor Francisco Ramos Lopes Gomes da Silva

Orientador:

Doutor Raul da Fonseca Fernandes Jorge

Coorientador: Eng. João Madeira

Lisboa, 2016



UNIVERSIDADE DE LISBOA

Faculdade de Medicina Veterinária

**Efeito do genótipo da linha materna na margem bruta da exploração
de bovinos aleitantes em cruzamento industrial**

António Luis Melo Costa Pinheiro de Lacerda

Dissertação de Mestrado em

Engenharia Zootécnica / Produção Animal

Constituição do Júri:

Doutor José Pedro da Costa Cardoso Lemos

Doutor Raul da Fonseca Fernandes Jorge

Doutor Francisco Ramos Lopes Gomes da Silva

Orientador:

Doutor Raul da Fonseca Fernandes Jorge

Coorientador: Eng. João Madeira

Lisboa, 2016

Dedicatória

Aos meus pais

Agradecimentos

À incessante ajuda da minha irmã, e a todos os que direta ou indiretamente me formaram como profissional e especialmente como pessoa durante estes anos.

Resumo

Com o presente trabalho pretende-se avaliar a viabilidade económica de dois sistemas de cruzamento de bovinos aleitantes em sistemas extensivos no território nacional.

Os cruzamentos estudados neste trabalho são o cruzamento de fêmeas de raças autóctones portuguesas e o cruzamento de fêmeas cruzadas com machos de raças exóticas selecionadas para a produção carne.

A fim de avaliar a rentabilidade destas atividades inquiriu-se uma exploração agropecuária, detentora de vacas de raça mertolenga, raça preta e vacas cruzadas, todas em cruzamento terminal, sobre os custos e proveitos destes efetivos.

Contemplada essa informação, calcularam-se alguns coeficientes zootécnicos avaliadores das performances produtivas dos efetivos e elaboram-se para cada manada contas de atividade, com o objetivo de calcular a margem bruta de cada cruzamento. Com recurso a estas ferramentas equiparar-se os três sistemas produtivos de forma a conhecer qual o mais produtivo e eficiente.

Palavras-chave: Bovinos aleitantes, Sistema extensivo, Cruzamento terminal, Margem Bruta;

Abstract

The presente master thesis has the main goal of evaluate the economic viability of two crossbreeding systems in beef cattle on national territory.

For this matter, we study two crossbreeding systems, one with females of portuguese breeds, and another whit crossed female, both with males of exotic breeds, selected to meat production.

In order to evaluate the profitability of these activities we selected a portuguese farm, and we ask about the costs and income of their breeding systems. The farm we choose owns cows of three breeds : Mertolenga breed, Preta breed, and crossbread females.

Regarding this information and with the support of spreadsheets, one for each herd, we evalueted some production coefficients and calculeted productive performances and the gross margin of each cossbreeding system. After we use this tools to match the three production systems in order to kown which is the most productive and efficient.

Key words: Beef cattle; Extensive Production; Crossbreeding; Gross Margin

Índice Geral

Dedicatória	iv
Agradecimentos.....	v
Resumo	vi
Abstract	vii
Índice Geral	viii
Índice de Gráficos.....	x
Índice de Quadros	xi
Índice de Abreviaturas	xii
Símbolos e Unidades utilizadas.....	xiii
1. Introdução.....	1
1.1. O problema a estudar e a sua relevância	1
1.2. Objetivos do estudo	3
1.3. Estrutura da dissertação.....	3
2. Enquadramento – Revisão Bibliográfica	5
2.1. Produção de Carne de Bovino no Mundo e na Europa.....	5
2.2. Produção de Carne de Bovino em Portugal.....	6
2.3. Sistemas de Produção de bovinos para Produção de Carne em Portugal	9
2.3.1. Fase Mãe	10
2.3.2. Fase Filho.....	13
2.4. Produção de Carne em Linha Pura ou em Cruzamento.....	15
2.5. Avaliação das performances dos efetivos de bovinos aleitantes.....	17
3. Materiais e Métodos	19
3.1. Características da Exploração Colaboradora.....	20
3.1.1. Enquadramento geral da exploração	20
3.1.2. Características do efetivo – manejo produtivo, reprodutivo e alimentar ..	21
3.1.3. Raças da linha Materna.....	24
3.1.3.1. Raça Mertolenga	25

3.1.3.2.	Raças Preta.....	27
3.1.3.3.	Análise comparativa das Raças da Linha materna	28
3.1.4.	Raças da Linha Paterna	29
3.2.	Atividade de uma empresa agrícola: Caracterização e Apuramento de resultados	30
3.2.1.	Contas de Atividade.....	33
3.2.1.1.	Custos Variáveis.....	34
3.2.1.1.1.	Alimentação das Reprodutoras	34
3.2.1.1.2.	Assistência do Médico Veterinário	37
3.2.1.1.3.	Outros Gastos.....	38
3.2.1.1.4.	Animais de Substituição.....	38
3.2.1.2.	Proveitos	42
3.2.1.2.1.	Venda de Vitelos ao desmame	43
3.2.1.2.2.	Venda animais de Refugio.....	44
3.2.1.2.3.	Ajudas Comunitárias.....	45
3.3.	Recolha de dados.....	45
4.	Resultados e Discussão	47
4.1.	Índices Produtivos e Reprodutivos.....	48
4.2.	Indicadores Económicos.....	52
5.	Conclusão.....	55
6.	Bibliografia.....	58
7.	Anexos	62

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Efetivos de Bovinos no Mundo	5
Gráfico 2: Maiores Efetivos bovinos na U.E.	6
Gráfico 3: Evolução do Efetivo Bovino por Categorias em Portugal.....	7
Gráfico 4: Oferta e Consumo de Carne de Bovino em Portugal.....	8
Gráfico 5: Evolução do Abate de Bovinos por Categoria em Portugal	9
Gráfico 6: Necessidades forrageiras de novilhas de carne por classe de peso, para um crescimento de 0,490 kg por dia.....	40

Índice de Quadros

Quadro 1: Parâmetros Reprodutivos e Produtivos da raça Mertolenga e Preta	28
Quadro 2: Necessidades forrageiras de novilhas de carne por peso e por intervalo de idades com um crescimento médio de 0,490 kg/dia	40
Quadro 3: Calculo das necessidades de suplementação com feno para os dois grupos etários da recria e o calculo do custo da suplementação.....	41
Quadro 4: Calculo custos recria por fêmea de substituição	42
Quadro 5: Preço médio do Kg de PV dos leilões da APROMOR nos anos 2012, 2013 para bovinos de diferentes raças	44
Quadro 6 : Coeficientes Zootécnicos médios das três manadas nos anos 2012 e 2013	48
Quadro 7: Resumo dos custos, proveitos e margens brutas (com e sem ajudas) das manadas nos dois anos	52
Quadro 8: Percentagem dos proveitos que gera riqueza para as três manadas	54

Índice de Abreviaturas

Abr. – Abril;

ACBM - Associação de Criadores de Bovinos Mertolengos;

ACBRP - Associação de Criadores de Bovinos de Raça Preta;

ACL – Associação Portuguesa de Criadores de Bovinos de Raça Limousine;

Ago. – Agosto;

APCBRC - Associação Portuguesa de Criadores de Bovinos de Raça Charolesa;

APROMOR – Associação de Produtores de Bovinos, Ovinos e Caprinos da Região de Montemor-o-Novo;

CE - Comunidade Europeia;

CF - custo fixo;

cit. - citado por;

C.L. - Companhia das Lezírias;

CT - custo total;

CV - custo variável;

CVT - custos variáveis totais;

Dez. – Dezembro;

et al. - e colaboradores;

etc.- et cetera;

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations;

Fev. – Fevereiro;

GMD - ganho médio diário;

GPP- Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral do Ministério da Agricultura e do Mar;

ha – hectare;

ID – idade ao desmame

INE - Instituto Nacional de Estatística;

INTP - intervalo entre partos;

Jan. – Janeiro;

Jul. – Julho;

Jun. – Junho;

LG - Livro Genealógico;

LGVFX - Lezíria Grande de Vila Franca de Xira;

Mai. – Maio;

Mar. – Março;

MB – Marguem Bruta

MPB - Modo de Produção Biológico;

MV - Médico Veterinário;

Nov. – Novembro;

Out. – Outubro;

PD – peso vivo ao desmame;

PD210 – peso vivo ao desmame ajustado aos 210 dias;

PV - peso vivo;

p.ex - por exemplo;

Set. – Setembro;

SPREGA – Sociedade Portuguesa de Recursos Genéticos Animais;

Sx – sexo;

USDA - United States Department of Agriculture;

vs. – versus;

Símbolos e Unidades utilizadas

kg - quilograma

% - percentagem

1. Introdução

O aumento gradual dos efetivos aleitantes e das áreas de pastagem tem dilatado a importância da bovinicultura de carne no contexto socioeconómico da agricultura portuguesa (Avillez, 2014).

A exploração de bovinos aleitantes tem um importante impacto socioeconómico em zonas desfavorecidas e economicamente frágeis, contrariando o êxodo populacional, criando meios de subsistência sustentáveis e duráveis, e serve de veículo para o desenvolvimento rural e conservação do meio ambiente (Roquete, 2004).

Por outro lado, a subida dos preços das matérias primas para alimentação animal e os apoios à extensificação, leva a que se elejam sistemas produtivos de baixos *inputs*, com base nos recursos naturais para alicerces da produção pecuária (Rodrigues, 2004).

A existência de algumas crises levou a que se procurasse aumentar a produtividade nos sistemas tradicionais de exploração bovina, não só adotando novas técnicas de conservação e seleção das raças locais, mas também introduzindo algumas raças exóticas (Roquete, 2004).

Este estudo pretende analisar a vertente produtiva destes sistemas, tendo em conta sobretudo o reflexo da sua aptidão produtiva na robustez económica e financeira da exploração.

Tendo por base este cenário e de forma a concentrar esforços e evitar dispersões, iremos centrar o nosso trabalho apenas no modo de produção extensivo de bovinos aleitantes em cruzamento industrial.

1.1. O problema a estudar e a sua relevância

A produção de carne com base em vacas aleitantes, ou seja animais abatidos provenientes de explorações onde o leite não é um produto comercializado, pode-se dividir em dois grandes grupos: os animais produzidos em linha pura e os animais resultantes de cruzamentos.

É reconhecido o valor que o cruzamento têm na obtenção de produtos que no pós abate apresentam carcaças com melhores características. No caso dos bovinos em extensivo em Portugal, o recurso ao cruzamento surge sobretudo em dois casos

distintos, quando o produtor utiliza fêmeas de raças autóctones, ou fêmeas resultantes de cruzamentos. Em todos os casos há o interesse de recorrer a machos puros de raças exóticas especializadas na produção de carne para alcançar um produto mais competitivo (Gama, 2002).

Dada a grande prevalência de manadas cruzadas no nosso País, é pertinente apurar qual o cenário mais vantajoso economicamente: utilizar fêmeas de raças autóctones ou fêmeas cruzadas.

O cruzamento com fêmeas puras de raças autóctones tem como vantagem, a melhor adaptação das fêmeas aos sistemas produtivos do nosso país, e graças à sua proximidade genética e fenotípica, originarem vitelos mais homogêneos, quer em conformação quer em aptidão de crescimento (Gama, 2002).

Contudo, se não existir em simultâneo com este sistema de cruzamento, um núcleo de animais puros para obter fêmeas de reposição, é necessário recorrer a criadores externos para adquirir futuras reprodutoras, ficando o empresário dependente das disponibilidades do mercado e aos riscos sanitários inerentes à introdução de animais na exploração.

Por seu lado, as manadas cruzadas, geralmente sem semelhança fenotípica entre as reprodutoras, e em alguns casos, com distintas procedências genéticas, leva a que os seus produtos sejam mais heterogêneos quer em conformação quer em potencial de crescimento. Isto deve-se ao facto de haver diferente proximidade genética entre as reprodutoras e o macho, que leva a que os produtos desse cruzamento apresentem distintas cargas genéticas, e por isso diferentes características fenotípicas e de potencial de crescimento (Gama, 2002).

Porém, neste sistema de produção não existe necessidade de manter em as fêmeas em linha pura, permitindo que a reposição seja feita com produtos da própria manada, reduzindo a dependência do exterior e riscos sanitários.

1.2. Objetivos do estudo

Este estudo tem como principal objetivo investigar as possíveis diferenças de eficiência, produtiva e económica, que possam ocorrer entre a utilização de fêmeas puras e fêmeas cruzadas nos efetivos reprodutores das explorações de bovinos de carne em cruzamento industrial e em sistema extensivo.

Assim, e de forma a comparar a eficiência de cada manada, foram recolhidos parâmetros produtivos e uma listagem dos recursos utilizados. Esta coleção de informação permite que se responda a questões gerais, que servem de base ao nosso estudo, tais como:

- Qual dos cruzamentos apresenta melhores índices produtivos?
- Que fêmeas necessitam de menos recursos (alimentares e financeiros)?
- Qual o cruzamento que gera mais receitas?
- Qual o cruzamento que gera maior quantidade de produto final?

Depois de desenvolver estas problemáticas podemos equacionar o valor concreto do seu desempenho, levantando as seguintes sub-questões:

- Qual o cruzamento mais rentável?
- Qual o cruzamento mais eficiente na utilização de recursos relativamente à produção de kg de produto final?

Esta análise basear-se-á não só na comparação dos parâmetros produtivos, mas também nas rúbricas de custos e proveitos das contas de atividade de cada cruzamento. Assim, com base nos dados recolhidos, iremos aferir qual o cruzamento que melhores performances produtivas e económicas teve no período do estudo, tentando perceber qual (ou quais) os fatores que podem estar por trás da sua supremacia.

1.3. Estrutura da dissertação

Este estudo divide-se em quatro capítulos estruturais, além desta introdução, sendo que no primeiro é analisada de forma sucinta a recente evolução do setor da carne de bovino, apresentando a sua importância na agricultura mundial e nacional, assim como quais as suas potencialidades e fragilidades.

Neste capítulo, são ainda abordados o sistema de produção extensivo, em foco no estudo, resumindo as suas principais características e particularidades, e será também discriminado o levantamento dos dados técnicos e económicos para a caracterização e avaliação desta atividade económica.

O segundo capítulo contempla uma breve apresentação da exploração agropecuária nacional que disponibilizou o acesso aos seus registos, que sustentam a parte prática deste estudo, como os métodos que se utilizaram para calcular os resultados económicos e coeficientes técnicos dos seus diferentes cruzamentos.

No terceiro capítulo é feito o confronto e discussão dos dados técnicos e económicos das diferentes atividades da exploração, de forma a apreciar qual a o cruzamento que teve melhores performances produtivas e económicas, para as condições socioeconómicas da exploração à data.

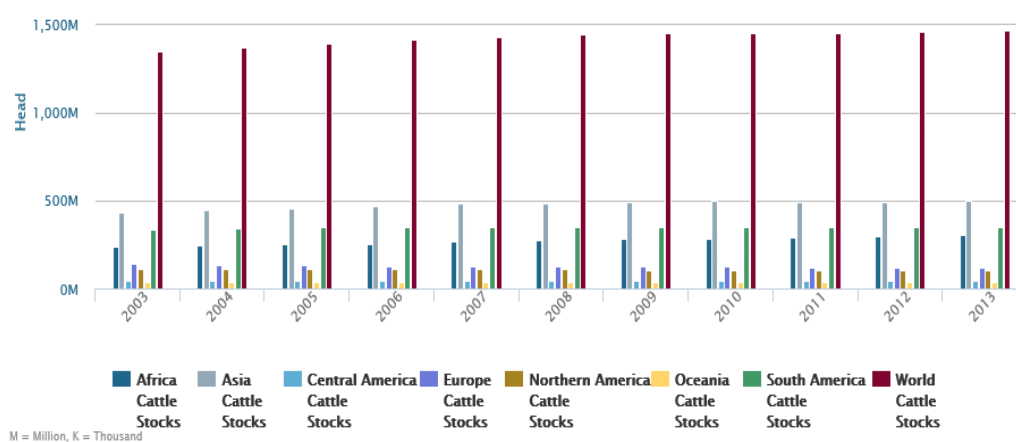
Por fim, o último capítulo encerra as conclusões do estudo sobre a rentabilidade dos diferentes cruzamentos.

2. Enquadramento – Revisão Bibliográfica

2.1. Produção de Carne de Bovino no Mundo e na Europa

Com o crescimento da população mundial surge obrigatoriamente um aumento da procura de bens alimentares, conduzindo à necessidade de aumentar as produções mundiais. Segundo dados da FAO, em 2014 a produção mundial de carne de bovino rondou 68 milhões de toneladas, mais 0,5 % que em 2013, e representa perto de 22% da produção total de carne no mundo.

O efetivo bovino mundial tem vindo a crescer paulatinamente (1% ao ano) na última década, sendo que este crescimento é o reflexo do aumento significativo de bovinos na Ásia e África (Gráfico 1), tal que o continente Asiático atualmente representa mais de um terço do número total de animais, rondando 500 milhões de cabeças. Como segundo maior detentor de bovinos surge a América do Sul, seguido do continente Africano.



Adaptado de: FAOSTAT

Gráfico 1: Efetivos de Bovinos no Mundo

Por outro lado, a redução do número de bovinos na Europa é importante, com o número total de bovinos a decrescer ano pós ano. Segundo a Eurostat, em 2014 o efetivo da U.E. (27 estados membros) ultrapassava os 88 milhões de cabeças, importando cerca de 250 mil toneladas de carne de bovino em 2013 (Anexo 1).

Dentro da U.E., os efetivos bovinos estão fortemente distribuídos, como podemos comprovar pelo Gráfico 2, sendo que apenas dois dos vinte e sete estados membros possuem mais de 10 milhões de cabeças: França é o maior detentor de bovinos, com perto de 20 milhões de cabeças, seguido da Alemanha com cerca de 12,5 milhões de cabeças. O Reino Unido tem apresentado um decréscimo nos seus efetivos na ultima década contando em 2013 com quase 10 milhões de cabeças.

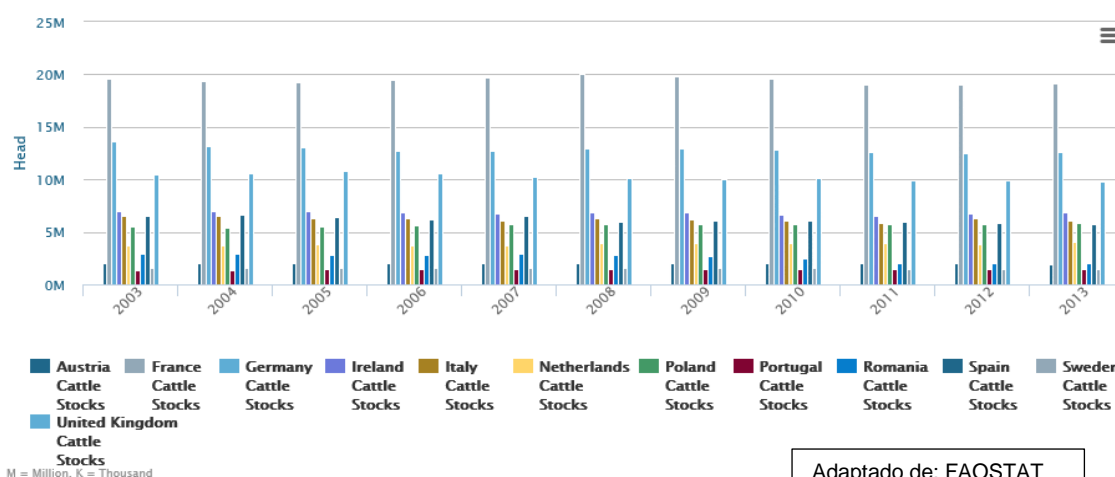


Gráfico 2: Maiores Efetivos bovinos na U.E.

Depois dos maiores produtores surgem países como a Irlanda, Itália, Polónia e Espanha, em que os efetivos superam o limiar dos 5 milhões. Excluindo a Polónia, os estados membros têm apresentado uma ligeira redução nos últimos anos. Por fim, Portugal é o 12º país com mais cabeças de gado bovino na U.E., com 1,4 milhões de bovinos.

2.2. Produção de Carne de Bovino em Portugal

Em Portugal, a par com a agricultura, a produção pecuária tem sofrido drásticas alterações no último meio século, influenciadas fortemente pela adesão de Portugal às Comunidades Europeias (CE) (Avillez, 2014). Para além da adesão de Portugal ao Euro, o facto das políticas nacionais terem vindo sucessivamente a discriminar a produção de bens transacionáveis em relação aos não transacionáveis tem conduzido à perda de competitividade económica agrícola do nosso País.

A redução de 49% do número de explorações agrícolas em Portugal entre os anos 1989 e 2009, sobretudo com o desaparecimento de explorações com menos de 20 hectares, conduziu também a uma redução drástica (- 57%) do volume de mão de obra agrícola. Isto levou a uma diminuição na superfície agrícola cultivada em 37%, que conduziu a um aumento da área agrícola com pastagens e prados permanentes em 109 %.

Estas alterações no uso da superfície agrícola nacional foram acompanhadas também por fortes mudanças na composição dos efetivos pecuários, com forte ênfase no decréscimo de vacas leiteiras (-31%), ovelhas e cabras adultas (-16% e -38% respetivamente), bem como de porcas reprodutoras (-36%). Por outro lado, houve um aumento muito significativo do número de vacas aleitantes, que nesse período variou positivamente 73%.

