



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE COIMBRA
ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
RELATÓRIO DE ESTÁGIO
DO
MESTRADO EM AGRO-PECUÁRIA**

**Indicadores técnico-económicos numa exploração para
produção de reprodutores bovinos da raça Charolesa**

Estudo de caso – Dão Agro

Tutor: Dr. Mário Pais de Sousa

Orientador: Prof. Rui Manuel Pires Amaro

Joel Alexandre Neves Silva

21525004

Coimbra, 2017



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE COIMBRA
ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
RELATÓRIO DE ESTÁGIO
DO
MESTRADO EM AGRO-PECUÁRIA**

**Indicadores técnico-económicos numa exploração para
produção de bovinos da raça Charolesa em linha pura**

Estágio em: Dão Agro, S.A.

Tutor: Dr. Mário Pais de Sousa

Orientador: Prof. Rui Manuel Pires Amaro

**Relatório de Estágio Profissionalizante apresentado à Escola Superior
Agrária de Coimbra para cumprimento dos requisitos necessários à
obtenção do Grau de Mestre em Agro-Pecuária**

Joel Alexandre Neves Silva

21525004

Coimbra, 2017

Dedicatória

Ao meu avô

“Só se pode alcançar um grande êxito quando nos
mantemos fiéis a nós mesmos”.

FRIEDRICH NIETZSCHE

Agradecimentos

Gostaria de dirigir os meus sinceros agradecimentos a todas as pessoas da Dão Agro, que me acolheram durante o período de estágio e que a todos os níveis muitos ensinamentos me transmitiram.

Aos meus orientadores do estágio, Dr. Mário Pais de Sousa e ao professor Rui Amaro, gostaria de agradecer todo o apoio e toda a disponibilidade prestada durante e após a realização do estágio.

Por fim, mas não menos importante, agradeço à minha família que sem ela dificilmente conseguiria chegar até aqui e a todos os meus amigos que me apoiaram sempre e demonstraram um apoio incondicional em todos os momentos deste estágio.

Um bem-haja para todos!

Resumo

O presente relatório refere-se ao estágio curricular do Mestrado em Agro-Pecuária, realizado entre 23 de janeiro e 31 de julho de 2017, na exploração propriedade da Dão Agro, S.A. em Santa Comba Dão.

A Dão Agro é uma exploração que se dedica à criação e seleção de bovinos reprodutores da raça Charolesa, com a finalidade de melhorar o seu valor genético, de forma a se obterem melhores performances. Tem como objetivo final a venda de reprodutores das melhores origens genéticas para outras explorações de raça pura ou explorações que visam o melhoramento de performances através do cruzamento industrial.

Este trabalho está dividido em seis capítulos principais, sendo que o primeiro se refere à localização e caracterização da empresa, nomeadamente a sua componente técnica. Seguidamente, são descritas algumas das atividades desenvolvidas na exploração referentes ao manejo geral e registos técnicos, nas quais tivemos oportunidade de participar. Após uma breve abordagem à raça Charolesa e à escolha de reprodutores masculinos bem como, aos principais indicadores técnico-científicos utilizados em bovinos de carne, com especial foco nos indicadores de carácter reprodutivo e produtivo, passamos ao caso de estudo da empresa Dão Agro. Apresentam-se diversos indicadores técnico-económicos calculados a partir dos registos dos últimos dez anos da exploração e fazem-se algumas apreciações e sugestões de melhoria a esses resultados.

Como culminar de todo o trabalho desenvolvido no presente estágio, para além da experiência gratificante que consistiu em trabalhar numa empresa de referência na produção de reprodutores da raça bovina Charolesa, podemos afirmar que a eficiência reprodutiva e os resultados produtivos dependem muito da aplicação de uma estratégia integrada que engloba um conjunto muito vasto de medidas e ações, seja no quotidiano da exploração, seja ao nível da conceção e planeamento.

Palavras-chaves: Reprodutores; Charolesa; Performances; Indicadores; Resultados; Eficiência reprodutiva

Abstract

The present report refers to the curriculum internship of the Master's Degree in Agro-Livestock, held between January 23 and July 31, 2017, on the farm Dão Agro in Santa Comba Dão.

Dão Agro is a farm dedicated to the reproduce and selection of breeding cattle of the Charolais breed, in order to improve its genetic value, to obtain better performances. Its final objective is the sale of breeding from the best genetic origins, to other purebred farms that aim to improve performances through the industrial crossing.

This work is divided into six main chapters, the first of which refers to the location and characterization of the company, more specific to its technical component. Following are some of the activities carried out on the farm, and in which we had the opportunity to participate, regarding general management and technical records. An approach to the Charolais breed and the choice of male breeding herds as well as to the main technical and scientific indicators used in beef cattle, especially in this breed, with a special focus on indicators of character (reproductive and productive); Afterwards, in the case: Dão Agro company, they refer essentially to the reproductive and productive results obtained over the last ten years and, at the end, some appreciations are made to these results.

As a culmination of all the work carried out at this stage, in addition to the rewarding experience of working as a reference company in the production of Charolais breeding, we can say that reproductive efficiency and productive results depend very much on the implementation of an integrated strategy that includes a very wide range of measures and actions, whether in the daily life of the farm or at the level of design and planning.

Keywords: Bredding; Charolais; Performances; Indicators; Results; Reproductive efficiency

Índice Geral

Índice de Figuras.....	ix
Índice de Tabelas.....	x
Índice de Gráficos.....	xii
Lista de Abreviaturas.....	xiv
Capítulo 1. – Introdução e Objetivos.....	1
Capítulo 2. – Caracterização da região da exploração.....	3
2.1. – Localização da exploração.....	3
2.2. – Caracterização Edafo-climática.....	4
2.3. – Recursos Humanos.....	7
2.4. – Caracterização Técnica.....	8
2.4.1. – Área total e estruturas de apoio agrícola.....	8
2.4.2. – Parque de Máquinas.....	9
2.4.3. – Efetivo Pecuário.....	11
2.4.4. – Distribuição do efetivo animal nas diferentes quintas da exploração.....	12
Capítulo 3. – Descrição das atividades realizadas.....	14
3.1. – Rotina.....	14
3.2. – Maneio alimentar dos animais.....	14
3.3. – Maneio reprodutivo dos animais.....	16
3.4. – Tratamentos Veterinários.....	17
3.5. – Registos Técnicos.....	17
Capítulo 4. – Raça bovina Charolesa e escolha de reprodutores masculinos.....	19
4.1. – Características da raça Charolesa.....	19
4.2. – Aspetos morfológicos e funcionais da raça Charolesa.....	20
4.3. – Seleção genética na raça Charolesa.....	21
4.4. – Utilização da raça Charolesa.....	24
4.5. – Escolha de reprodutores.....	24
4.5.1. – Avaliação do touro reprodutor.....	24
4.5.2. – Seleção dos futuros touros reprodutores.....	27
Capítulo 5. – Indicadores técnico-económicos em bovinos de carne.....	29
5.1. – Sistema de produção.....	29

5.1.1. – Plano reprodutivo anual	29
5.2. – Registos de dados	32
5.3. – Indicadores reprodutivos.....	33
5.3.1. – Intervalo entre Partos.....	33
5.3.2. – Idade ao primeiro parto	34
5.3.3. – Tipo de parto.....	36
5.3.4. – Taxas reprodutivas	36
5.3.4.1. – Taxa de Fertilidade.....	36
5.3.4.2. – Taxa de Prolificidade	37
5.3.4.3. – Taxa de Fecundidade.....	38
5.3.4.4. – Taxa de Abortos	38
5.3.5. – Taxa de Mortalidade	39
5.3.7. – Taxas de refugo	40
5.4. – Indicadores produtivos.....	41
5.4.1. – Peso Vivo.....	41
5.4.2. – Ganho médio diário (GMD)	43
Capítulo 6. – Estudo de caso: empresa Dão Agro	46
6.1. – Objetivos	46
6.2. – Recolha e tratamento dos dados	47
6.4. – Índices reprodutivos: resultados obtidos e a sua análise	50
6.4.1. – Intervalo entre Partos (IEP).....	50
6.4.2. – Idade ao Primeiro Parto	51
6.4.3. – Época de Partos	54
6.4.5. – Taxas reprodutivas	58
6.4.6. – Taxas de Mortalidade	61
6.4.7. – Produtividade numérica	65
6.4.8. – Taxa de Refugo animal.....	66
6.5. – Resultados produtivos e discussão.....	66
6.5.1. – Número de descendentes de cada touro	67
6.5.2. – Sexo das crias	68
6.5.3. – Pesos das crias ao nascimento (P0).....	69
6.5.3.1. – Peso dos vitelos ao nascimento (P0 machos), global e por touro	69
6.5.3.2. – Peso das vitelas ao nascimento (P0 fêmeas), global e por touro.....	71
6.5.4. – Peso das crias aos 120 dias (P120).....	73
6.5.4.1. – Peso dos vitelos aos 120 dias (P120 machos), global por touro	73
6.5.4.2. – Peso das vitelas aos 120 dias (P120 fêmeas), global e por touro.....	74

6.5.5. – Peso das crias aos 210 dias (P210)	76
6.5.5.1 – Peso dos vitelos aos 210 dias (P210 machos), global e por touro	76
6.5.5.2 – Peso das vitelas aos 210 dias (P210 fêmeas), global e por touro	78
6.5.6. – Ganho Médio Diário das crias entre o nascimento e os 120 dias (GMD 0-120), global e por touro	79
6.5.7. – Ganho Médio Diário das crias entre os 120 e os 210 dias (GMD 120-210), global e por touro	81
6.5.8. – Ganho Médio Diário das crias entre os 0 e os 210 dias (GMD 0-210), global e por touro	83
Capítulo 7. – Proposta de plano reprodutivo	88
Capítulo 8. – Conclusão.....	90
Capítulo 9. – Bibliografia.....	91
Anexos I (Figuras).....	100

Índice de Figuras

Figura 1 – Concelho de Santa Comba Dão	3
Figura 2 – Distrito de Viseu	4
Figura 3 – Localização relativa das quatro unidades funcionais da Dão Agro	8
Figura 4 – Assento de lavoura, Quinta das Ladeiras, da Dão Agro	8
Figura 5 – Ficha técnica de um animal puro Charolês	23
Figura 6 – Distribuição mensal do número de partos entre o ano de 2007 e 2016 na Dão Agro	54
Figura 7 – Touro FR3646 (Voilier), reprodutor da Dão Agro, nos anos de 2008 a 2011, com um total de 79 descendentes	67
Figura 8 – Touro FR4027 (Valseur), reprodutor da Dão Agro, nos anos de 2009 a 2014, com um total de 126 descendentes	68
Figura 9 – Progama de controlo reprodutivo para a Dão Agro, sugerido de acordo com Matos (2011)	88

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Parque de máquinas da Dão Agro (janeiro de 2017)	10
Tabela 2 – Localização e identificação das manadas, número de vacas e respetiva proporção face ao número total existente na exploração à data de 1 de maio de 2017	13
Tabela 3 – Alimentos compostos e respetivas quantidades fornecidas aos animais na Dão Agro	15
Tabela 4 – Constituintes analíticos dos diferentes alimentos compostos, utilizados na Dão Agro	16
Tabela 5 – Plano reprodutivo anual, do efetivo pecuário, utilizado na Dão Agro	16
Tabela 6 – Indicadores obtidos na raça Charolesa, relativos à ocorrência do primeiro parto aos 2 anos de idade ou aos 3 anos de idade	35
Tabela 7 – Influência da idade ao primeiro parto, na raça Charolesa (entre os 24,9 meses e os 35,4 a 46,0 meses de idade)	35
Tabela 8 – Pesos de animais da raça Alentejana, ao nascimento, aos 120 dias e aos 210 dias	42
Tabela 9 – Pesos dos animais da raça Limousine, ao nascimento, aos 120 dias e aos 210 dias	42
Tabela 10 – Pesos dos animais da raça Charolesa, ao nascimento, aos 90 dias, aos 180 dias e aos 240 dias	42
Tabela 11 – Pesos aos 90 dias e aos 180 dias de vitelos da raça Mertolenga e do cruzamento de vacas da mesma raça com touros da raça Charolesa	43
Tabela 12 – Valores de GMD para bovinos de diversas raças, autóctones e exóticas, em Portugal	44
Tabela 13 – Número de reprodutoras (vacas e novilhas) e respetiva idade média existentes na Dão Agro entre os anos 2007 e 2016	49
Tabela 14 – Número e idade média dos touros reprodutores na Dão Agro, entre os anos 2007 e 2016	50
Tabela 15 – Número de novilhas paridas e respetiva idade média ao primeiro parto, entre 2007 e 2016, na Dão Agro	52
Tabela 16 – Relação entre a idade média ao primeiro parto e o peso médio dos vitelos aos 210 dias, na Dão Agro	53
Tabela 17 – Relação entre a idade média ao primeiro parto e a incidência de partos difíceis nas novilhas entre os anos de 2007 e 2016, na Dão Agro	56

Tabela 18 – Valores de IEP e Taxas reprodutivas na Dão Agro, obtidos entre 2007 a 2016.....	58
Tabela 19 – Número total de mortes no efetivo pecuário da Dão Agro.....	61
Tabela 20 – Produtividade Numérica entre os anos de 2007 e 2016, na Dão Agro.....	65
Tabela 21 – Peso médio dos machos ao nascimento (P0 machos), global e por touro, desde 2007 a 2016 na Dão Agro.....	70
Tabela 22 – Peso médio das fêmeas ao nascimento (P0 fêmeas), global e por touro, desde 2007 a 2016 na Dão Agro.....	72
Tabela 23 - Peso médio dos machos aos 120 dias (P120 machos), global e por touro, desde 2007 a 2016 na Dão Agro.....	73
Tabela 24 – Peso médio das fêmeas aos 120 dias (P120 fêmeas), global e por touro, desde 2007 a 2016 na Dão Agro.....	75
Tabela 25 – Peso médio dos machos aos 210 dias (P210 machos), global e por touro, desde 2007 a 2016 na Dão Agro.....	77
Tabela 26 – Peso médio das fêmeas aos 210 dias (P210 fêmeas), global e por touro, desde 2007 a 2016 na Dão Agro.....	78
Tabela 27 – GMD das crias entre os 0 e os 120 dias de idade (GMD 0-120 machos e GMD 0-120 fêmeas), global e por touro, de 2007 a 2016 na Dão Agro.....	79
Tabela 28 – GMD das crias, machos e fêmeas, entre os 120 e os 210 dias de idade, global e por touro, de 2007 a 2016, na Dão Agro.....	81
Tabela 29 – GMD das crias, machos e fêmeas, entre os 0 e os 210 dias de idade, global e por touro, de 2007 a 2016, na Dão Agro.....	83
Tabela 30 – Indicadores e respectivos valores de referência definidos para a hierarquização dos touros reprodutores entre os anos de 2007 e 2016 na Dão Agro..	85
Tabela 31 – Verificação do cumprimento dos níveis de superação dos indicadores definidos para a hierarquização dos touros presentes na Dão Agro entre os anos de 2007 e 2016.....	86

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Temperatura média mensal, máxima e mínima em Viseu no ano de 2016	5
Gráfico 2 – Precipitação média mensal em Viseu	6
Gráfico 3 – Número médio de dias com geada em Viseu	6
Gráfico 4 – Distribuição percentual do efetivo pecuário da Dão Agro à data de 1 de maio de 2017	11
Gráfico 5 – Distribuição etária do efetivo bovino na Dão Agro, à data de 1 de maio de 2017	12
Gráfico 6 – Distribuição do efetivo animal pelas quatro quintas na Dão Agro	12
Gráfico 7 – Frequência de partos difíceis segundo o peso ao nascimento e o número de partos	21
Gráfico 8 – Intervalo entre Partos (IEP) das vacas na Dão Agro, entre os anos de 2007 e 2016	51
Gráfico 9 – Partos fáceis e partos difíceis entre 2007 e 2016 na Dão Agro, por touro	57
Gráfico 10 – Níveis de facilidade de parto entre 2007 e 2016 na Dão Agro, por touro	57
Gráfico 11 – Taxa de Abortos (em %) das vacas entre os anos de 2007 e 2016, na Dão Agro	60
Gráfico 12 – Taxa de Mortalidade total do efetivo pecuário na Dão Agro, entre os anos de 2007 e 2016	61
Gráfico 13 – Taxa de Mortalidade, dos 0 aos 3 dias de idade, no efetivo animal na Dão Agro entre os anos 2007 e 2016	62
Gráfico 14 – Taxa de Mortalidade, dos 4 aos 30 dias de idade, no efetivo animal na Dão Agro entre os anos 2007 e 2016	62
Gráfico 15 – Taxa de Mortalidade, dos 30 dias de idade até ao desmame, no efetivo animal na Dão Agro entre os anos 2007 e 2016	63
Gráfico 16 – Taxa de Mortalidade, em animais adultos, no efetivo animal na Dão Agro entre os anos 2007 e 2016	63
Gráfico 17 – Idade ao primeiro parto versus Taxa de Mortalidade dos vitelos/as na Dão Agro entre os anos de 2007 e 2016	64
Gráfico 18 – Taxa de Refugo do efetivo pecuário entre os anos de 2007 e 2016, na Dão Agro	66
Gráfico 19 – Número de descendentes de cada touro progenitor na Dão Agro, entre 2007 e 2016	67
Gráfico 20 – Sexo das crias nascidas na Dão Agro, por touro, entre 2007 e 2016	68

Gráfico 21 – Peso médio ao nascimento dos vitelos (P0 machos), por touro, de 2007 até 2016 na Dão Agro	70
Gráfico 22 – Peso médio ao nascimento das vitelas (P0 fêmeas), por touro, de 2007 a 2016 na Dão Agro	72
Gráfico 23 – Peso médio dos vitelos aos 120 dias de idade (P120 machos), por touro, de 2007 a 2016, na Dão Agro	74
Gráfico 24 – Peso médio das vitelas aos 120 dias (P120 fêmeas), por touro, de 2007 até 2016, na Dão Agro	75
Gráfico 25 – Peso médio dos vitelos aos 210 dias de idade (P210 machos), por touro, desde 2007 a 2016, na Dão Agro.....	77
Gráfico 26 – Peso médio das vitelas aos 210 dias de idade (P210 fêmeas), por touro, de 2007 a 2016 na Dão Agro	78
Gráfico 27 – GMD das crias, machos e fêmeas, entre os 0 e os 210 dias de idade, por touro, na Dão Agro	84

Lista de Abreviaturas

- IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera
- CAP – Confederação dos agricultores de Portugal
- GMD – Ganho médio diário
- APCBRC – Associação Portuguesa de Criadores de Bovinos de Raça Charolesa
- APCBRL – Associação Portuguesa de Criadores de Bovinos de Raça Limousine
- ACBRA – Associação de Criadores de Bovinos da Raça Alentejana
- PV – Peso vivo
- INRA – Institut National de la recherche agronomique
- Ccres – Capacidade de crescimento
- Cmat – Capacidade maternal
- DM – Desenvolvimento muscular
- DS – Desenvolvimento esquelético
- AF – Aptidões funcionais
- IEP – Intervalo entre partos
- CC – Capacidade corporal
- DG – Diagnóstico de gestação
- IBR – Rinotraqueíte infecciosa bovina
- BVD – Diarreia viral bovina
- EA – Exame andrológico
- SIA – Sistema de identificação animal
- P0 – Peso ao nascimento
- P120 – Peso aos 120 dias de idade
- P210 – Peso aos 210 dias de idade
- GMD 0-120 – Ganho médio diário dos 0 dias aos 120 dias de idade
- GMD 120-210 – Ganho médio diário dos 120 dias aos 210 dias de idade
- GMD 0-210 – Ganho médio diário dos 0 aos 210 dias de idade

Capítulo 1. – Introdução e Objetivos

O presente relatório refere-se ao trabalho desenvolvido durante o estágio curricular do Mestrado em Agro-Pecuária realizado na empresa, Dão Agro S.A. e que consistiu no acompanhamento de todas as atividades realizadas na exploração e, também com base no conjunto de registos existentes o cálculo de um conjunto de indicadores técnico-económicos na exploração. Mediante a avaliação da evolução desses indicadores, pretendia-se fazer um diagnóstico envolvendo alguns aspetos técnicos com repercussões económicas na exploração e, desse modo, contribuir para uma eventual melhoria dos resultados.

Em Portugal, a rentabilidade económica de uma exploração de bovinos de carne deriva quase exclusivamente da venda dos vitelos, quer ao desmame ou após recria/engorda, depreendendo-se, por esta razão, a grande importância que tem o controlo reprodutivo da manada (Lopes da Costa, 2008).

Face à atual conjuntura, os bovinicultores, sobretudo os produtores de vitelos de carne devem ser exigentes na qualidade do que produzem e maximizarem as suas produções, de forma a minimizar o custo de produção e, assim, obterem o máximo rendimento para as suas explorações. Na raça Charolesa, a melhoria genética obtida nos anos mais recentes para dar resposta às solicitações do mercado tem proporcionado a obtenção de linhas genéticas com melhores rendimentos comerciais, facto pelo qual é apreciada pelos industriais do setor da carne (Lopes, 2012).

De acordo com a APCBRC (s.d.) a raça Charolesa é, sem dúvida, a que apresenta a maior velocidade de crescimento, o maior índice de conversão dos alimentos grosseiros em carne e conseqüentemente, o maior potencial de crescimento. Associado a estas características zootécnicas, a sua excelente conformação morfológica em peças nobres, o seu grande rendimento em carcaça e a sua rusticidade, garantem ao produtor uma produtividade excelente e um rendimento elevado. A mesma fonte indica ainda que a raça Charolesa é uma raça bastante corpulenta, com pesos em adulto entre os 650 a 800 Kg para as fêmeas, e de 950 a 1200 Kg para os machos, revelando performances reprodutivas superiormente reconhecidas na precocidade sexual (14 meses), na fertilidade (91,9%) e na prolificidade (106%). A sua elevada produção leiteira permite ao vitelo exteriorizar ao máximo o seu potencial genético para o crescimento. Para além disso, evidência uma grande longevidade devido à sua robustez.