Pode-se então concluir que desde a adesão a CE, a evolução das estruturas agrícolas em Portugal se baseou na redução da superfície agrícola cultivada e, por conseguinte, uma forte expansão dos sistemas de produção pecuária extensiva, resultando num aumento dos bovinos aleitantes (Avillez, 2014). Esta expansão do número bovinos aleitantes, assim como o decréscimo dos bovinos leiteiros é bem visível no Gráfico 3, onde em 2013, dos 1471 mil bovinos 447,18 mil eram vacas aleitantes, quase o dobro das vacas leiteiras (230,95 mil) (Gráfico 3) (GPP).

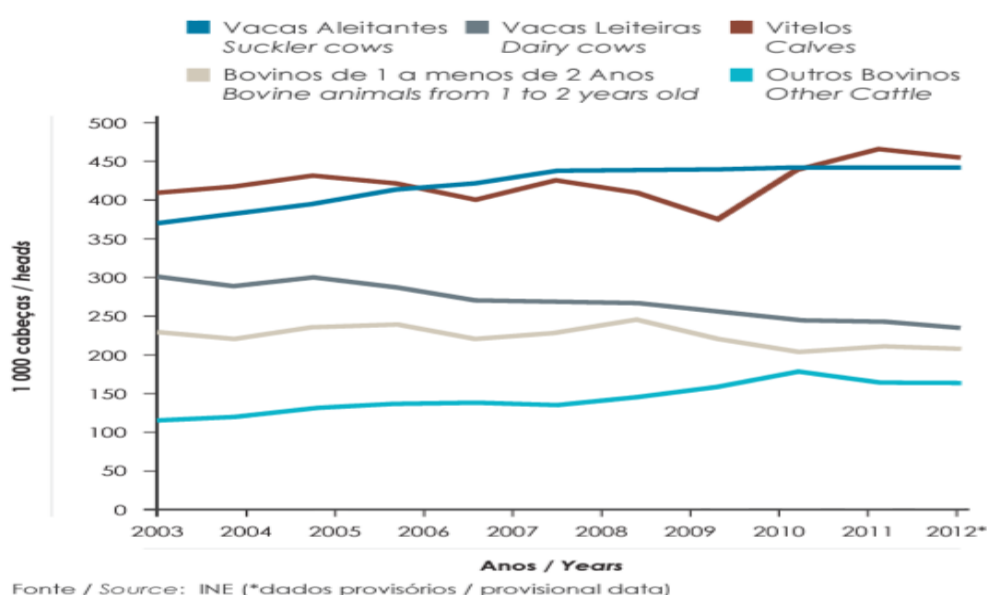


Gráfico 3: Evolução do Efetivo Bovino por Categorias em Portugal

Contudo, a produção indígena de carne de bovino continua a ser deficitária para saciar as necessidades do país, mesmo com uma redução do consumo deste tipo de carne e a redução das importações (Gráfico 4), maioritariamente vindas de Espanha.

Este panorama conduz a um grau de autoaprovisionamento¹ para a carne de

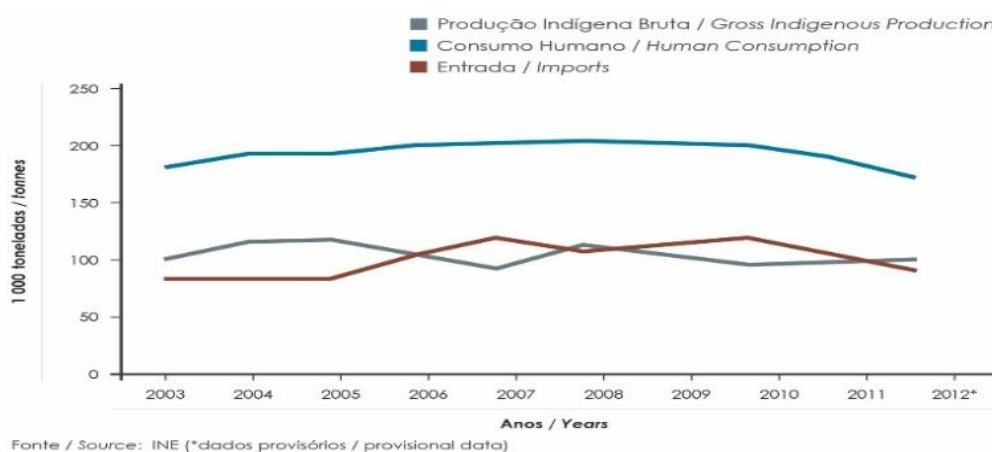
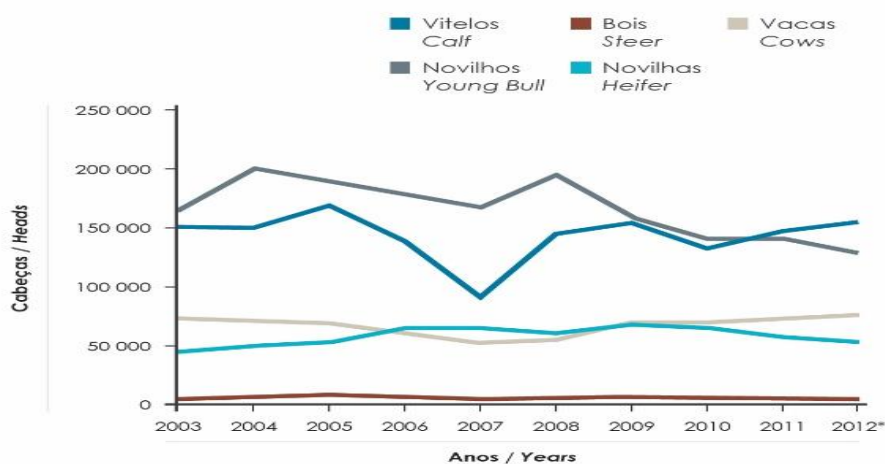


Gráfico 4: Oferta e Consumo de Carne de Bovino em Portugal

bovino, que embora tenha aumentado com algumas flutuações até 2012, onde alcançou 57,7 %, em 2013 diminuiu para 50,8%. Esta forte variação é um claro reflexo do grau de dependência do exterior, o que leva a querer que é possível, desde que sustentável e programado, aumentar a produção nacional (GPP).

Por outro lado, os abates de bovinos têm também sofrido um decréscimo: em 2013 apresentou uma quebra de (-10,8%) e têm-se observado uma tendência crescente para abater animais com carcaças leves (categoria vitelo e vitelão) e vacas, e reduzir os abates da categoria Novilho e Novilha (Gráfico 5), abatendo-se nesse ano quase tantos vitelos como novilhos (32,5% e 36,5% respetivamente) (GPP).

¹ Definição de Grau de Autoaprovisionamento pelo Anuário Agrícola 2013 (GPP, 2014): "Coeficiente traduzido em percentagem, dado pela razão entre a produção interna (exclusivamente obtida a partir de matérias primas nacionais) e a utilização interna total; mede para um dado produto o grau de dependência de um território, relativamente ao exterior (necessidade de importação/chegada) ou a sua capacidade de exportação/expedição."



Fonte / Source: INE (*dados provisórios / provisional data)

Gráfico 5: Evolução do Abate de Bovinos por Categoria em Portugal

Os abates estão concentrados sobretudo nas regiões de Entre Douro e Minho (36,9% em 2013) e Ribatejo e Oeste (25,0% no mesmo ano), sendo que a primeira poderá estar ligada a concentração de vacas leiteiras nessa região e enquanto que no segundo caso não é possível estabelecer uma relação tão clara com as vacas aleitantes pois, na sua maioria, estão dispersas pelo Alentejo (39,2%) e não pelo Ribatejo e Oeste (17,7%) (GPP).

Tendo em conta as características do mercado nacional da carne de bovino, com a crescente tendência a abater animais leves, ou seja com pouco ou nenhum recurso a engordas, e dada a evolução que a agricultura Portuguesa e suas políticas e apoios dos últimos anos, a produção de bovinos em extensivo é cada vez mais um sistema produtivo enquadrado na conjuntura nacional e internacional. A dilatação da sua dimensão e aumento de eficácia podem ainda vir reduzir a dependência de carne estrangeira, favorecendo a balança económica nacional.

2.3. *Sistemas de Produção de bovinos para Produção de Carne em Portugal*

Qualquer sistema de produção tem o objetivo de converter múltiplos fatores de produção em um ou mais produtos (Henriques et al., 2004). Nesta ótica, o sistema de produção de bovinos aleitantes, que tem como objetivo a produção de carne de bovino,

pode ser dividido em duas fases, a fase mãe e a fase filho, consoante os protagonistas que transformam os recursos. Na primeira fase a vaca é tida como o principal responsável pela conversão dos recursos, utilizando-os para dar origem a um vitelo.

A partir do momento em que o vitelo ganha autonomia e independência alimentar do leite da progenitora (desmame), dá-se início a uma nova etapa, a fase filho, que passa pelo crescimento e acabamento, ou engorda, do vitelo, que termina com o seu abate (Bettencourt et al, 2009).

Iremos de seguida abordar a primeira fase da produção de carne de bovinos aleitantes, visto que o estudo pretende analisar a eficiência dos efetivos reprodutores em regime de extensivo do sul de Portugal (fase mãe), é necessário conhecer os princípios que sustentam este sistema produtivo. Visto a segunda etapa do desenvolvimento do animal destinado ao abate (fase filho) não ser alvo deste estudo será revista de forma sucinta.

2.3.1. Fase Mãe

Na fase mãe deve promover-se a manutenção da fêmea (mãe) a um custo de produção baixo e competitivo, sem que a sua produtividade (vitelo ao desmame) seja afetada. Pode então definir-se como principal objetivo desta fase produzir o máximo de peso desmamado relativamente ao peso da vaca (Rodrigues, 1998). Para isso, as fêmeas devem:

- Estar bem-adaptadas às condições ambientais (como a sazonalidade de recursos forrageiros, variação de temperatura, entre outras);
- Ser sexualmente precoces, para reduzir o seu período improdutivo;
- Apresentar bons índices reprodutivos (fecundidade, ritmo de ovulação, fertilidade e sobrevivência embrionária);
- Ter facilidade de parto;
- Apresentar um intervalo entre partos curto (aumentando a produtividade ao longo da vida produtiva), sendo necessário um período de tempo entre o parto e o primeiro cio pós-parto reduzido;
- Ter boa capacidade leiteira, para promover o favorável e rápido crescimento do vitelo até ao desmane, de preferência com pouco ou nenhum recurso a suplementos;

- Possuir bom instinto maternal;
- Ter boa capacidade de ingestão e ser eficiente na utilização dos nutrientes disponíveis (coeficiente de utilização digestiva);
- Ter longevidade elevada, para melhor diluir os gastos do seu período improdutivo;

Dadas estas características e de forma a baixar os custos de produção devem-se valorizar os recursos locais (genéticos e alimentares) (Andrade et al., 1999), por outro lado, as raças mais indicadas para sistemas extensivos são as raças autóctones em linha pura ou cruzadas (Portugal, 1988).

Deste modo, deve ser privilegiada a interação entre o animal e a pastagem e/ou forragem como meio para alcançar um equilíbrio entre produção e conservação do meio a baixo custo. Em termos práticos isto reflete-se na adequação dos níveis de encabeçamento às disponibilidades dos recursos naturais (Potes, 2011).

A intensificação agrícola e a má gestão conduziram à “degradação lenta e gradual dos solos”, e conseqüentemente, na acentuada limitação das suas capacidades produtivas. Potes (2011) apresenta ainda, como efeito deste cenário o carácter extensivo da agricultura mediterrânea, composto por sistemas de baixa produtividade, com grande predomínio do fator terra, e pela diminuída introdução de outros fatores de produção, nomeadamente capital e trabalho. Estes fatores conduzem a um retorno do investimento muito lento, condicionado a uma escala temporal de médio a longo prazo.

Para melhor compreender os diversos contextos e metodologias destes sistemas de produção animal é importante analisar as condições climáticas e geográficas das diferentes regiões do território nacional, por serem agentes condicionantes da produtividade pratense e forrageira (Moreira, 2002).

No centro e sul de Portugal surge um sistema agro-silvo-pastoril, muito característico do clima mediterrâneo continental, denominado montado, que compreende um estrato herbáceo e arbustivo associado a um coberto arbóreo de *Quercus rotundifolia* (azinheira) e/ou *Quercus suber* (sobreiro). Em alturas em que a quantidade e qualidade da produção herbácea é baixa, como no Inverno, a produção de fruto destas espécies arbóreas, bolota e lande respetivamente, revelam-se uma mais valia alimentar para os animais (Potes, 2011).

Por seu lado, o já referido estrato herbáceo, que serve de principal suporte a este sistema de produção, apresenta grandes variações qualitativas e quantitativas por se tratarem na sua maioria de plantas anuais de rementeira natural, com o seu ciclo

vegetativo adaptado às irregularidades climáticas do nosso território. Ou seja, o seu ciclo vegetativo inicia-se no Outono com a germinação das sementes, durante o Inverno dada as baixas temperaturas podem ter paragens de crescimento mais ou menos notórias, retomando o crescimento na Primavera. Neste período, como a produção e a qualidade da biomassa são elevadas, devido à conjugação positiva entre temperaturas e disponibilidades hídricas, as planta terminam o seu ciclo vegetativo e reprodutivo, encerrando o ciclo com a produção de sementes e secagem antes do Verão, onde o valor nutricional decresce consideravelmente (Serrano, 2006).

O estabelecimento de plantas vivazes permite antecipar início da produção pratense, que por mecanismos de letargo (dormência estival), sobrevivem à época estival, e retomar o crescimento com as primeiras chuvas outonais, o que aumenta a produção e disponibilidade (Potes, 2011).

Como podemos comprovar, este sistema suportado pela produção de biomassa pratense, está muito dependente das elevadas flutuações da produção anual, devido à variação interanual da precipitação e da sua distribuição abundantemente concentrada, embora dissociada dos períodos de temperaturas mais elevada (Moreira, 2002; Serrano, 2006).

Embora sofrendo o mesmo problema de disponibilidade, as pastagens melhoradas, dada a sua maior produtividade, podem ser um bom recurso para aumentar os encabeçamentos.

Assim, há necessidade de acrescer às áreas de pastoreio, áreas de forragens anuais, para posterior corte, conservação e distribuição em períodos de maior penúria, como meio para o produtor atenuar a sazonalidade da pastagem. Permitindo, ainda, o aproveitamento dos restolhos dos cereais ou de outras culturas de grão no Verão (Moreira, 2002). O recurso a forragens de regadio permite ter duas forragens anuais, uma de ciclo outono-inverno e outra primavera-verão para pastoreio e corte, ou só para corte. Embora os custos de produção aumentem, a produção de biomassa bruta é substancialmente superior (Serrano, 2006).

Vários autores defendem que apenas se deve recorrer à suplementação em períodos específicos na fase mãe para não penalizar a produtividade das vacas (Alves, 1996; Romão, 2014). Deste modo, procura-se um equilíbrio entre a produtividade técnica e a rentabilidade económica da vacada, tirando partido da capacidade de oscilar a condição corporal em função do estado fisiológico dos indivíduos. Assim, e tendo especial atenção ao último terço da gestão, pretende-se que as fêmeas cheguem ao

parto com uma condição corporal média-alta e a cobertura com uma condição corporal razoável (Rodrigues, 1998)

A época, ou épocas, de partos escolhidas devem ser adequadas às disponibilidades forrageiras e às oscilações de mercado que requisita os vitelos ao desmame. Se os partos se derem no verão, o desmame será feito na primavera e o crescimento pós desmame será favorecido pela disponibilidade forrageira. Caso os partos sejam na Primavera, a produção leiteira das progenitoras será favorecida, conduzindo a vitelos mais pesados ou fazendo um desmame mais rápido, valorizando as capacidades maternas das mães (Portugal, 1988).

É desejável que as épocas de partos sejam curtas pois para além de promoverem lotes mais homogêneos de crias, que são mais valorizados economicamente (Romão, 2014), favorecem um maior controlo do intervalo entre partos, melhorando a fertilidade da manada (Rodrigues, 1998) e facilitam a assistência veterinária, reduzindo assim os seus custos (Portugal, 1988).

Em suma, para esta fase ser rentável, a vaca tem de ser eficiente a produzir o vitelo, que ao desmame deve ter valor comercial suficiente para suprimir o seu próprio custo de produção, onde se incluem os encargos com a mãe (Alves, 1996).

2.3.2. Fase Filho

A Fase Filho, que se inicia pós desmame, tem como objetivo promover o crescimento do vitelo como meio de obter carne para comercialização (Rodrigues, 1998).

As características produtivas expressas pelos indivíduos nesta fase são herdadas dos progenitores, sendo as mais importantes neste período o ritmo de crescimento, a eficiência alimentar, as alterações quantitativas e qualitativas do ganho de peso e as variações das componentes da carcaça (osso, músculo e gordura) (Rodrigues, 1998).

Em função do ritmo de crescimento que desejamos imprimir aos animais e a sua época de nascimento, esta fase pode ser classificada segundo três tipos (Rodrigues, 1998):

- Novilhos do tipo intensivo (12 a 18 meses);
- Novilhos do tipo semi-intensivo (18 a 30 meses);
- Novilhos do tipo extensivo (mais de 3 anos).

No primeiro tipo, pretende-se obter o produto animal o mais rápido possível, sendo para isso necessário um maior ajuste entre a dieta e as necessidades de crescimento. Pretende-se, por isso, que os animais tenham um crescimento contínuo e o mais próximo do seu potencial, usando por isso alimentos mais ricos em energia e proteína, contudo mais dispendiosos (Jarrige, 1988). Por isso, neste sistema a utilização de concentrados comerciais e forragens energéticas é indispensável, conduzindo a um investimento intensivo de capital.

Este método está também associado a perdas na qualidade organolética da carne obtida, o que pode levar a uma redução da cotação da carcaça no mercado. Caracteriza-se ainda por gerar mais substâncias poluentes devido à maior densidade animal e, conseqüentemente, é o mais agressor para o meio ambiente (Rodrigues, 1998).

Por outro lado, nos tipos semi-intensivo e extensivo o crescimento do animal é mais lento e descontínuo, que ao contrário do regime anterior, não atinge o seu potencial máximo de crescimento, mas valoriza num grau mais elevado os recursos práticos (Jarrige, 1988). A utilização de pastagens naturais ou semeadas conduz a períodos de escassez em que a suplementação é feita preferencialmente por forragens e, em alguns casos, concentrados.

Na produção de novilhos de 18 meses há interesse em utilizar os animais nascidos no inverno, pois ao terem um peso ao desmame mais elevado (graças à maior produção leiteira das mães na primavera) passam os primeiros seis meses do pós desmame em pastoreio e suplementação. Com o aumento da disponibilidade de erva, nos seis meses seguintes a suplementação deixa de ser necessária. No final deste período são sujeitos à fase de acabamento.

Nos sistemas de produção de 24 meses privilegiam-se os animais nascidos no verão, embora tenham menor peso ao desmame. Depois do desmame passam os seis meses seguintes em pastoreio (1ª Primavera), e no segundo semestre, para além da pastagem, são suplementados. Após um ano do seu desmame regressam apenas ao pastoreio por mais seis meses (2ª Primavera), seguindo-se o último estágio de acabamento.

Por fim, os novilhos de tipo extensivo, embora não sejam comuns em Portugal, são em tudo semelhantes ao regime semi-intensivo, contudo soma-se mais um ano, ou seja, mais seis meses de pastoreio e outros seis de pastoreio e suplementação (Rodrigues, 1998).

2.4. Produção de Carne em Linha Pura ou em Cruzamento

A produção de carne de bovino em Portugal é oriunda de efetivos de raças autóctones, raças exóticas, animais cruzados e machos oriundos de explorações leiteiras.

Retomando a caracterização do efetivo bovino nacional, e tendo em conta que em 2013 as vacas aleitantes (raças autóctones, exóticas produtoras de carne e descendentes de cruzamentos entre elas) perfaziam 30,4% do total, ou seja, perto de 441 mil cabeças, apenas 77 mil eram fêmeas autóctones (perto de 17%), o que permite concluir que muito do efetivo nacional são reprodutores exóticos ou animais cruzados (INE).

A utilização de cruzamentos na produção de carne é uma prática muito comum uma vez que o acasalamento entre indivíduos de raças distintas permite usufruir do vigor híbrido (ou heterose individual) e aproveitar a possível complementaridade entre as raças. Sendo, por isso, uma das técnicas mais utilizadas em melhoramento genético e produção animal (Gama, 2002).

Assim, ao utilizar reprodutores de raças diferentes em linha pura (cruzamento terminal), o seu descendente, denominado F1, é o indivíduo que exprime de forma mais evidente as melhores características de cada um dos seus progenitores, ou seja, apresenta vigor híbrido. Em termos práticos quer isto dizer, que o indivíduo F1 manifestará melhores caracteres de crescimento, “performances” de conformação, que a média dos seus progenitores, resultando em animais maiores e melhores (Correia et al., 2012). Por outro lado, nos F1 das raça A e B, todos os indivíduos têm $\frac{1}{2}$ A e $\frac{1}{2}$ B, dando à descendência uma grande homogeneidade, muito apreciada pelo mercado (Gama, 2002).