Todas aquelas características conferem à raça Charolesa e aos produtos do seu cruzamento a manutenção no top da procura dos bovinos para produção de carne (Lopes, 2012).

A empresa Dão Agro S.A., localizada em Santa Comba Dão, dedica-se à produção da raça bovina Charolesa para venda de reprodutores das melhores origens genéticas. O modelo de negócio surge na sequência da necessidade de responder ao mercado do cruzamento industrial nesta espécie, que se traduz por uma procura relativamente elevada destes animais. Os critérios de seleção da exploração visam a melhoria contínua da facilidade de parto das vacas e, das suas qualidades maternais, bem como das performances, produtividade e rusticidade dos animais.

A Dão Agro adotou em 2009 o código de boas práticas na exploração pecuária, com base em regulamentação proporcionada pela CAP. No que refere à sanidade, cumpre a legislação nacional e comunitária, sendo detentora do estatuto sanitário mais elevado, B4 T3 L4, cumprindo ainda um restrito programa de vacinas no que respeita à IBR/BVD assim como à Língua Azul.

Com base nesta realidade, o presente estágio pretendeu proporcionar uma vivência efetiva no seio de uma exploração de bovinos de carne com características particulares e avaliar, com base nos registos animais existentes, alguns parâmetros técnicos com repercussão económica nos resultados. Deste modo, pretende-se que alguns dos elementos recolhidos e avaliados permitam contribuir para a melhoria dos resultados da exploração.

Capítulo 2. — Caracterização da região da exploração

Uma vez que as condições ambientais e o manejo têm uma grande influência nos índices técnico-económicos obtidos por um efetivo de animais, achou-se por bem fazer uma breve descrição da região onde se insere a exploração. Do mesmo modo, apresenta-se também uma caracterização técnica da empresa.

2.1. — Localização da exploração

A exploração encontra-se situada na Freguesia de Óvoa (40°23'2.864"N, 8°7'49.94"W) pertencente ao concelho de Santa Comba Dão (Figura 1), na sub-região de Dão-Lafões, distrito de Viseu (Figura 2) que, tradicionalmente, pertence à Beira Alta, situado no centro-norte de Portugal Continental.

O concelho de Santa Comba Dão integra a área de influência da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro e está inserido na Região Agrária da Beira Litoral.



Figura 1 – Concelho de Santa Comba Dão

Fonte: Anafre, s.d.

- Agosto é o mês que apresenta a amplitude térmica mais elevada (16,6°C);
- A temperatura média é inferior a 10°C durante todo o inverno, sobe depois para 20°C no fim da primavera, atinge o pico de 20,3°C no mês de julho e, começa a decrescer até atingir novamente os 10°C no final do outono.

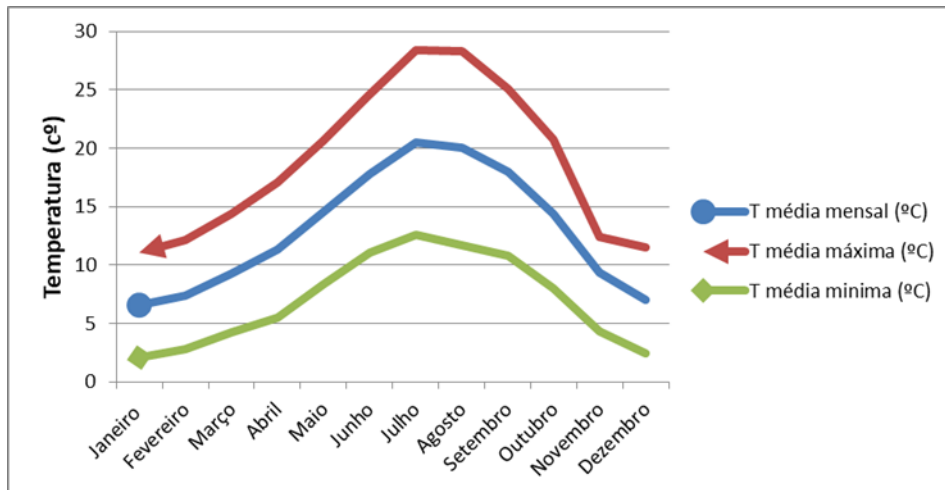


Gráfico 1 - Temperatura média mensal, máxima e mínima em Viseu no ano de 2016

Fonte: INE, 2016

Decorrente da análise das temperaturas do ar, deve atentar-se ao que é referido sendo expectável que a produtividade vegetal seja prejudicada pelas temperaturas baixas que se fazem sentir durante o inverno, resultando em taxas de crescimento das pastagens quase nulas durante este período (Barros & Freixial, 2012).

Relativamente à precipitação, a média anual da precipitação total é de 1229 mm, sendo máxima no inverno, diminui progressivamente na primavera, atinge o seu mínimo durante o pico do verão, para voltar a crescer durante o outono até atingir o seu máximo: 176mm em janeiro e fevereiro como verifica-se no gráfico 2 abaixo.

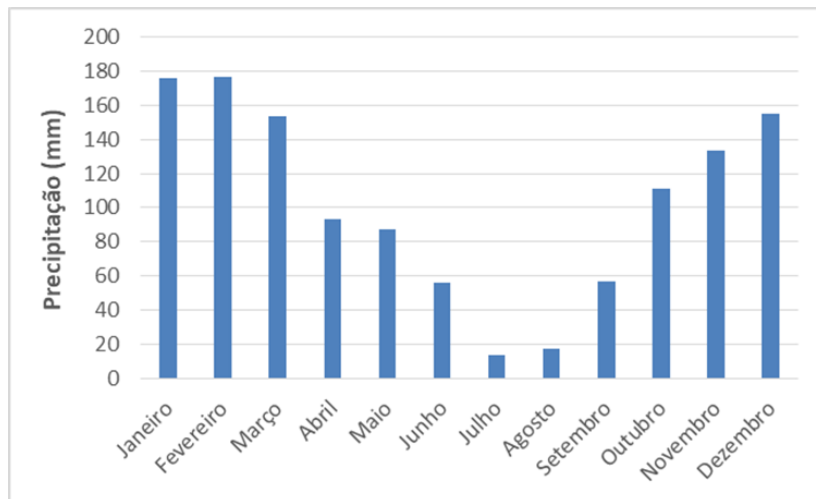


Gráfico 2 – Precipitação média mensal em Viseu
 Fonte: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2017

A humidade média relativa do ar varia entre 70-75%.

Relativamente a geadas, a época que as mesmas ocorrem é bastante alargada, (cerca de cinco meses, de novembro a março). Há risco de formação de geada ainda em abril, maio e outubro, sendo a data provável da última ocorrência o início do mês de maio (Gráfico 3).

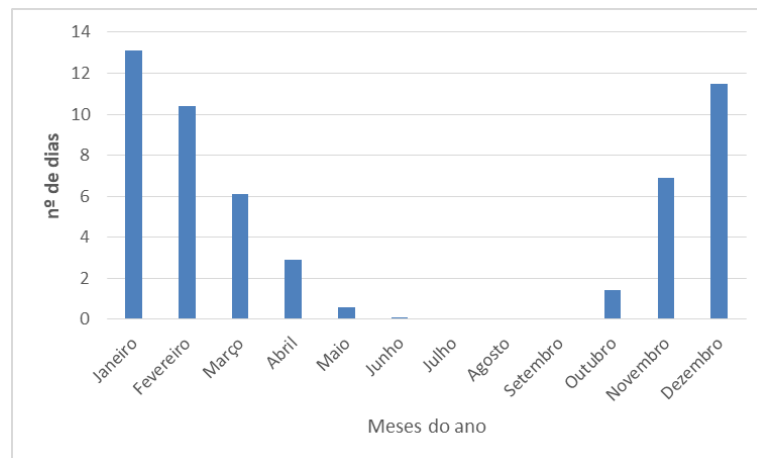


Gráfico 3 - Número médio de dias com geada em Viseu
 Fonte: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2017

Nesta região há, portanto, um regime de geadas severo e desfavorável à atividade agrícola, existindo elevado risco de formação de geadas tardias na primavera. É também de salientar que durante o inverno, em zonas com deficiente insolação, nomeadamente nas encostas voltadas a norte, a geada chega mesmo a permanecer vários dias consecutivos.

Verifica-se também que a primavera é ligeiramente mais soalheira do que o outono.

Na componente edáfica, segundo a Direção-Geral dos Recursos Naturais (1986), a região de Santa Comba Dão apresenta um relevo com muita inclinação, classe 4 e 5, entre 15 e 35%. No que toca aos solos, a mesma fonte indica que os solos são de origem granítica, com locais de boa utilização agrícola e outros locais de utilização agrícola condicionada, sobretudo devido ao declive.

Relativamente à capacidade de utilização do solo, na região de Santa Comba Dão predomina a classe A, de utilização agrícola, sem limitações, riscos de erosão inexistentes ou ligeiros, sendo suscetíveis de utilização agrícola intensiva. Existem ainda solos de classe C onde já existem limitações e solos da classe F, cobertos de penedos com grandes declives, sem capacidade de utilização agrícola (Ministério da Agricultura, 2012).

Os solos da região são cambissolos húmicos associados a cambissolos dístricos, caracterizados por apresentarem um horizonte B câmbico (Bw), resultado da alteração do material originário (Fig. A-1 em anexo I). São de origem granítica com locais de boa utilização agrícola e outros locais de utilização agrícola condicionada, sobretudo devido ao declive e a presença de rocha não meteorizada (Ministério da Agricultura, 2012).

Finalmente, podemos indicar que o concelho de Santa Comba Dão, apresenta variações altimétricas pouco acentuadas desenvolvendo-se da cota 120m à cota 340m.

2.3. — Recursos Humanos

A Dão Agro S.A. pertence ao empresário Mário Pais de Sousa mas foi criada há acerca de quatro décadas pelo seu bisavô. Mário Pais de Sousa nasceu em 1980, é licenciado em Economia e, tornou-se sócio gerente da empresa em 1998. Dedicar-se à parte administrativa e financeira, não sendo esta a sua principal atividade profissional.

A exploração comporta neste momento dois colaboradores a tempo inteiro, que realizam todas as tarefas inerentes à exploração agropecuária. As intervenções relacionadas com a reprodução, sanidade e profilaxia dos animais são asseguradas por um médico veterinário que dá apoio técnico à exploração.

2.4. – Caracterização Técnica

2.4.1. – Área total e estruturas de apoio agrícola

A exploração tem cerca de 150ha distribuídos por quatro unidades funcionais, aqui designadas por “Quintas”, indicadas na figura 3:

1. Quinta das Ladeiras, com cerca de 90ha;
2. Quinta do Louriçal, com cerca de 20ha;
3. Quinta da Tapada, com cerca de 20ha;
4. Quinta São João de Areias, com cerca de 20ha.

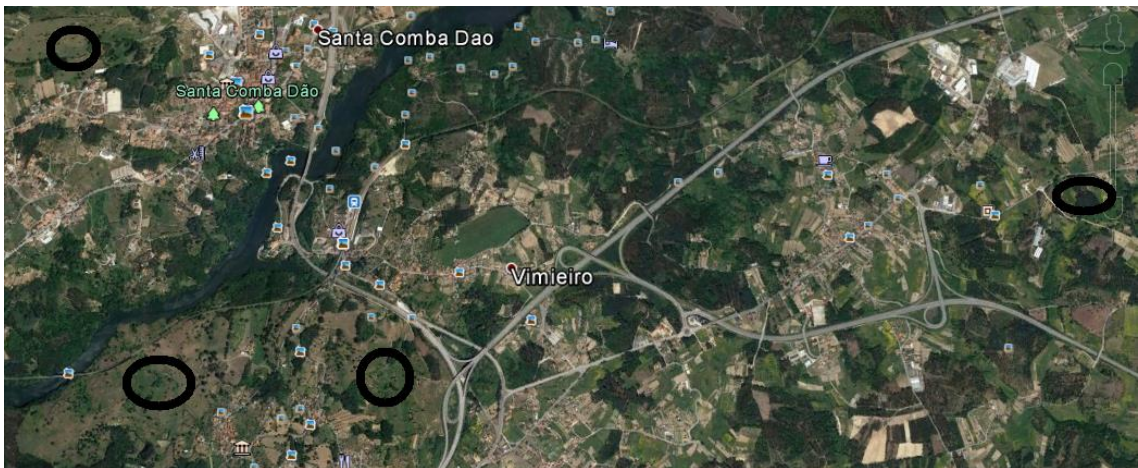


Figura 3 - Localização relativa das quatro unidades funcionais da Dão Agro

O assento de lavoura encontra-se na Quinta das Ladeiras, onde um dos funcionários vive e se localizam a maior parte das estruturas de apoio da exploração, alfaias e armazém de alimento concentrado dos animais (Figura 4).



Figura 4 - Assento de lavoura, Quinta das Ladeiras, da Dão Agro

A área das diferentes unidades funcionais está maioritariamente ocupada por pastagens de sequeiro onde existem duas situações distintas, a da Quinta de São João de Areias, semeada no outono de 2015, e as restantes, implantadas há mais tempo. Provavelmente por esse facto, associado aos efeitos climáticos e à tipologia dos solos, ligeiramente ácidos e com pouca profundidade, observam-se, de uma forma geral, baixas produções de erva.

O pastoreio é intermitente sendo que uma parcela é pastoreada durante um período aleatório de tempo, entrando depois em repouso, voltando a ser utilizada de novo em pastoreio quando a oferta alimentar for julgada satisfatória.

Para além das quatro unidades funcionais referidas anteriormente, a exploração conta ainda com cerca de 50 ha de área para a produção de forragens, dividida em várias parcelas em diferentes freguesias: em Santa Comba Dão, cerca de 10 ha divididos em quatro parcelas; em Mortágua, cerca de 20 ha repartidos por seis parcelas; finalmente, em Óvoa cerca de 20 ha divididos em sete parcelas.

Nestes 50 ha de forragens utiliza-se uma consociação de aveia, azevéns, ervilhaca e trevos anuais designada por AVEX, fornecida pela Fertiprado e, que tem como finalidade a produção de feno e de feno-silagem para a alimentação dos animais. Trata-se de uma cultura anual, semeada no outono/inverno.

Relativamente à palha utilizada na exploração, a empresa não tem produção própria, adquirindo-a noutras explorações nacionais ou internacionais.

2.4.2. – Parque de Máquinas

A dedicação da exploração à produção de pastagens e de forragens tem conduzido, ao longo dos anos, à aquisição das máquinas necessárias para aquelas culturas resultando, a esse nível, num parque de máquinas de excelente qualidade, como se pode verificar na tabela 1. Contudo, e tendo em conta as tipologias das forragens necessárias (feno e feno-silagem), pode observar-se a não existência de um virador/juntador de feno e de uma plastificadora de rolos, o que obriga ao recurso sistemático à prestação de serviços.

Tabela 1 – Parque de máquinas da Dão Agro (janeiro de 2017)

Máquina	Marca	Ano	Estado	Função
Trator	NEW HOLLAND TS125	2006	Semi-novo	Operações culturais Distribuição de alimento
Trator	NEW HOLLAND TD3.50	2006	Semi-novo	Operações culturais Distribuição de alimento
Cisterna	BATTIONI PAGANI HEC/5000/h	2006	Semi-novo	Transporte de água
Charrua	BONNEL 340	2006	Semi-novo	Mobilização de solo
Gadanheira Condicionadora	KUHN FC283R	2006	Semi-novo	Corte de pastagem
Enfardadeira de rolos	CLAAS ROLLANT 255	2006	Semi-novo	Recolher e enfardar o feno ou a forragem
Pulverizador	TOMIX Gondomar ECO	2006	Semi-novo	Auxiliar os agricultores no combate às infestantes
Reboque de estrumo	HERCULANO H4R6	2006	Semi-novo	Transporte de Chorume
Reboque	HERCULANO D1E	2006	Semi-novo	Transporte de forragens
Fresa	KVERNELAND GS 121	2006	Semi-novo	Mobilização de solo
Capinadeira – Corta Mato	JGUIMARÃES CPSL1400	2006	Semi-novo	Limpeza do mato
Rolo	FIALHO FI RDC1/2500	2006	Semi-novo	Enterramento das sementes
Caixa de Carga	HERCULPANO HCC 190	2006	Semi-novo	Transporte de carga de pequena dimensão
Moto 4	BOMBARDIER	2006	Semi-novo	Meio de deslocação para as quintas
Distribuidor centrifugo	LAVRALE	2006	Semi-novo	Distribuição de adubo ou semente

2.4.3. – Efetivo Pecuário

Os dados referentes ao efetivo pecuário datam do período entre 23 de janeiro a 31 de julho de 2017, período em que acompanhámos a rotina diária da exploração.

Assim, à data de 1 de maio, a exploração possuía um efetivo bovino constituído por 220 animais, cuja distribuição percentual, por categorias, se encontra descrita no seguinte gráfico:



Gráfico 4 - Distribuição percentual do efetivo pecuário da Dão Agro à data de 1 de maio de 2017

Como se pode verificar, a proporção de vitelos é relativamente maior que de vitelas, certamente pelo facto de os machos terem uma rentabilidade acrescida face às fêmeas, podendo conduzir a um maior valor comercial. Reitera-se que o principal destino dos animais vendidos pela Dão Agro é a utilização como reprodutores masculinos em explorações de raça pura, ou onde se pratica o cruzamento industrial. Assim, os animais que não cumpram os padrões da raça, bem como, os que demonstrem algum problema que poderá afetar a sua vida reprodutiva são considerados animais de refugio e não seguem para reprodutores.

Em termos de idades e sexos (Gráfico 5), pode observar-se que a maior parte dos animais jovens (<12 meses) é do sexo masculino, enquanto que se considerarmos os animais com idade superior aos 12 meses, a maior parte é do sexo feminino na medida em que, inclui as vacas reprodutoras que vão gerar os próximos vitelos/vitelas para venda.

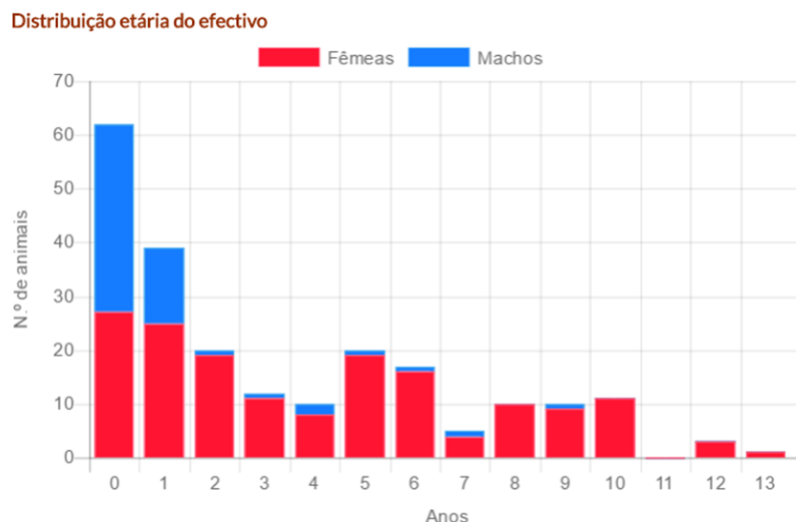


Gráfico 5 - Distribuição etária do efectivo bovino na Dão Agro, à data de 1 de maio de 2017

2.4.4. — Distribuição do efectivo animal nas diferentes quintas da exploração

No gráfico seguinte encontra-se a distribuição do efectivo pelas quatro quintas da exploração:

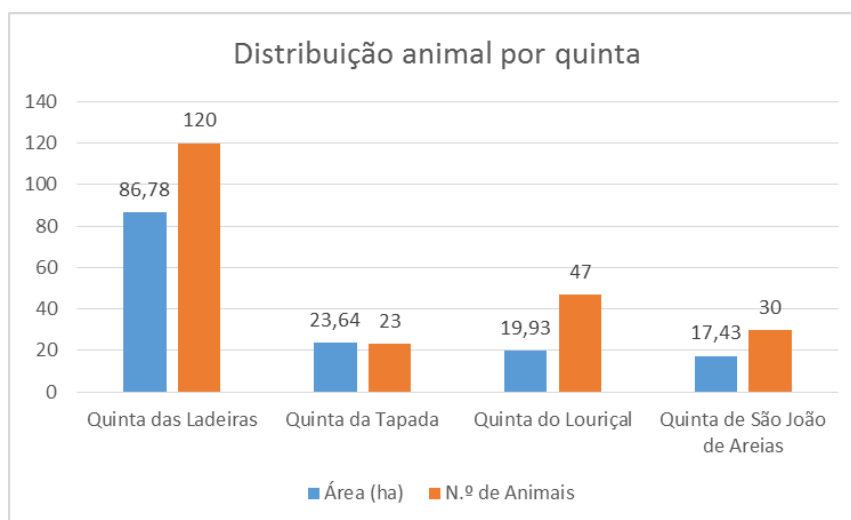


Gráfico 6 - Distribuição do efectivo animal pelas quatro quintas na Dão Agro

Como se observa, na Quinta das Ladeiras encontra-se o maior efectivo animal, com cerca de 58,25% do total existente na exploração. É a propriedade com maior área de pastagem para os animais e com melhores condições de estabulação. Para além de quatro grupos de vacas e respetivo touro reprodutor, existem parques de pequena dimensão para diferentes grupos de animais.