A heterose individual é máxima apenas nos F1, reduzindo-se drasticamente se optarmos por acasalar indivíduos F1 entre si, obtendo F2, F3 e assim sucessivamente

até F_n, onde se perde o vínculo a qualquer uma das raças originárias. Deste modo, a melhoria que se consegue ao acasalar duas raças diferentes perde-se à medida que utilizamos progenitores já fruto de cruzamentos, uma vez que o seu depósito genético está cada vez mais diluído, difuso e indefinido (Correia et al., 2012). Assim, ao contrário dos F₁, onde a homogeneidade é muito elevada, nas populações resultantes de vários cruzamentos a homogeneidade é muito baixa, por não ter um depósito genético estável e conciso, os descendentes podem variar entre extremos, conduzindo a uma heterogeneidade indesejada (Gama, 2002).

Não existe então antagonismo entre a exploração de animais em raça pura e a utilização de cruzamentos, pois ambos os sistemas são complementares e devem cooperar entre si, desde que a viabilidade de cada um esteja salvaguardada. Estando a opção de produzir em linha pura ou cruzamento dependente da adequação dos resultados aos objetivos do criador e dos seus condicionalismos (Gama, 2002).

Contudo, a exploração pecuária em cruzamento terminal apresenta mais problemas logísticos no que refere à aquisição de fêmeas para reposição e aquisição de machos (estando dependentes de criadores externos e riscos sanitários, caso na exploração não existam núcleos puros para reposição) quando comparada com a criação de raça pura, pois nesta existe apenas um grupo de animais todos do mesmo genótipo. Todavia, na exploração de raça pura ao não tirar partido da heterose, a produtividade será mais baixa que em cruzamento, mas a sua prática é crucial para obter de animais puros (Gama, 2002).

O cruzamento industrial permite tirar partido da complementaridade entre raças, ou seja, possibilita a conjugação de objetivos antagónicos, que, dada a correlação genética seriam muito difíceis de alcançar. Por exemplo, um sistema de produção baseado em fêmeas de baixo peso adulto em que se pretendam taxas de crescimento elevadas. Tal objetivo só se torna possível utilizando uma raça materna pequena e uma raça paterna que transmita à descendência a velocidade de crescimento desejada, já que o peso adulto e a velocidade de crescimento têm uma forte correlação genética positiva (Gama, 2002).

A utilização de reprodutores de raças exóticas, pela sua maior aptidão na produção de carne, em cruzamento com raças autóctones, presumivelmente mais adaptadas aos sistemas de produção e condições locais, espera-se da sua descendência melhores rendimentos no abate (Alves, 1995).

Assim, o cruzamento terminal torna-se um instrumento zootécnico para aumentar a eficiência produtiva de raças locais, bem adaptadas mas pouco eficientes em termos de crescimento dos seus produtos puros (Roquete et al., 2004).

2.5. Avaliação das performances dos efetivos de bovinos aleitantes

Na produção de bovinos de carne, como em muitos outros sistemas de produção, é necessária uma gestão integrada de múltiplas áreas (alimentação, instalações, reprodução, manejo,...), e só garantindo um equilíbrio entre produção (de vitelos desmamados), alimentação, saúde animal, reprodução e genética podemos garantir a sua rentabilidade (Marques, 2014).

Assim, a gestão e o processo de tomada de decisão devem recorrer a ferramentas essenciais tais como índices zootécnicos (dados técnicos), indicadores chave do desempenho, que permitem deliberar com base na avaliação das performances e níveis produtivos e reprodutivos dos efetivos (Marques, 2014).

Apresentamos de seguida uma listagem dos principais índices ou coeficientes técnicos utilizados para descrever e caracterizar este sistema produtivo, assim como a sua respetiva explicação. Com o recurso a estes dados podemos avaliar a eficiência e produtividade dos indivíduos e, em especial, dos conjuntos de indivíduos (manadas).

Listagem de índices ou coeficientes técnicos:

- Peso ao nascimento (PN) – peso do vitelo ao nascimento, é um bom indicador da facilidade de partos e permite calcular com maior fiabilidade os ganhos médios diários desde o nascimento até ao desmame (Silva, 2015);

- Peso ao desmame (PD) – peso do vitelo ao desmame é um indicativo do vigor do animal e da capacidade leiteira das mães (Silva, 2015);

- Idade ao desmame (ID) – idade dos animais quando são separados das progenitoras;

- Peso ao desmame ajustado aos 210 dias (PD210): $(((PD-PN)/ ID) \times 210) + PN$; ao ajustar o peso do desmame a uma idade fixa, este indicador permite que se comparem os pesos ao desmame sem serem influenciados pelo período de permanência das crias com as progenitoras (Carolino et al., 2003);

- Peso desmamado por vaca (PDPV) – traduz a eficiência da produção de unidades desmamadas por unidade produtora (Rodrigues, 1998);

-Intervalo entre partos (INTP): $(\text{data último parto} - \text{data do primeiro parto}) / (\text{n}^\circ \text{ parto} - 1)$; é a média de dias entre partos sucessivos da mesma vaca, se o valor for superior a 365 dias significa que a vaca não está a produzir um vitelo por ano (Catita, 2015);

- Taxa de Fertilidade (Fert.): $\text{N}^\circ \text{ vacas paridas} / \text{N}^\circ \text{ vacas postas à cobertura}$; é um dos índices zootécnicos mais importantes, porque reflete a percentagem de vacas que produziram no total (Varelas, 2002);

- Taxa de Fertilidade Anual (FertA): $\text{Fert} \times (365/\text{INTP}) \times 100$; este índice expressa a percentagem de vacas que produziram através da ponderação entre o intervalo entre partos e o ano, ou seja, tem um carácter mais global da produtividade da vacada uma vez que tem em conta o período entre produtos comparando com o objetivo do sistema (um produto por ano) (Roquete et al., 2015);

-Rácio do número de vacas por touro - relaciona-se com a capacidade que um touro tem de cobrir a totalidade de vacas que entra em cio em determinada altura (Catita, 2015). O mesmo autor sugere um rácio entre 27 a 36 vacas por touro;

- Taxa de mortalidade - $\text{N}^\circ \text{ mortos} / \text{total}$; Pode ser calculado nas várias fases, por exemplo, nas crias até aos 8 dias e até ao desmame é um bom indicador do vigor do vitelo à nascença e da sua capacidade de ingestão do colostro (Varelas, 2002). Nos adultos pode refletir, entre muitas causas, desde o estado sanitário até problemas de partos;

- Idade ao primeiro parto - indicador da precocidade das fêmeas (Varelas, 2002);

- Longevidade - período pelo qual o animal mantém as suas qualidades produtivas e reprodutivas, quanto maior for o período maior a diluição dos encargos com a improdutividade da novilha de substituição (Roquete et al., 2004);

- Produtividade numérica - $\text{N}^\circ \text{ vitelos desmamados} / \text{N}^\circ \text{ vacas postas à cobertura}$ (Varelas, 2002);

Quanto aos recursos (alimentação, assistência veterinária, etc) é igualmente importante quantificar a utilização e tentar relacionar o seu consumo com a gradual conclusão dos objetivos. São esses dados técnicos e económicos que nos permitem calcular custos e receitas, assim como aferir os resultados económicos da atividade (Henriques et al., 2004).

As explorações agrícolas são na sua maioria multiproduto, ou seja, desenvolvem várias atividades. Essa grande variedade de atividades torna difícil calcular o lucro individual ou a margem líquida para cada produto ou atividade, sendo possível apenas o cálculo da margem bruta da atividade (MB), em que se subtraem das receitas geradas os custos variáveis desta (Henriques et al., 2004).

3. Materiais e Métodos

Este estudo tem por base a recolha e análise de dados referentes às atividades pecuárias de uma exploração agropecuária nacional entre os anos 2012 e 2013. Para a caracterização das atividades a estudar recorreu-se aos dados existentes na exploração, procedendo-se ao levantamento dos seus índices produtivos, custos específicos e receitas, tendo sido feita uma consulta exaustiva dos *inputs* e *outputs* de cada efetivo, alusivos ao período escolhido.

Tirando partido da polivalência e dimensão da exploração inquirida, foi examinada a produtividade de três manadas distintas. Estes grupos foram formados exclusivamente pelas características raciais das reprodutoras, agindo como um agregado que se mantém separado fisicamente de todos os outros. Deste modo, podemos considerar que cada grupo homogéneo é tratado como um todo, ou seja, como uma atividade distinta das demais.

Para este estudo foram selecionadas três manadas: uma de fêmeas de raça Mertolengas beneficiadas por machos da raça Limousine, outra de fêmeas raça Preta beneficiadas por machos da raça Charolês e, por fim, uma manada de fêmeas cruzadas beneficiadas por machos da raça Limousine e Charolês.

Aos trabalhar com dados de manadas da mesma exploração pretendemos que se atenuem os efeitos dos estímulos internos e externos na análise da produtividade de cada manada, ou seja, reduzindo o impacto de decisões de gestão e manejo, e fatores ambientais, como clima e condições de suporte. Este “equilíbrio” ou equivalência de circunstâncias permitiria que a comparação entre grupos fosse o mais realista possível, sendo assim possível deduzir que as diferenças entre elas surgem da variação do genótipo (ou raça) das fêmeas e do seu sistema de cruzamento.

3.1. Características da Exploração Colaboradora

A exploração que serviu de base a este estudo e que possibilitou a recolha de todos os dados que nele estão presentes, detém, dirige e seleciona os diferentes efetivos. Segue-se uma apresentação sumária do enquadramento desta exploração e dos seus efetivos, assim como do seu maneio produtivo, reprodutivo e alimentar.

3.1.1. Enquadramento geral da exploração

A empresa que analisámos encontra-se sediada em Samora Correia, concelho de Benavente, distrito de Santarém, mas a sua área geográfica estende-se ainda pelos concelhos de Vila Franca de Xira e Salvaterra de Magos. Nesta empresa exploram-se três sectores, o agrícola, o pecuário e o florestal, que muitas vezes se interligam, permitindo assim o máximo aproveitamento dos recursos naturais (Potes, 2011).

Dada a grande extensão e diversificação espacial do património desta empresa podemos subdividir a sua área em dois grandes núcleos distintos: o núcleo de Samora Correia e o núcleo de Vila Franca de Xira, referidos doravante por Charneca e Lezíria, respetivamente. Esta divisão prende-se sobretudo com o tipo de atividades agrícolas praticadas, condicionadas maioritariamente pelas diferenças edáficas e ecológicas que se observam nestas duas regiões.

O núcleo da Charneca é composto pelas áreas localizadas na margem esquerda do Rio Tejo e, segundo informação fornecida pelo técnico responsável, caracterizam-se por ser de origem aluvial antiga, sendo compostas por solos pobres (regossolos e podzóis não hidromórficos). Solos estes que são pouco profundos e têm problemas de drenagem, principalmente graças à pouca profundidade do aquífero. Estas áreas são utilizadas sobretudo numa vertente florestal, povoadas por pinheiro bravo (*Pinus pinaster*, Aiton), pinheiro manso (*Pinus pinea*, L.), eucalipto (*Eucalyptus globulus*, L.) e sobreiro (*Quercus suber*, L.), sendo esta a espécie que ocupa mais de área, sob a forma de montado de sobro.

Por seu lado, os terrenos da Lezíria, compreendidos entre os rios Tejo e Sorraia e balizados a sul pelo estuário do Tejo, são terras de aluvião de grande riqueza devido à sedimentação, ocorrida ao longo do tempo, graças à diminuição de corrente e do impacto das marés. Esta extensão é atravessada pela Estrada Nacional 10, que liga Vila Franca de Xira ao Porto Alto, dividindo-a em Lezíria Norte e Lezíria Sul.

Enquanto que os terrenos a norte da referida estrada são ligeiros e de origem exclusivamente fluvial, os a sul são na sua maior parte compostos por areias de origem marinha. Dado a sua maior proximidade ao mar, estes terrenos estão mais sujeitos às marés, sofrendo de forte salinização. Estes terrenos são utilizados na sua maioria para a produção de forragens e prados naturais, enquanto que os a norte são geralmente utilizados para a cultura do arroz, milho, tomate e outras culturas de regadio.

As áreas que se destinam aos bovinos repartem-se pela Lezíria de Vila Franca de Xira, Charneca do Infantado e Catapereiro contando então com cerca de 9.000 hectares, desde área de forragens, pastagens, dos quais 1900 ha se encontram na Lezíria e 3050 ha de prados naturais e permanentes na Charneca, e restolhos cerealíferos.

3.1.2. Características do efetivo – manejo produtivo, reprodutivo e alimentar

Na exploração em questão o efetivo total oscilou entre os 3505 animais no início de 2012 (Anexo 3) e 3302 animais no fim de 2013 (Anexo 5), sendo que estes números são referentes aos reprodutores (vacas e toiros), novilhas e novilhos para substituição, crias até ao desmame, novilhos e novilhas até aos dois anos, e animais de trabalho.

Dada a dimensão do seu efetivo, este está dividido em primeiro lugar pela raça das fêmeas reprodutoras e posteriormente pela raça dos machos com que são beneficiadas, formando assim subconjuntos ou manadas. Existem assim, cinco grandes pilares genéticos na produção, sendo caracterizados pela raça das reprodutoras: Mertolenga, Preta, Charolês, Limousine e ainda núcleos de fêmeas cruzadas, como sugere o Anexo 2. Porém os núcleos de Charolês e Limousine encontram-se apenas em linha pura e com uma representatividade numérica muito inferior quando comparado com os outros três núcleos.

Após esta divisão, obtemos um total de onze manadas, quatro em linha pura, uma por cada raça, duas de raça Mertolenga em cruzamento industrial, três de raça Preta também em cruzamento industrial e mais duas manadas cruzadas. Nestas

manadas só em raras exceções existe entrada de fêmeas de outro grupo similar, ou seja, em geral a única introdução de fêmeas para esses núcleos é através das novilhas de reposição.

O núcleo de vacas cruzadas não tem um padrão genético concreto, ou seja, podemos encontrar desde vacas fruto de cruzamento industrial (F1) como de inúmeros cruzamentos (FN) entre progenitores machos das raças exóticas e fêmeas cruzadas.

As manadas em linha pura têm o principal objetivo de fornecer reprodutores para renovação, tanto fêmeas como machos para os efetivos quer puro ou em cruzamento terminal. Por outro lado, os descendentes do cruzamento industrial são engordados e vendidos para cadeias de distribuição nacional, sendo que parte das novilhas são utilizadas para substituição das manadas cruzadas.

Para além dos sistemas de identificação oficiais é atribuído à nascença a cada animal uma sequência numérica composta por 5 dígitos e uma letra, habitualmente intitulada por “número da casa”, por exemplo “12B014”. Esta sequência tem como objetivo discriminar o ano de nascimento (os dois primeiros dígitos, que correspondem aos dois últimos do ano civil), manada em que foi produzido (letra identificativa de cada manada), e o número de ordem do nascimento da respetiva manada (os últimos três dígitos).

Todos os efetivos reprodutores são explorados em regime extensivo, que segundo Rodrigues (2004), citando Johnson (1986), se caracteriza por ser um sistema de produção animal baseado no pastoreio de grandes áreas de terra, com encabeçamentos entre as 0,15 e as 0,6 CN/ha, e rebanhos de elevada dimensão. Esta definição aplica-se aos efetivos em estudo, por um lado pela forte componente do pastoreio na alimentação dos indivíduos, mas também pelos encabeçamentos e dimensão dos efetivos.

Nas alturas em que a biomassa da pastagem não consegue suprimir as necessidades dos rebanhos, estes são suplementados com feno produzido na própria exploração. Até ao desmame as crias acompanham as suas progenitoras na pastagem, sendo o desmame feito entre os 5 e os 7 meses.

Após o desmame é feita uma pré-seleção dos animais, em função da sua corpulência e conformação, e sua posterior agregação aos grupos homogêneos é consoante o fim a que se destinam: o abate ou reposição do efetivo reprodutor. No primeiro caso os animais ingressam no regime semi-intensivo, passando para a fase de

acabamento à medida das necessidades de venda, enquanto que os futuros reprodutores se mantêm em regime extensivo, permanecendo as novilhas na lezíria.

O número de animais que são escolhidos para futuros reprodutores, como referimos anteriormente, está inteiramente dependente do número de animais necessários para reposição/substituição, sendo que a conformação física e o desenvolvimento corporal vs. idade apresentados à data da seleção são os principais fatores a serem ponderados. Depreende-se então que não há qualquer norma mensurável para a seleção, e esta se baseia apenas num critério subjetivo de apreciação física dos animais. As novilhas que resultam desta seleção integram os respetivos efetivos por volta dos vinte, vinte e dois meses de idade.

Na exploração em questão a longevidade produtiva das fêmeas ronda os quinze, dezasseis anos, não sendo a idade o principal motivo de refugo, mas sim as lesões físicas (claudicações, traumatismos, etc), as doenças (micoses p.ex) e a infertilidade. Contudo, os critérios que são utilizados para avaliar a infertilidade da vaca não estão estritamente definidos, havendo ainda uma orientação para as refugar pelo intervalo entre partos, mas sem estabelecer um limite de dias concreto.

Todas as manadas são beneficiadas por monta natural, com uma proporção que ronda as 37 fêmea por macho, sendo estes introduzidos nas manadas em novembro e dezembro, onde permanecem até maio ou junho. Esta época de cobrição têm como principal propósito ter os últimos partos até abril, para que o fim de lactação coincida com a altura de pasto seco.

Do ponto de vista alimentar, esta exploração privilegia o pastoreio, tirando partido das vastas áreas de pastagem que possui. Como detém dois núcleos com características distintas, todos os anos em de abril transfere os animais da Charneca para a Lezíria, regressando em setembro à Charneca. Esta transumância, para além de possibilitar a utilização de todas as áreas de pastoreio, permite, ainda, que em algumas parcelas das Lezírias se produza feno no inverno, e os seus restolhos sejam pastoreados no verão. Os dias em que se movimentam os efetivos de um polo para o outro aproveita-se para refugar as vacas e introduzir as novilhas de reposição.

Estes dois polos possuem composições florísticas muito distintas e variadas no que refere tanto às características pratenses espontâneas como às melhoradas. Segundo o técnico responsável, na Lezíria nas pastagens naturais predominam os *Trifolium*, *Lolium*, e *Festuca*, enquanto que na Charneca como espontâneas aparecem algumas espécies de *Medicago*, *Trifolium resupinatum*, *Trifolium subterraneum*, *Trifolium michealianum*, *Festuca* e *Lolium perenne*. Visto ser um ecossistema de montado de

sobro, a lande surge também como parte integrante da dieta dos bovinos. Além das pastagens naturais, à base de vegetação espontânea resultante do banco natural de sementes do solo, surgem no polo da charneca alguns prados permanentes, que ao introduzir deliberadamente plantas melhoradas aumenta a produção de biomassa proporcionando também uma dieta melhor e mais equilibrada aos bovinos (Moreira, 2002).

Nas alturas de carência da biomassa pratense, que ocorrem em geral entre dezembro e março, as manadas são suplementadas com fenos espontâneos de produção interna, cuja administração é feita com os fardos abertos e espalhados pela parcela onde se encontra a manada. Considera-se como período crítico os meses de janeiro e fevereiro, pela escassez de pastagem, que é combatida através da suplementação com fenos espontâneos, ganhando uma proporção significativa na dieta dos efetivos.

Em termos sanitários, são aplicados os programas nacionais obrigatórios, que contemplam a vigilância epidemiológica de zoonoses, segundo a legislação em vigor, e ainda, desparasitações e algumas vacinas (abordado com mais detalhe no subcapítulo 3.2.1.1.2.). As intervenções do médico veterinário estendem-se ainda ao acompanhamento clínico e reprodutivo das manadas e às intervenções clínicas.

3.1.3. Raças da linha Materna

No presente estudo serão confrontados três rebanhos de reprodutoras, dois de raças autóctones (Mertolenga e Preta) e outro de animais cruzados indiferenciados.

Ao contrário das raças autóctones, que têm um padrão racial descrito e populações relativamente semelhantes, as vacadas cruzadas, dada a sua variabilidade torna-se difícil encontrar valores médios que se possam tomar como padrão para os seus parâmetros produtivos e reprodutivos, entre outras características.

O termo Autóctone é utilizado para referenciar aquele “que nasceu na própria terra em que habita” (Dicionário Porto Editora). Esta é a definição com que se caracterizam as raças que tem “solar”, ou seja, origem no território nacional, que na atualidade conta com 51 raças de espécies pecuárias, das quais 16 são bovinas. Cada uma destas raças encontra no seu solar as condições agroambientais e os sistemas de produção que as moldaram ao longo dos séculos, sendo por isso um recurso genético importante de preservar (Roquete, 2004).

A produção de carne é a aptidão principal de todas as raças de bovinos autóctones nacionais, no entanto tanto o trabalho como a produção leiteira podem ainda hoje ser exploradas em algumas destas raças (Cid, 2001).

Em seguida serão descritas as particularidades físicas, produtivas e reprodutivas que definem e caracterizam as raças autóctones inseridas no estudo (Raça Mertolenga e Raça Preta). Desta análise e pesquisa bibliográfica resulta a tabela do subcapítulo 3.1.3.3., que resume os parâmetros enunciados.

3.1.3.1. Raça Mertolenga

A Raça Mertolenga é originária do Baixo Alentejo, nomeadamente das regiões de Alcoutim, Martinlongo e Mértola. Já em 1873, Bernardo Lima referencia este tipo de bovino, descrevendo-o como um “alentejano” pequeno, que se adaptava bem às duras condições locais e que, para além da aptidão para o trabalho de lavoura, era considerado o “melhor boi de cabresto”.