As Quintas da Tapada e do Louriçal têm uma constituição semelhante e ambas dispõem de uma manga para tratamento dos animais, essencialmente para as vacinações e para outras intervenções.

A Quinta de São João de Areias, adquirida mais recentemente, situa-se mais distanciada do assento de lavoura que as restantes. Também aqui é possível encontrar uma manga de tratamento dos animais.

Os animais são divididos consoante a sua fase reprodutiva e idade, nos diferentes parques que existem na exploração.

Assim, os vitelos/as desmamados/as e os novilhos/as encontram-se nos parques da Quinta da Ladeiras, divididos em lotes homogéneos consoante as idades e pesos dos animais.

Por outro lado, as vacas em reprodução encontram-se divididas em diferentes grupos de vacas, ou manadas. Para um tratamento mais fácil dos dados de cada manada, estas foram numeradas conforme está representado na tabela 2 seguinte:

Tabela 2 – Localização e identificação das manadas, número de vacas e respetiva proporção face ao número total existente na exploração à data de 1 de maio de 2017

	Manadas	N.º de vacas	% do nº total de vacas na exploração
Quinta das Ladeiras	1	25	23%
	2	7	6%
	3	6	5%
	4	7	6%
Quinta da Tapada	5	23	21%
Quinta do Louriçal	6	24	22%
Quinta de São João de Areias	7	19	17%

Capítulo 3. — Descrição das atividades realizadas

No decorrer deste capítulo serão mencionadas as atividades desenvolvidas na exploração e em que tivemos oportunidade de participar acompanhando os diversos recursos humanos da exploração. Deste modo, descreve-se muito da rotina diária e do manejo animal praticado, bem como outras atividades inerentes a uma exploração agropecuária.

Recorda-se que o período de estágio se iniciou a 23 de janeiro e terminou no dia 31 de julho de 2017.

3.1. — Rotina

Todas as atividades desenvolvidas nesta exploração têm como objetivo final a produção de bovinos reprodutores de excelência da raça Charolesa. Embora não seja possível existir sempre a mesma rotina, todos os dias a primeira tarefa a fazer-se era a alimentação dos animais, bem como a observação e contagem dos mesmos. Entre outros aspetos, a observação tem como função verificar se existem vacas com sinais de cio e, também, se existem animais com algum problema de forma a ser comunicado o mais rápido possível ao médico veterinário da exploração.

Após esta fase de verificação, procede-se às outras tarefas, tais como: o fornecimento de forragens, limpeza das manjedouras e bebedouros, tratamentos veterinários, lavagem das instalações e máquinas, manutenção de vedações e cercas elétricas, bem como outras que sejam necessárias para o manejo geral da exploração.

3.2. — Maneio alimentar dos animais

O manejo alimentar praticado na exploração inclui o fornecimento diário de feno-silagem e palha *ad libitum*, a todos os animais, tanto na pastagem, como aos que estão estabulados (Fig. A-3 em anexo I).

A alimentação é suplementada com alimento composto indicado para cada fase fisiológica em que os animais se encontram, tendo em conta as suas necessidades de manutenção, crescimento, lactação ou acabamento (Tabela 3).

Tabela 3 – Alimentos compostos e respectivas quantidades fornecidas aos animais na Dão Agro

Nome comercial	Tipo	Quantidade/animal	Animais
Ruminanta 90	tacos	2Kg/dia	Vacas regime extensivo
Nanta desmame	granulado	<i>ad libitum</i>	Vitelos (até ao desmame)
TM BC Dão Agro	granulado	5Kg/dia	Touros, Novilhos e Novilhas estabuladas

Durante o aleitamento em que as crias acompanham com as mães (Fig. A-2 em anexo I), o concentrado dos vitelos é colocado num comedouro com resguardo para que apenas estes o possam ingerir e não permitindo o acesso das vacas ao comedouro (sistema designado por “creep feeding”). Este alimento composto é utilizado na cria dos vitelos, como complemento do leite materno, para além das forragens e das pastagens da exploração.

Na suplementação das vacas utiliza-se um alimento composto designado vulgarmente por “tacos”, como complemento de forragens e pastagens.

Os animais estabulados podem consumir quantidades diferentes de alimento composto, mediante a sua condição corporal e fase reprodutiva, ou seja, animais a iniciar a sua épocas reprodutiva podem ser suplementados com uma quantidade maior de alimento composto, de forma a culmar a possível perda de condição corporal após fase reprodutiva. Por outro lado, animais que apresentem uma condição corporal excessiva, fezes em estado líquido e sinais clínicos de acidose serão suplementados com uma quantidade menor de alimento composto. A observação destes fatores é realizada diariamente, na exploração, pelo tratador.

Sendo assim, o valor de 5Kg/animal representa a quantidade de alimento composto fornecida diariamente a um animal que não se encontre em nenhuma das condições anteriormente referidas, funcionando como um valor de referência para a caracterização do maneio alimentar da exploração.

Relativamente aos constituintes analíticos do alimento composto, fornecido aos animais, pode-se salientar as suas diferenças, na tabela abaixo:

Tabela 4 – Constituintes analíticos dos diferentes alimentos compostos, utilizados na Dão Agro

	Proteína Bruta	Gordura Bruta	Fibra Bruta	Cinza Bruta	Cálcio	Fósforo	Sódio
Ruminanta 90	16,0%	2,6%	15,3%	12,2%	2,20%	0,63%	0,35%
Nanta desmame	15,5%	3,0%	8,9%	6,6%	1,00%	0,51%	0,30%
TM BC Dão Agro	14,3%	7,0%	5,5%	7,3%	1,20%	0,60%	0,46%

Fonte: Nanta, 2017

3.3. – Maneio reprodutivo dos animais

Para uma melhor organização do funcionamento da exploração, o manejo reprodutivo obedece a um controlo muito rigoroso, de forma a precaver situações de indefinição nas genealogias e outros tipos de problemas.

A época de cobrição é descontínua, ou seja, há um período do ano em que os machos não estão com as vacas; por norma, o touro é colocado no mês de outubro e é retirado no mês de julho. A época de partos mais comum vai assim desde setembro até maio, com maior concentração de parto nos meses de fevereiro e março (Tabela 5).

Tabela 5 – Plano reprodutivo anual, do efetivo pecuário, utilizado na Dão Agro

	Jan.	Fev.	Mar.	Abril.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Época de Cobrição	Amarelo									Amarelo		
Diagnóstico de Gestação		Azul			Azul		Azul		Azul			
Época de Partos	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho					Vermelho	Vermelho	Vermelho
Desmame							Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Amarelo	

Ao longo do ano são realizados diagnósticos de gestação sucessivos ao conjunto das vacas, de forma a avaliar quais os animais gestantes e a data aproximada para o respetivo parto. Dada a organização dos animais por grupos de vacas onde se sabe que está determinado touro, não ocorrerão problemas ao nível da genealogia. As vacas diagnosticadas como gestantes são agrupadas em função da proximidade das datas de parto previsíveis, distribuindo esses grupos pelas diferentes quintas.

Quando as vacas começam a mostrar sinais de aproximação do parto, compara-se essa circunstância com o diagnóstico de gestação realizado e a respetiva data prevista para o parto. Confirmado que será um animal a parir dentro em breve, é retirado da pastagem e colocado num parque relativamente perto do vitleiro, ou mesmo dentro do vitleiro, de forma a ser mais fácil o seu acompanhamento.

3.4. — Tratamentos Veterinários

Os tratamentos dos casos clínicos são sempre realizados na presença do médico veterinário, que anota também as ocorrências no livro de registo de medicamentos.

O controlo das carraças é realizado pelo tratador dos animais, quando se verifica essa necessidade sendo que a raça Charolesa é muito suscetível a estes parasitas uma vez que é originária de França onde praticamente não existe este problema. Para o combate utiliza-se um pulverizador, com água e Amitraz, substância ativa do medicamento veterinário, para tratar as partes mais sensíveis dos animais (cauda, tetos e cabeça).

Relativamente a vacinações, a primeira dos vitelos inicia-se nos grupos de vitelos que têm mais de 3 meses de idade e tem como o objetivo a imunização contra o Vírus Respiratório Sincicial Bovino (BRSV) e Vírus Parainfluenza Bovino tipo 3 (PI3). A administração deste medicamento é feita via intranasal, numa única dose de 2ml por animal.

3.5. — Registos Técnicos

Durante o estágio pudemos acompanhar o registo dos animais no Livro Genealógico (LG) de bovinos da raça Charolesa. Este procedimento, envolve várias etapas tais como: pesagens dos vitelos aos 120 e 210 dias de vida, recolhas de ADN, classificações morfológicas ao desmame e colocação de chips.

A classificação morfológica realizada ao desmame pelo secretário técnico do LG corresponde à pontuação da morfologia de cada animal em dezanove pontos de avaliação. De acordo com a APCBRC (s.d.), a classificação morfológica é uma descrição do animal num determinado momento e tem lugar ao desmame (entre 6 e 10 meses) e sempre antes de o animal completar um ano de idade.

Da classificação morfológica resulta a qualificação de machos e fêmeas, ao desmame, sendo atribuídas as seguintes categorias:

- Reprodutor(a) Elite
- Reprodutor(a) Mérito

- Reprodutor(a) Difusão

Esta atribuição é feita com base nas performances corrigidas para os fatores ambientais: sexo, idade da vaca, mês de nascimento (APCBRC, s.d.).

De forma a garantir que não existem erros por parte do produtor em relação ao progenitor masculino, são realizados testes de comparação de ADN, de forma, a garantir a fidelidade dos dados registados no LG. Para além disso, quando os animais transitam para o Livro de Adultos da APCBRC é colocado um chip (bolus intra ruminal) em cada animal de forma a identificá-lo ao longo de toda a sua vida reprodutiva, de forma inviolável.

Capítulo 4. — Raça bovina Charolesa e escolha de reprodutores masculinos

Uma vez que o estágio decorreu numa exploração dedicada à produção de reprodutores da raça Charolesa, faz sentido dar nota de algumas características mais relevantes destes animais e da sua avaliação, no sentido de melhor se enquadrar o trabalho desenvolvido.

4.1.— Características da raça Charolesa

A raça Charolesa está implantada em todos os continentes e em todos os climas, simbolizando desta forma a sua capacidade invulgar de adaptação. A produtividade e a capacidade de adaptação ao meio conferem à raça Charolesa o seu principal cartão de visita (Batista, s.d.).

Apesar da enorme difusão, foi na região de Saône-et-Loire e Nièvre que esta raça autóctone francesa teve o seu nascimento e solar, muito embora se refira que os primeiros animais são de origem suíça e alemã. Devido às características zootécnicas que evidencia, bem reconhecidas dos bovinicultores de todo o mundo, a raça Charolesa está implantada em 70 países, constituindo assim, uma das raças mais importantes a nível mundial (APCBRC, 2013/2014).

Inicialmente estes animais evidenciavam aptidão tripla: carne, trabalho e leite; no entanto, desde o início do século XX passou a uma raça especializada em carne devido ao seu rápido crescimento e precocidade (APCBRC, 2012/2013).

Atualmente encontram-se inscritas no Livro Genealógico Português da Raça Bovina Charolesa cerca de 1300 fêmeas reprodutoras. Em Portugal, a principal região de implantação da raça Charolesa é o Alentejo e alguns pontos do Ribatejo, embora tenha uma distribuição do seu efetivo por todo o continente e arquipélago dos Açores (APCBRC, s.d.).

Nas suas características raciais destaca-se o, grande porte, com pesos em adulto, entre os 650 e 800Kg para as fêmeas e 950 a 1200Kg para os machos. O pêlo, que pode ser curto durante o verão, e crescer durante o inverno, possui coloração clara, que varia do branco ao branco cremoso, podendo ser encontradas malhas de cor escura, o que é indesejável. A sua pele possui boa espessura, é suave e flexível, rosada, a sua mucosa é rosada, sem pigmentação (APCBRC, 2013/2014).

4.2. – Aspetos morfológicos e funcionais da raça Charolesa

Morfológicamente, esta raça é comprida, larga, com linha superior dorso-lombar direita e volumosa. Os membros são fortes e bem aprumados, com a nádega bastante volumosa, arredondada e caída. A anca é ligeiramente apagada mas bastante larga, assim como a garupa. O tórax é profundo, bem arqueado e com uma boa ligação à espádua. Por fim, a linha abdominal é paralela à linha dorso-lombar (APCBRC, s.d.). A cabeça é equilibrada e masculina nos machos e mais delicada com contornos femininos nas fêmeas. Sendo relativamente pequena e curta com frente larga de perfil retilíneo ou ligeiramente côncavo (APCBRC, 2012/2013). A mesma fonte acrescenta que a morfologia da raça Charolesa corresponde a uma harmonia perfeita, sem excessos nos diâmetros nem defeitos no tamanho proporcional ao desenvolvimento do corpo.

Nesta raça temos como característica uma elevada produção leiteira, o que permite ao vitelo exteriorizar ao máximo o seu potencial genético para o crescimento. Apresenta ainda uma grande longevidade devido à sua robustez, sendo frequente ver-se, num núcleo puro de charoleses, reprodutoras com 10 e mais partos (APCBRC, s.d.).

Conforme Gérard (2006) citado por (APCBRC, 2006), a raça Charolesa aparenta ter uma elevada capacidade de ingestão, com valores que podem atingir os 10 a 11Kg de matéria seca ingerida por dia no final da fase de engorda (600-700Kg), enquanto que para a maior parte das outras raças, a capacidade de ingestão não aumenta a partir dos 500Kg de peso vivo. Esta capacidade que a raça Charolesa tem de continuar a comer mais, mesmo na fase final da engorda, permite atingir durante este período GMDs relativamente elevados, enquanto outra raça de carne, atinge mais dificilmente os 1.100g/dia.

Baptista, s.d., indica uma série de elementos sobre a raça Charolesa, nomeadamente:

- Uma vaca, com com 650Kg de peso vivo (PV), em plena produção e nos 3.º e 4.º meses de lactação, necessita de 8,0UF diários;
- A capacidade de ingestão desse animal nessa fase é de 15,2Kg de matéria seca por dia;
- Em ensaios realizados por Jarrige, no INRA, a raça Charolesa teria que ingerir 6,92UF para ganhar 1Kg de PV, enquanto outras raças francesas, também especializadas na produção de carne, necessitariam de 7,50 a 7,66UF por Kg de peso ganho;
- Em pastoreio, a raça Charolesa tem ainda outra vantagem em relação às outras raças concorrentes, que é o aproveitamento da pastagem quase por completo, devido ao seu exemplar apetite;

- Em linha pura é considerada como sendo uma raça raceadora, devido à sua grande homozigotia para os caracteres de crescimento e de morfologia, o que possibilita uma transmissão elevada das suas qualidades genéticas aos seus descendentes, aumentando a precocidade das raças tardias, reduzindo o período de engorda, e aumentando a conformação da carcaça em peças nobres, obtendo-se assim, um produto de qualidade e de valor superior.

Relativamente ao parto, a raça Charolesa não apresenta grandes dificuldades. No gráfico 7, de acordo com o Institut de l'Élevage (2015), confirma-se que a dificuldade do parto está correlacionada em 80% com o peso do vitelo no parto e com o número de partos da vaca.

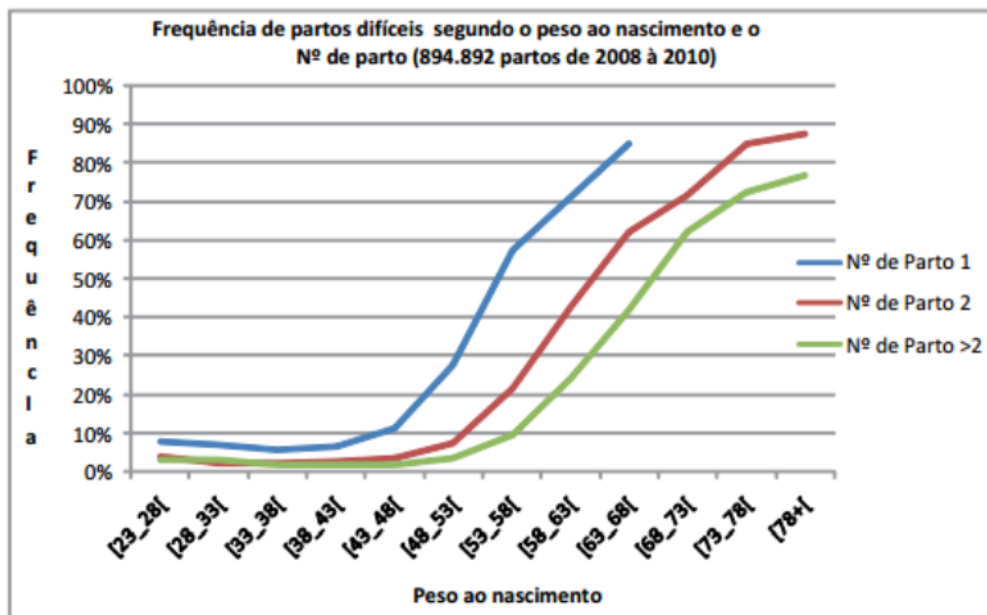


Gráfico 7 - Frequência de partos difíceis segundo o peso ao nascimento e o número de partos

Fonte: Institut de l'Élevage (2015)

4.3. — Seleção genética na raça Charolesa

Ao longo dos anos a raça Charolesa tem sido alvo de exigentes programas de seleção, tendo a eficiência alimentar e a capacidade de ingestão, sido melhoradas até se atingirem valores económicos extremamente favoráveis para o produtor. A redução do tempo de engorda é um dos fatores económicos mais favoráveis para os produtores. A raça Charolesa quando utilizada em cruzamento industrial com as raças autóctones, induz que as características de engorda sejam transmissíveis e até melhoradas, em alguns casos. É a única raça do mundo que, explorada em cruzamento industrial,

transmite todo o seu potencial zootécnico, sendo desta forma considerada uma raça raceadora (Baptista, s.d.).

A avaliação genética da raça Charolesa em Portugal é feita pela APCBRC, através de registos de genealogias, pesos e avaliações morfológicas. Os caracteres avaliados são os seguintes (Carolino *et al.*, 2009):

- Capacidade de crescimento até aos 210 dias (Cres)
- Capacidade maternal (Cmat)
- Desenvolvimento muscular (DM)
- Desenvolvimento esquelético (DS)
- Aptidão Funcional (AF)

O valor genético estimado de um animal representa o valor desse animal como reprodutor e pode ser interpretado como a sua superioridade, ou inferioridade genética, para o carácter em causa, da qual apenas metade será transmitida à descendência. Este valor genético estimado faz sentido em termos comparativos, mais do que pelo seu valor absoluto (Carolino *et al.*, 2009).

Os caracteres genéticos podem ser apresentados sob a forma de índices, como sucede normalmente em França. Nestes índices de base 100, cada 10 unidades representam +1 desvio padrão da respetiva característica. Se um animal tiver um valor genético negativo para a capacidade de crescimento o índice será abaixo de 100 (Carolino *et al.*, 2009).

Os resultados são apresentados através da ficha técnica de cada animal (Figura 5). Esta ficha encontra-se disponível online no site da APCBRC para todos os animais inscritos no livro genológico e permite quer a todos os compradores, como aos produtores, dispor de uma forma para avaliarem os seus reprodutores, garantindo qualidade a quem compra e garantia genética a quem vende.