A polivalência desta raça levou a que a sua distribuição geográfica se estendesse pelo Ribatejo, como elemento fulcral no maneio do gado bravo, abrangendo as regiões do Tejo, Sado e Sorraia. A sua disseminação deu-se também por todo o Alentejo, desde Serpa, Évora e Aljustrel (ACBM). Esta ampla disposição espaço-temporal conduziu a algumas diferenças no que respeita aos seus perfis cefálicos, bem como à cor da sua pelagem, gerando três fenótipos diferentes. À parte desta diferenciação morfológica, os animais são muito semelhantes no que refere a características funcionais (Cid, 2001).

Segundo dados recolhidos na Sociedade Portuguesa de Recursos Genéticos Animais (SPREGA), em 2016 o Livro Genealógico (LG) da raça Mertolenga conta com 30844 fêmeas inscritas, das quais 9356 são exploradas em linha pura.

Tratam-se de animais de pequeno porte e temperamento nervoso, o seu esqueleto é fino e o peso médio de uma vaca adulta ronda os 380 kg (ACBM) e do macho adulto os 650 kg (Roquete et al., 2004). São bem proporcionados e bem musculados, destacando-se as fortes unguilas, rijas e lisas. O seu dorso e rim são horizontais com boa ligação à garupa bem musculada e horizontal, que por sua vez é

mais comprida que larga. As três pelagens aceitas e descritas no LG são a vermelha, a vermelha malhada e rosilho ou mil-flores (Cid, 2001).

Esta é considerada por muitos autores (Roquete et al., 2004; Cid, 2001) uma raça com grande capacidade de adaptação a condições edafo-climáticas severas, que, pelo clima, orografia e tipos de solos proporcionam pastagens naturais com grande variação qualitativa e quantitativa, tornando possível “produzir carne, valorizando zonas marginais”.

Segundo Roquete et al. (2004) esta rusticidade é aliada a uma idade média à primeira cobertura de 24,5 meses e a um intervalo entre partos médio de 405 dias, com uma taxa de fertilidade de 90% e grande longevidade reprodutiva.

Para além destes parâmetros, segundo Roquete (1994), citado por ACBM (2015), ao estudar o peso à nascença dos vitelos de vacas mertolengas verifica-se um grande intervalo de pesos, ou seja desde vitelos com mais de 40 kg, no caso dos F1 de raças exóticas, a vitelos puros que nascem em média com 26,1 kg e 24,3 kg, para machos e fêmeas respetivamente. Esta enorme amplitude de pesos à nascença é um indicador da facilidade de partos desta raça.

As suas boas características maternas estendem-se para o peso dos vitelos ao desmame, que graças à sua boa capacidade leiteira e, tendo em conta o peso vivo médio de uma vaca (380 kg), conseguem desmamar, em relação ao seu peso vivo, 40,8% nos puros, 46,7% e 53,6% para os cruzados, de Limousine e Charolês respetivamente (Roquete et al., 2004). Ou seja, a sua produção leiteira, mesmo em condições difíceis (Cid, 2001), permite criar vitelos de touros de grande porte, que posteriormente se integram com facilidade em sistemas intensivos (Roquete et al., 2004). Vitelos estes que aos 205 dias têm valores médios de 153 kg para os puros, 201 kg para os cruzados de Charolês e 178 kg para os Limousine (Roquete et al. 2004 cita Roquete, 1994).

Contudo, esta raça tem uma reduzida velocidade de crescimento (Cid, 2001), que resulta em produtos, quando puros com pouco interesse para as engordas dado a sua menor eficiência, mas que permitem uma carcaça com carne de qualidade (Roquete et al., 2004).

3.1.3.2. Raças Preta

Esta raça aparece descrita em 1850, designada na altura por “Gado da Terra”, e em 2016 tinha 4636 fêmeas inscritas no LG de Bovinos de Raça Preta, e apenas 1736 destas são mantidas em linha pura (SPREGA). A Associação de Criadores de Bovinos de Raça Preta (ACBRP) é a atual detentora do LG da raça, que dado o reduzido efetivo está classificada como “raça em risco de extinção”. O seu solar estende-se desde o rio Tejo ao rio Sado, abrangendo sobretudo o Ribatejo e grande parte do Alto Alentejo. (Cid, 2001).

No passado esta raça teve um papel importante na realização de tarefas agrícolas, tendo o trabalho como principal aptidão. Hoje em dia, devido à mecanização agrícola e à perda da importância da tração animal, os produtores destes animais tentam tirar partido da sua “robustez e tolerância às variações de qualidade e quantidade de alimentos” para a produção de carne em sistemas extensivos em “áreas geográficas com solos pobres” (ACBRP).

Esta é uma raça autóctone de grande porte, em que as fêmeas adultas têm entre 400 e 600 kg, e o peso dos machos pode oscilar entre os 700 e os 1000 kg. Outra característica desta raça é a sua pelagem negra uniforme e mucosas sempre pigmentadas, embora possam surgir pelagens pardas ou tigradas. São animais compridos, largos e de linha superior horizontal, têm membros fortes não só por serem bem musculados, mas também pela sua forte base óssea e articulações bem robustas. É ainda descrita a boa estrutura ungular destes animais caracterizada por unhas fortes, duras, simétricas e sempre pigmentadas (Cid, 2001; ACBRP).

A ACBRP destaca ainda a grande resistência às altas temperaturas, que permite aos animais percorram grandes distâncias à procura de água e alimento, adaptando-se por isso ao regime extensivo.

Quanto às características reprodutivas, a ACBRP refere que a fertilidade dos efetivos desta raça não deve ser inferior aos 80%, sendo que na maioria dos casos se aproxima dos 90%. Por outro lado, o seu porte e conformação permite o cruzamento com animais mais corpulentos, facilitando os partos, reduzindo a percentagem de partos assistidos, que resulta numa menor mortalidade dos vitelos à nascença.

A mesma fonte expõe que a idade ao primeiro parto desta raça ronda os 27 meses e que durante toda a sua vida produtiva as vacas parem cerca de dez vezes, com intervalos entre partos de 12 meses.

Relativamente aos vitelos desta raça, a ACBRP apresenta como valor padrão para peso à nascença, os 35 kg para os machos e os 30 kg para as fêmeas, sendo que quando criados em regime extensivo se espera que cheguem ao desmame (6-7 meses) com pesos na ordem dos 160 kg e 190 kg, para as fêmeas e machos respetivamente. Quando destinados ao abate entre os 16 e 20 meses, os pesos de carcaça devem oscilar entre os 250 e 300 kg, sendo que este intervalo etário é, segundo a ACBRP, aquele em que se obtém melhor rendimento de carcaça (60%).

É ainda exposto pelos órgãos gestores do LG que se tem observado uma tendência para o aumento de animais em cruzamento industrial em detrimento da linha pura, uma vez que não tem havido variações significativas na população adulta inscrita no livro de reprodutores, nos últimos cinco anos.

3.1.3.3. Análise comparativa das Raças da Linha materna

Da recolha bibliográfica resulta a seguinte quadro (Quadro 1) que pretende organizar e comparar os parâmetros produtivos e reprodutivos das raças em estudo.

Quadro 1: Parâmetros Reprodutivos e Produtivos da raça Mertolenga e Preta

	Parâmetros		Raças			
			Mertolenga		Preta	
Reprodutivos	Idade ao primeiro Parto		33,5 meses (d)		27 meses (e); 40-45 meses (f)	
	Intervalo entre Partos		405 dias (d)		420 dias (f)	
	Taxa de Fertilidade		90%		180-90] % (e); 80% (f)	
Produtivos	Peso médio Adulto	Machos	650 kg (b)		700-1000 kg (e)	
		Fêmeas	380 kg (a)		400-600 kg (e)	
	Idade média Desmame		205 dias (a)		6-7 meses (e)	
	Peso médio do vitelos ao Nascimento	Machos	26,1 kg (c)	>40 kg (c)		35 kg (e)
		Fêmeas	24,3 kg (c)			30 kg (e)
	Peso médio dos vitelos ao Desmame	Machos	153 kg (d);	Lim - 178 kg (d)	169,2 ± 40,1 kg (a)	190 kg (e)
		Fêmeas	163,2 ± 37,1 kg (a)	Char - 201 kg (d)		160 kg (e)
Peso médio dos vitelos ao desmame por 100 kg do peso da mãe		40,8% (a)	Lim - 46,7% (a)			
			Char - 53,6% (a)			
Ganho médio Diário		935 ± 188 g / dia (a)		1216 g / dia (f)		

(a) ACBM (b) Raça Bovina Mertolenga 2004 (c) Roquete 1994
 (d) Roquete et al 2004 (e) ACBRP (f) Artigo ACBRP

Em relação aos parâmetros reprodutivos existe alguma semelhança, embora a raça Mertolenga apresente menos 15 dias de intervalo entre partos e uma fertilidade

média ligeiramente superior. Em relação à idade ao primeiro parto, consoante o autor, pode ser mais ou menos precoce que a raça Preta.

Nos parâmetros produtivos, e como seria de esperar pelo maior porte dos animais de raça Preta, tanto o peso ao nascimento, ao desmame e ganhos médios diários são superiores aos da raça Mertolenga.

3.1.4. Raças da Linha Paterna

Neste estudo os machos que beneficiaram os três rebanhos supra mencionados, são de raças especializadas na produção de carne que foram importadas para corrigir e melhorar características dos produtos para abate (Dalmau, 1986). Neste caso as raças Limousine e Charolesa, são as raças paternas escolhidas para o cruzamento dos três núcleos em estudo. Segundo as estatísticas sobre os efetivos bovinos encontradas no site oficial do IFAP (suportadas pelo nº de animais residentes na base de dados do SNIRA a 31-12-2015), no início de 2016 os machos da raça Limousine representam quase 70% dos machos puros de raças exóticas, a raça Charolesa assume o segundo lugar com 16% dos reprodutores macho exóticos.

A descrição das particularidades físicas e produtivas destas raças estrangeiras tem como objetivo destacar os possíveis benefícios da sua utilização em linha paterna, beneficiando por isso da complementaridade entre raças. Desta forma, a caracterização será feita com base na comparação sobretudo entre os índices que afetam o crescimento das características da carcaça.

Dado o grau de melhoramento destas duas raças, existe alguma paridade para os índices zootécnicos ligados a produtividade, pois ambas apresentam potenciais de crescimento elevados.

O maior porte da raça Charolesa leva a que os ganhos médios diários possam alcançar os dois quilos por dia em alguns períodos, enquanto que para a raça Limousine rondam em média os 1,5 quilos por dia. Isto permite aos animais de raça Charolesa alcançarem os 650 Kg de peso vivo aos 12 meses enquanto que os Limousine só atingem esse peso aos 14 meses. O rendimento de carcaça de ambas as raças é superiores aos 60%, contudo a raça Charolesa pode alcançar rendimentos na ordem dos 70% (Gusmão, 2012).

Nesta perspetiva, a raça Charolesa apresenta melhores características para as engordas, mas dado o seu maior porte, os vitelos nascem geralmente maiores que os da raça Limousine, o que pode levar a maiores dificuldades no parto. Esta maior dificuldade de partos pode conduzir a maiores mortalidades das vacas e dos vitelos à nascença em explorações de regime extensivo, onde o acompanhamento dos partos é difícil, acarretando maiores despesas de mão de obra e assistência veterinária (Gusmão, 2012).

Assim, a opção entre raças terá de contemplar vários aspetos, não só as características de crescimento, mas também adequar o porte do macho à vacada, ou seja, nem sempre o maior reprodutor é o mais aconselhado (Gama, 2002).

3.2. Atividade de uma empresa agrícola: Caracterização e Apuramento de resultados

Para caracterizar em termos técnicos e económicos qualquer atividade agrícola e estruturar os seus custos e proveitos, podemos recorrer aos orçamentos parciais. Esta metodologia permite articular a informação técnica, que reflete os coeficientes técnicos da atividade, com um conjunto de dados económicos, como os preços de fatores e produtos (Henriques et al., 2004).

Com recurso a esta metodologia o empresário agrícola consegue fundamentar diversas decisões de gestão, uma vez que os orçamentos parciais de uma atividade permitem englobar não só a tecnologia utilizada (que se relaciona com a forma como os múltiplos fatores de produção são utilizados, e a sua relação com a quantidade de produto que obtida, por essa combinação), como a própria particularidade da estrutura física da empresa (que é expressa pela maior ou menor proporção de fatores, próprios ou alheios, usados na produção) e, por fim, a conjuntura económica em que está imersa (que exprime os níveis e relações dos preços dos vários fatores e produtos envolvidos) (Henriques et al., 2004).

As opções de gestão com recurso a estes orçamentos são baseadas em vários resultados económicos possíveis de apurar, essencialmente pela diferença entre

proveitos² e custos³, sendo a Margem Bruta⁴ (MB) um dos *outputs* mais comuns deste tipo de orçamentos. Este resultado económico define-se então pela “diferença entre o total de receitas associadas a uma atividade e a totalidade dos encargos variáveis que lhe estão associados” (Avillez et al., 2006). Dependendo da forma como se classifica a informação a MB pode ser calculada para a dimensão total da atividade em causa, ou em termos unitários, ou seja, por hectare ou por cabeça animal, que permite a comparação de diferentes atividades pecuárias.

Henriques *et al.* (2004) destacam a mais valia do cálculo da MB para a gestão das atividades agrícolas, uma vez que a maioria das explorações agrícolas são multiproduto, ou seja, englobam diversas produções. Por isso, muitas vezes existe partilha de alguns fatores que não são específicos de uma só atividade, tornando difícil conhecer o lucro individual ou a margem líquida da atividade ou produto.

Tendo isto em conta, e para determinar a MB recorrendo a um orçamento parcial é importante definir com rigor quais são os encargos a contabilizar e qual o critério para a sua inclusão no orçamento.

O custo (ou encargo) corresponde ao sacrifício parcial ou total de um determinado fator empregue na atividade, e é dado pelo produto entre a quantidade de fator de produção e o seu preço (Avillez et al., 2006).

Contudo, os fatores assumem distintas classificações relativamente à dimensão temporal em que são utilizados e à sua relação custo-volume, ou seja, se o “custo não se alterar com a variação dos níveis de produção” durante mais de um ciclo produtivo, consideramos custos fixos⁵ (CF) e caso haja alteração da rubrica de custos “à medida que varia o nível de produção”, como é o caso de recursos cujas quantidades se alteram ao longo do período em questão, consideramos custos variáveis⁶ (CV). Da soma dos CF com os CV resulta a totalidade de encargos dispensados naquele período para a atividade, ou seja, os custos totais (CT) (Avillez et al., 2006).

Assim, os CV são os afetam a quantidade produzida, pois são aqueles que ao variar, alteram o volume produzido. No caso do setor pecuário os CV estão dependentes

² Proveito – “O proveito corresponde à criação de um bem ou recurso, associado a um período de tempo” (Avillez et al., 2006)

³ Custo – “Sacrifício total ou parcial de um determinado recurso” (Avillez et al., 2006)

⁴ Margem Bruta – “Corresponde à diferença entre o total de receitas associadas a uma atividade e a totalidade de encargos variáveis que lhe estão associados.” (Avillez et al., 2006)

⁵ Custo Fixo – “Custo que não depende da quantidade de produto produzido, sendo por definição, constante para qualquer nível de output. Resultam da existência de fatores de produção fixos que constituem o aparelho de produção” (Avillez et al., 2006)

⁶ Custo Variável – “Custo que depende da quantidade de produto produzida e está relacionado com a tecnologia utilizada e com os preços dos fatores variáveis” (Avillez et al., 2006)

no número de animais, visto que a produtividade destes sistemas está vinculada à capacidade produtiva de cada cabeça animal. O cálculo dos custos variáveis totais (CVT) de uma atividade pecuária resultam do somatório dos diversos CV que conseguimos imputar à atividade, como por exemplo a alimentação, a assistência do médico veterinário (MV) e gastos na reposição do efetivo (Henriques et al., 2004).

Tendo visto até agora os encargos, iremos agora falar sobre as receitas da atividade que correspondem às vendas dos proveitos da atividade, que resultam da criação de um bem ou recurso. No caso das atividades pecuárias os proveitos resumem-se à venda de animais (vitelos, novilhos, reprodutores e animais de refugo), outros bens como o leite e estrume (que no presente caso não são comercializados), e ajudas ligadas à produção.

Como foi a cima referido, a MB pode-se exprimir ou em função de toda a atividade, a margem bruta total (**MBTotal**), ou em função da unidade produtiva, a margem bruta unitária (**MBU**).

Sendo que este estudo pretende comparar a eficiência das diversas manadas, e a rentabilidade do seu sistema de produção, iremos analisar para além da MBTotal de cada atividade, três margens brutas unitárias, a **MB p/ vaca**, **MB p/ Bezerro Vendido**.

Estes três indicadores permitem aferir a qual a contribuição para a MB da atividade por cada unidade conversora de fatores (a vaca) e por cada unidade de produto principal vendido (o bezerro).

Se aplicarmos esta metodologia à rúbrica dos custos, dividindo os custos totais por vaca (**CV p/ Vaca**) obtemos a quantidade de recursos consumidos, em média, por cada unidade conversora de fatores. Ou seja, representam as despesas de manutenção de cada individuo com potencial produtivo.

Se por outro lado dividirmos o total dos custos por cada bezerro vendido (**CV p/ Bezerro**) podemos perceber qual a fetação dos custos variáveis a cada produto principal vendido, ou seja, quanto é que custou produzir cada bezerro (custo de produção).

Por sua vez, ao dividir o total dos proveitos pelo número de vacas (**Prov. p/ Vaca**) temos expressa a produtividade económica média de cada individuo com potencial produtivo, ou seja, qual é a receita gerada por cada vaca.

Podemos ainda fazer a análise da atividade excluindo parte dos proveitos, por exemplo, as ajudas comunitárias (**Ajudas**) que lhe foram atribuídas. Ou seja, analisar a produtividade opondo aos custos de produção as receitas da venda dos seus produtos

(quer principais ou secundários) e subprodutos. Ao excluirmos a rubrica das ajudas comunitárias, haverá um decréscimo lógico das margens, por menor aporte de proveitos. Surgem assim indicativos pertinentes por refletirem a robustez da atividade perante o mercado em que está inserido, transparecendo a dependência que a produção tem das ajudas comunitárias.

Podemos ainda analisar os proveitos por unidade produtiva sem ajudas comunitárias (**Prov. p/ Vaca S/ Aj**), que se referem às receitas resultantes das vendas dos seus produtos ou subprodutos. Da diferença entre este indicador e os custos variáveis totais, surge a margem bruta total que não contempla as ajudas (**MBTotal s/ Ajudas**). Indicador este que pode ser mais uma vez calculado por unidade produtiva (**MB p/ Vaca S/ Aj**), por unidade vendida (**MB p/ Bez. Vend. S/ Aj**).

Em suma, todos estes indicadores económicos podem ser *outputs* finais de uma conta de atividade, que aliados aos índices zootécnicos, servem para comparar eficiências produtivas e económicas dos diferentes cruzamentos.

3.2.1. Contas de Atividade

Tendo em conta as vantagens da elaboração das contas de atividade, iremos aplicar essa metodologia ao nosso caso de estudo. A fim de reduzir o feito de algumas opções de gestão e que o ano possam imprimir na produtividade e indicadores económicos, optou-se por agregar os dados dos dois anos, e elaborar apenas uma conta de atividade média para o período em questão (ano 2012 e 2013).

Será utilizada uma estrutura tipo que se divide sobretudo em quatro áreas, o cabeçalho onde se encontra discriminada a atividade, devidamente identificado o tipo de atividade (A), o período a que se refere este orçamento (B), e a respetiva dimensão (D).

Para além do cabeçalho, surgem duas grandes rubricas, uma referente aos custos variáveis e outra aos proveitos. Cada uma destas rúbricas será abordada em pormenor mais à frente, mas sumariamente, o **valor final de cada fator** (J), é resultado do produto da **quantidade** (H) pelo **preço unitário** (I). Com recurso aos somatórios de todas as alíneas é possível aferir os custos variáveis totais, os proveitos totais (Avillez et al., 2006).

Por fim, temos a quarta área, onde é feita a diferença entre as duas rubricas, custos variáveis e proveitos, surgindo a margem bruta total e suas derivações, como resultado final do nosso orçamento parcial ou conta de atividade.

Para elucidar a forma como se preencheram as diferentes alíneas de cada rubrica, iremos abordá-las individualmente, começando pelos custos variáveis, e posteriormente os proveitos. Em cada uma destas etapas são descritos os pressupostos inerentes ao cálculo dos diferentes indicadores e valores monetários unitários pelo qual se multiplicam os fatores de produção.

3.2.1.1. Custos Variáveis

A rubrica dos custos variáveis é, no nosso caso, a que contempla mais informação, por existirem poucas vias de obtenção de receitas, mas sobretudo pelas diversas metodologias utilizadas para calcular os diferentes custos.

Em função dos dados fornecidos e dos índices calculados, para a aplicação do orçamento à atividade pecuária em questão, subdividimos os custos variáveis em quatro: alimentação das reprodutoras, assistência do médico veterinário, outros gastos gerais e animais de substituição.

Pela limitação imposta pela disponibilidade de informação registada na exploração, e por se analisarem anos já distantes, surgiram alguns entraves. Assim, optamos por restringir o cálculo dos custos à informação que consideramos fidedigna, sem extrapolar ou imputar custos que não conseguimos recolher. Disso é exemplo os custos de mão-de-obra específica, custos de distribuição de alimentos, manutenções de máquinas. Por falta de registos, a opção de extrapolar tais custos, sem qualquer suporte na realidade poderia atenuar e diluir diferenças entre as atividades.

3.2.1.1.1. Alimentação das Reprodutoras

Com foi mencionado anteriormente a alimentação das reprodutoras é sobretudo à base de grandes áreas de pastagem, porém em alguns períodos de escassez é necessário suplementar as manadas com feno produzido na exploração.