Forma de apresentação dos resultados

FICHA TÉCNICA

Genealogia do Animal

Identificação do Animal
Prêmios do Animal e da Ascendência

NOME: ULRICH SEXO: M S.I.A.: PT532130855 DATA DE NASC.: 2003-12-17 QUALIFICAÇÃO AO DESMAME: -----																																	
ASCENDÊNCIA <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> PAI: SAM RE P31.01.934631 Criador: DÃO AGRO, S.A. </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> PAI: NEVERS RVS F58.97.170502 Criador: NAUDIN J. F. & O. BRUZEAU </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> MÃE: NAGEOTTE F58.97.119597 Criador: GAEC CYPRÉS PÈRE & FILS </td> <td style="vertical-align: top;"> MÃE: MEFIANCE F58.96.116438 Criador: GAEC CYPRÉS PÈRE & FILS </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> MÃE: NAGEOTTE F58.97.119597 Criador: GAEC CYPRÉS PÈRE & FILS </td> <td style="vertical-align: top;"> PAI: LILAS F71.95.115121 Criador: ROUX HUBERT </td> </tr> <tr> <td></td> <td style="vertical-align: top;"> MÃE: FLAMBÉE F58.90.124171 Criador: GAEC CYPRÉS PÈRE & FILS </td> </tr> </table>	PAI: SAM RE P31.01.934631 Criador: DÃO AGRO, S.A.	PAI: NEVERS RVS F58.97.170502 Criador: NAUDIN J. F. & O. BRUZEAU	MÃE: NAGEOTTE F58.97.119597 Criador: GAEC CYPRÉS PÈRE & FILS	MÃE: MEFIANCE F58.96.116438 Criador: GAEC CYPRÉS PÈRE & FILS	MÃE: NAGEOTTE F58.97.119597 Criador: GAEC CYPRÉS PÈRE & FILS	PAI: LILAS F71.95.115121 Criador: ROUX HUBERT		MÃE: FLAMBÉE F58.90.124171 Criador: GAEC CYPRÉS PÈRE & FILS	PRÊMIOS OBTIDOS PELO ANIMAL E ASCENDÊNCIA SAM P31.01.934631 * OIRO FIA-Santarem 2002 * PRÊMIO DE HONRA FIA SANTARÉM 2002 NEVERS F58.97.170502 * 1º PRÊMIO ESPECIAL LE MARAULT 1997 * 1º Prêmio ESPECIAL LE MARAULT 1997 * SUPER CAMPEÃO MOULINS 1997 * 1º PRÊMIO ESPECIAL LE MARAULT 1998 * 1º Prêmio GERAL PARIS 1999 * 2º PRÊMIO ESPECIAL LE MARAULT 1999 LILAS F71.95.115121 * 1º Prêmio CHAROLLES 1995 * 1º Prêmio MOULINS 1995 * Vize-Campeão MOULINS 1995 * 1º Prêmio ESPECIAL VICHY 1998 * 4º Prêmio GERAL PARIS 1997																								
PAI: SAM RE P31.01.934631 Criador: DÃO AGRO, S.A.	PAI: NEVERS RVS F58.97.170502 Criador: NAUDIN J. F. & O. BRUZEAU																																
MÃE: NAGEOTTE F58.97.119597 Criador: GAEC CYPRÉS PÈRE & FILS	MÃE: MEFIANCE F58.96.116438 Criador: GAEC CYPRÉS PÈRE & FILS																																
MÃE: NAGEOTTE F58.97.119597 Criador: GAEC CYPRÉS PÈRE & FILS	PAI: LILAS F71.95.115121 Criador: ROUX HUBERT																																
	MÃE: FLAMBÉE F58.90.124171 Criador: GAEC CYPRÉS PÈRE & FILS																																
PERFORMANCES OBTIDAS PELO ANIMAL AO DESMAME																																	
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Peso ao Nascimento:</td> <td style="text-align: right;">57 Kg</td> </tr> <tr> <td>P.I.T. 120 dias de vida:</td> <td style="text-align: right;">246 Kg</td> </tr> <tr> <td>P.I.T. 210 dias de vida:</td> <td style="text-align: right;">427 Kg</td> </tr> </table>	Peso ao Nascimento:	57 Kg	P.I.T. 120 dias de vida:	246 Kg	P.I.T. 210 dias de vida:	427 Kg	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>G.M.D. 0/120:</td> <td style="text-align: right;">1575 g/dia</td> </tr> <tr> <td>G.M.D. 120/210:</td> <td style="text-align: right;">2011 g/dia</td> </tr> <tr> <td>G.M.D. 0/210:</td> <td style="text-align: right;">1762 g/dia</td> </tr> </table>	G.M.D. 0/120:	1575 g/dia	G.M.D. 120/210:	2011 g/dia	G.M.D. 0/210:	1762 g/dia	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Valores Genéticos (Índices)</td> <td>Ccres:</td> <td style="text-align: right;">109</td> </tr> <tr> <td>DM:</td> <td>Cmat:</td> <td style="text-align: right;">102</td> </tr> <tr> <td>DS:</td> <td>PNdir:</td> <td style="text-align: right;">98</td> </tr> <tr> <td>AF:</td> <td>PNmat:</td> <td style="text-align: right;">101</td> </tr> </table>	Valores Genéticos (Índices)	Ccres:	109	DM:	Cmat:	102	DS:	PNdir:	98	AF:	PNmat:	101	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>DESENV. ESQUELÉTICO:</td> <td style="text-align: right;">62 Ptos</td> </tr> <tr> <td>DESENV. MUSCULAR:</td> <td style="text-align: right;">77 Ptos</td> </tr> <tr> <td>APTIDÕES FUNCIONAIS:</td> <td style="text-align: right;">63 Ptos</td> </tr> </table>	DESENV. ESQUELÉTICO:	62 Ptos	DESENV. MUSCULAR:	77 Ptos	APTIDÕES FUNCIONAIS:	63 Ptos
Peso ao Nascimento:	57 Kg																																
P.I.T. 120 dias de vida:	246 Kg																																
P.I.T. 210 dias de vida:	427 Kg																																
G.M.D. 0/120:	1575 g/dia																																
G.M.D. 120/210:	2011 g/dia																																
G.M.D. 0/210:	1762 g/dia																																
Valores Genéticos (Índices)	Ccres:	109																															
DM:	Cmat:	102																															
DS:	PNdir:	98																															
AF:	PNmat:	101																															
DESENV. ESQUELÉTICO:	62 Ptos																																
DESENV. MUSCULAR:	77 Ptos																																
APTIDÕES FUNCIONAIS:	63 Ptos																																
Proprietário: Ascendentes/ não aderentes		-																															

Performance de crescimento do Animal

Estimativas dos Valores Genéticos

Desenvolvimento Muscular
Desenvolvimento Esquelético
Aptidão Funcional
Capacidade Crescimento até ao desmame
Capacidade Maternal até ao desmame

Avaliação Morfológica do Animal

Figura 5 - Ficha técnica de um animal puro Charolês

Fonte: APCBRC

Como se verifica na ficha técnica, o desmame é um dos pontos críticos da vida do animal, sendo nesta fase que é realizada a estimativa dos valores genéticos e a avaliação morfológica do animal. Ambas são realizadas pelo secretário técnico da raça Charolesa, que fica encarregue da atualização da ficha técnica do animal no LG. Esta avaliação poderá influenciar o valor de cada reprodutor sendo, de facto, um critério de escolha fundamental e importante.

4.4. – Utilização da raça Charolesa

Os principais produtos das explorações de Charoleses portuguesas são os touros reprodutores, utilizados nos cruzamentos industriais para carne. Os cruzamentos com esta raça podem representar um desempenho produtivo superior em 20% a 30% por animal, o que, associado à fertilidade e ao sucesso no nascimento, fazem toda a diferença numa exploração pecuária, com abordagens modernas e renovadas, em consonância com as grandes tendências europeias e mundiais para o setor (APCBRC, 2013/2014).

O cruzamento industrial tem várias vantagens na produção de bovinos de carne:

- Tirar partido do vigor híbrido (heterose);
- Aproveitar a complementaridade entre raças;
- Obtenção rápida de resultados – a vantagem produtiva obtém-se na geração seguinte;
- A prática do cruzamento permite obter maior produtividade a partir de um efetivo reprodutor bem-adaptado às condições locais.

O cruzamento com a raça Charolesa permite obter maiores velocidades de crescimento e com isso atingir pesos superiores a determinada idade e menores tempos de engorda, além disso permite também a obtenção de melhores conformações e rendimentos de carcaça. Aliados à qualidade da carne destes faz com que este seja um produto de qualidade reconhecida, o que garante aos seus produtores escoamento do seu produto e maiores rendimentos económicos (APCBRC, 2012/2013).

4.5. – Escolha de reprodutores

A necessidade de estar em sintonia com o mercado implica que as explorações compreendam a dinâmica associada à comercialização dos seus produtos. No caso em apreço, a venda de reprodutores masculinos da raça Charolesa é o ponto forte da empresa Dão Agro, pelo que será importante fazer uma resenha dos principais aspetos relacionados com a avaliação dos reprodutores masculinos na espécie bovina.

4.5.1. – Avaliação do touro reprodutor

A seleção de um touro para uma vacada é uma decisão que apresenta fortes repercussões na economia da exploração, uma vez que durante o seu tempo de vida útil, as suas qualidades genéticas iram-se refletir na sua descendência, sendo esta a principal fonte de receita para o produtor. O touro contribui em 50% no genoma da descendência, por isso, torna-se uma mais valia selecionar um touro que fixe os aspetos

mais fortes e melhore os aspetos mais fracos da manada em que se insere. Assim antes de se proceder à compra de um touro, deve analisar-se primeiro a manada e identificar os pontos fracos e fortes do efetivo (Catita, 2013).

É importante recordar-se que são necessárias pelo menos duas gerações de touros melhoradores para se obter um efeito significativo e fixado no que diz respeito à correção de pontos fracos da vacada. O criador deve ser paciente e não divergir dos objetivos a se propôs *a priori*. Este deve também garantir que as qualidades maternas da vacada (fertilidade, facilidade de partos, produção leiteira) são mantidas ao mesmo tempo (Catita, 2013).

Um touro saudável deve ser capaz de cobrir três a quatro vacas na mesma onda de cio, o que significa que num período de cobrição de seis meses, o touro consegue cobrir cerca de 27 a 36 vacas. Estes valores são indicativos, mas permitem que se tenha uma noção aproximada do número de machos necessários para garantir os resultados esperados. Nunca devendo exceder as 40-45 vacas por touro adulto (Catita, 2013).

A estrutura social hierárquica entre touros, pode conduzir a subaproveitamento dos touros dominantes por competição de fêmeas. Este fenómeno pode também conduzir a uma diminuição da qualidade do sémen do touro dominante pela sua sobreutilização.

Os touros de baixa fertilidade causam grandes prejuízos na produtividade, quando não são diagnosticados a tempo. É expectável que um touro seja responsável pelo menos por 25 vacas, por isso o impacto da fertilidade do touro no desempenho reprodutivo é muito mais importante do que o da vaca (Silva, 2009).

Segundo Silva (2009), um touro utilizado em monta natural deve possuir as seguintes características de forma a cumprir com sucesso a sua função numa vacada:

- Adequada CC nos diferentes momentos da sua utilização (tanto em repouso como em cobrição). Um animal com demasiada CC tem uma menor qualidade de sémen bem como maior desgaste sobre o esqueleto e articulações, enquanto um animal com baixa CC tem menor líbido e menor quantidade e qualidade de espermatozóides;
- Apresentar um bom líbido na presença de vacas. Mesmo com um bom sémen, a fertilidade do touro pode ser afetada por um mau líbido que se traduz por um desinteresse total na fêmea, por um tempo de reação em relação à vaca em cio demasiado longo ou ausência de sinais de comportamento sexual. De forma a evitar isto, há que evitar certos fatores de stress como: introdução na vacada de machos concorrentes; condutas inadequadas pelo criador, alimentação inadequada e fêmeas muito agressivas;

- Capacidade em saltar com ereção e intromissão, que deverão ser avaliados na presença de vacas em cio num local de piso firme e estável. Anomalias e lesões no aparelho sexual do touro afetam estas funções;
- Boa qualidade do sémen, esta deverá ser avaliada frequentemente através da realização de um exame andrológico.

Este autor refere que, deve-se fazer a verificação do aparelho locomotor do touro, especialmente as unhas e recorrer ao seu tratamento corretivo, se necessário, e deixar o touro em parques com liberdade de movimento, quando este se encontra em repouso sexual, de forma a contribuir para uma boa condição músculo-esquelética.

O exame do touro deverá ser efetuado anualmente e aproximadamente 60 dias antes deste entrar à cobrição, desde que os touros a serem avaliados não sofram restrição alimentar. Esta calendarização prende-se com o período necessário à produção de espermatozóides (espermatogénese) desde as formas mais imaturas até à produção de espermatozóides com capacidade fertilizante (Bettencourt & Romão, 2009).

O exame andrológico do touro deve ser rigoroso, de forma a evitar que animais com problemas de fertilidade sejam comprados, vendidos ou utilizados em reprodução. Fatores como a idade, a CC do animal, doenças prévias, stress térmico e o método de colheita de amostras de sémen são suscetíveis de influenciar o resultado do exame (Simões, 2008).

Segundo Silva (2009), na presença de uma fêmea em cio e com uma libido normal o touro deve: cheirar e lambe a fêmea; cheirar a urina da vaca e estender a cabeça, verificando-se um reflexo de repuxo do lábio superior para cima (flehmen) e estimular a região perineal com o nariz ou língua, seguidamente o touro manifesta o desejo de saltar a fêmea, o pénis é exteriorizado e são emitidos jatos de líquido pré-espermático.

A avaliação serológica para agentes infecciosos com repercussão na reprodução (brucelose, IBR, BVD, leptospirose, entre outros.), torna-se relevante pois estes podem ser transmitidos durante a cobrição e provocar uma redução relevante da fertilidade na vacada (Robalo *et al.*, 2010).

A observação e palpação dos órgãos reprodutivos externos podem também contribuir para um indicador preditivo pois, existe uma relação direta entre o perímetro escrotal e a capacidade de produção de sémen. Touros com testículos grandes produzem sémen de melhor qualidade e as suas filhas são sexualmente mais precoces (Parkinson, 2004).

4.5.2. – Seleção dos futuros touros reprodutores

Pode dizer-se que não há duas vacadas iguais pastando em explorações iguais, e cujos proprietários tenham os mesmos objetivos de produção e de seleção, pelo que é natural que a cada um convenha o seu tipo de touro reprodutor.

Para a escolha de um reprodutor, seja ela feita na própria exploração ou noutra para posterior aquisição, o produtor terá de decidir-se pelos caracteres que têm de procurar primeiramente deixando para fases seguintes os menos importantes. Tendo em conta, que o touro ideal não existe.

Segundo Batista (2008) existem alguns fatores que podem ser úteis para quem vai escolher um novo reprodutor:

- Fazer a escolha em explorações que apresentem criadores aderentes ao livro genealógico da raça e, sempre que possível, nas que possuam condições ambientais semelhantes à sua própria exploração;
- Conhecer bem o padrão da raça;
- Preferir os animais em que as características raciais sejam mais evidentes;
- Escolher, preferencialmente, animais entre os 10 e 14 meses de idade;
- Assegurar-se do perfeito estado sanitário do touro escolhido e da exploração onde se insere.

O livro genealógico é um grande instrumento de apoio à seleção pois este procede ao controlo das performances na exploração até ao desmame e faz a classificação morfológica dos vitelos ao desmame pelo que essa informação deve sempre tida em conta na escolha de reprodutores (APCBRC, 2012/2013).

Quando se vai observar animais para eleger um reprodutor deve-se ter sempre em conta nomeadamente: o desenvolvimento esquelético, muscular e as aptidões funcionais, e sempre que possível solicitar as performances obtidas pelos animais até ao desmame. Os pesos do animal bem como os seus GMDs são um importante parâmetro a ter conta se se vai adquirir um animal, com estes é possível de uma forma rápida e simples avaliar o seu desenvolvimento e crescimento até ao desmame (Carlos, 1997).

Segundo Batista (2008), o comprador deverá proceder a uma observação criteriosa sobre o desenvolvimento e aspeto morfológico do animal devendo rejeitar animais com:

- Sinais fracos de desenvolvimento esquelético;
- Aparentes deformações ou anomalias nos órgãos genitais: os dois testículos devem estar igualmente desenvolvidos de acordo com a idade do animal,

rejeitando sem hesitar os que os tenham pequenos, oblongos e não arredondados, cor-de-rosa pálido, muito recolhidos ou demasiado pendurados. O pênis deve mover-se facilmente no interior do prepúcio, ser bem conformado e não estar demasiado orientado para o solo.

- Problemas visíveis de aprumos: as unhas não devem ter defeitos congénitos ou adquiridos. Normalmente os defeitos das unhas provocam defeitos nos aprumos. As articulações devem ser amplas, fortes e sem taras.

Segundo a APCBRC (2014), existem também outras informações que se devem obter antes da tomada de decisão definitiva:

1. Certificado de inscrição no livro genealógico da raça, que lhe garante que se trata de um animal puro e certificado;
2. Pelo certificado, verificar a idade exata e a possível consanguinidade com as fêmeas que vai cobrir;
3. Procurar ver a descendência, tentando que o criador/vendedor ponha à disposição quaisquer dados técnicos que possa ter recolhido na sua exploração;
4. Quando possível, deve apreciar o desenvolvimento do animal escolhido em relação aos restantes do mesmo grupo.

Uma vez adquirido o futuro reprodutor é necessário ter presente que se tomou uma decisão importante pelo que haverá que cuidá-lo devidamente para que se lhe possa tirar todo o rendimento possível.

Capítulo 5. – Indicadores técnico-económicos em bovinos de carne

O conhecimento dos indicadores técnicos decorrentes do sistema de produção adotado constitui uma mais-valia para o produtor, na medida em que o sucesso económico da exploração depende da eficácia das práticas adotadas. À semelhança do que sucede com outras produções, também nos bovinos de carne o sistema de produção e, em particular a sua componente reprodutiva (épocas de cobrição e de partos), assume um papel fundamental no sucesso das explorações.

Faz-se uma breve apreciação desta problemática, bem como da importância da tomada de registos fidedignos, antes de entrar numa abordagem dos próprios indicadores que se podem calcular a partir dos elementos registados.

5.1. – Sistema de produção

O sistema de produção adotado numa exploração, nomeadamente o plano reprodutivo com a definição das épocas de cobrição e de parto, é o elemento estruturante que condiciona de forma determinante os indicadores técnico-económicos de uma exploração de bovinos de carne.

5.1.1. – Plano reprodutivo anual

Os objetivos reprodutivos devem ser definidos de acordo com o sistema de produção aplicado e com o intuito de maximizar o potencial económico da exploração (Amer *et al.*, 2001). Estes objetivos dependem de um conjunto de variáveis que fazem com que estes sejam específicos para cada exploração, nomeadamente: o sistema de produção, potencial genético (raça), disponibilidade e custos alimentares, infraestruturas da exploração, mão-de-obra disponível, tipo de produto final que se pretende obter e a oscilação de preços do mercado (Andrews *et al.*, 2004).

Bento (2006) refere que existem seis pontos-chave para o sucesso na seleção e manutenção de um efetivo:

1. Conhecer e analisar a exploração;
2. Fixar objetivos de produção a médio e longo prazo;
3. Não divergir dos objetivos definidos previamente;
4. Utilizar animais de valor genético conhecido que combinem com os objetivos de produção propostos inicialmente;
5. Evitar consanguinidade, escolhendo touros de diferentes famílias e com características muito boas;

6. Controlar a qualidade de produção.

Uma das ferramentas mais importantes numa exploração, de forma a obter bons resultados reprodutivos, é a criação de um plano reprodutivo anual. Este pode ser entendido como a organização e agendamento das épocas de cobrição, desmame e partos (Campos *et al.*, 2005).

Para completar da melhor forma este plano, é necessário realizar diagnósticos de gestação, fazer uma avaliação regular dos touros, bem como organizar e progamar a época de cobrição de forma a definir bem a época de partos.

Relativamente à época de cobrição, esta é descrita como o tempo em que os touros passam na manada, podendo variar de cobrição contínua (os touros sempre junto das vacas) a períodos de cobrição de 6 a 7 meses, de 3 a 4 meses e mesmo de apenas 2 meses (Bettencourt & Romão, 2008).

O uso de uma época de reprodução contínua tem como vantagens o maneiço simplificado e a existência de vitelos para venda ao longo do ano (Lopes da Costa, 2011). No entanto, também se refere o estabelecimento de épocas de reprodução definidas, que permitam ajustar as melhores disponibilidades alimentares aos períodos críticos do ciclo reprodutivo das fêmeas, é, provavelmente, o passo mais relevante para a obtenção de uma boa eficiência reprodutiva (Lopes da Costa, 2008; Bettencourt & Romão, 2009).

Com efeito, a escolha da época ou épocas dos partos deve coincidir com os períodos mais favoráveis em função das disponibilidades forrageiras e do destino a dar aos vitelos ao desmame. É desejável que haja concentração dos partos para que seja possível obter grupos homogêneos de vitelos, o que implica um controlo efetivo do IEP contribuindo assim para o aumento de fertilidade da manada (Rodrigues, 1998).

O período de cobrição ideal, três meses, permite identificar as vacas que apresentam melhor desempenho reprodutivo pois são as primeiras a parir na época reprodutiva e desmamam os bezerros mais pesados (Valle *et al.*, 1998). O uso de uma época de reprodução definida tem como vantagens a concentração das partições, o aumento da sobrevivência dos vitelos até ao desmame e o desmame em lotes uniformes (Lopes da Costa, 2011).

Esta medida permite suplementações alimentares estratégicas, intervenções sanitárias no momento correto do ciclo reprodutivo, introdução de tecnologias reprodutivas e monitorização da condição corporal e da eficiência reprodutiva (Lopes da Costa, 2008).

Normalmente são consideradas duas épocas de partos. A época de verão (agosto a outubro) e a época de inverno (dezembro a março).

A época de verão acarreta consequências desfavoráveis para a vaca aleitante já que é um período de fraca disponibilidade forrageira e existe uma necessidade de suplementação nutricional adicional para que não ocorra uma queda abrupta da CC da vaca e a sua conseqüente diminuição da produção de leite. Nestes casos o desmame precoce (4-5 meses) pode ser vantajoso, já que diminui as necessidades energéticas e nutricionais da vaca (através da supressão da produção de leite) o que lhe permite repor mais facilmente a CC e reduzir o período de anestro pós-parto. Por outro lado, vitelos nascidos na época de verão têm um crescimento pré-desmame mais lento devido à menor produção de leiteira das mães, vão beneficiar de pastagens ricas na altura do desmame (primavera), o que se traduz num GMD maior no pós desmame (Gomes, 2008).

A época de partos no inverno coincide com o momento em que as pastagens são nutricionalmente mais ricas e abundantes permitindo, assim, que a vaca aleitante produza mais leite e, por conseqüência que o vitelo tenha um peso superior (Gomes, 2008).

Nas novilhas primíparas pode também ser vantajoso realizar o desmame precoce, uma vez que, a sua capacidade leiteira é reduzida, o que se traduz num menor GMD do vitelo (Geary, 2003).

O produtor deve através dos seus registos e consoante os seus recursos alimentares e monetários fazer uma decisão ponderada e acertada, devendo estar ciente do que pretende com os vitelos e a forma como lhe é mais rentável, nunca abdicando de boas taxas de fertilidade.

A época de cobrição deve ser calendarizada em função do tamanho da manada e dos objetivos do criador e não deve exceder os três meses para ser possível concentrar os partos num período de dois a quatro meses.

Perante o que dito anteriormente, as épocas de cobrição curta (no máximo três meses) permitem obter lotes de vitelos mais pesados e mais homogêneos ao desmame, possibilidade de execução de diferentes técnicas reprodutivas a todo o efetivo num só momento, calcular os diversos índices reprodutivos e comparação de performances individuais com maior facilidade e precisão e, gestão dos recursos alimentares da melhor forma (Bettercourt & Romão, 2009). Por outro lado, é mais exigente em termos de gestão do efetivo sendo os critérios de refugo e seleção eficaz das novilhas de reposição, os fatores mais relevantes para o sucesso deste sistema (Bento, 2006). Este autor refere que, deve-se eliminar todas as vacas que não fiquem gestantes em duas ou três épocas de cobrição consecutivas, assim como as que apresentarem partos fora da época definida para tal e favorecer a reposição por novilhas cujas mães apresentem épocas de partos bem definidas e precisas. Os partos no fim da época devem ser

evitados, pois devido ao tempo de involução uterina, podem impossibilitar a hipótese da vaca ser coberta antes da saída do touro (Caldow *et al.*, 2005).

5.2. — Registos de dados

A existência e manutenção de registos, com dados úteis e precisos, é um dos fatores fundamentais para uma boa gestão da eficiência reprodutiva numa exploração sendo que, na atualidade, a inexistência de um suporte informático de registos com vários anos, pode significar uma gestão ineficiente do efetivo reprodutor.

A análise e interpretação de registos fidedignos são uma ajuda preciosa no sentido em que providenciam os índices reprodutivos e que servem de apoio à gestão da exploração, ao diagnóstico de problemas de fertilidade e à tomada de decisões (Andrews *et al.*, 2004; Silveira & Espirito Santo, 2008).

Os últimos autores referem que, para que o registo se torne um processo útil, é necessário respeitar e incorporar certos aspetos importantes:

- Identificação individual (fundamental);
- Rigor nos dados recolhidos (um elemento errado é mais grave que um elemento em falta, pelo que se deve minimizar a introdução de dados errados no sistema);
- Nem toda a informação é útil (convém apenas introduzir no sistema informação útil, que interesse registar para que esta seja convertida nos indicadores pretendidos para a gestão e manejo reprodutivo do efetivo).
- Os registos devem ser preferencialmente inseridos numa base de dados informática, de forma a garantir o seu máximo proveito e organização.

De acordo com Caldow *et al.* (2005) e Bohnert & Johnson (2010), a exploração deve registar as suas principais ocorrências e trabalhos efetuados, nomeadamente:

- Identificação e idade dos animais na exploração
- Condição corporal ao parto, cobrição e desmame
- Datas de entrada e saída dos touros (diferentes épocas reprodutivas)
- Datas dos partos
- Pesos dos vitelos ao nascimento e desmame, pelo menos
- Diagnósticos de gestação
- Ocorrência de abortos e morte embrionária
- Registo de exames andrológicos realizados
- Registo do manejo alimentar realizado
- Registo das causas de refugo

5.3. — Indicadores reprodutivos

A avaliação dos indicadores reprodutivos é o principal fator que limita a eficiência produtiva numa exploração pecuária, assumindo-se como ferramentas adequadas para a análise do controlo reprodutivo, e quanto mais completas e rigorosas forem as informações obtidas na exploração, maiores quantidades de índices, poderão ser calculados e interpretados (Madureira, 2007).

5.3.1. — Intervalo entre Partos

O intervalo entre partos (IEP) corresponde ao período (dias) que decorre entre cada parto da fêmea reprodutora e está, naturalmente, relacionado com a taxa de fertilidade sendo que, fertilidades inferiores significarão IEP superiores.

O IEP pode ser calculado, para cada fêmea em produção, ou para toda a vacada, sendo 365 dias o seu valor ideal (Vinatea, 2009); o autor enfatiza que uma duração superior a 60 dias no anestro pós-parto é incompatível com um IEP de 365 dias.

Outro autor (Carolino em 2006), utilizando os registos genealógicos das raças bovinas Alentejana e Mertolenga, registou um IEP médio de 443 dias para a raça Alentejana e referenciou que, o IEP médio para a raça Mertolenga foi de 435 dias.

Relativamente à raça Charolesa, os autores Bento *et al.*, em 2013, referem que, segundo o estudo que efetuaram numa exploração do concelho de Évora, o IEP varia entre o valor médio mínimo de 401,0 dias e o valor médio máximo de 419,7 dias.

De acordo com Belo (2013), um dos maiores problemas reprodutivos das explorações portuguesas de bovinos de carne é o valor médio de IEP superior a 420 dias. Este valor traduz-se em perdas económicas para o produtor, uma vez que não é possível atingir o rendimento máximo da exploração devido ao facto de algumas vacas que deviam estar gestantes encontrarem-se vazias. Este facto conduz, por fim, a um número menor de vitelos desmamados por ano.

Nos bovinos de carne, o IEP é influenciado pela fertilidade dos touros, estado sanitário, manejo da exploração, pela alimentação e, conseqüentemente, a condição corporal (CC) dos animais (Leal da Costa, 2012).

Os baixos índices de fertilidade ocorrem pela interação entre a deficiente CC em função da baixa oferta de forragens ou pastagens, da inatividade ovariana pós-parto, da altura do ano em que se efetua o desmame e da necessidade de recuperação das reservas corporais em vacas paridas (Moraes *et al.*, 2005).

Assim para um controlo reprodutivo eficaz e, conseqüentemente, conseguir o IEP e a taxa de fertilidade desejados deve-se ir observando a CC, efetuar o diagnóstico de gestação (DG) das fêmeas, garantindo as suas necessidades nutricionais e a dos

vitelos e reduzir o tempo de anestro pós-parto. Deve-se também avaliar anualmente os machos de forma a salvaguardar a eficácia dos touros, eliminando touros sub-férteis e maximizando o rácio touro/vaca. Deve-se ainda definir o período de cobri o adequado a cada explora o (Silva, 2003; Bettencourt & Romão, 2008).

Naturalmente que também a rela o entre o número de machos e o número de fêmeas numa vacada pode constituir um elemento decisivo para os valores no IEP.

5.3.2. – Idade ao primeiro parto

A idade ao primeiro parto, expressa em meses,   calculada pela diferença entre a data ao primeiro parto e a data de nascimento do animal.

A idade com que a novilha atinge a sua maturidade sexual, ou seja, o crescimento e desenvolvimento que suporte os mecanismos endócrinos que permitem a ocorrência da gesta o,   de extrema importância e vai influenciar a produtividade da mesma durante toda a sua vida produtiva (Bridges & Day, 2013).

Nos bovinos, o peso ideal a que a novilha se deve encontrar no início da primeira época reprodutiva não apresenta dados concretos, pelo que esta deve possuir um mínimo de 80% do peso projetado para a idade adulta. Para tal,   necessário haver uma sele o criteriosa das novilhas que serão mantidas na explora o e que serão as futuras reprodutoras. Estas devem ser escolhidas consoante a sua conforma o, peso ao desmame e características dos progenitores e sobretudo desenvolvimento. Uma novilha mais pesada ao desmame, rapidamente atingir  os 80% do peso adulto, funcionando este também como um bom indicador para a previsão da idade ao primeiro parto (APCBRC, 2013/2014).

Segundo Farrié (2010), citando outro autor, na raça Charolesa existem diferenças significativas nos indicadores, de acordo com a idade a que ocorre o 1  parto, como se pode verificar na tabela 6.

Como se verifica e   ressaltado pelo autor, quando o primeiro parto ocorre aos 3 anos verifica-se maior peso dos vitelos e menor taxa de mortalidade. Observam-se assim, melhores indicadores reprodutivos para novilhas com o primeiro parto a ocorrer aos 36 meses de idade, possibilitando atingir uma melhor eficiência reprodutiva e, conseqentemente, obter um maior rendimento ao produtor.

Tabela 6 – Indicadores obtidos na raça Charolesa, relativos à ocorrência do primeiro parto aos 2 anos de idade ou aos 3 anos de idade

Indicadores	1º Parto aos 2 anos de idade	1º Parto aos 3 anos de idade
Peso médio dos vitelos ao nascimento	41 kg	45 kg
Peso médio dos vitelos aos 210 dias	243 kg	278 kg
Taxa de Mortalidade dos vitelos	18,6%	9,2%

Fonte: Jalogny, 2000-2006, cit. Por Farrié, 2010

Também Lienard *et al.* (2002), depois de salientarem que a idade ao primeiro parto depende do manejo alimentar das novilhas durante a recria, apresentam elementos indicando que essa idade influencia os indicadores reprodutivos obtidos (Tabela 7), nomeadamente, a taxa de fertilidade aparente, prolificidade e a taxa de fecundidade.

Tabela 7 – Influência da idade ao primeiro parto, na raça Charolesa (entre os 24,9 meses e os 35,4 a 46,0 meses de idade)

Indicadores	Idade ao primeiro parto	
	24,9 meses	35,4 a 46,0 meses
Taxa de Fertilidade aparente	99,3%	95,8%
Taxa de Prolificidade	101,1%	101,6%
Taxa de Fecundidade	88,8%	90,5%

Fonte: Lienard *et al.*, 2002

Como se verifica, neste caso a taxa de fertilidade aparente foi superior quando a média de idades ao primeiro parto é de 24,9 meses. Por outro lado, a prolificidade e a taxa de fecundidade foram maiores quando a idade ao primeiro parto se encontrava entre os 35,4 a 46,0 meses.

As novilhas apresentam bons indicativos reprodutivos; no entanto, é necessária especial atenção ao vitelo (desde o parto ao desmame), pois apresentam um menor número de vitelos desmamados em relação às vacas adultas (Lienard *et al.*, 2002). Segundo Baptista (s.d.), quando as novilhas iniciam a vida reprodutiva antecipadamente sem controlo do seu desenvolvimento corporal, pode ocorrer uma maior incidência de partos distócicos na manada. Este autor refere também, que deverá ser o peso médio da fêmea o primeiro indicador do início da atividade reprodutiva.

5.3.3. – Tipo de parto

Outro indicador a considerar é o tipo de parto, segundo os touros utilizados, ou seja, o lado paternal também influencia o tipo de parto, quer das vacas cobertas, quer da descendência. Este aspeto representa a tendência para as filhas de um determinado touro virem a ter partos com menor ou maior dificuldade, face à média do efetivo reprodutor. A seleção de touros com facilidade de parto e que tenham elevada confiabilidade também pode auxiliar na redução de problemas de parto (Macilha, 2016).

Com efeito, o Herd Book Charolais (s.d.) afirma que é importante estudar e analisar as condições de nascimento em função da facilidade de nascimento do pai e, a aptidão ao parto da mãe. Este autor acrescenta ainda que, não se deve orientar em demasia a seleção para a facilidade de parto pois, corre-se o risco de degradar o potencial de crescimento como tal, deve-se analisar ambos os indicadores.

5.3.4. – Taxas reprodutivas

Tendo em consideração que o número de vitelos produzidos por vaca por ano é um dos fatores com maior impacto na eficiência biológica e económica numa exploração pecuária de bovinos reprodutores (Carolino, 2000), existem diferentes taxas que se podem calcular a partir de um sistema fidedigno de registo de dados e ocorrências, sendo que esta é uma componente determinante para o sucesso de qualquer exploração pecuária.

5.3.4.1. – Taxa de Fertilidade

A taxa de fertilidade pode ser definida como o número de vacas que pariram sobre as colocadas à cobrição.

$$\frac{\text{Número de vacas paridas}}{\text{Número de vacas colocadas à cobrição}} \times 100 \quad (1)$$

Esta expressão corresponde à Taxa de Fertilidade Aparente, na medida em que se calcula com base na evidência do número de vacas paridas, ou seja, sem tomar em consideração as que, tendo ficado cheias, possam entretanto ter abortado, incluindo situações de mortalidade precoce embrionária.

Com efeito, a taxa de fertilidade mais relevante para avaliar o desempenho reprodutivo dos animais de uma exploração é a Taxa de Fertilidade Corrigida pelo IEP (Bettencourt & Romão, 2009), cuja expressão corresponde à equação 2.

$$\frac{\text{Número de vacas paridas}}{\text{Número de vacas colocadas à cobrição}} \times \frac{365}{\text{IEP}} \times 100 \quad (2)$$

Os autores exemplificam que se o IEP de uma exploração for superior a 365 dias, a vaca não vai produzir um vitelo a cada 365 dias, devendo ajustar-se o valor da fertilidade aparente através de um fator de correção calculado pela divisão dos 365 dias referentes a um ano completo, pelo IEP antes calculado, resultando no que se designa por Fertilidade Corrigida pelo IEP.

De acordo com Vinatea (2009), a Taxa média de Fertilidade Aparente, na Península Ibérica é de aproximadamente 60% podendo, nos melhores casos, chegar aos 90%.

Quanto a dados nacionais, podemos indicar que, segundo Belo *et al.* (2013) no conjunto de animais objeto de um estudo realizado em Portugal, a média da Taxa de Fertilidade anual era de 74%. Por seu turno, a Associação de Criadores de Bovinos da Raça Preta (2013) afirmava que a Taxa média de Fertilidade para os animais desta raça era de 72%. Outro autor (Palmeiro, em 2013) indicou que, para uma exploração de bovinos de carne em Portugal, o valor de referência da Taxa de Fertilidade é de 75 a 90%.

Segundo a APCBRL (2008), a raça Limousine apresenta uma Taxa média de Fertilidade entre os 85 e 90%, enquanto que, relativamente à raça Charolesa, Baptista (s.d.) afirma que a fertilidade média desta raça é de aproximadamente 91,9%.

5.3.4.2 – Taxa de Prolificidade

A prolificidade pode ser definida como o número de vitelos nascidos, incluindo os nados mortos, sobre o número de partos das vacas da exploração.

Segundo Baptista (s.d.), na raça Charolesa são comuns valores superiores a 106% de prolificidade; por outro lado, Liernard *et al.* (2002) afirmam que, segundo o seu estudo, o valor de referência para esta raça se encontra nos 103,4%.

Outros autores (Ayala-Valdovinos *et al.*, em 2000 e 2011) indicam que a Taxa de Prolificidade varia entre as raças bovinas, apresentando os seguintes intervalos de valores:

- Simmental-Fleckvieh - 102,4 a 104,6%
- Holstein Friesian - 100,5 a 104,2%
- Charolesa - 102,5 a 103,2%

Relativamente à raça Limousine, a Associação Portuguesa de Criadores de Bovinos da Raça Limousine, em 2014, refere ser pouco frequente a ocorrência de partos

gemelares uma vez que, nos cerca de 22.000 partos estudados em Portugal, só ocorreram 0,9% de partos duplos, tendo assim valores pouco relevantes, geralmente até 101,5%, para as Taxas de Prolificidade desta raça.

5.3.4.3 – Taxa de Fecundidade

A fecundidade pode ser definida como o número de vitelos nascidos, incluindo os nados mortos, sobre o número de fêmeas à cobertura, na exploração. Ou seja, esta Taxa de Fecundidade incorpora o valor da taxa de fertilidade aparente e o valor da taxa de prolificidade, correspondendo ao seu produto.

Dias (2008) indica que, a Taxa de Fecundidade para a raça autóctone portuguesa Alentejana é de 80%, enquanto que Palmeiro (2013) refere que o valor de referência da fecundidade numa exploração de bovinos de carne, em Portugal, é de 85 a 90%.

Em relação à raça Limousine, Cortez em 2008 refere que, esta apresenta Taxas de Fecundidade entre os 90 e 93%. Por seu turno, relativamente à raça Charolesa, (Batista, s.d.) afirma que, a Taxa de Fecundidade de referência varia entre 83 e 88%.

5.3.4.4 – Taxa de Abortos

A Taxa de Abortos é calculada através do número de abortos sobre o número total de vacas gestantes. Este indicador é importante, uma vez que, quando a taxa de abortos é superior, nomeadamente com casos de mortalidade precoce embrionária, as taxas de fertilidade são menores.

Segundo Liernard *et al.* em 2002, o valor de referência para este indicador, numa exploração é até 2% sendo que, quando a taxa de abortos for superior, torna-se necessário avaliar um conjunto de circunstâncias de forma a identificar os problemas e as suas possíveis soluções.

De acordo com a Associação Portuguesa de Criadores de Bovinos da Raça Limousine, em 1996, uma percentagem de abortos até 2% ao ano é comum e não deve constituir motivo de desânimo, até porque a causa é usualmente inderterminável. Contudo, percentagens superiores ou, ainda mais grave a ocorrência de abortos em série, exigem imediata intervenção para avaliar as causas e adotar as medidas adequadas à sua contenção e prevenção futura.

O diagnóstico de gestação (DG) e o exame ginecológico são dois componentes importantíssimos para o controlo reprodutivo das vacadas, permitindo a avaliação e diminuição da taxa de abortos das vacas na exploração.

O DG é essencial pois as vacas vazias podem ser novamente sincronizadas ou colocadas em grupos de recetoras muito mais rapidamente, o que pode representar

uma função chave na estratégia de manejo reprodutivo. Na realização do DG, por palpação retal ou ultrassonografia, deve-se ainda proceder ao exame ginecológico completo identificando possíveis patologias dos órgãos reprodutivos (Gradela *et al.*, 2009). Deste modo, o IEP, pode ser reduzido.

As vantagens do DG são: a identificação das fêmeas não gestantes e eventual refugo, a colocação das vacas vazias numa segunda época reprodutiva, o prolongamento da época de reprodução, a estimativa da idade gestacional para avaliação da dispersão dos partos, o estabelecimento de lotes de manejo alimentar e sanitário, a racionalização da utilização dos touros e a gestão da mão-de-obra da exploração (Ptaszynska & Baruselli, 2007; Lopes da Costa, 2008 e Bettencourt & Romão, 2008).

A rapidez de execução, segurança e precisão e o facto de reunir muito mais informação reprodutiva de cada animal tornam a ultrassonografia mais vantajosa em relação à palpação transretal. A ultrassonografia revela-se como um método muito menos agressivo para o animal, diminuindo a probabilidade de danos físicos no embrião/feto, uma vez que há uma menor manipulação, minimizando assim a incidência de abortos induzidos por palpação (Balbino, 2011).

O DG deve ser realizado, após a saída dos touros, num momento correspondente a um estágio gestacional mínimo em que os veterinários se sintam confiantes na técnica, normalmente a partir de 30 a 40 dias (Balbino, 2011).

Segundo Lopes da Costa (2008), deve-se fazer a realização de um exame ginecológico a uma amostragem representativa das vacas (cerca de 10-20%) antes do início da época reprodutiva que permite avaliar a prevalência de anestro na vacada.

Segundo Palhano (2008), deve ser realizado ainda o exame ginecológico das vacas que apresentem algum dos seguintes problemas:

- Parto distócico
- Retenção de placenta
- Descargas fétidas ou purulentas após parto
- Aborto em qualquer momento da gestação
- Comportamento anormal de cio
- Intervalo anormal entre dois cios
- Descarga ou muco anormal

5.3.5. — Taxa de Mortalidade

A mortalidade do efetivo pecuário é medida pela taxa de mortalidade, que consiste no número de óbitos em relação ao efetivo total pecuário. Podem-se considerar

diferentes classes etárias e de tipologias de animais no cálculo deste indicador, sendo que na componente de cálculo de indicadores que se apresentará seguidamente para a Dão Agro consideram-se as seguintes taxas:

- Taxa de mortalidade dos 0 aos 3 dias de idade
- Taxa de mortalidade dos 4 aos 30 dias de idade
- Taxa de mortalidade dos 30 dias de idade até ao desmame
- Taxa de mortalidade em animais adultos

Para Lopes da Costa (2008), a mortalidade peri-natal (0 aos 3 dias de idade) e a mortalidade ao desmame são indicadores reprodutivos que interessa controlar de forma a avaliar o estado reprodutivo. Segundo este, a taxa de mortalidade dos vitelos peri-natal deve ser inferior a 5% e a taxa de mortalidade dos animais adultos deve ser inferior a 2% do efetivo pecuário total. Em relação à mortalidade anual total do efetivo pecuário, este autor, refere que deve manter-se abaixo dos 10% do efetivo total.

A mortalidade do efetivo pecuário é um fator importante, numa exploração agropecuária, uma vez que o óbito de um animal constitui uma perda reprodutiva e monetária para o produtor devendo, sempre que possível, determinar a causa de morte do animal.

5.3.6. — Eficácia da Reprodução ou Produtividade Numérica

A eficácia da reprodução ou produtividade numérica é definida como o número de vitelos desmamados sobre o número de fêmeas à cobertura, na exploração.

Segundo Palmeiro (2013), no estudo realizado em Portugal, a produtividade numérica de um efetivo pecuário de bovinos de carne é de 85%, enquanto segundo a Herd Book Limousin (s.d.) o valor da produtividade numérica na raça Limousine é de 93%. Outros autores (Morris & Geenty em 2017) indicam que, a produtividade numérica na raça Hereford é de 80% enquanto, na raça Charolesa é de 73%. Estes autores referem também que, nas explorações que estudaram, o valor da produtividade numérica variou entre 81 e 84%.

5.3.7. — Taxas de refugo

A taxa de refugo é definida como o número de animais destinados a abandonar a exploração, geralmente as fêmeas, em relação ao correspondente efetivo total.

Em todas as explorações agropecuárias existem nos efetivos pecuários diversos problemas, como por exemplo de índole sanitária ou reprodutiva, que podem conduzir

à exclusão de animais da exploração, sendo que o seu destino é, geralmente, o matadouro.