No período em que se realizou o estudo não foi necessário recorrer a alimentos produzidos no exterior, feno ou alimentos concentrados. Tal pode acontecer em anos em que a produção de pastagem e forragem é insuficiente para alimentar todos os animais, por exemplo em anos de seca.

Assim sendo, os custos de alimentar o efetivo bovino dividem-se em dois grandes grupos, o custo de suplementação, ou seja o feno consumido, e os custos da pastagem. Para calcular este último, teremos em conta as apenas as intervenções realizadas e registadas, e são elas a instalação de prados permanentes e a manutenção de prados já instalados.

As quantidades de feno consumido foram bastante intuitivas de calcular, pois bastou consultar os registos dos consumos mensais de feno de cada núcleo e somando as verbas mensais, conhecer a quantia de feno que foi distribuída e consumida por cada manada, e por ano. Posteriormente calculou-se o consumo médio com base na média dos dois anos.

Para a valorização do feno optou-se por considerar o custo de produção do próprio feno, expresso nas contas de cultura da exploração (Anexos 6 e 7). Como os registos de consumos não explicitam qual o ano de produção do feno que foi consumido, decidir-se utilizar a média do custo de produção do feno nos dois anos em questão. O custo de distribuição dos alimentos não foi contemplado dada a falta de registos na exploração.

Assim, o custo unitário médio do feno (€/kg) do período foi aferido tendo em conta a média dos custo unitário de cada ano. Custo este que resulta do quociente entre o custo total das operações e a produção total. Ao multiplicar o custo unitário médio pelas quantidades consumidas permite conhecer qual o custo com feno na alimentação do núcleo (Anexo 14).

Para calcular os gastos inerentes à pastagem, e de forma a minimizar o impacto das decisões de gestão sobre a distribuição espacial das manadas, calculou-se o custo unitário da pastagem (€/ha), que resulta da soma dos custos totais das diversas operações que se realizaram nas parcelas pastoreadas pelas 3 manadas, dividido pelo número de hectares do conjunto dessas áreas.

Para isso, foi confrontado o mapa de ocupação das pastagens da exploração, que elucida as parcelas que foram pastoreadas por cada manada, bem como a data de entrada e de saída. No período em estudo nenhuma das parcelas foi pastoreada por mais que uma manada.

Posto isto, elaborou-se um quadro de pastoreio (Anexo 12) que explicita as parcelas pastoreadas, a sua tipologia (Charneca ou Lezíria), área e o tempo efetivo de pastoreio, que permite conhecer a totalidade de hectares pastoreados. Ao cruzar essa informação com o número médio de Cabeças Normais⁷ (CN) da manada, podemos calcular o encabeçamento da pastagem em cabeças normais (número de CN por unidade de área) (Anexo 13) (Serrano, 2006).

Posteriormente, inquiriu-se o gestor sobre quais as parcelas e respetivas áreas que tinham tido intervenções e os seus respetivos custos. Estes custos foram extraídos das contas de cultura, disponibilizadas pela exploração, tanto para a manutenção (Anexo 8 e 9) como para a instalação (Anexo 10), sendo que no ano 2011/2012 não foram instalados prados.

Sendo que as operações de manutenção foram realizadas em áreas de montado, os órgãos administrativos da empresa dividem o custo das intervenções de manutenção de igual forma entre a componente herbácea e a florestal. Embora tenhamos seguido este princípio, a igual repartição de custos entre as duas componentes do sistema é discutível uma vez que o efeito das operações de fertilização (com adubos fosforados) têm um efeito direto no aumento quantitativo da biomassa da pastagem, e tal não se verifica de igual forma na componente arbórea (Potes, 2011).

O gestor referiu ainda que a vida útil dos prados instalados ronda os 8 anos, uma vez que ao longo dos anos a proporção das espécies instaladas vai sofrendo alterações e tendem a ter menor representatividade, ou seja, regressam gradualmente ao estado pré-instalação (Moreira, 2002).

Desta forma, o custo da manutenção imputado a cada hectare é metade do custo expresso na conta de cultura, e por sua vez o custo de instalação por hectare deve ser dividido pelos oito anos de vida do prado. A soma dos produtos dos custos unitários de cada intervenção (€/ha), pelas áreas intervencionadas, resulta o custo total da pastagem. A fim de conhecer o custo por hectare pastoreado (€/ha), dividimos o custo total da pastagem pela totalidade das áreas pastoreadas (Anexo 11), obtendo um custo de **10,36 €/ha pastoreado**.

⁷ Cabeça Normal – medida padrão que correlaciona o peso metabólico do animal em causa com o peso metabólico do animal de referencia, que geralmente é o peso metabólico de uma vaca adulta com 500 kg. Assim, uma vaca adulta equivale a 1 CN; 1 Toiro de 1100 kg = 1,81 CN (Serrano, 2006)

Para conhecer o custo com a pastagem inerente a cada manada, multiplicou-se o custos do hectare de pastagem, agora conhecido, pelo número médio de hectares que cada mandada pastoreou.

3.2.1.1.2. Assistência do Médico Veterinário

Na exploração a assistência do médico veterinário divide-se em três componentes: o acompanhamento clínico, reprodutivo e zootécnico do efetivo bovino; a aplicação de programas sanitários e de vigilância epidemiológica de zoonoses.

Dada a dimensão da exploração, quer em termos físicos das parcelas, quer dos efetivos que nelas pastoreiam, torna-se difícil o controlo diário de todos os animais. Para além disso, a distância de algumas parcelas às infraestruturas de contenção e tratamento dos animais tornam muitas vezes impraticáveis deslocações para o tratamento de alguns indivíduos.

Por isso, nesta exploração, o médico veterinário tem a sua ação um pouco restrita, sendo muito poucos os casos de assistência nos partos e intervenções cirúrgicas. Ou seja, o médico veterinário da exploração só intervém em casos muito específicos de alguns problemas que possam ser tratados *in situ* ou nas alturas de deslocamentos massivos dos animais, que são aproveitados para um controlo mais minucioso e para tratar alguns problema que surjam. Considerando o conjunto das intervenções realizadas, verifica-se que apenas cerca de 4% dos animais foram intervencionados, sendo o custo médio tratamentos realizados cerca de **89,70 €**.

Ao médico veterinário compete também a supervisão e controlo do estado sanitário dos animais e o cumprimento dos deveres legais de controlo de zoonoses. Anualmente realizam-se colheitas de sangue e intradermotuberculização, ações de caris obrigatório, para o despiste das zoonoses. As análises de sangue e o processo administrativo são pagos sobre a forma de uma cota individual por reprodutor a uma Organização de Produtores Pecuários (OPP), com o valor de **7,30 €/cabeça**.

Na exploração existe um plano de desparasitação e vacinação anual. As vacinas administradas são três: contra a Pasteurelose, outra para Enterotoxémias causadas por clostrídios, e um complexo viral de largo espectro (Virus Sincicial, Parainfluenza, IBR (Rinotraqueíte Infeciosa Bovina) e BVD (Diarreia Viral Bovina). Estes dois planos, as vacinações e a desparasitação, têm um custo individual de **6,72 €**. E segundo o MV da

exploração, o valor médio de cada vacina e desparasitação foi calculado dividindo o custo da embalagem do medicamento pela dose média a administrar por animal.

Desta forma, é possível aferir um custo unitário para a assistência do médico veterinário, somando ao custo da cota da OPP o custo individual do plano sanitário, sendo que estes se aplicam a toda a dimensão da atividade (a todas as reprodutoras), enquanto que o custo dos tratamentos clínicos será aplicado apenas a 4% do efetivo (Anexo 16).

3.2.1.1.3. Outros Gastos

Segundo o que nos foi possível apurar, não existiram outros gastos que possam ser vinculados diretamente a alguma das manadas em concreto, estando por isso esta rubrica sem qualquer valor em todas as manadas.

3.2.1.1.4. Animais de Substituição

A introdução anual de novas reprodutoras permite a substituição de animais incapacitados ou com problemas de saúde, e garante ao mesmo tempo a manutenção do potencial produtivo da manada. A reposição acarreta custos à exploração, e os pressupostos utilizados para encontrar o custo de cada novilha introduzida, serão abordados de seguida.

Nas manadas de fêmeas de raça pura que estejam em sistemas de cruzamento terminal, concebendo animais F1, não se pode reintroduzir as fêmeas resultantes deste cruzamento na manada, por já não serem puras. E excluindo o cenário de existir na exploração um núcleo de reprodutores em linha pura para originar novilha de raça pura para os efetivos em cruzamento, é necessário comprar novilhas a explorações exteriores.

Na empresa, e embora existam núcleos puros das diversas raças para a obtenção de reprodutores, não é atribuído nenhum custo na introdução das novilhas de reposição nas manadas. E como este estudo pretende analisar a viabilidade do sistema de cruzamento isoladamente, ou seja, dissociado da possível existência de núcleos puros ou não, optamos por imputar às novilhas de reposição puras o valor destas no mercado nacional.

Para isso, inquiriu-se as associações de produtores das duas raças autóctones em estudo (ACBRP e ACBM) o preço de mercado médio das novilhas de reposição puras, com idades a rondar os 24 meses. Estes valores pretendem exprimir a remuneração do empresário, ou seja, acrescenta aos custos de produção das novilhas puras até aos 24 meses, os custos inscrição no livro genológico, o valor do património genético desses animais, e a remuneração do risco do empresário.

As cotações de mercado das reprodutoras da raça Mertolenga as oscilam entre os 600 € e os 750 € (ACBM), que corroboram os valores pagos pelas novilhas mertolengas puras nos leilões da ACBM, realizados até 2007 (site ACBM). Enquanto que para as da raça Preta, os valores variam entre os 700 € e os 1000 €, segundo a ACBRP. Tomaremos para a valorização das futuras reprodutoras o valor médio desse intervalo, ou seja, **675 €** para as fêmea da raça Mertolenga e **850 €** para as fêmea da raça Preta. É importante referir que a valorização destes animais está muito dependente da condição corporal à venda, a sua conformação e do seu criador.

No caso dos efetivos cruzados, a reintrodução de produtos da própria exploração é uma das vantagens em termos riscos sanitários. Na exploração inquirida a recria das novilhas é feita em regime extensivo, privilegiando a utilização de pastagem. A sua recria é feita na totalidade nas parcelas da Lezíria, onde a produção forrageira é superior, reduzindo assim o custo de suplementação com fenos.

Dado não haver registos precisos dos custos de recria das novilhas cruzadas desde o seu desmame até aos 24 meses, optou-se por calcular os custos das novilhas de substituição com base em dois pressupostos: o número de novilhas introduzidas por ano leva a uma redução do número de fêmeas vendidas ao desmame igual ao número a introduzir e acrescentado mais 10% (para prevenir mortalidades); e os custos variáveis da sua recria, dos seis meses até aos 24 meses, são calculados apenas em dois parâmetros, a alimentação e gastos do médico veterinário.

Os custos de alimentação foram calculados com base nas necessidades em unidades forrageiras das novilhas, tendo como objetivo um peso vivo de 450 kg aos vinte e quatro meses (90% do PV em adulto) e partindo de um peso ao desmame de 180 Kg (peso próximo do peso médio de desmame das fêmeas). Assim, para o período de crescimento de 18 meses, e pela diferença de pesos, encontrou-se um crescimento diário de 490 gramas.

As unidades forrageira necessárias para este crescimento foram calculadas a partir de tabelas do INRA para novilhas de raças de carne, charolês e limousine (INRA, 2007). Contudo, como peso inicial da tabela não correspondia ao peso dos nossos

animais desmamados, e estimou-se as necessidades de UFL/dia para 180 kg de PV com recurso a uma reta de tendência aplicada as necessidades diárias de unidades forrageiras e diferentes pesos obtidos das tabelas do INRA, para um crescimento de 0,490 kg/ dia (Gráfico 6).

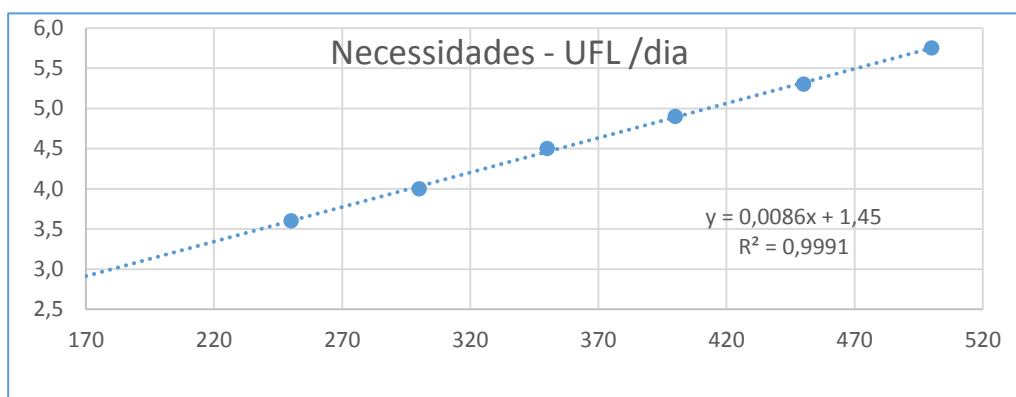


Gráfico 6: Necessidades forrageiras de novilhas de carne por classe de peso, para um crescimento de 0,490 kg por dia

Tendo as necessidades diárias para todos os pesos e sabendo que o crescimento médio estimado é de 490 g/dia, calcularam-se as necessidades forrageiras médias para os intervalos de peso [180; 270,7[kg, dos [270,7; 358,9[kg, e [358,9; 449,5[kg, que correspondem por sua vez aos intervalos de idades [6;12[meses, [12;18[meses e [18; 24[meses. Sabendo as necessidades forrageiras médias de cada intervalo de peso, e multiplicando-as pelo número de dias, calculou-se as necessidades para o intervalo (Quadro 2).

Quadro 2: Necessidades forrageiras de novilhas de carne por peso e por intervalo de idades com um crescimento médio de 0,490 kg/dia

meses	dias	Peso esperado (kg/animal)	UFL / dia	Intervalo (meses)	Media do Intervalo (UFL/dia)	UFL / 6 meses
6	180	180,0	3,0	6-12	3,4	626,7
12	365	270,7	3,8	12-18	4,2	748,2
18	545	358,9	4,5	18-24	4,9	911,3
24	730	449,5	5,3			

De forma simplista, se em cada ano de atividade temos de repor n animais, e que assumimos anteriormente que se recriam $1,1 n$, teremos nesse mesmo ano $1,1 n$ animais dos 6 aos 12 meses e igual número de animais dos 12 aos 24 meses. Surgem então dois grupos de animais, um que inicia a recria no pós-desmame até ao ano de

idade, ou seja, surge a necessidade de os alimentar por seis meses, e por outro lado, o outro grupo que contem animais entre os 12 e os 24 meses, que se alimentam da pastagem (e feno) por um período igual a um ano. Desta forma, o calculo das disponibilidades forrageiras terá de se adequar ao período e permanência de cada grupo na pastagem, ou seja, para os primeiros seis meses e para o segundo um ano.

O cálculo das disponibilidades alimentares da lezíria baseou-se na produção de pastagem espontânea que foi enfardada nas campanhas agrícolas de 2011/2012 e 2012/2013. Esta aproximação do potencial pratense da lezíria será próximo do real, pois os fenos produzidos nessas parcelas não sofreram qualquer operação ou tratamento para aumentar a produção (p.ex. adubações ou regas), como podemos comprovar pelas folhas de cultura fornecidas pela exploração (Anexo 6 e 7).

Nestes dois anos, a produtividade média do hectare de lezíria foi 4213,85 kg de feno espontâneo. Se assumirmos que este feno tem um teor médio de humidade de 15%, de fora a garantir a sua conservação, isso significa que a produtividade média foi de 3581,78 kg MS por hectare.

Para a conversão de kg de pastagem em unidades forrageiras, e dada a variação do valor nutricional da pastagem ao longo ano e do ciclo vegetativo, assumimos como valor médio para a pastagem os 0,7 UFL / kg MS (INRA, 2007; Duthil, 1986). Assim, a produtividade da lezíria expressa em unidades forrageiras é 2507,24 UFL / ha*ano, e com um encabeçamento de 3 novilhas por hectare, para cada individuo a pastagem fornece 835,7 UFL anualmente.

Ao confrontarmos as necessidades em unidades forrageiras dos grupos etários (Quadro 2), com as disponibilidades pratenses por animal e por período de ocupação da pastagem, surgem as necessidades de suplementação para os diferentes grupos, como sugere o Quadro 3. Ao multiplicar os quilos de feno a distribuir pelos grupos pelo custo de produção do feno médio nesses dois anos, 0,05 €/ kg (calculado a partir das folhas de cultura referenciadas anteriormente), chegou-se ao custo de alimentação da recria, que para a soma dos dois períodos é de **101,24€** por cada indivíduo que repomos no efetivo.

Quadro 3: Calculo das necessidades de suplementação com feno para os dois grupos etários da recria e o calculo do custo da suplementação

	Intervalo (anos)	Nec. UFL	Disp. UFL/ano	Diferença em UFL	kg Feno necessário	custo alimentação (€/intervalo)
6-12 meses	0,5	626,7	417,9	-208,9	409,5	20,48
12-24 meses	1	1659,5	835,7	-823,8	1615,3	80,76
					custo alimetação recria	101,24
preço médio feno (€/kg)		0,05				

A acrescentar aos custos de alimentação temos os custos com a assistência do médico veterinário, que a partir do primeiro ano são, segundo informações cedidas pela exploração, semelhantes aos de uma vaca adulta, enquanto que do pós-desmame ao ano de idade apenas é aplicado o plano sanitário padrão da exploração. Assim, para cada novilha de substituição, os gastos na assistência veterinária contemplam dois planos sanitários (vacinas e desparasitação) com um custo unitário de **6,72€**, a cota paga a OPP de **7,30€** a partir do ano de idade, e os tratamentos clínicos (resumidos anteriormente) **3,59€**, que diz respeito a 4% do custo de cada tratamento, uma vez que se estima uma necessidade de intervir em 4% da população.

Somando todos os custos até agora descritos conseguimos aferir o custo da recria de cada novilha de substituição do efetivo cruzado, que completa um custo para a exploração de **125,57 €/animal** (Quadro 4).

Quadro 4: Calculo custos recria por fêmea de substituição

custo alimentação	101,24 €	
custos veterinários	6,72 €	(plano sanitário dos 6-12 meses)
	6,72 €	(plano sanitário dos 12-24 meses)
	7,30 €	(cota OPP)
	3,59 €	(tratamentos clínicos)
Custo Total (€/ animal)	125,57 €	

3.2.1.2. Proveitos

As receitas obtidas no desenrolar da atividade são descritas na rúbrica dos proveitos, onde se discriminam as vendas de animais e das ajudas comunitárias diretamente atribuídas à atividade. O parcelário das vendas é dividido por sua vez em dois, a venda dos bezerros, os produtos principais, e a venda de animais de refugo, os produtos secundários da atividade.

Neste capítulo, à imagem do capítulo dos custos, as rúbricas dos proveitos serão abordadas individualmente, expondo quais os passos que se seguiram para encontrar os seus rendimentos.

3.2.1.2.1. Venda de Vitelos ao desmame

Na exploração não existe uma venda formal dos bezerros, pois após serem desmamados, os bezerros são encaminhados para outro núcleo dentro da exploração onde são engordados e acabados em sistema semi-intensivo.

Todavia, surge a necessidade de valorizar os animais ao desmame, uma vez que após ingressarem na recria e acabamento perde-se a rastreabilidade dos indivíduos por falta de registos da exploração. Isto torna impossível, para um estudo retrospectivo como este, calcular com rigor quais os custos e eficiência zootécnica dos indivíduos de cada cruzamento, uma vez que não há distinção nem do tipo alimento, nem das quantidades fornecidas a cada indivíduo (ou grupo).

Caso optássemos por incluir no estudo os dados da recria e acabamento da exploração estaríamos a atenuar diferenças entre os diferentes cruzamentos pois seríamos obrigados a trabalhar com valores médios que prejudicariam os cruzamentos mais eficientes e beneficiariam os indivíduos menos aptos.

Assim, a hipotética venda dos bezerros ao desmame permite que se mantenha a autenticidade dos resultados, pois possibilita que se valorize os bezerros, em função do mercado da carne, e em função do cruzamento que lhes deu origem. Isso garante que os resultados dos diferentes cruzamentos sejam convertidos em rendimentos que oscilam não só pela eficiência produtiva das reprodutoras (peso e número de bezerros), mas também em função da valorização que o mercado atribui a cada tipo de cruzamento.

Para isso, foram consultados os registos de desmames da exploração que continham para além da data do desmame, o peso que cada bezerro. Para aferir a valorização comercial dos diferentes cruzamentos, procurou-se junto da APROMOR o acesso aos registos dos leilões de bovinos dos anos 2012 e 2013.

Durante esses dois anos, dos vários os cruzamentos e raças leiloadas apenas têm interesse os valores dos cruzamentos com Limousine (X Limousine), com Charolês

(X Charolês) e dos animais cruzados de carne (X Carne), pois são cruzamentos aplicados na exploração.

Da consulta dos resultados de arremate de cada cruzamento e do número de animais vendidos nos leilões semanais da APROMOR foi calculada a média do arremate anual, valor pago por quilograma de peso vivo (Quadro 5). Esta média foi calculada pelo somatório da multiplicação do preço de arremate médio de cada cruzamento em cada leilão pelo número de animais leiloados, e dividido pelo somatório de animais leiloados. Posteriormente encontrou-se a média do valor de arremate para os dois anos.