Segundo Ribeiro (2010), em Portugal, a taxa de refugo anual numa exploração deste tipo deverá estar entre 10 a 20% do efetivo total. O autor realça que, para obter produções constantes, por ano, é necessário uma correta taxa de reposição anual, permitindo a substituição gradual do efetivo mais antigo.

5.4. — Indicadores produtivos

Os indicadores produtivos são uma ferramenta importante na avaliação de uma exploração de bovinos de carne, atualmente, com a procura de raças economicamente mais rentáveis, surge a necessidade de avaliar pormenorizadamente o efetivo pecuário e procurar atingir valores superiores aos anteriores, aumentando a rentabilidade de uma exploração agro-pecuária.

5.4.1. — Peso Vivo

Na APCBRC todos os seus associados são aconselhados a fazer pelo menos três pesagens durante a vida do animal, aos zero dias de idade, aos 120 dias de idade e finalmente aos 210 dias de idade.

A pesagem aos zero dias de idade é bastante importante para controlar as dificuldades de parto e está ligada aos pesos em adulto. A pesagem aos 120 dias serve para estimar o valor leiteiro das mães, pois o peso das crias a esta idade depende largamente da produção leiteira da mãe. A pesagem aos 210 dias de idade serve para avaliar o peso do vitelo ao desmame, dando a primeira previsão do potencial de crescimento do vitelo.

Um animal que tenha boas performances de crescimento até ao desmame, também terá nas fases seguintes boas performances, sendo que as performances são reflexo, em cada exploração, do património genético do vitelo, transmissível de geração em geração (Batista, s.d.).

Segundo a Associação dos Criadores de Bovinos da Raça Alentejana (ACBRA), s.d., a raça bovina Alentejana é, das raças autótonas portuguesas, a que apresenta peso adulto mais elevado e maior porte, registando em animais adultos valores médios de 920Kg para machos e de 630Kg para fêmeas. Citando dados apresentados por Carolino (2006), a ACBRA indica valores de pesos médios em diferentes idades dos animais da raça Alentejana (Tabela 8).

Tabela 8 – Pesos de animais da raça Alentejana, ao nascimento, aos 120 dias e aos 210 dias

Sexo	Peso ao Nascimento	Peso aos 120 dias	Peso aos 210 dias
Machos	35,4 Kg	108,8 Kg	213,0 Kg
Fêmeas	32,1 Kg	98,7 Kg	193,3 Kg

Fonte: Carolino, 2006 cit. por ACBRA s.d.

Relativamente a qualidades produtivas, o Herd Book Limousine (2012) refere que a raça Limousine merece o título de “o modelo perfeito para bezerros” uma vez que crescem muito rapidamente. Este autor apresenta, na tabela 9, os pesos relativos à raça Limousine.

Tabela 9 – Pesos dos animais da raça Limousine, ao nascimento, aos 120 dias e aos 210 dias

Sexo	Peso ao Nascimento	Peso aos 120 dias	Peso aos 210 dias
Machos	42 Kg	173 Kg	286 Kg
Fêmeas	39 Kg	162 Kg	256 Kg

Fonte: Herd Book Limousine, 2012

Por seu turno, a tabela 10 dá-nos elementos sobre o potencial de crescimento da raça Charolesa em diferentes fases da vida do animal. Segundo a Fédération des Producteurs de Bovins du Québec (2006), os vitelos Charoleses demonstram um excelente potencial de crescimento e desenvolvimento muscular (Rodrigues, 1997).

Tabela 10 – Pesos dos animais da raça Charolesa, ao nascimento, aos 90 dias, aos 180 dias e aos 240 dias

Sexo	Peso ao Nascimento	Peso aos 90 dias	Peso aos 180 dias	Peso aos 240 dias
Machos	45,5 Kg	163,3 Kg	255,6 Kg	317,7 Kg
Fêmeas	41,8 Kg	150,5 Kg	222,1 Kg	265,5 Kg

Fonte: Fédération des protecteurs de bovins du Québec, 2006.

Relativamente ao cruzamento industrial, Rodrigues (1998) referindo dados de Cláudio *et al.* (s.d.) indica-nos que o cruzamento da Mertolenga com machos da raça Charolesa permite obter vitelos mais pesados quer aos 90 dias de idade, quer aos 180 dias, ou seja, perto da idade média de desmame (Tabela 11).

Tabela 11 – Pesos aos 90 dias e aos 180 dias de vitelos da raça Mertolenga e do cruzamento de vacas da mesma raça com touros da raça Charolesa

Raça / cruzamento	Peso aos 90 dias	Peso aos 180 dias
Mertolenga	127 Kg	158 Kg
F1 (Charolês X Mertolenga)	140 Kg	174 Kg

Fonte: Cláudio *et al.*, s.d., cit. por Rodrigues, 1998

5.4.2. – Ganho médio diário (GMD)

Segundo Rodrigues (1998), as pesagens são um indicador produtivo importante que permite comparar animais da mesma raça ou de raças diferentes, dentro e fora da exploração através do ganho médio diário (GMD) definido como a diferença do peso do animal na segunda pesagem e o peso do animal na primeira pesagem sobre o número de dias entre as duas pesagens (equação 3).

$$\frac{(\text{Peso do animal na segunda pesagem}) - (\text{Peso do animal na primeira pesagem})}{\text{Número de dias entre a primeira e a segunda pesagem}} \quad (3)$$

O autor refere que o GMD permite de uma forma rápida e simples classificar os animais relativamente à sua produtividade, pois indica a quantidade de peso que o animal ganha por dia, sendo fundamental na seleção, recria e engorda.

Segundo resultados obtidos em ensaios de crescimento com bovinos de raças autótones portuguesas, Rodrigues (1998) apresenta os seus GMDs de algumas delas na tabela 12, onde se apresentam, também, os resultados de ensaios de crescimento de bovinos de raças francesas existentes em Portugal evidenciados pela Herd Book Charolais (s.d.).

Tabela 12 – Valores de GMD para bovinos de diversas raças, autóctones e exóticas, em Portugal

Raça	Ganho Médio Diário	Fonte
Mirandesa	1.101,40 g/dia	Rodrigues, 1998
Alentejana	1.200,70 g/dia	
Galega	1.197,10 g/dia	
Mertolenga	1.000,00 g/dia	
Charolesa	1.300 a 1.400 g/dia	Herd Book Charolais, s.d.
Limousine	1.200 a 1.400 g/dia	
Saler	1.200 g/dia	

Em virtude do que foi mencionado, Baptista (s.d.) refere que, em Portugal, a maior parte das explorações de Charoleses apresenta GMDs inferiores a 1.300g/dia, enquanto as melhores explorações apresentam valores entre os 1.300 a 1.400g/dia. Do mesmo modo, o autor indica que as fêmeas podem atingir GMDs entre 1.200 a 1.300g/dia enquanto que os machos atingem valores de 1300 a 1400g/dia.

Outro autor (Pereira *et al.*, em 2011) refere que, em relação ao GMD entre os 0 e os 120 dias (GMD 0-120) relativo à raça Charolesa, esta apresenta valores médios para os machos de 1.035g/dia e para as fêmeas de 954g/dia.

Segundo o Herd Book Limousin (s.d.) cit. por APCBRL em 2004, através do GMD 0-120 e do mesmo indicador entre os 120 dias e os 210 dias (GMD 120-210), é possível avaliar a relação entre os objetivos e os limiares de seleção estabelecidos, podendo evidenciar-se as seguintes situações:

- Performances de crescimento muito boas, acima dos objetivos estabelecidos;
- Boas performances de crescimento, mas são necessários ajustamentos pontuais para atingir os objetivos de seleção;
- Um dos indicadores produtivos (GMD 0-120 ou GMD 120-210) abaixo do limiar estabelecido;
- Ambos os indicadores produtivos estão abaixo do limiar estabelecido.

No caso de um dos indicadores produtivos se encontrar abaixo do estabelecido, serão necessários ajustamentos no manejo e, a persistirem esses maus resultados, será necessário introduzir reprodutores melhoradores do problema encontrado. Se o *handicap* estiver no GMD 0-120, está em causa a fase de aleitamento: ou as vacas são

más produtoras de leite ou, então, a relação entre a época de nascimentos e o manejo alimentar limita-lhes a produção leiteira. Por outro lado, se o *handicap* estiver no GMD 120-210, está em causa o potencial de crescimento do vitelo: ou existem limitações de natureza genética, ou então, a alimentação dos vitelos é insuficiente nesta fase em que a produção leiteira da vaca nunca é, por si só, suficiente para permitir uma expressão adequada do seu potencial de crescimento e em que existem limitações naturais da sua capacidade de ingestão e conversão de alimentos grosseiros (Herd Book Limousin, s.d. cit. por APCBRL, 2004).

O mesmo autor afirma que, se ambos os indicadores produtivos se encontrarem abaixo do limiar estabelecido, é necessário rever todo o sistema de manejo (reprodutivo e alimentar) e, a persistirem estes resultados, será conveniente introduzir na manada reprodutores melhoradores do potencial de produção leiteira e do potencial de crescimento.

Capítulo 6. — Estudo de caso: empresa Dão Agro

6.1. — Objetivos

Como se referiu anteriormente, a empresa Dão Agro tem como principal objetivo a venda de reprodutores da raça Charolesa, tendo assumido, ao longo dos anos, uma posição de referência nacional na criação e seleção de bovinos desta raça.

É evidente a preocupação em produzir animais em quantidade mas, sobretudo, com qualidade acrescida enfatizando, por isso a, produção de bovinos reprodutores que apresentem bons parâmetros reprodutivos e morfológicos, representativos da raça.

No que diz respeito à fertilidade das reprodutoras, a Dão Agro tem como objetivo a maximização das taxas de fertilidade e de fecundidade o que implica que a maioria das fêmeas fique gestante, após o parto, no período mais curto possível. Para que ocorra a maximização destas taxas é necessário calcular e interpretar um conjunto diverso de indicadores que nos ajudem a refletir sobre a eficiência reprodutiva da exploração.

Relativamente aos machos, a Dão Agro preocupa-se em selecionar as melhores características de cada um e assegurar-se que estas são herdadas pelos seus descendentes (futuros reprodutores). A descendência de um touro que possua os melhores indicativos aos 0 dias, 120 dias e 210 dias de idade em relação ao peso e ao GMD, bem como os aspetos relacionados com a maior facilidade de partos, será mais proveitosa para os objetivos da exploração.

O trabalho efetuado durante o estágio teve como objetivo principal avaliar alguns indicadores técnico-económicos obtidos a partir de registos existentes na empresa, de forma a demonstrar o nível dos seus índices reprodutivos e produtivos.

Dependendo do que o criador ou comprador pretendem, vão existir touros que apresentam melhores resultados numas características e outros noutras, pelo que será sempre uma mais-valia para a exploração a evidência de resultados de diferentes touros, de forma a permitir maior poder de escolha aos compradores e afinar determinados aspetos da própria exploração.

Do ponto de vista do comprador de um determinado reprodutor, haverá sempre maior objetividade e garantia se, para além da qualidade morfológica e genética apresentada pelo animal, existir também o conhecimento de alguns indicadores relativos aos seus ascendentes diretos, ou seja, características já comprovadas na exploração.

6.2. — Recolha e tratamento dos dados

Os dados utilizados neste trabalho tiveram origem na base de dados da exploração, através dos registos efetuados a todos animais pertencentes à Dão Agro, desde o ano de 2007 até 2016. Mais que um trabalho científico e com tratamento estatístico diferenciado, o objetivo principal foi a organização dos elementos existentes e a sua apresentação clara e expedita, de forma a que os diferentes outputs, calculados sob a forma de números e/ou gráficos, possam ser facilmente perceptíveis, quer na sua leitura, quer na sua interpretação.

A organização dos elementos disponíveis levou à sua divisão em duas componentes: uma de cariz reprodutivo e outra relacionada com os dados produtivos; todos eles foram introduzidos numa base de dados do programa Excel 2007, da Microsoft®.

Construíram-se folhas de trabalho anuais (de janeiro a dezembro) entre 2007 e 2016, com os elementos necessários ao cálculo dos diferentes indicadores.

No presente trabalho, a identificação de cada animal é feita através do seu SIA, utilizando apenas os últimos 4 dígitos desse número; pretende-se que os resultados sejam mais perceptíveis e a sua discussão facilitada.

De forma a facilitar o cálculo dos diversos indicadores, o conjunto dos dados disponíveis foi dividido em três secções:

- 1 - “Partos”
- 2 - “Saídas”
- 3 - “Pesagens segundo os touros”

Para a Secção 1 - “Partos”, a folha de trabalho para cada ano, incluiu todas as vacas reprodutoras da exploração e os seguintes elementos referentes aos seus partos:

- Data do parto
- Tipo de parto
- Número SIA da progenitora
- Idade da progenitora
- Idade ao primeiro parto
- Números SIA do(s) progénito(s)
- Raça do(s) progénito(s)
- Sexo do(s) progénito(s)
- Número SIA do progenitor
- Observações

A análise e interpretação deste conjunto de dados permitiu o cálculo das taxas reprodutivas através da aplicação das definições anteriormente expostas e, também, do IEP e da idade ao primeiro parto das novilhas. Os dados relativos à data de partos permitiram ainda a percepção das diferentes épocas de parto da exploração.

O item “Observações” foi utilizado para anotar alguma informação importante sobre o animal, nomeadamente: problemas reprodutivos, tratamentos veterinários, abortos, retornos do cio, entre outros...

Seguidamente, para a Secção 2 - “Saídas”, a folha anual continha os seguintes elementos:

- Número SIA do animal
- Idade do animal
- Sexo do animal
- Data da saída
- Causa da saída
- Observações

Com estes dados foi possível calcular diversas taxas de mortalidade e a taxa de refugo animal.

Relativamente à Secção 3 - “Pesagens segundo os touros” referente ao registo de dados produtivos, construíram-se folhas individuais para cada touro reprodutor com descendência na exploração, reunindo-se os seguintes elementos:

- Número SIA do progenitor
- Número SIA dos progénitos
- Sexo do progénitos
- Peso ao nascimento (P0)
- Peso aos 120 dias (P120)
- Peso aos 210 dias (P210)
- Tipos de parto

A análise faz-se por touro considerando a sua descendência de forma a diferenciar-se os resultados de cada um originava na descendência. Por fim, analisaram-se as diferenças de crescimento dessa descendência (machos e fêmeas).

6.3. – Caracterização das populações objeto de análise

Para o cálculo dos índices reprodutivos foram utilizadas, como população, todas as vacas com pelo menos um parto na exploração desde janeiro de 2007 até dezembro de 2016, como se verifica na tabela 13.

Tabela 13 –Número de reprodutoras (vacas e novilhas) e respetiva idade média existentes na Dão Agro entre os anos 2007 e 2016

Fêmeas Reprodutoras			
Ano	Nº de Vacas	Nº de Novilhas	Idade média
2007	88	6	5,7 anos
2008	97	25	6,1 anos
2009	103	14	6,5 anos
2010	101	18	6,4 anos
2011	106	24	6,0 anos
2012	96	8	6,0 anos
2013	91	12	5,9 anos
2014	98	16	5,9 anos
2015	116	14	6,1 anos
2016	114	23	5,9 anos
TOTAIS	1.010	160	6,1 anos

Relativamente aos touros reprodutores, na tabela 14 pode-se observar o número de touros reprodutores que a exploração dispôs, ao longo do período estudado, bem como a sua idade média. É importante referir que durante este período não se realizou inseminação artificial na exploração, ou seja todos os nascimentos resultaram de cobrições naturais.

Por sua vez, para o cálculo dos índices produtivos, numa primeira etapa foi utilizada como população de 15 touros que cumpriam os seguintes dois critérios:

- Número de descendentes superior a 5 (cinco) vitelos por ano
- Permanência de, pelo menos, 3 (três) anos consecutivos na exploração

Tabela 14 – Número e idade média dos touros reprodutores na Dão Agro, entre os anos 2007 e 2016

Ano	Nº de Touros	Idade média
2007	6	5,1 anos
2008	8	5,5 anos
2009	5	6,0 anos
2010	10	5,7 anos
2011	9	4,5 anos
2012	8	5,1 anos
2013	8	5,9 anos
2014	8	4,4 anos
2015	10	3,6 anos
2016	7	5,7 anos

Crias nascidas

Durante o período em análise ocorreram 798 partos para um total de 840 crias (445 vitelos e 395 vitelas) nascidas na exploração tendo sido este, o universo de animais utilizado numa segunda etapa de análise dos índices produtivos, nomeadamente os que se referem aos pesos a diferentes idades e respetivos GMD.

6.4. – Índices reprodutivos: resultados obtidos e a sua análise

Com o conjunto de dados disponíveis foi possível calcular diferentes índices reprodutivos na exploração Dão Agro, nomeadamente, o IEP, a idade ao primeiro parto, as diversas épocas de parto, o tipo de parto, as diferentes taxas reprodutivas, a taxa de mortalidade, a produtividade numérica e a taxa de refugo ao longo dos anos. Refira-se que, para alguns dos indicadores calculados, poderá justificar-se fazer uma análise mais detalhada.

6.4.1. – Intervalo entre Partos (IEP)

O IEP é um dos principais indicadores a considerar para a rentabilidade económica de uma exploração pois interfere com quase todos os outros parâmetros reprodutivos. De facto, um maior IEP conduz a menos partos por ano e, por consequência, a menor rendimento para o criador.

O gráfico 8 apresenta os valores médios do IEP para os dez anos em análise, na Dão Agro. O IEP médio para o conjunto de dados apresentados é de 434,34 dias,

tendo o valor mais baixo de 412 dias sido registado em 2015 e o valor máximo, de 482 dias, em 2007.

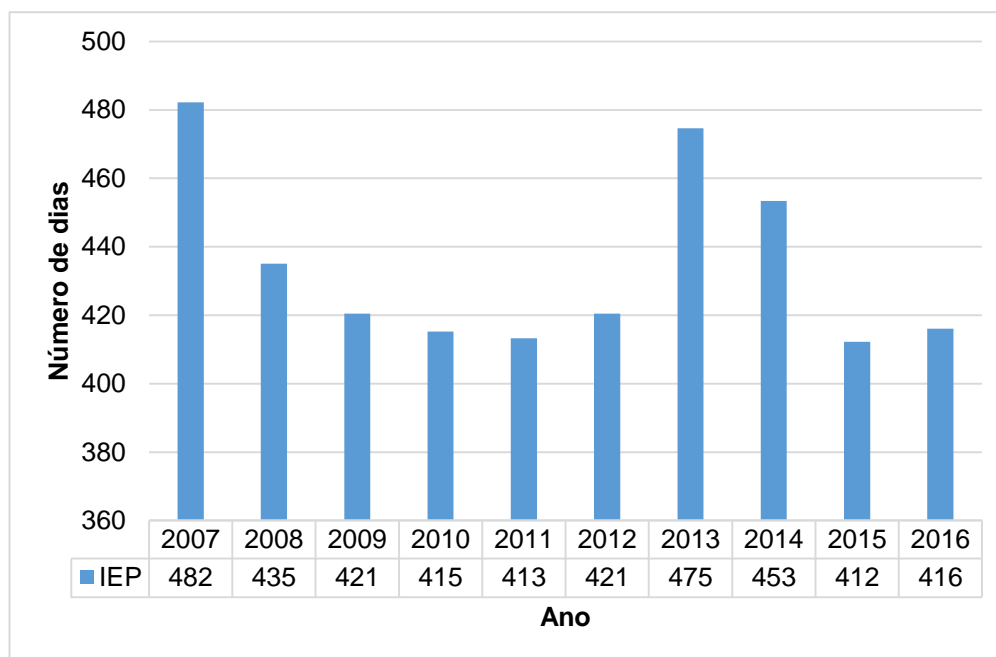


Gráfico 8 – Intervalo entre Partos (IEP) das vacas na Dão Agro, entre os anos de 2007 e 2016

Embora os resultados revelem uma média de 434,34 dias, nos últimos dois anos o IEP têm sido inferior a 420 dias. Este valor é importante considerar pois, segundo Belo (2013) a maioria das explorações em Portugal têm um valor superior a este. Por seu turno, a Dão Agro apresenta um IEP, ao longo dos anos calculados, superior quer aos 365 dias, valor considerado como referência por Vinatea (2009), quer aos 419,7 dias, valor médio máximo referido pelos autores Bento *et al.* (2013), no seu estudo relativo à raça Charolesa.

Segundo Palmeiro (2013), as possíveis soluções técnicas deste problema (IEP grandes) passam por adotar, no plano reprodutivo anual, as seguintes ações:

- DG durante a prenhez, a realizar até ao 4º mês
- Avaliação da CC e suplementação alimentar, se necessário
- Exame Andrológico (EA) ao touro reprodutor
- Exame ginecológico regular, às vacas da exploração
- Implementação de protocolos de indução e controlo do estro

6.4.2. – Idade ao Primeiro Parto

A tabela 15 apresenta o número de novilhas que pariram em cada um dos anos do período em análise e as respetivas Idades ao Primeiro Parto.

Tabela 15 – Número de novilhas paridas e respetiva idade média ao primeiro parto, entre 2007 e 2016, na Dão Agro

Ano	Número de novilhas paridas	Idade média ao primeiro parto (meses)
2007	5	32,5
2008	26	38,6
2009	14	36,2
2010	17	41,7
2011	16	40,0
2012	9	35,7
2013	12	34,6
2014	16	35,4
2015	20	35,5
2016	24	44,2
Valor médio	16	37,4

A média dos valores no conjunto dos dez anos é de 37,4 meses, com o mínimo de 32,5 meses, em 2007, e um máximo de 44,2 meses, em 2016.