Quadro 5: Preço médio do Kg de PV dos leilões da APROMOR nos anos 2012, 2013 para bovinos de diferentes raças

	Valor Arremate (€/kg PV)		
	2012	2013	Média
X Limousine	2,31	2,41	2,36
X Carne	2,06	2,23	2,14
X Charoles	2,12	2,16	2,14

Com recurso a estes preços médios podemos valorizar os bezerros desmamados em cada manada, multiplicando o peso médio ao desmame pelo preço médio do cruzamento que lhe deu origem. Como existe diferença de pesos ao desmame entre machos e fêmeas, o cálculo do valor comercial de cada indivíduo foi feito em função do peso médio de cada género, resultando em valores distintos para machos e fêmeas respetivamente.

Podemos ainda comprovar que os animais cruzados de limousine alcançaram melhores cotações de arremate nos dois anos, dando-lhe uma vantagem competitiva face aos outros cruzamentos. Ou seja, cada kg de peso gerado na manada B têm uma valorização no mercado 10% superior aos kg gerados pelas demais manadas.

3.2.1.2.2. Venda animais de Refugio

Da necessidade de refugar animais por idade ou por problemas de saúde, quer reprodutivos (p.ex. infertilidade) quer físicos (p.ex. claudicações, traumatismos, etc)

surtem anualmente um grupo de reprodutoras, que por esses motivos deixam de fazer parte do efetivo, gerando assim um produto secundário da atividade.

Nesta exploração, após a seleção dos animais a refugar, estes são vendidos o mais breve possível e na condição corporal em que se encontrem, sem se recorrer a engordas para aumentar o seu valor comercial.

Assim sendo, a atribuição da receita gerada pela venda dos animais refugados foi obtida pela a consulta dos registos de vendas da exploração, onde constavam os preços de venda dos animais, condensados no Anexo 18. Contudo, são valores médios de determinada venda, ou seja, os animais oriundos de diferentes manadas foram vendidos em lotes, e o valor da venda atribuído a cada individuo refugado diz respeito à divisão do montante do lote pelo número de animais vendidos, sendo por isso possível que existam remunerações iguais em manadas diferentes.

3.2.1.2.3. Ajudas Comunitárias

Segundo os dados fornecidos pela exploração, as contribuições comunitárias atribuídas diretamente a esta atividade foram os prémios por vaca aleitante e o valor atribuído por fêmea reprodutora foi **182,78 €** em 2012, e **179,98 €** em 2013, perfazendo um valor médio de **177,88 €** nos dois anos (Anexo 17).

Todas as reprodutoras estavam elegíveis a estas ajudas, assim a receita gerada por esta medida resulta da multiplicação da dimensão da atividade (número de fêmeas do efetivo) pelo valor atribuído no ano em questão.

3.3. Recolha de dados

Para reunir os dados necessários para a elaboração deste estudo, recorreu-se a diversas metodologias, dando primazia aos inquéritos, por permitirem condensar e restringir a informação pretendida.

Contudo, e dada a organização nos processos de registo da exploração e alguns problemas de software, não foi possível utilizar apenas este meio de recolha de informação, sendo por isso necessário recorrer a reuniões e entrevistas.

Embora a exploração tenha ao seu dispor um software de gestão de efetivos (“ISACARNES”), a dimensão do efetivo e o número de operações a introduzir no sistema, como os nascimentos, desmames, vendas, deslocações entre número de exploração, etc, levam a que o programa corra lentamente e com algumas limitações. Por isso, há a necessidade de arquivar de dois em dois anos toda a informação contida no programa, ou seja, a informação de anos anteriores está em modo arquivo e não se consegue trabalhar em séries de vários anos.

Visto isto, a exploração mantém grande parte dos seus registos em papel, arquivado por anos civil e por tema (por exemplo, “Desmames 2012”) em que está registada toda a informação de todos os efetivos vinculada ao tema e ano.

Privilegiou-se a busca de informação através do software, onde se conseguiu recolher alguma informação anual, como o registos de nascimento, o nº total de vacas, o nº de parto do bezerro, o INTP médio de cada vaca (o correto calculo deste indicador foi verificado acedendo à ficha individual de cada vaca, que ao incluir as datas todos os seus partos, permitiu aplicar a fórmula do indicador (proposta em 2.5.) para o ano em questão, e não houve disparidade com os dados fornecidos).

Contudo, nem sempre foi possível extrair os dados do software, e foi necessário reorientar a recolha de dados para os registos em papel, tornando-o um processo moroso e arcaico.

Os dados obtidos pelos vários métodos foram reunidos em folhas de cálculo (“Excel”), uma por cada manada, de forma a calcular os indicadores económicos e índices zootécnicos que a exploração não nos forneceu.

Dentro da folha de cálculo de cada manada criou-se uma listagem dos nascimentos, dividida por ano civil e por sexo da cria. Essa informação foi complementada com os registos de mortalidades, datas e peso dos desmames desse ano. Com esta informação foi possível calcular vários parâmetros:

- nº de nascimentos;
- nº de animais mortos até aos oito dias e dos oito dias ao desmame, e respetivas taxas de mortalidade;
- nº de animais desmamados, idades ao desmame em dias, e ainda a idade e pesos médios dos bezerros ao desmame;

No mesmo ficheiro foi incluído ainda uma planificação da evolução da dimensão do efetivo, em que se registaram as entradas e saídas de animais, quer as mortes, os refugos e as reposições, quer a entrada dos touros, quer os nascimentos, mortes e desmames dos vitelos. Isto permitiu aferir:

- o nº médio de reprodutoras em cada ano;
- o nº de vacas que morreram por ano;
- o nº de animais refugados;
- o nº de animais de reposição, e respetiva taxa de reposição;
- a relação nº de vacas por touro;
- o nº médio de cabeças normais por manada;

Cruzando estes dados com a informação do mapa de pastoreio, foi possível calcular o nº de cabeças normais em cada parcela, conseqüentemente o encabeçamento de cada polo, o encabeçamento médio do ano, bem como o tempo de pastoreio em cada parcela.

Com recurso a uma folha de cálculo foi possível agrupar e sintetizar a informação referente a cada núcleo, permitindo o cálculo os índices zootécnicos pretendidos de forma fácil e expedita.

A informação referente aos custos e proveitos destas atividades gerou uma outra folha de cálculo, que completa as várias rúbricas expostas no ponto 3.2.1. e que permitem calcular os indicadores económicos descritos em 3.2..

4. Resultados e Discussão

A recolha de dados na exploração e a sua posterior compilação em folhas de cálculo, permitiu calcular indicadores de performances produtivas, custos e receitas das diferentes manadas.

Neste capítulo, estão expostos e discutidos os vários indicadores a fim de analisar a produtividade e rentabilidade de cada esquema de cruzamento. Primeiro são analisados os indicadores produtivos e reprodutivos de cada manada, uma vez que é

espectável que a sua eficiência produtiva se reflita nos indicadores económicos, que, por isso, serão analisados posteriormente.

Como foi referido anteriormente, de forma a reduzir o efeito que o ano e das diversas decisões de gestão nas performances dos efetivos, os dados apresentados referem-se à média dos anos 2012 e 2013.

4.1. Índices Produtivos e Reprodutivos

Os coeficientes zootécnicos produtivos e reprodutivos dos dois anos em estudo foram obtidos a partir das folhas de cálculo de cada manada, e posteriormente foi feita uma média dos valores de cada ano. O Quadro 6 apresenta de forma resumida os resultados obtidos das folhas de cálculo das distintas atividades (Anexo 19).

Quadro 6 : Coeficientes Zootécnicos médios das três manadas nos anos 2012 e 2013

	Mertolenga	Preta	Cruzada
Efetivo	220	215	214
Intervalo entre Partos (dias)	510,2	532,2	482,8
Taxa de Fertilidade	59,8%	57,8%	72,8%
Taxa de Fertilidade Anual	42,8%	39,6%	55,0%
Relação Nº Vacas/ Touro	40,1	42,1	35,4
Taxa de Reposição	6%	6%	8%
Taxa de Mortalidade até aos 8 dias	0,0%	0,4%	0,0%
Taxa de Mortalidade até ao Desmame	0,8%	1,9%	2,0%
Nº Nascidos	132	125	155
Nº Desmamados	149	134	146
Total PD (Kg)	25 444,5	20 603,0	29 945,5
Média ID (dias)	209	228	217
Média PD (Kg)	172	154	204
Média PD210 (Kg)	175	146	199
Kg Desmamados / Vaca	116	96	139
Produtividade Numérica	0,67	0,62	0,68

ID – Idade ao desmame; PD – Peso ao desmame; PD210 – Peso ao desmame ajustado aos 210 dias

Com base nos dados acima apresentados, é possível verificar que nenhuma das três manadas atinge o objetivo teórico definido para este sistema de produção, ou seja, um bezerro por vaca por ano.

De forma genérica a manada que teve melhores performances reprodutivas foi a manada das vacas cruzadas, com o menor INTP nos dois anos, e maiores taxas de

fertilidade e taxas de fertilidade anual, apresentado como valor médio para os dois anos 482,8 dias de INTP e 72,8 % de fertilidade e 55% de fertilidade anual.

Comparadas com as demais manadas, a manada Cruzada exibiu neste período menos 10% (49,4 dias) e menos 6% (27,4 dias) de INTP que a manada Preta e a manada Mertolenga, respetivamente.

Se analisarmos os dados anuais para este indicador percebemos que a manada Preta, aumentou cerca de 3,5 dias o INTP de 2012 para 2013, ao contrário das outras manadas, em o diminuíram em cerca de um 1,5% e 3,7%, para a manada Mertolenga e Cruzada respetivamente. Assim, a manada Preta é a que apresenta o pior INTP, que representa perto de uma vez e meia o valor objetivo (365 dias).

Como referimos anteriormente a manada Cruzada que apresentou as melhores taxa de fertilidade e a taxa de fertilidade anual, com especial incidência no ano 2012 com uma taxa de fertilidade de 86,2%, e taxa de fertilidade anual de 64,9%. A quebra que se observa na taxa de fertilidade de 2012 para 2013, em 26,9 pontos percentuais, deve-se ao menor número de bezerros nascidos no segundo ano.

Esta disparidade nos nascimentos (e inclusive com as demais manadas) pode ser explicada por algum erro do registo dos animais (data de nascimento). Ponderemos o facto do final do ano ter vários feriados, e em que os empregados optam por tirar férias, o que conduz a interregnos em que não se acompanham diariamente as vacas e, consecutivamente, os partos. Imaginemos que tal aconteceu no fim do ano 2011, levando a um atraso no registo de bezerros nascidos em dezembro, transportando o seu registo para janeiro do ano seguinte (registados 15 nascimentos no mês de janeiro, 5 nos primeiros dias, face aos apenas 6 nascimentos registados em dez. 2011), e que o mesmo não aconteceu no final de 2012 (21 nascimentos em dez. 2012 e 8 em jan. 2013). A lacuna temporal entre o nascimento e o registo do bezerro poderá ser uma explicação para a “anomalia” do elevado número de partos de 2012, resultando assim numa concentração de partos nesse ano.

As manadas puras (Mertolenga e Preta) apresentam taxas de fertilidade próximas entre si. Embora em 2012 as vacas Pretas tenham melhores índices de fertilidade e fertilidade anual que as Mertolengas, a pior prestação em 2013, leva a que em termos médios as vacas mertolengas tenham melhores indicadores reprodutivos comparada com as vacas pretas.

Por ser um sistema extensivo, e visto que algumas das parcelas pastoreadas são vastas, a presença de um maior número de toiros na manada pode favorecer as

prestações reprodutivas das fêmeas, permitindo um melhor despiste de cios e, conseqüentemente, maior número de cobrições nos primeiros cios, diminuindo o INTP e melhorando a fertilidade (Catita, 2015). Por outro lado, o facto de não se realizarem testes andrológicos aos machos pode ser um dos motivos dos maus índices reprodutivos das manadas, sendo importante o despiste dos toiros sub-férteis (Silva, 2012).

Relativamente às taxas de mortalidade dos bezerros, excluindo a manada E no ano 2012, em nenhuma das manadas se verificou morte dos bezerros até aos 8 dias. As baixas taxas de mortalidade dos recém nascidos podem ser posta em causa, já que o período para da atribuição de um número de identificação nacional é superior a este intervalo, e podem haver bezerros que morram antes de serem declarados as autoridades competentes, não “existindo” nos registos da exploração.

Caso isto se verifique aliado aos nados-mortos, ou seja, não exista um registo dos partos efetivos, por não registar os abortos, ou bezerros que morram à nascença, tanto a taxas de fertilidade como a taxa de fertilidade anual estão a ser prejudicadas pelo menor número de partos.

A mortalidade até ao desmame têm maior expressão nas manadas Preta e Cruzada que na média dos dois anos ronda os 2%, mais do dobro da mortalidade da vacada mertolenga. Podemos ser levados a pensar que as vacas cruzadas apresentem menor afinidade com as suas crias, ou seja menor instinto maternal conduzindo a taxas de mortalidade maiores, contudo estas taxas estão abaixo da gama dos valores (3-5%) utilizada por Roquete (2004) para balizar as mortalidades ao desmame neste regime de exploração.

Sendo o bezerro desmamado o produto final desta atividade, a produtividade numérica é um bom indicador da eficiência produtiva dos efetivos por relacionar o número de produtos gerados por cada unidade produtiva no ano. Assim, como o objetivo deste sistema é a obtenção de um bezerro por vaca anualmente, quanto mais próximos estivermos de uma produtividade numérica de 1, mais eficientemente estamos a conduzir o nosso efetivo.

A manada que mais se aproximou (mas mesmo assim muito longe) do objetivo foi a manada Cruzada com uma produtividade numérica média de 0,68, que embora seja a mais alta, é apenas um ponto percentual superior à da manada Mertolenga (0,67) e seis pontos percentuais superior à da manada Preta (0,62).

Contudo não é apenas o número de animais desmamados que reflete a real produtividade do sistema, porque a venda destes está diretamente ligada ao seu peso e logicamente à sua conformação.

O peso dos bezerros ao desmame é reflexo não só da capacidade maternal da sua progenitora mas também do potencial de crescimento transmitido pelos progenitores (com maior destaque para a linha paterna), e é proporcional à idade de desmame (Carolino et al., 2003).

Assim, se analisarmos os pesos ao desmame ajustados aos 210 dias, os menores pesos médios ao desmame são os registados na manada Preta, em ambos os anos (média de 146 kg), o que contraria as expectativas, por serem descendentes de vacas de grande porte com touros da raça Charolês. Desta complementaridade entre raças seria de esperar que os bezerros manifestassem desde cedo o elevado potencial de crescimento transmitido pela linha paterna, com pesos ao desmame superiores. Isto leva a querer que a capacidade maternal destas fêmeas é insuficiente para as necessidades de crescimento dos descendentes cruzados.

Os bezerros mais pesados são os da manada cruzada que nos dois anos apresentaram um peso médios aos 210 dias de 199 kg. Esta melhor prestação no crescimento dos bezerros pode estar associado ao facto das progenitoras serem cruzadas e elas próprias beneficiam de heterose, que é medida na descendência (heterose materna), atuando como fator ambiental, por exemplo, maior produção leiteira e, portanto, maior peso ao desmame (Gama, 2002).

Por outro lado, se pelo menor porte das suas mães, seria espectável que ao desmame os bezerros das vacas Mertolengas tivessem pesos inferiores aos cruzados da raça Preta, pelo contrário, apresentam em média mais 20% de peso aos 210 dias que os bezerros da manada Preta, e menos 12% do que os da manada Cruzada, mas muito próximos dos valores da biografia (subcapítulo 3.1.3.3.).

O maior peso médio dos bezerros de desmame aliado à maior produtividade numérica da manada cruzada leva a que sejam estas vacas as que em média produzam mais kg de PV desmamado por vaca (139 kg desmamados / vaca), mais 20% que as da raça Mertolenga e mais 45% que as de raça Preta.

Por fim, a vacada de raça preta foi a que, em geral, apresentou piores resultados nos coeficientes zotécnicos, quer reprodutivos quer produtivos, o que poderá refletir-se em piores prestações nos indicadores económicos que iremos abordar de seguida.

4.2. Indicadores Económicos

A determinação dos resultados económicos alcançados pelas manadas teve como suporte a elaboração de contas de atividades, com os pressupostos anteriormente referidos. Ao aplicar esta metodologia a cada manada em estudo resultaram, da média dos dois anos, três contas de atividade (Anexo 20 a 22).

A informação contida nos orçamentos parciais, ou contas de atividade, foi condensada no anexo 23 e resumida no Quadro 7, onde são expressos os montantes de cada rúbrica.

Quadro 7: Resumo dos custos, proveitos e margens brutas (com e sem ajudas) das manadas nos dois anos

	Mertolenga	Preta	Cruzada
Dimensão	220	215	214
nº Bezerros Vendidos	149	134	127
Total Custos Variáveis	24 449,07 €	28 042,81 €	21 830,03 €
CV p/ Vaca	111,22 €	130,25 €	102,04 €
CV p/ Bez. Vend.	164,64 €	210,06 €	171,43 €
Proveitos	103 915,54 €	86 430,88 €	97 923,68 €
Prov. p/ Vaca	472,72 €	401,43 €	457,73 €
Prov. p/ Vaca S/Aj	294,84 €	223,55 €	279,85 €
MBTotal	79 466,47 €	58 388,07 €	76 093,65 €
MB p/ Vaca	361,50 €	271,19 €	355,69 €
MB p/ Bez. Vend.	535,13 €	437,36 €	597,55 €
MBTotal s/ Ajudas	40 363,82 €	20 089,53 €	38 039,27 €
MB p/ Vaca S/Aj	183,62 €	93,31 €	177,81 €
MB p/ Bez. Vend. S/Aj	271,81 €	150,48 €	298,72 €

Como vimos antes, as únicas rúbricas diretamente proporcionais à dimensão da atividade (neste caso nº de vacas) são, nos custos, a assistência do médico veterinário, e nos proveitos, os rendimentos oriundos das ajudas comunitárias.

Durante a análise das diferentes rúbricas, custos variáveis e proveitos, tentaremos explicar a causa do seu valor e se possível correlaciona-los com alguns índices produtivos. Contudo, os indicadores económicos extraídos deste análise não devem ser dissociados dos pressupostos utilizados no seu cálculo, nem das condições em que se desenvolveu o estudo.

A análise da rubrica dos custos variáveis pode basear-se apenas na soma das suas diferentes frações, contudo é interessante examinar não só a dimensão dos gastos de cada componente, mas tentar perceber qual ou quais os fatores mais preponderantes, e conjuntamente avaliar os custos por unidade produtiva, por unidade vendida e por área pastoreada.

Face as condições do estudo, e pela análise do Quadro 7 comprovamos custos variáveis totais são mais elevados na manada Preta (28042,81€), bem como os custos variáveis por vaca (130,25 €/vaca). Este maior dispêndio de recursos no exercício da atividade pode-se associar à maior necessidade de suplementação com feno (mais 25% que a manada Cruzada e mais 47% que a manada Mertolenga), que por sua vez pode estar relacionado com o maior encabeçamento desta manada na altura de maior carência alimentar, que coincide com o pastoreio na Charneca (0,43 CN/ha).

Os maiores custos variáveis totais, e por vaca, ao não se refletirem numa maior eficiência produtiva (mais bezerros ao desmame) levam a que os bezerros desta manada sejam os que apresentam custos de produção mais elevado (210,06 €/Bez. Vendido), 28% mais caros de produzir que os da manadas Mertolenga e mais 23% que os da manada Cruzada.

Os custos variáveis por bezerro da manada Cruzada (171,43 €/Bez. Vendido) pode estar associado ao reduzido número de bezerros vendidos neste intervalo, que evita uma maior diluição dos custos variáveis totais. Porém está é a manada que comparativamente teve menores custos variáveis totais terem menores, embora tenha os maiores custos de alimentação.

Relativamente aos proveitos, e segundo os pressupostos deste estudo, a manada que obteve menor receita total foi a manada Preta, como reflexo da sua pior prestação produtiva, visto ter desmamado menos quilogramas nestes dois anos. Isto leva a que esta manada tenha o menor montante de proveitos por vaca (401,43€/vaca).

Por outro lado, a vacada Mertolenga é a que angaria mais receitas totais, especialmente pelo maior número de bezerros vendidos, que ao serem cruzados de Limousine apresentam melhor valorização por kg comparado com os restantes cruzado de Charolês e cruzado de carne (ver pressupostos da venda dos bezerros no capítulo 3.2.1.2.1.). Por isso, é a que apresenta, no cenário do estudo, maiores proveitos por vaca (472,72€/vaca)

A importância das ajudas comunitárias nas receitas da atividade é semelhante na manada Cruzada e na manada Mertolenga, 39% e 38% das receitas respetivamente.

Opostamente, a manada Preta, pela menor eficiência a produzir bezerros pesados, e por isso menores proveitos com a sua venda, as ajudas comunitárias significam 44% das suas receitas. Se excluirmos as ajudas dos proveitos, a manada Preta gera menos 97 % de MB por vaca face a manada Mertolenga.

A comparação taxativa do valor absoluto das MBT das diferentes manadas não permite transparecer a real eficiência do sistema em produzir um maior valor de MB Assim, e de forma a relativizar e tornar comparável as eficiências dos sistemas, podemos dividir a MB s/Ajudas pelos Proveitos s/ Ajudas (excluimos as ajudas por serem fatores que não afetam a produtividade de cada manada). Este indicador torna visível qual a percentagem de riqueza gerada por unidade de proveito angariada (Quadro 8), ou seja, qual é a cota-parte de marguem bruta por cada euro de receita, transparecendo a eficiência do sistema a gerar valor.

Quadro 8: Percentagem dos proveitos que gera riqueza para as três manadas

	Mertolenga	Preta	Cruzada
MBTotal s/ Ajudas	40 363,82 €	20 089,53 €	38 039,27 €
Proveitos s/ Ajudas	64 812,89 €	48 132,34 €	59 869,30 €
% MBT / Proveito	62,3%	41,7%	63,5%

Assim, ao utilizar este indicador e perante as condições do estudo, conseguimos perceber que embora a manada Mertolenga tenha maior MBT e maior MB/vaca que as demais manadas, a manada Cruzada é a que tem maior percentagem de MB por unidade de proveito (63,5%), traduzindo assim uma eficiência económica ligeiramente superior à da manada Mertolenga.

Em suma, dadas as limitações deste trabalho, quer em termos de informação disponível, quer em termos dos pressupostos que se criaram para o seu cumprimento, não pode ser dissociar a leitura dos indicadores a cima feita destas condicionantes e das fontes de variação que não se restringem ao genótipo das reprodutoras, como por exemplo opções de gestão.

5. Conclusão

Ao longo dos últimos anos, o setor da carne de bovino em Portugal tem vindo a sofrer algumas alterações, nomeadamente a diminuição do efetivo leiteiro e aumento gradual do número de vacas aleitantes, que seguem a tendência de aumento da área das explorações nacionais (Avillez, 2014).

O mercado da carne de bovino nacional não é auto-suficiente e segue uma tendência para abater animais mais novos e com um peso de carcaça menor (GPP). Por isto, a produção de carne de bovino está mais dependente da precocidade dos animais, que favorece os animais de raças bovinas selecionadas ou produtos do seu cruzamento. Isto porque pela sua maior seleção a favor de um maior potencial de crescimento conseguem melhores performances alimentares e melhores rendimento de carcaça.

Tais mudanças no panorama nacional promovem a exploração de bovinos em regime extensivo e a necessidade de tornar os seus produtos mais competitivos, favorecem a utilização de esquemas de cruzamento a fim de aliar a rusticidade à produtividade (Roquete, 2004).

Com este estudo pretendeu-se analisar as diferenças nos resultados produtivos e económicos em esquemas de cruzamento, com recurso a duas manadas de fêmeas de raças autóctones (raça Mertolenga e raça Preta) e outra de fêmeas cruzadas, ambas beneficiadas por machos de raças exóticas.

Os dados que suportam o estudo foram recolhidos numa exploração nacional detentora dos três cruzamentos e, após o tratamento da informação disponível e da construção de alguns pressupostos, foi possível calcular alguns índices zootécnicos e alguns indicadores económicos, que pela importância de alguns pressupostos estão muito sujeitos às condicionantes deste estudo.

Visto isto, o núcleo de reprodutoras que apresentou melhores índices reprodutivos foi a manada Cruzada, superando as manadas autóctones. Esta superioridade da manada Cruzada está muito dependente dos valores “anormais” que obteve no primeiro ano do estudo. Adicionalmente, nestas condições esta vacada foi a que desmamou bezerros maiores, e a que desmamou mais quilogramas por vaca, face as outras manadas estudadas, alcançando ainda a melhor produtividade numérica.

Contudo todos os indicadores zootécnicos das manadas estudadas estão muito distantes dos valores que se devem tomar como referência para uma produção

sustentável, levando a querer que a gestão da eficiência produtiva destes efetivos pode estar a ser negligenciada.

Quanto à componente dos custos dos sistemas em estudo, a alimentação dos efetivos é a componente de maior dimensão, e visto se tratar de regime alimentar baseado no fator terra (sistema extensivo) os maiores encabeçamentos podem conduzir a maiores necessidades de suplementação.

Em relação aos proveitos desta atividade, e sendo a venda do produto principal, o bezerro desmamado, a maior fonte de recebimentos, é de realçar que quanto mais baixas as performances produtivas, mais a viabilidade destes sistemas é colocada em causa.

As margens brutas apuradas destas atividades foram sempre positivas, destacando-se a manada Mertolenga, que foi apresentou maior MB por unidade produtiva. Contudo, face aos menores custos por unidade produtiva e maior recebimento por bezerro vendido (mais pesados) a manada Cruzada é a que têm maior margem bruta por unidade vendida.

Por outro lado, se não contabilizarmos a receita proveniente das ajudas comunitárias, e ao retirando uma forte componente das receitas dos efetivos as margens brutas diminuem, sem que se cheguem a valores negativos.

A atribuição das ajudas comunitárias alterou-se depois dos anos em estudo e, atualmente, as ajudas são atribuídas às fêmeas que parem num intervalo de 18 meses (545 dias), e embora nenhuma das manadas tenha apresentado um intervalo entre partos médio superior a este, salvaguardando esta fonte de recebimentos, existe uma forte dependência deste proveito (que nos casos três casos oscilou entre os 38% e os 44% dos proveitos totais)

Visto isto, a preocupação com a eficiência reprodutiva dos efetivos têm de ser cada vez mais um dos aspeto a considerar nas tomadas de decisão dos gestores das explorações, pela forte ligação entre esta e a produtividade dos sistemas. Isto leva a que sistemas pouco eficientes reprodutivamente sejam muito dependentes da componente das ajudas comunitárias, e que pelas suas más prestações possam comprometer este aporte financeiro, para além da rentabilidade do sistema.

Das raças autóctones estudadas e nas condições de exploração, a raça Mertolenga, comparativamente com a raça Preta, apresentou melhores índices zootécnicos.

A manada Cruzada foi a que originou maior valor de MB por unidade de proveito angariada, ou seja, tem uma eficiência superior na articulação entre custos e benefícios.

Finalmente importa referir que este estudo apresenta algumas limitações ao nível dos pressupostos considerados, muito sujeito às circunstâncias da exploração em estudo e à quantidade de informação registada. Fatores como os indicadores zootécnicos observados, muito díspares dos valores bibliográficos pela negativa, podem por em causa as tomadas de decisão dos gestores nos últimos anos. Note-se que não foram tidos em conta alguns custos para o cálculo da margem bruta pela impossibilidade de os aferir com o rigor necessário, como por exemplo o custos distribuição de feno.

Seria por isso interessante prolongar o estudo a mais anos e alargá-lo a outras empresas do setor, e assim tentar perceber melhor a estrutura dos custos de produção em função das raças dos efetivos. Isto permitiria ainda investigar as flutuações anuais, por incluir mais anos no estudo. Seria também estimulante abranger outros esquemas de cruzamento e, inclusive, comparar a rentabilidade destes com a criação em linha pura.

6. Bibliografia

Alimentação de Vacas da Raça Limousine. **Alves, António Cristina. 1996.** 1996, Notícias Limousine, pp. 4-5.

Alves, António José Cristina. 1995. Selecção em bovinos de carne de produção comercial. 1995, pp. 6-8.

Avillez, Francisco. 2014. *A Agricultura Portuguesa: Caminhos para um Crescimento Sustentavel.* Cascais : Agro.Ges, 2014.

Avillez, Francisco, et al. 2006. *Planeamento da Empresa Agrícola - Manual Técnico.* 1ª. Cartaxo : FZ AGRO.GESTÃO - Consultora em Meio Rural, Lda, 2006. Vol. I.

Carolino, N., et al. 2003. Estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos para características de crescimento e conformação em bovinos da raça Limousine. *Revista Portuguesa de Zootecnia.* Nº1, 2003.

Catita, David. 2015. Fertilidade de uma vacada... afinal o que é? *Notícias Limousine.* 2015, Vol. 23.

Cid, Pedro Salter. 2001. *O Exterior dos Bovinos das Raças Autóctones.* Alpiarça : Garrido editores, 2001.

Correia, A., et al. 2012. Vigor híbrido. *Notícias Limousine.* 2012, Vol. 20.

Dalmau, Manuel Oms. 1986. *Exploração Bovina Planificação e Funcionamento.* Lisboa : Litexa , 1986.

DOP- Valor acrescentado em sistemas extensivos? **Andrade, L. Pinto de, Rodrigues, L. Várzea e Rodrigues, A. M. 1999.** Badajoz : s.n., 1999.

Duthil, Jean. 1986. *A produção de Forragens.* Lisboa : Editorial Presença, 1986.

Eficiencia Produtiva e Reprodutiva em vacadas puras Mertolenga e Alentejana. **Roquete, C., et al. 2015.** 2015. XIX Congresso de Zootecnia - Diversidade na Produção.

Gama, Luís Telo da. 2002. *Melhoramento Genético Animal.* Lisboa : Escolar Editora, 2002.

Gestão da eficiência reprodutiva e produtividade em explorações de bovinos em regime extensivo. Experiência no Alentejo. **Romão, Ricardo. 2014.** Póvoa do Varzim : XVI Jornadas da Associação Portuguesa de Buiatria, 2014.

Gestão das vacadas de carne em Portugal – princípios e principais problemas. **Romão, Ricardo. 2013.** Lisboa : XXXVII Jornadas da AEFMV, 2013.

Gusmão, Francisca. 2012. Raças de Carne - Que raça escolher para melhorar o meu efetivo. *Revista Ruminantes.* 2012, Vol. 6.

Henriques, Pedro Damião, et al. 2004. *Economia da Saúde e da Produção Animal.* Lisboa : Edições Sílabo, 2004.

INRA. 2007. *Alimentation des bovins, ovins et caprins.* s.l. : Editions Quae, 2007.

Jarrige, R. 1988. *Alimentação dos bovinos, Ovinos e Caprinos.* Mem Martins : Publicações Europa-América, Lda, 1988.

Maneio Ambiental na Produção de Carne. **Pereira, Alfredo. 2006.** 2006, Notícias Limousine, pp. 21- 24.

Maneio reprodutivo em explorações de bovinos de carne: possibilidades técnicas. **Bettencourt, Elisa e Romão, Ricardo. 2009.** Évora : 1as Jornadas do Hospital Veterinário Muralha de Évora, 2009.

Marques, Nuno. 2014. Se conseguimos medir, conseguimos gerir. *Notícias Limousine.* 2014, Vol. 22.

Moreira, Nuno. 2002. *Agronomia das forragens e pastagens.* Vila Real : UTAD, 2002.

Portugal, A. V. 1988. Alguns aspetos básicos da produção bovina. *Revista Medicina Veterinária.* 1988, Vol. 31, pp. 4-27.

Potes, José Mira. 2011. *O Montado no Portugal Mediterrânico.* Lisboa : Edições Colibri, 2011.

Rodrigues, A. M. 2004. A Produção Bovina Extensiva em Portugal. *Livro de Comunicações e Resumos.* II Jornadas de Bovinicultura, UTAD, 2004.

—. **1998.** Sistemas de produção de bovinos de carne. *Revista Técnica do Extensivo.* 1998.

Roquete, C. J. 2004. *Extensive Livestock Production and Environment.* 2004.

—. **2004.** Extensive Livestock Production and Environment. *Revista Portuguesa de Zootecnia*. 2004, pp. 69-87.

Roquete, C. J., et al. 2004. *Raça Bovina Mertolenga*. Castelo Branco : II Jornadas Técnicas de Raças Bovinas Autóctones. Escola Superior Agrária, 2004.

Serrano, Joaquim Efe. 2006. *Pastagens do Alentejo*. Évora : Universidade de Évora - ICAM, 2006.

Silva, Rui. 2012. O Touro de Monta Natural. *Notícias Limousine*. ACL, 2012, Vol. nº 20.

—. **2015.** Peso ao Nascimento. *Noticias Limousine*. 2015, Vol. 23.

Vaquero, Emilio Garcia. 1981. *Projecto e Construção de Alojamentos para Animais*. Lisboa : LITEXA, 1981.

Varelas, Carlos. 2002. *Gestão de uma Raça Autóctone - O Bovino Alentejano*. Evora : s.n., 2002.

- <http://www.limousineportugal.com/index.php> (consultado a 16/02/2016) - Site oficial da ACL

- <http://www.charoles.com.pt/index.php> (consultado a 16/02/2016) - Site oficial da APCBRC

- <http://www.racapreta.com.pt/raca.php> (consultado a 26/07/2015) - Site oficial da ACBRP

- <http://www.mertolenga.com/conteudo.php?cat=2&cat1=0&cat2=0&cat3=0&idioma=pt> (consultado a 27/07/2015) – Site oficial da ACBM

- http://www.ifap.min-agricultura.pt/portal/page/portal/ifap_publico/GC_drural/GC_PDR202A78#.VbUL9ZVRHJM (consultado a 26/07/2015)

- <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/en/meat/background.html> (consultado a 25/01/2016)

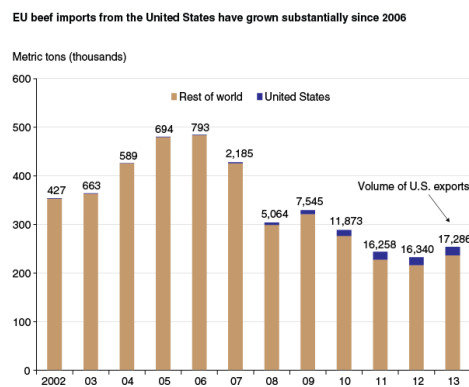
- BELO, Carlos Carmona et al. **Parâmetros reprodutivos de efetivos de vacas aleitantes no Alentejo**. *Rev. de Ciências Agrárias* [online]. 2013, vol.36, n.1, pp. 84-95. ISSN 0871-018X. disponível em : http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S0871-018X2013000100011&script=sci_arttext

- <http://sprega.com.pt/index.php> (consultado a 13/09/2016) – Site oficial da SPREGA

- http://www.ifap.min-agricultura.pt/portal/page/portal/ifap_publico/GC_estatisticas/GC_animais (consultado a 20-9-2016) - site oficial do IFAP

7. Anexos

- Anexo 1 – Importações de Carne de Bovino da U. E. :



Source: USDA, Economic Research Service using data from the Global Trade Atlas, 2014.

Fonte: adaptado de USDA (consultado 14/06/2015)

- Anexo 2 – Mapa do enquadramento das manadas da exploração, em função da sua raça e esquema de cruzamento.

Dez-11

**MANADAS DE BOVINOS
EXISTÊNCIA TOTAL**

CLASSE	Manada Charol.		Manada Limous.		Manadas Mertolengas				Manadas Pretas				Manadas Cruzadas				TOTAL MANADAS	
	Ch.	Lim.	A		B		C	D	E	CX	F	SR44C	SR44C	Total	Total			
			SR44C	SR44C	SR44C	SR44C										SR44C		SR44C
CÓD. EXPLORAÇÃO																		
Subidade																		
Manadal																		
Novilhas de reposição	28	32	217	226	443	154	246	216	616	204	205	409	1528	26				
Novilhas 2A	3	2	8	3	11	1	7	2	10			50	141					
Novilhas 1A	4	10			31				46			340	409					
Novilhas Desname	4	6			31				31			131	184					
Crías Fêmea	9	6	36	63	99	38	55	35	128	44	49	93	335					
Totiros Reprodutores	26	22			1				4			4	57					
Novilhas 2 Anos	10	6			10				2			2	18					
Novilhas 1 Ano	7	13			2				2			4	32					
Novilhas Desname	7	5			2				4			31	49					
Crías Macho	7	10	26	66	92	23	44	46	113	45	44	89	311					
TOTAIS	105	119	279	355	734	215	345	299	985	293	348	1147	3090	9	406	3505		
Cabrestos																		
Engorda (Monte Novo)																		
TOTAIS																		

Nota:

O campino Francisco Feitor encontra-se de seguro desde o dia 06/10/10

Na manada Mertolenga A estão incluídas 98 vacas e 6 novilhas da Mertolenga Ap

Na manada Preta D estão incluídas 95 vacas e 2 novilhas da Preta Dp e 27 vacas da manada Inseminação

Existe uma diferença de 6 animais nos Novilhos desname que se encontram 2 na ACBM e 4 ACBRP

dez-13

**MANADAS DE BOVINOS
EXISTÊNCIA TOTAL**

CLASSE	Manada Charol.		Manada Limous.		Manadas Mertolengas				Manadas Pretas				Manadas Cruzadas				TOTAL MANADAS		
	Ch.		Lim.		A	B		C		D		E		CX	F			Total	
	SR44C	BAT114	SR44C	BAT114	SPB80	BAT114	SR44C	BAT114	SPB80	SPB80	SR44C	BAT114	SR44C	BAT114	SR44C	BAT114			
CÓD. EXPLORAÇÃO																			
Subtotal																			
Alcanal																			
Vacas	28	34	2	8	217	223	1	9	145	209	220	574	217	213	430	1.506			
Novilhas de reposição	3	2	9	8	1	1	1	9	11	11	7	29	8	12	20	63			
Novilhas 2A	1	9										47				69			
Novilhas 1A		13										41				402			
Novilhas Desname	1	2										18				204			
Crias Fêmea	3	10			40	46		86	28	37	32	97	49	31	80	276			
Toiros Reprodutores	21	13						1				3				38			
Novilhos 2 Anos	4	12										1				17			
Novilhos 1 Ano	8	8														20			
Novilhos Desname	7	2														9			
Crias Macho	6	5			45	40		85	27	41	24	92	50	36	86	274			
TOTAIS	82	110			302	309		671	200	287	283	903	324	292	1.112	2.878			
Cabrestos																18			
Engorda (Monte Novo)																406			
TOTAIS																3302			

Nota:

Na manada Preta D estão incluídas 99 vacas e 11 novilhas da manada Preta DP
Na manada Mertolenga A estão incluídas 96 vacas e 5 novilhas da manada Mertolenga AP

Existe uma diferença de 2 animais nos nov. desname pretos porque se encontram na Associação

Elaborado por Maricela Sampaio

-Anexo 6 – Conta de cultura de feno de pastagem espontânea do ano agrícola 2011/12

FICHA DE CULTURA																		
NÚCLEO: LEZÍRIA SUL - 100		CULTURA: PASTAGEM ESPONTANEA (60)										ANO AGRÍCOLA 2011/2012						
PROPRIEDADES:		FENO - Ermida Nascente - Cantões - 36 ha + Lote Canas Nascente Norte - 61 ha = 97 ha		PALHA - Folha Porcos Nascente Sul - 65 ha		ÁREA 97		HA		HA		97						
FASIS DA CULTURA		MATERIAS PRIMAS		EQUIPAMENTO EXTERIOR		EQUIPAMENTO DA C.L.		CUSTO DIRECTO		CUSTO / HA		INDICADORES						
Data	Descrição	HAI	H	Tarifa	Custo	Depto.	Horas	Tarifa	Custo	Depto.	Quant.	Preço	Custo	Total Oportuno	Total Feno	Total Ha	%	OBS
de 1 a 11 Jun-2012	COLHEITA FENO Corte, Reapça, Enfiadoção Carreg, Transp e Armaz- Cachapas				0,00	Sinões & Filhos	97	37,50	3 637,50				0,00	3 637,50		37,50	20	
de 16 a 19 Jul-2012	Corte, Reapça, Enfiadoção Carreg, Transp e Armaz- Cachapas				0,00	Sinões & Filhos	65	4,25	2 762,50				0,00	2 762,50		65,00	45	
	TOTAL DE FASE				0,00		97	4,00	3 730,00				0,00	3 730,00	11 602,00	38,52	21	
	TOTAL / HA				0,00				17 776				0	17 776	0,00	0,00	0	
	TOTAL / HA				0,00				183				0	183	0,00	0,00	0	

PRODUÇÃO		CUSTO DIRECTO		CUSTO / HA					
Data	Produto	Kg	Manuf Kg Fd	Fav. Or.	Preço	Valor	1776	RECETA	MARGEM
Jun-12	Feno	86 764	216	398		9 544,04	36 ha - Armazém Cachapas	13	23
Jul-12	Feno	117 502	216	539		12 925,22	61 ha - Armazém Cachapas	183	337
Jul-12	Palha	113 481	243	467		10 215,29	65 ha - Armazém Cachapas		
	TOTAL	317 747	1 404	2328		32 684,55			
	TOTAL / HA	317 747	1,404	2328		32 684,55			

-Anexo 8 –Conta de cultura da manutenção de prados prementes no ano agrícola 2011/12

FICHA DE CULTURA																			
NUCLEO: CHARNECA - 350										ANO AGRICOLA 2011 / 2012									
CULTURA: PRADO PERMANENTE (61)										ÁREA 2537 HA									
Manutenção																			
PROPRIEDADES: 81-Cantos pivos-Catop-40 ha + 82-Lavradas-18 ha + 83-Pocirão C. Sol-35 ha + 84-Pocirão C. Norte/Tua Fina- 233 ha 84-Barraeteiro/Am.Petito- 200 ha + 87A-Vale Água - 187 ha + 87B-Am. Figueiras+Majadouro e Barbasabio- 400 ha 86 e 7 -Tua Fina/ Am. Zebro + Cabeço Aranha + Adique- 500 ha+811-Amaical- 237 ha + Vale Cabras-100 ha.																			
FABR DA CULTURA		MEIOS HUMANOS			EQUIPAMENTO DA C.L.			EQUIPAMENTO EXTERIOR			MATERIAS PRIMAS			Total			OBS		
Data	Designação	HM	H	Tarifa	Custo	Desig.	Desig.	Hab	Tarifa	Custo	Desig.	Quant.	Preço	Custo	Operação	Total Fasa	Total /Ha	%	
	PREPARAÇÃO DE SOLO				0,00					0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0	
	Gratagem																		
	Colar mato				0,00					0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0	
	TOTAL DE FASE				0,00					0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0	
	FERTILIZAÇÃO				0,00					0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0	
25-Out a 4-Nov 2011	Adub cob-Bc: 1,2,3 a 1+1.100 ha				0,00			1.100	9,00	9.900,00	Ad. Fosfatur 25%-0-25-0	165.000	0,29	48.180,00	58.080,00	22,89	43		
	Adub cob-Bc: 5,7,4,10,12,1437 ha				0,00			1.437	9,00	12.933,00	Simões & Filhos	215.500	0,29	62.925,00	75.858,00	29,90	57		
	TOTAL DE FASE				0,00					0,00				0,00	0,00	0,00	0		
	DESPESAS GERAIS				0,00					0,00				0,00	0,00	0,00	0		
	Diversos																		
	TOTAL DE FASE				0,00					0,00				0,00	0,00	0,00	0		
	TOTAL				0,00					22.933				111.105	133.939				
	TOTAL / HA				0,00					9				44	53				
	%				0					0,3				0,3					

INDICADORES

133 939	CUSTO	RECEITA	MARGEM
	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	53	0	-53
	Eur/Kq	Eur/ha	%
			-100
			53

CUSTO DIRECTO.....
CUSTO / HA.....