Constata-se que o valor médio deste indicador se encontra dentro do referenciado por Farrié (2010) que refere dever o primeiro parto ocorrer, pelo menos, aos 36 meses de idade. Do mesmo modo, Lienard *et al.* (2002) revelam que a idade ideal para o primeiro parto varia entre os 35,4 meses e os 46,0 meses, idades a que é possível ocorrerem melhores resultados reprodutivos.

Com base nos dados disponíveis, apresenta-se na tabela 16 elementos que relacionam a idade ao primeiro parto das novilhas e o Peso Médio aos 210 dias dos seus filhos.

Tabela 16 - Relação entre a idade média ao primeiro parto e o peso médio dos vitelos aos 210 dias, na Dão Agro

Ano	Idade média ao primeiro parto (meses)	Peso médio dos vitelos aos 210 dias (Kg)
2007	32,5	293,35
2008	38,6	266,75
2009	36,2	278,17
2010	41,7	284,03
2011	40,0	296,77
2012	35,7	295,89
2013	34,6	297,67
2014	35,4	297,27
2015	35,5	315,48
2016	44,0	300,59
Valor médio	37,4	292,61

É possível observar-se que o peso médio dos vitelos aos 210 dias oriundos de novilhas do primeiro parto é de 292,61Kg, contrastando com os 278Kg aos 210 dias referidos por Farrié, em 2010, para animais desta raça.

6.4.3. – Época de Partos

Como se referiu anteriormente, na Dão Agro, os touros estão junto das vacas durante sete a nove meses do ano, sendo assim uma época de cobrição descontínua que conduz a uma época de nascimentos com igual duração, desde setembro de um ano até maio do ano seguinte (Figura 6).

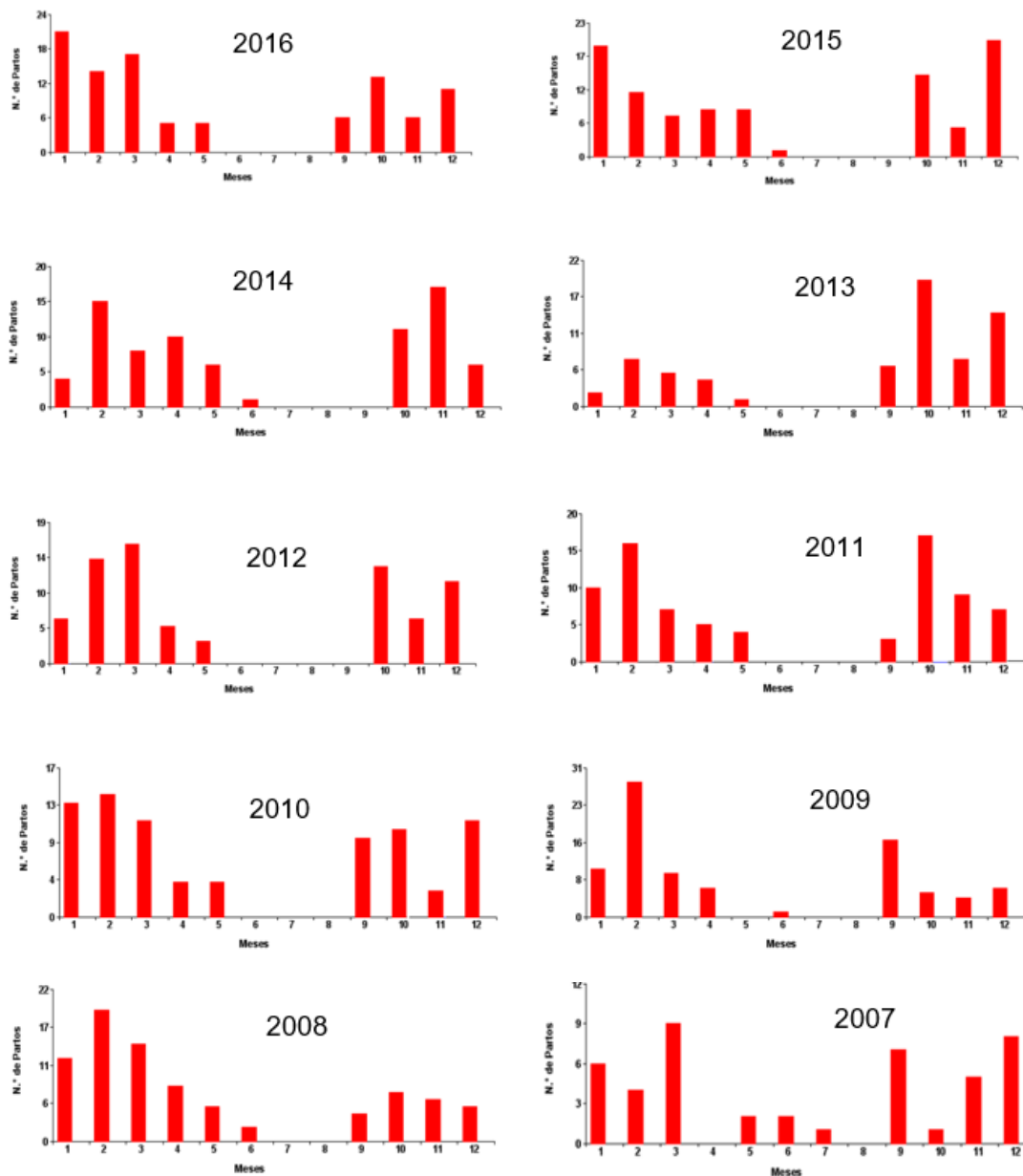


Figura 6 - Distribuição mensal do número de partos entre o ano de 2007 e 2016 na Dão Agro

Observando a figura, embora a maior parte dos partos se concentre nos meses janeiro, fevereiro, março e abril, nos últimos anos, os meses de outubro, novembro e dezembro têm revelado maior importância. Salienta-se ainda o facto da não ocorrência de partos durante os meses de verão, o que é consequência da época de cobrição

adotada e que está ligada com a menor disponibilidade das pastagens durante este período.

Com efeito, importa salientar que a maior parte dos partos devem ocorrer, quando existe uma maior disponibilidade das pastagens. Em todo o caso, esta exploração encontra-se devidamente preparada para ter partos durante todo o ano, na medida em que apresenta variadas soluções forrageiras que podem compensar as menores disponibilidades da pastagem em determinados períodos do ano.

Caso o criador pretenda concentrar mais os partos, terá necessariamente que reduzir a duração da época de cobrição dos atuais sete a nove meses para, por exemplo, três meses. No entanto, atendendo a que parece ser conveniente que a exploração disponibilize vitelos para comercialização durante o ano todo, não é muito provável que tal venha a ocorrer a curto prazo.

6.4.4. – Facilidade de partos

De acordo com os registos da exploração, foi possível quantificar os diferentes tipos de parto segundo duas tipologias (Partos fáceis e Partos difíceis), cada uma delas desagregada em dois níveis, de acordo com a seguinte correspondência:

- **Partos fáceis** (inclui 2 níveis: “Natural, sem ajuda” e “Com ajuda fácil”)
- **Partos difíceis** (inclui 2 níveis: “Com ajuda difícil” e “Cesariana”)

Estes dados são de uma grande importância, na medida em que, para muitos criadores, uma das maiores preocupações relacionadas com a utilização da raça Charolesa, seja em linha pura ou cruzamento industrial, é a facilidade de partos das vacas beneficiadas.

Antes de passar à análise dos dados para as vacas da exploração tendo em consideração os touros utilizados, apresentam-se na tabela 17 valores relacionados com a facilidade de partos das novilhas da exploração, relacionando-os com a sua idade ao primeiro parto.

Relativamente à ocorrência de partos difíceis (reitera-se que inclui cesarianas), verifica-se que quando a idade ao primeiro parto atinge, pelo menos, os 36 meses, a incidência de partos difíceis é muito menor. Atualmente, na Dão Agro a incidência de partos distócicos e dificuldades ao nascimento têm sido cada vez menor, uma vez que, a seleção de touros com características de facilidade de parto segundo os índices disponíveis dos progenitores tem conduzido a partos mais fáceis.

Um fator importante e que terá certamente contribuído positivamente para estes valores, é o facto da escolha do touro reprodutor ser diferente para as novilhas e para vacas adultas.

Tabela 17 – Relação entre a idade média ao primeiro parto e a incidência de partos difíceis nas novilhas entre os anos de 2007 e 2016, na Dão Agro

Ano	Idade média ao primeiro parto	Proporção de Partos difíceis nas novilhas
2007	32,5 meses	40,00 %
2008	38,6 meses	23,08 %
2009	36,2 meses	7,14 %
2010	41,7 meses	0,00 %
2011	40,0 meses	25,00 %
2012	35,7 meses	0,00 %
2013	34,6 meses	8,33 %
2014	35,4 meses	12,50 %
2015	35,5 meses	5,00 %
2016	44,2 meses	8,33 %

Com efeito, cada um destes grupos de animais possui características físicas e estados corporais diferentes, pelo que para o grupo das novilhas deve-se sempre escolher o touro que apresente um histórico de vitelos com peso menor ao nascimento.

Relativamente às vacas reprodutoras, a análise realizada concentrou-se sobretudo na perceção do contributo de cada touro presente na Dão Agro durante o período em análise para a facilidade (ou, por oposição, para a dificuldade) dos partos registados (Gráfico 9).

Sendo que, na generalidade, os touros apresentaram valores inferiores a 10% de partos difíceis, salientam-se pela negativa os dados do touro FR8485, com cerca de 20% dos partos difíceis, e do touro FR8409, com aproximadamente 11%. Por outro lado, os touros FR1092, FR1862 e ES5880 não apresentam qualquer parto difícil.

A desagregação em dois níveis dentro de cada tipologia de parto permite uma análise mais fina do tipo de parto dominante para cada touro (Gráfico 10), verificando-se com maior rigor quais os touros com maior histórico de cesarianas, bem como de partos naturais sem ajuda. Este indicador é importante para o criador pois, permite seleccionar os descendentes dos melhores animais relativamente à facilidade de partos, seja para ficarem na exploração, seja para eventual venda.

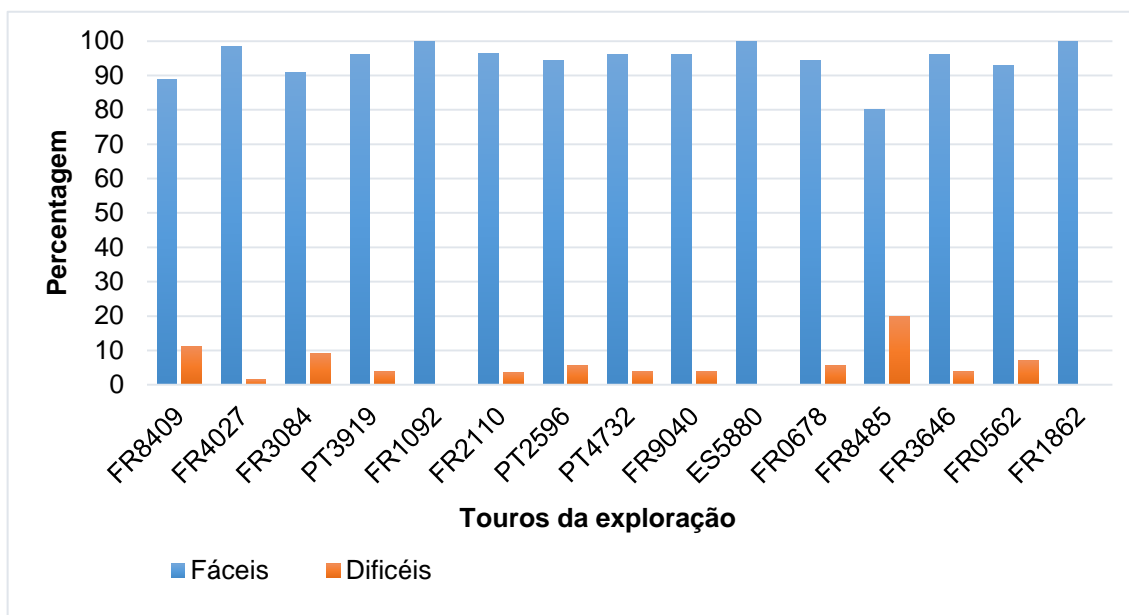


Gráfico 9 – Partos fáceis e partos difíceis entre 2007 e 2016 na Dão Agro, por touro

Desta análise salienta-se novamente, pela negativa, o touro FR8485 como o que apresenta maior percentagem de partos com “Cesariana” e de “Com ajuda difícil” (cerca de 10% para cada um dos níveis).

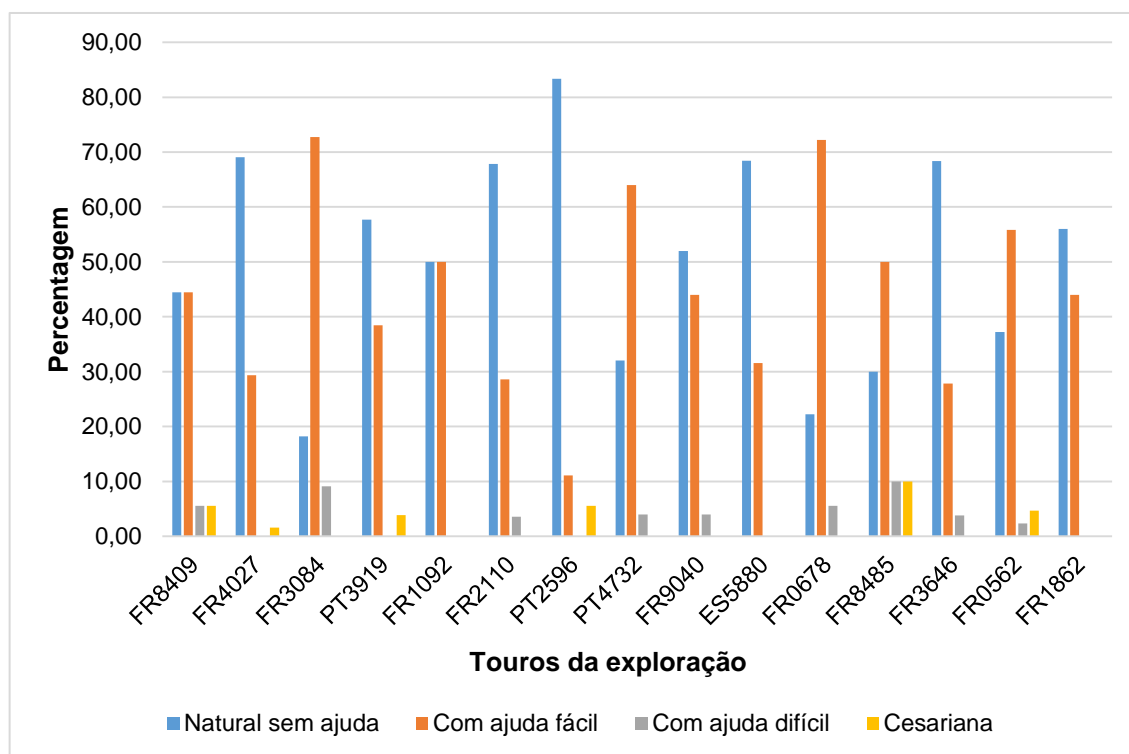


Gráfico 10 – Níveis de facilidade de parto entre 2007 e 2016 na Dão Agro, por touro

Em termos genéricos, podemos inferir que os touros utilizados na Dão Agro durante o período em análise têm vindo a ser selecionados segundo um histórico muito positivo no que diz respeito à facilidade de partos, pois todos apresentam taxas com mais de 80% de partos considerados fáceis (“Naturais, sem ajuda” e “Com ajuda fácil”). Estes resultados advêm de uma escolha muito seletiva e criteriosa por parte do criador, baseada num conjunto de características fenotípicas e genéticas, adaptadas às características da vacada e sempre com o foco no que os clientes procuram.

6.4.5. – Taxas reprodutivas

Relativamente às taxas reprodutivas, podem observar-se na tabela 18 os valores da Taxa de Fertilidade aparente, da Taxa de Fertilidade Corrigida pelo IEP, da Taxa de Prolificidade e da Taxa de Fecundidade, desde 2007 a 2016.

Tabela 18 – Valores de IEP e Taxas reprodutivas na Dão Agro, obtidos entre 2007 a 2016

Ano	IEP	Taxas reprodutivas			
		Fertilidade Aparente	Fertilidade Corrigida pelo IEP	Prolificidade	Fecundidade
2007	482	51,14%	42,13%	102,22%	52,27%
2008	435	80,41%	74,31%	106,41%	85,57%
2009	421	78,64%	75,24%	106,17%	83,50%
2010	415	77,23%	74,57%	107,69%	83,17%
2011	413	82,08%	79,46%	102,30%	83,96%
2012	421	79,17%	73,71%	103,95%	82,29%
2013	475	70,33%	57,56%	103,13%	72,53%
2014	453	77,55%	69,04%	103,95%	80,61%
2015	412	79,31%	75,58%	103,26%	81,90%
2016	416	78,07%	77,86%	110,11%	85,96%

No global, pode observar-se que o ano de 2007 foi um ano atípico, pois apresenta valores muito diferentes dos valores observados a partir de 2008. Por informações recolhidas na exploração, refere-se que este ano apresentou muitos problemas reprodutivos nas vacadas, o que poderá justificar os resultados tão negativos.

Como se verifica pelos dados apresentados, a Fertilidade aparente variou entre o valor médio mínimo de 51,14%, em 2007, e o valor médio máximo de 82,08%, em 2011. Os anos indicados coincidem com os resultados da Taxa de Fertilidade Corrigida

pelo IEP, com um valor médio mínimo de 42,13%, em 2007, e um valor médio máximo de 79,46%, em 2011.

Se excluirmos o ano de 2007, a partir de 2008 os valores da Taxa de Fertilidade aparente encontram-se sempre dentro dos valores de referência indicados por Palmeiro em 2013 (75 a 90%) para uma exploração de bovinos de carne em Portugal, à exceção do ano de 2013. Por outro lado, os valores desta taxa diferem do valor apresentado por Batista (s.d.), relativo à raça Charolesa quando indica um valor de 91,9%.

Em relação à Taxa de Fertilidade Corrigida pelo IEP, esta é mais baixa que o espetável, muito provavelmente em consequência do valor do IEP médio de 443,34 dias. Ao analisar a tabela 18 pode verificar-se que, na maior parte dos anos em estudo, esta taxa se encontra acima dos 74%, valor de referência em Portugal para o conjunto de animais estudados indicado por Belo *et al.* (2013),).

Na Taxa de Prolificidade, a variação neste período ocorreu entre o valor médio mínimo de 102,22%, em 2007, e o valor médio máximo de 110,11%, em 2016; salienta-se o facto de esta taxa ser superior a 102% em todos os anos do período analisado. Temos assim um valor médio de 104,92% no período em causa, sendo superior a 102% durante todos os anos estudados, o que constitui um bom indicador e permite afirmar que esta exploração se encontra acima dos valores de referência de outras raças e da própria raça Charolesa.

Por fim, no que diz respeito à Taxa de Fecundidade que reflete os resultados da Fertilidade e da Prolificidade, a variação é entre o valor médio mínimo de 52,27%, em 2007, e o valor médio máximo de 85,96%, em 2016. Estes valores encontram-se ligeiramente abaixo dos valores de referência, pese embora o facto dos bons níveis da Taxa de Prolificidade, denotando o referido desempenho menos positivo da Taxa de Fertilidade Aparente. No entanto, é de salientar que, embora não se encontrem entre os 85 a 90% referidos por Palmeiro (2013), a maioria dos anos verificados insere-se dentro dos valores de referência relativos à raça Charolesa (83 a 88%).

Como se verifica, a influência do IEP é significativa em relação à Taxa de Fertilidade Corrigida e à Taxa de Fecundidade (daí a opção por indicar os seus valores nesta tabela). Como se pode constatar, no ano de 2007, o IEP foi de 480 dias implicando que a Taxa de Fertilidade Corrigida descresse para um valor de 42,13% face a uma Taxa de Fertilidade aparente de 51,14%. Pelo contrário, quando o IEP atinge valores mais próximos dos 400 dias, os valores da Fertilidade e da Fecundidade atingem valores mais elevados e dentro do que pode ser considerado como normal para uma exploração deste tipo.

A melhoria generalizada destes indicadores poderá passar pela adoção de um plano reprodutivo anual mais completo e organizado, com um controlo preciso e

assertivo de forma a aumentar as Taxas reprodutivas. Indicam-se, segundo Palmeiro (2013), alguns objetivos e ações que poderão ser ponderadas para na reformulação desse novo plano reprodutivo:

- reduzir o IEP através da redução do anestro pós parto
- aumentar o rácio de touro/vacas
- regularizar a realização de diagnósticos de gestação e exames ginecológicos
- avaliar e considerar a Condição Corporal do efetivo reprodutor

Com efeito, um dos registos que não é efetuado na Dão Agro é a avaliação da CC do efetivo reprodutor. Esta avaliação a todo o efetivo antes do início da época reprodutiva de forma a corrigir possíveis anomalias, pode contribuir para alcançar os objetivos definidos. De salientar a elevada importância de manter os touros de cobertura sempre com uma CC cuidada (Bento, 2006).

O manejo alimentar deve ser cuidadoso, sendo recomendado que nas épocas de escassez, antes do início da suplementação, os animais não tenham perdas superiores a 10% do seu peso vivo, sob pena de existirem reflexos negativos ao nível das Taxas reprodutivas (Palmeiro, 2013).