PRODUÇÃO

Data	Produto	Prod.Bruta	Quebra	Prod.Liq.	Preço	Valor
		0		0	0	0
				0,00		0
				0,00		0
				0,00		0
	Total	0		0		0

MEB = 77777

- Anexo 11 – Mapa do cálculo do custos do hectare de pastagem em função das operações de manutenção e instalação de prados permanentes nas parcelas pastoreadas pelas manadas em estudo nos anos 2012 e 2013;

	Manutenção Prado Permanente					Sementeira Prado Permanente					Custo Anual das intervenções (€/ano)	Total Áreas Pastoreadas (ha)	Custo Anual das intervenções (€/ha)
	Custo unitário da intervenção (€/ha)	Fator de imputação de custos	Custo imputado à Pastagem (€/ha)	Área Intervencionada (ha)	Custo Total da intervenção (€/ano)	Custo unitário da intervenção (€/ha)	Período de Vida (anos)	Amortização anual (€/ha/ano)	Área Intervencionada (ha)	Custo Total da intervenção (€/ano)			
2011/2012	53,00 €	0,5	26,50 €	927	24 565,50 €	-	-	-	-	-	24 565,50 €	2687,80	9,14 €
2012/2013	52,00 €	0,5	26,00 €	927	24 102,00 €	301,0	8	37,63	173,00	6 509,13 €	30 611,13 €	2641,80	11,59 €
											Média		10,36 €

- Anexo 12 – Mapa das parcelas pastoreadas por manada, sua tipologia, área e período de pastoreio:

		B			
Tipologia		Área Parcela (ha)	Dias de Pastoreio	%	
2012	Charneca	Vale d'Água (Zona 4)	187	55	15%
	Charneca	Barbaesteio (Zona 4)	272	123	34%
	Charneca	Taxa Fina	180	22	6%
	Charneca	Adique	78	11	3%
	Lezíria	Trinta e Oito Moios (Zona C)	160	154	42%
		Total	877	365	
2013	Charneca	Vale d'Água (Zona 4)	187	56	15%
	Charneca	Barbaesteio (Zona 4)	272	125	34%
	Lezíria	Trinta e Oito Moios (Zona C)	160	184	50%
		Total	619	365	

		E			
Tipologia		Área Parcela (ha)	Dias de Pastoreio	%	
2012	Charneca	Ameixial (Zona 3)	403,8	152	42%
	Lezíria	Lombo do toiro e Giganta (Zona A)	99	78	21%
	Lezíria	Diogo Nascente (Zona A)	96	92	25%
	Lezíria	Teixeira Poente Norte (Z. C)	62	43	12%
			Total	660,8	365
2013	Charneca	Ameixial (Zona 3)	403,8	129	35%
	Charneca	Taxa Fina	180	19	5%
	Charneca	Adique	78	9	2%
	Charneca	Catap. T. 6 e 7 (Zona 1)	40	8	2%
	Lezíria	Diogo Nascente (Zona A)	96	70	19%
	Lezíria	Ermida Poente (Marques) (Zona A)	43	19	5%
	Lezíria	Lombo do toiro e Giganta (Zona A)	99	111	30%
			Total	939,8	365

		Cx			
Tipologia		Área Parcela (ha)	Dias de Pastoreio	%	
2012	Charneca	Poceirão (Zonas 3 e 7)	352	93	25%
	Charneca	F. de Lobo (Zonas 3 e 7)	320	74	20%
	Charneca	Lavradas (Zona 3)	403	24	7%
	Lezíria	Lote do Canas Poente (Z. B)	76	54	15%
	Lezíria	Polvarista (Zona B)	105	64	18%
	Lezíria	Porcos Poente Norte (Zona B)	74	56	15%
			Total	1330	365
2013	Charneca	Poceirão (Zonas 3 e 7)	352	90	25%
	Charneca	F. de Lobo (Zonas 3 e 7)	320	58	16%
	Charneca	Lavradas (Zona 3)	403	41	11%
	Lezíria	Lote do Canas Poente (Z. B)	76	53	15%
	Lezíria	Polvarista Nascente (Z. B)	67	54	15%
	Lezíria	Lote do Canas Nascente Sul (Z. B)	45	69	19%
		Total	1263	365	

- Anexo 13 – Mapa do cálculo do número de cabeças normais (CN) médio de cada manada dos anos 2012 e 2013:

		Nº Médio CN	Área Pastoreada Total (ha)	Encabeçamento Pastagem (CN/ha)	Área Pastoreada de Carneca (ha)	Encabeçamento Carneca (CN/ha)	Área Pastoreada de Lezíria (ha)	Encabeçamento Lezíria (CN/ha)
Mertolenga	2012	230,9	877	0,26	717	0,32	160	1,44
	2013	220,7	619	0,36	459	0,48	160	1,38
média	2012-2013	225,8	748,0	0,31	588	0,40	160	1,41
Preta	2012	222,6	660,8	0,34	403,8	0,55	257	0,55
	2013	220,3	939,8	0,23	701,8	0,31	238	0,31
média	2012-2013	221,4	800,3	0,29	552,8	0,43	247,5	0,43
Cruzada	2012	214,8	1150	0,19	1075	0,20	255	0,20
	2013	225,4	1083	0,21	1075	0,21	188	0,21
média	2012-2013	220,1	1116,5	0,20	1075,0	0,20	221,5	0,20

		Nº Médio Vacas / dia	Nº Médio Toiros / dia	Nº Médio CN / dia
Mertolenga	2012	225	3,1	230,9
	2013	214	3,6	220,7
	média	220		
Preta	2012	218	2,7	222,6
	2013	213	4,0	220,3
	média	215		
Cruzada	2012	209	3,4	214,8
	2013	219	3,5	225,4
	média	214		

- Anexo 14 – Quadro síntese da Produção de Feno de pastagem espontânea e seu custo de produção para as campanhas agrícolas 2011/2012 e 2012/2013

Feno Espontaneo Produzido	Produção				Custos				
	Área Produzida (ha)	Total Geral kgs	Méd kgs / Fardo	Nº Fardos	Custo Produção	€/ha	€/kg	€/fardo	
2011/12	97	204 266	218	937	11 602,00 €	119,61 €	0,06 €	12,38 €	Operação 1
	65	113 481	243	467	6 173,50 €	94,98 €	0,05 €	13,22 €	Operação 2
	162	317 747	226	1404	17 775,50 €	109,73 €	0,06 €	12,66 €	Total
2012/13	221	1 138 584	283	4 023	48 350,00 €	218,78 €	0,04 €	12,02 €	
					Média	164,25 €	0,05 €	12,34 €	

- Anexo 15 – Mapa das quantidades de feno consumido e seu custo nos anos 2012 e 2013 para as três manadas em estudo:

Feno Consumido

	Mertolenga		Preta		Cruzada	
	Quantidade (kg)	Despesa(€)	Quantidade (kg)	Despesa(€)	Quantidade (kg)	Despesa(€)
2012	91 381	5 112,1 €	116 357	6 509,3 €	109 357	6 117,7 €
2013	54 145	2 299,3 €	98 287	4 173,8 €	61 915	2 629,2 €
Média	72 763	3 705,67 €	107 322	5 341,52 €	85 636	4 373,45 €

Anexo 16 – Mapa síntese dos custos da assistência veterinária, e custos dos planos sanitários da exploração;

Assist. MV - Sanidade e Tratamentos
--

		€/vaca/ano	
Cota Org. Produtores Pecuários		7,30 €	7,30
vacinas	clostridioses	0,60 €	6,72
	complexo viral	2,62 €	
	pasteurelose	2,93 €	
desparasitante		0,57 €	
		Total (€/vaca/ano)	14,02

Tratamentos	Imizol 25 mL	24,7
	Flunixin 50 mL	25,0
	Oxymicin 300	40,0
	Total (€)	89,70 €

Porcentagem de tratamento	4%
---------------------------	----

- Anexo 17 – Mapa síntese das ajudas comunitárias atribuídas à vaca aleitante da exploração nos anos 2012 e 2013;

Ano	Pedido (€/animal)	Receita (€/animal)
2012	184,00 €	182,78 €
2013	189,00 €	172,98 €
Média	186,50 €	177,88 €

- Anexo 18 – Mapa de venda da vacas de refugio por manada e por ano, com a respetiva valorização;

Vendas -Vacas Refugio

Mertolenga					
	2012		2013		
	nº SIA	Preço	nº SIA	Preço	
	R971161	676,50 €	PT0652293884	808,30 €	
	S241202	676,50 €	PT0152293853	808,30 €	
	PT0552294148	676,50 €	PT0852294316	808,30 €	
	PT0552294341	676,50 €	PT0452293861	808,30 €	
	PT0052307850	676,50 €	PT052348568	808,30 €	
	PT652348664	676,50 €	PT952667051	808,30 €	
	Σ=	6	4 059,00 €	6	4 849,80 €
	Preço Médio (€)		676,50 €		808,30 €
				Média 2012-13	6
					742,40 €

Preta					
	2012		2013		
	nº SIA	Preço	nº SIA	Preço	
	PT0552294209	676,50 €	S139724	808,30 €	
	PT452387732	676,50 €	S188847	808,30 €	
	PT752424303	676,50 €	PT552519784	808,30 €	
	PT352453935	676,50 €	PT652486076	808,30 €	
	PT552453934	676,50 €	PT052548048	808,30 €	
			PT152680528	808,30 €	
	Σ=	5	3 382,50 €	6	4 849,80 €
	Preço Médio (€)		676,50 €		808,30 €
				Média 2012-13	5,5
					748,39 €

Cruzada					
	2012		2013		
	nº SIA	Preço	nº SIA	Preço	
	PT352348731	676,50 €	PT752348630	808,30 €	
	PT252398208	676,50 €	PT952424246	808,30 €	
	PT752497413	676,50 €	PT252497265	808,30 €	
	PT252488770	676,50 €	PT052544620	808,30 €	
	PT352479855	676,50 €	PT714951644	808,30 €	
	Σ=	5	3 382,50 €	5	4 041,50 €
	Preço Médio (€)		676,50 €		808,30 €
				Média 2012-13	5
					742,40 €

- Anexo 19 – Quadro síntese dos índices zootécnicos calculados para as três manadas, e respetiva média e variação entre o ano 2012 e 2013;

	Mertolenga				Preta				Cruzada			
	Ano		Média dois anos	Varição Anual (%)	Ano		Média dois anos	Varição Anual (%)	Ano		Média dois anos	Varição Anual (%)
	2012	2013			2012	2013			2012	2013		
Efetivo	225	214	220	-4,9%	218	213	215	-2,2%	209	219	214	5,0%
Machos	75	60	68	-20,0%	63	55	59,0	-12,7%	83	65	74,0	-21,7%
Fêmeas	61	67	64	9,8%	74	57	65,5	-23,0%	97	65	81,0	-33,0%
Total	136	127	132	-6,6%	137	112	124,5	-18,2%	180	130	155,0	-27,8%
Intervalo entre Partos (dias)	511,0	509,5	510,2	-0,3%	530,5	534,0	532,2	0,7%	484,6	480,9	482,8	-0,8%
Taxa de Fertilidade	60,3%	59,3%	59,8%	-1,8%	62,9%	52,6%	57,8%	-16,4%	86,2%	59,3%	72,8%	-31,2%
Taxa de Fertilidade Anual	43,1%	42,5%	42,8%	-1,5%	43,3%	36,0%	39,6%	-17,0%	64,9%	45,0%	55,0%	-30,7%
Relação Nº Vacas/ Touro	39,1	41,2	40,1	5,5%	43,3	40,8	42,1	-5,8%	34,5	36,3	35,4	5,5%
Taxa de Reposição	3%	10%	6%	268,1%	3%	8%	6%	162,8%	7%	9%	8%	21%
Nº Mortos até aos 8 dias	0	0	0	0,0%	1	0	1	0,0%	0	0	0	0,0%
8 ao Desmame	1	1	1	0,0%	4	1	3	-75,0%	3	3	3	0,0%
Taxa de Mortalidade até aos 8 dias	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	0,0%	0,4%	-100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Taxa de Mortalidade até ao Desmame	0,7%	0,8%	0,8%	7,1%	2,9%	0,9%	1,9%	-69,4%	1,7%	2,3%	2,0%	38,5%
Machos	83	75	79	-9,6%	58	74	66	27,6%	59	81	70	37,3%
Fêmeas	75	64	70	-14,7%	55	80	68	45,5%	58	94	76	62,1%
Total	158	139	149	-12,0%	113	154	134	36,3%	117	175	146	49,6%
Machos	219	197	208	-10,1%	235	212	223	-9,7%	217	220	218	1,1%
Fêmeas	215	205	210	-4,5%	261	205	233	-21,4%	212	218	215	3,1%
Total	217	201	209	-7,5%	247	208	228	-15,8%	214	219	217	2,1%
Machos	14361	13915	14138	-3,1%	8705	11684	10195	34,2%	11980	17845	14913	49,0%
Fêmeas	11834	10780	11307	-8,9%	8395	12422	10409	48,0%	11106	18960	15033	70,7%
Total	26194	24695	25445	-5,7%	17100	24106	20603	41,0%	23086	36805	29946	59,4%
Machos	173	186	179	-100,0%	150	158	154	5,2%	206	220	213	7,0%
Fêmeas	158	171	164	-100,0%	153	155	154	1,7%	191	202	197	5,3%
Total	166	179	172	7,8%	151	157	154	3,4%	198	210	204	6,1%
Machos	168	196	182	-100,0%	138	158	148	14,6%	196	213	205	8,5%
Fêmeas	156	177	166	-100,0%	132	159	145	21,1%	192	196	194	2,2%
Total	163	187	175	15,1%	134	159	146	17,9%	194	204	199	5,1%
Kg Desmamosos / Vaca	116,2	115,3	115,7	-0,8%	78,6	113,2	96	44,1%	110,6	168,0	139,3	51,9%
Produtividade Numérica	0,70	0,65	0,67	-7,5%	0,52	0,72	0,62	39,3%	0,56	0,80	0,68	42,5%

- Anexo 20 – Conta de atividade ou orçamento parcial da manada Mertolenga média dos anos 2012 e 2013;

Mertolenga 2012-2013

Designação da Atividade Pecuária (A)	Bovinos em Cruzamento Industrial	Raça Mãe	Mertolenga
		Raça Pai	Limousine
Período Referência (B)	Anos 2012-2013		
Dimensão (D)	nº vacas médio		
	220		

Custos Variáveis	Coef. Técnico (F)	Preço (I)	Valor (J)
	Quantidade (H)	Unidade (G)	(Euros/ Unidade)
Alimentação Reprodutores			11.332,05 €
Área Pastoreada	748	ha	10,36 €
Consumo de Feno Auto-Produzido	72.763	kg	7.751,84 €
Consumo de Alimentos Concentrados Ext	0	kg	3.580,21 €
			0,00 €
Assistência Veterinária			3.870,70 €
Saneamento Obrigatório	220	animal	7,30 €
Produtos	220	animal	1.604,73 €
Intervenções	9	tratamento	6,72 €
			1.477,23 €
			89,70 €
Gastos Gerais Variáveis	0	-	0,00 €
Animais de Reposição	14	animal	675,00 €
			9.246,33 €

Total Custos Variáveis	24.449,07 €
	p/ Vaca
	111,22 €
	p/ Bezerro Vendido
	164,64 €

Proveitos	Coef. Técnico (F)	Preço (I)	Valor (J)
	Quantidade (H)	Unidade (G)	(Euros/ Unidade)
Venda - Bezerros Desmamados	149	animal	60.358,49 €
Machos	79	animal	422,82 €
Fêmeas	70	animal	33.403,11 €
			26.955,38 €
Venda - Animais de Refúgio	6	animal	742,40 €
			4.454,40 €
Ajudas à atividade	220	animal	177,88 €
			39.102,65 €

MB Total	79.466,47 €
	p/ Vaca
	361,50 €
	p/ Bezerro Vendido
	535,13 €
MB S/ Ajudas	40.363,82 €
	p/ Vaca
	183,62 €
	p/ Bezerro Vendido
	271,81 €

Total Proveitos	103.915,54 €
	p/ Vaca
	472,72 €
Total Proveitos S/ Ajudas	64.812,89 €
	p/ Vaca
	294,84 €

- Anexo 22 – Conta de atividade ou orçamento parcial da manada Cruzada média dos anos 2012 e 2013;

Cruzada 2012-2013

Designação da Atividade Pecuária (A)	Bovinos em Cruzamento industrial	Raça Mãe Raça Pai	Cruzada Limousine e Charolais
Período Referência (B)	Anos 2012-2013		
Dimensão (D)	n.º vacas médio		
	214		

Custos Variáveis	Coef. Técnico (F)		Preço (I) (Euros / unidade)	Valor (J) (Euros/ Unidade)
	Quantidade (H)	Unidade (G)		
Alimentação Reprodutoras				15 784,37 €
Área Pastoreada	1116,5	ha	11,036 €	11 570,77 €
Consumo de Feno Auto-Produzido	85 636	kg	0,05 €	4 213,61 €
Consumo de Alimentos Concentrados Externos	0	kg	-	0,00 €
Assistência Veterinária			-	3 766,93 €
Saneamento Obrigatório	214	animal	7,30 €	1 561,71 €
Produtos	214	animal	6,72 €	1 437,63 €
Intervenções	9	tratamento	89,70 €	767,59 €
Gastos Gerais Variáveis	0	-	-	0,00 €
Animais de Reposição	17	animal	125,57 €	2 129,82 €

Total Custos Variáveis	21 681,12 €
p/Vaca	101,35 €
p/ Bezerro Vendido	170,26 €

Proveitos	Coef. Técnico (F)		Preço (I) (Euros / unidade)	Valor (J) (Euros/ Unidade)
	Quantidade (H)	Unidade (G)		
Venda - Bezerros Desnane	127	animal		56 157,30 €
Machos	70	animal	456,92 €	31 984,65 €
Fêmeas	57	animal	421,55 €	24 172,65 €
Venda - Animais de Refúgio	5	animal	742,40 €	3 712,00 €
Ajudas à atividade	214	animal	177,88 €	38 054,38 €

Total Proveitos	97 923,68 €
p/Vaca	457,73 €
Total Proveitos S/ Ajudas	59 869,30 €
p/Vaca	279,85 €

MB Total	76 242,55 €
p/Vaca	356,39 €
p/ Bezerro Vendido	598,72 €
MB S/ Ajudas	38 188,17 €
p/Vaca	178,51 €
p/ Bezerro Vendido	299,89 €

- Anexo 23 – Quadro síntese dos custos, proveitos e margens brutas calculadas para as três manadas nos anos 2012 e 2013, e respetiva variação entre esses anos;

	Mertolenga	Preta	Cruzada
Dimensão	220	215	214
Unidades Vendidas	149	134	127
Total Custos Variáveis	24 449,07 €	28 042,81 €	21 681,12 €
Alimentação	11 332,05 €	13 574,49 €	15 784,37 €
Assist. MV	3 870,70 €	3 791,10 €	3 766,93 €
Gastos Variáveis	- €	- €	- €
Animais de Reposição	9 246,33 €	10 677,22 €	2 129,82 €
CV p/ Vaca	111,22 €	130,25 €	101,35 €
CV p/ Bez. Vend.	164,64 €	210,06 €	170,26 €
Proveitos	103 915,54 €	86 430,88 €	97 923,68 €
Venda Bezerros	60 358,49 €	44 016,19 €	56 157,30 €
Venda Refugo	4 454,40 €	4 116,15 €	3 712,00 €
Ajudas	39 102,65 €	38 298,54 €	38 054,38 €
Prov. p/ Vaca	472,72 €	401,43 €	457,73 €
Prov. p/ Vaca S/Aj	294,84 €	223,55 €	279,85 €
MBTotal	79 466,47 €	58 388,07 €	76 242,55 €
MB p/ Vaca	361,50 €	271,19 €	356,39 €
MB p/ Bez. Vend.	535,13 €	437,36 €	598,72 €
MBTotal s/ Ajudas	40 363,82 €	20 089,53 €	38 188,17 €
MB p/ Vaca S/Aj	183,62 €	93,31 €	178,51 €
MB p/ Bez. Vend. S/Aj	271,81 €	150,48 €	299,89 €