Por fim, em relação à Taxa de Abortos das vacas durante o período em análise, pode verificar-se no gráfico 11 que foi em apenas cinco anos que os valores percentuais foram superiores aos 2% que constitui o valor de referência segundo Liernard *et al.*(2002). Observa-se ainda que em quatro anos do período considerado não ocorreu qualquer aborto na exploração, sendo exceção, pela negativa, o valor de 2010. Salienta-se finalmente que em 3 dos últimos 4 anos não terá ocorrido qualquer aborto nas vacas da exploração.

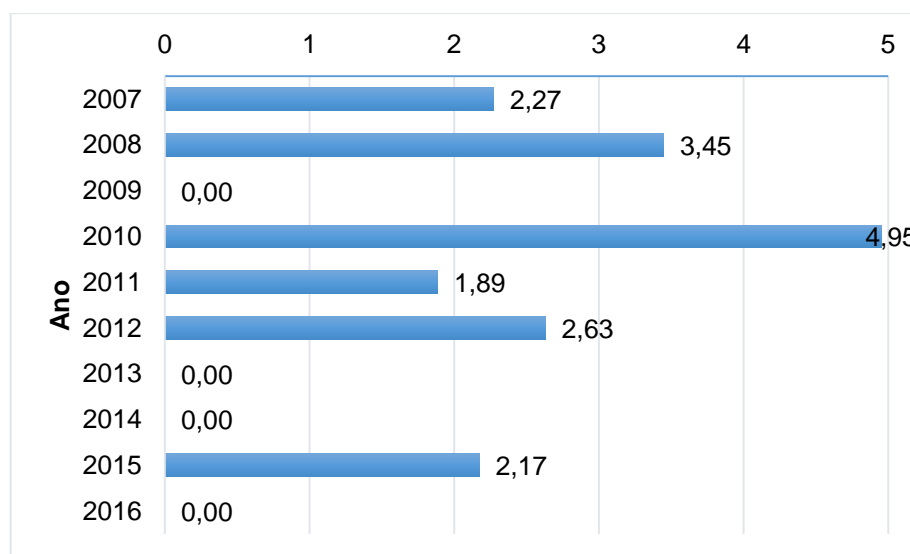


Gráfico 11 - Taxa de Abortos (em %) das vacas entre os anos de 2007 e 2016, na Dão Agro

Finalmente, refira-se que o registo do número de abortos decorre da observação direta do criador e/ou diagnóstico por parte do médico veterinário, circunstâncias que podem induzir a falhas no registo da informação.

6.4.6. – Taxas de Mortalidade

O número total de animais que morreram na exploração em cada um dos anos do período em análise consta da tabela 19, destacando-se desde logo o facto de ser nos últimos dois anos que se registaram os valores mais elevados.

Quando se observa os valores da Taxa de Mortalidade total do efetivo (Gráfico 12) pode confirmar-se que, de facto, são os anos de 2015 e 2016 que evidenciam valores mais elevados, muito próximo e acima dos 10%, circunstância que implica alguma preocupação no criador e a tomada de medidas no sentido da sua inversão. Relativamente aos restantes anos, estes apresentam valores inferiores a 8%.

Tabela 19 – Número total de mortes no efetivo pecuário da Dão Agro

Número total de mortes no efetivo animal	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	1	6	11	13	18	4	8	13	25	29

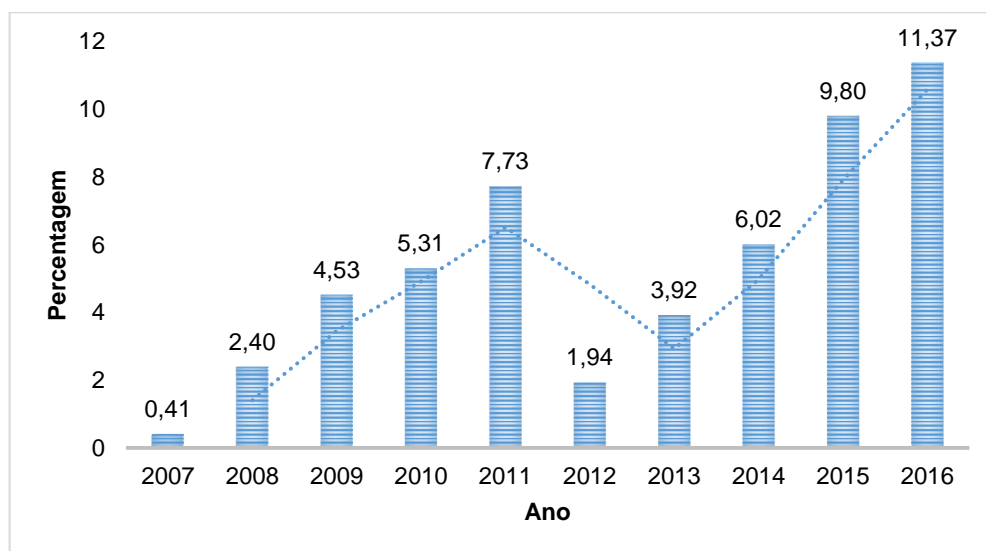


Gráfico 12 - Taxa de Mortalidade total do efetivo pecuário na Dão Agro, entre os anos de 2007 e 2016

Observa-se assim que a Taxa de Mortalidade total do efetivo pecuário esteve sempre abaixo dos 10%, com exceção dos últimos dois anos em que subiu para valores considerados relevantes.

Tendo por base esta análise, surge a necessidade de perceber quais as faixas etárias onde ocorrem os óbitos, devendo considerar-se os seguintes períodos:

- Taxa de Mortalidade dos 0 aos 3 dias de idade (Gráfico 13)
- Taxa de Mortalidade dos 4 aos 30 dias de idade (Gráfico 14)
- Taxa de Mortalidade dos 30 dias de idade até ao desmame (Gráfico 15)
- Taxa de Mortalidade em animais adultos (Gráfico 16)

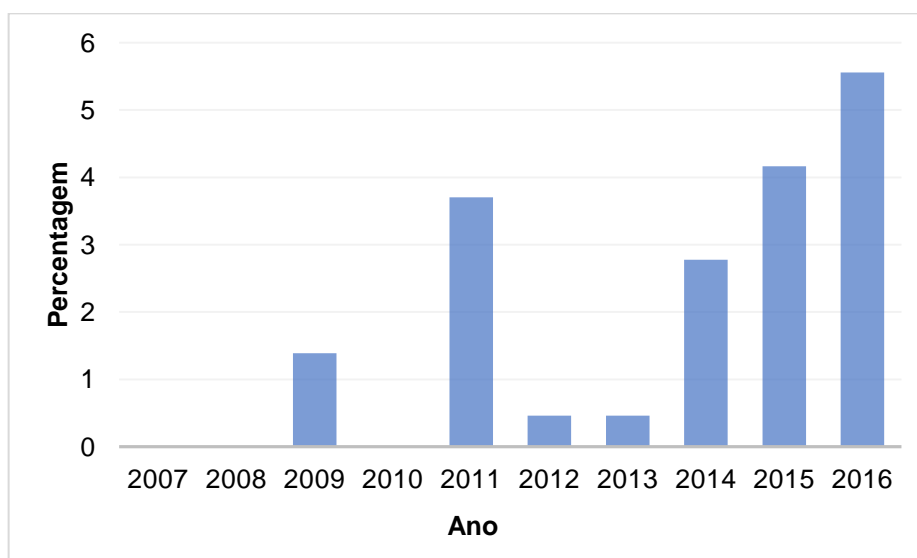


Gráfico 13 – Taxa de Mortalidade, dos 0 aos 3 dias de idade, no efetivo animal na Dão Agro entre os anos 2007 e 2016

A elevada percentagem de mortes dos 0 aos 3 dias de idade observada neste gráfico 13 pode estar relacionada com a deficiente ingestão de colostro por parte dos recém-nascidos, com o diagnóstico tardio de patologias, ou com o maneio animal nesta fase.

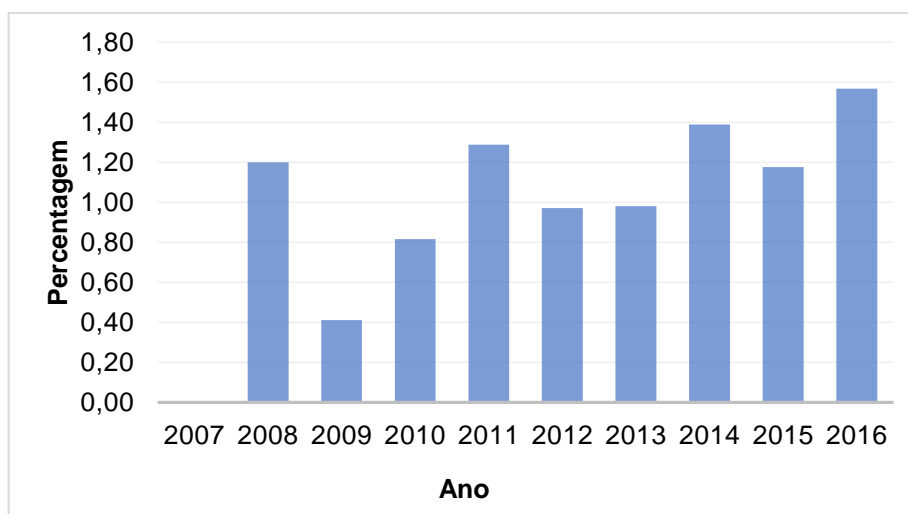


Gráfico 14 – Taxa de Mortalidade, dos 4 aos 30 dias de idade, no efetivo animal na Dão Agro entre os anos 2007 e 2016

Por seu turno, de acordo com o gráfico 14, a Taxa de Mortalidade entre os 4 e os 30 dias de idade é inferior a 2% em todos os anos calculados, não apresentando valores preocupantes para o criador.

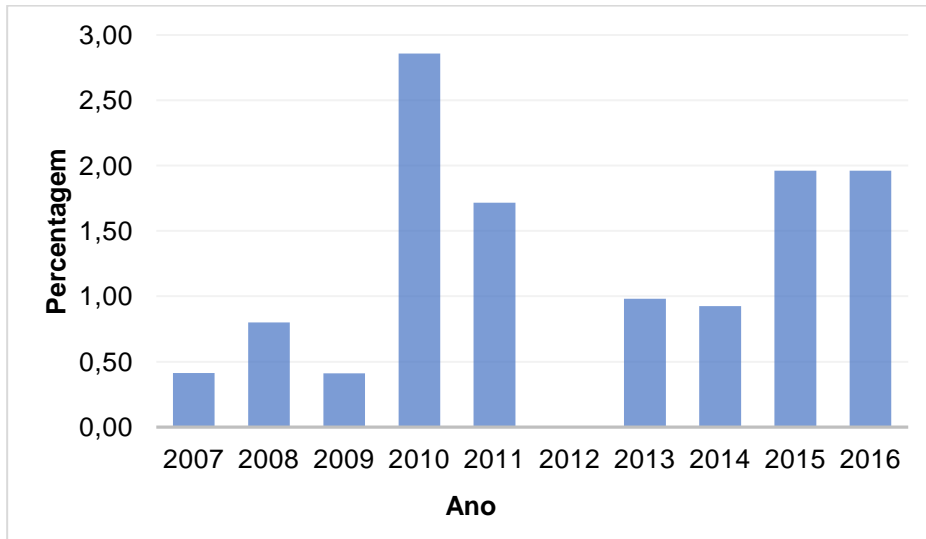


Gráfico 15 - Taxa de Mortalidade, dos 30 dias de idade até ao desmame, no efetivo animal na Dão Agro entre os anos 2007 e 2016

Este gráfico 15 indica-nos que o ano de 2010 foi o único ano a apresentar uma Taxa de Mortalidade dos 30 dias até ao desmame superior a 2%, salientando-se ainda que, nos últimos dois anos, esta taxa encontra-se muito próxima de 2% constituindo assim, uma possível preocupação para o criador.

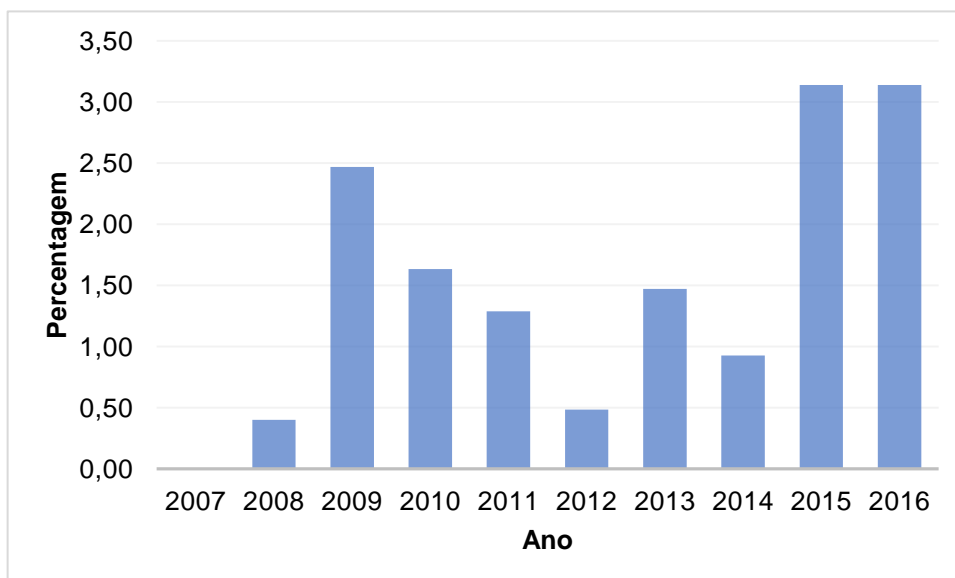


Gráfico 16 - Taxa de Mortalidade, em animais adultos, no efetivo animal na Dão Agro entre os anos 2007 e 2016

Em relação à Taxa de Mortalidade em animais adultos, no gráfico 16 observa-se que, em três anos do período estudado o valor desta taxa foi superior a 2%, ultrapassando assim esse limite indicado por Lopes da Costa (2008). A elevada percentagem de mortes em animais adultos pode estar relacionada com a elevada pressão de seleção a que são sujeitos e ao prolongamento do tempo de vida útil de animais com características reprodutivas excelentes. Por outro lado, a grande incidência de partos gemelares na exploração, bem como a criação de animais cada vez maiores, poderá também contribuir para se dispor de animais mais débeis e mais suscetíveis a problemas.

Perante estes dados, permitimo-nos propor algumas sugestões de melhoria, a saber:

- identificar as principais causas de mortes
- rever o programa de controlo de vacinação e desparasitação inserido no plano reprodutivo anual, devendo incluir: uma vacinação da manada (especialmente para os clostrídeos e para as diarreias nos vitelos recém-nascidos, mas também para a IBR, BVD e Leptospirose)
- maior acompanhamento, quer dos recém-nascidos através dos partos, quer das vacas adultas.

Relativamente à Taxa de Mortalidade das crias das novilhas ao primeiro parto, no gráfico 17, pode-se observar que não existe um padrão definido em relação às diferentes idades ao primeiro parto, ou seja, as Taxas de Mortalidade apresentam valores irregulares ao longo dos anos, muito embora nos últimos três anos se tenham registado valores muito preocupantes.

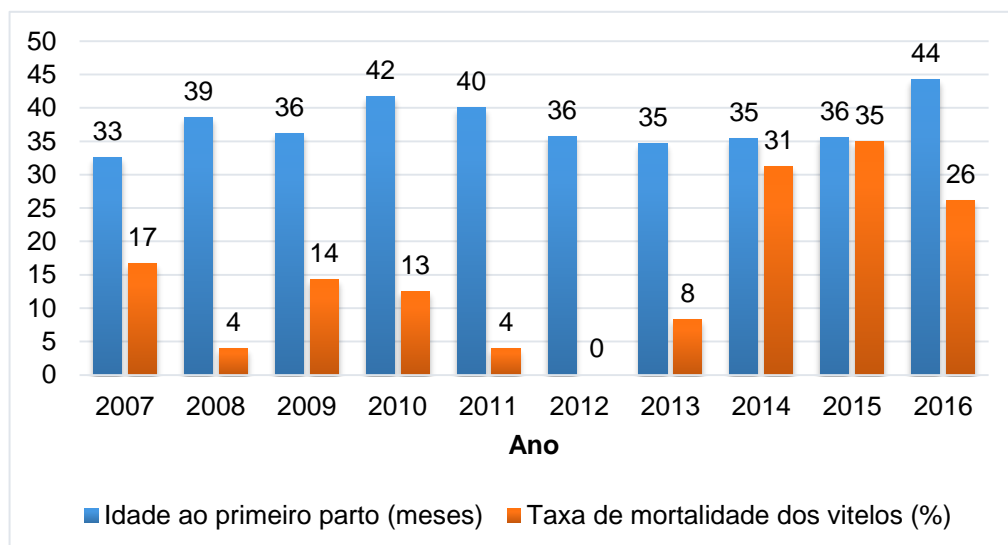


Gráfico 17 – Idade ao primeiro parto versus Taxa de Mortalidade dos vitelos/as na Dão Agro entre os anos de 2007 e 2016

Os valores elevados das Taxas de Mortalidade nos vitelos/as das novilhas ao primeiro parto, na maioria dos anos estudados, devem também ser um motivo de preocupação para o criador pois, segundo os dados apresentados por Farrié (2010), na raça Charolesa o valor de referência para este parâmetro é de 9,2%.

6.4.7. – Produtividade numérica

Os valores da produtividade numérica, ou eficácia da reprodução, observados na Dão Agro podem ser observados na tabela 20, variando entre o mínimo de 51,14% em 2007 e o valor máximo de 80,41% em 2008. Embora estes valores se encontrem distantes dos 85% considerados como referência para um efetivo pecuário de bovinos de carne em Portugal por Palmeiro (2013), aproximam-se dos 73%, referidos por Morris & Geenty (2017) como valor de referência para a raça Charolesa.

Tabela 20 – Produtividade Numérica entre os anos de 2007 e 2016, na Dão Agro

Ano	Produtividade Numérica
2007	51,14 %
2008	80,41 %
2009	78,64 %
2010	74,26 %
2011	69,81 %
2012	79,17 %
2013	67,03 %
2014	69,39 %
2015	67,24 %
2016	67,54 %

6.4.8. – Taxa de Refugo animal

Como se pode observar no gráfico 18, o ano de 2011 foi o ano com maior Taxa de Refugo na Dão Agro. Nesse ano foram abatidas vinte e três fêmeas adultas (com mais de dois anos) e, devido a esse elevado número de abates, a percentagem de refugo do efetivo nos anos seguintes foi sucessivamente mais baixa.

Salientam-se as Taxas de Refugo inferiores a 1% nos anos de 2014 e 2016, bem como o ano de 2011 que registou a maior percentagem, com cerca de 22%. Em termos globais, a percentagem de refugo do efetivo adulto encontra-se dentro dos valores considerados como referência (10 a 20%) segundo Ribeiro (2010).

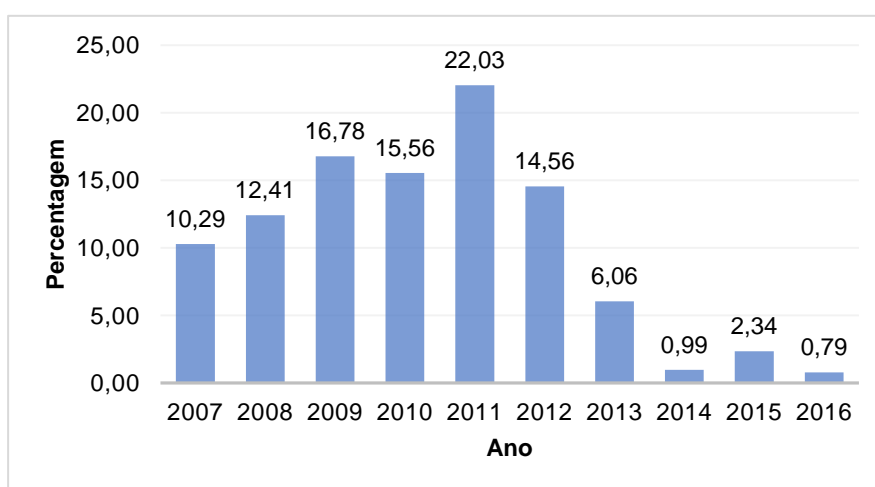


Gráfico 18 – Taxa de Refugo do efetivo pecuário entre os anos de 2007 e 2016, na Dão Agro

A justificação para a maior Taxa de Refugo observada em 2011 pode estar relacionada com o conjunto de problemas reprodutivos e produtivos que ocorreram na exploração, resultando numa produtividade numérica menor.

A existência de Taxas de Refugo surpreendentemente baixas nos últimos 3 anos pode estar relacionada com o facto de, por vezes, não ser mencionada a causa de saída de alguns animais nos registos da exploração, sendo importante alterar esta situação no decorrer dos próximos anos.

6.5. – Resultados produtivos e discussão

Neste ponto são apresentados os resultados produtivos e tecidas algumas considerações sobre os resultados obtidos.

Uma vez que se trata de uma exploração que se dedica à produção e venda de reprodutores, assume particular importância o contributo de cada progenitor para os resultados produtivos da descendência. Nesse sentido, cada um dos indicadores é

apresentado de forma diferenciada para cada dos progenitores masculinos utilizados na Dão Agro entre os anos de 2007 e 2016.

6.5.1. – Número de descendentes de cada touro

Para se avaliar a importância de cada touro na exploração durante o período em análise, indica-se no gráfico 19 o número de crias de cada progenitor masculino.

Observa-se que existem dois touros que se destacam dos restantes, um com 126 descendentes nascidos na exploração e outro com 79, comparativamente com os outros que têm, em média, 23 vitelos nascidos cada um.

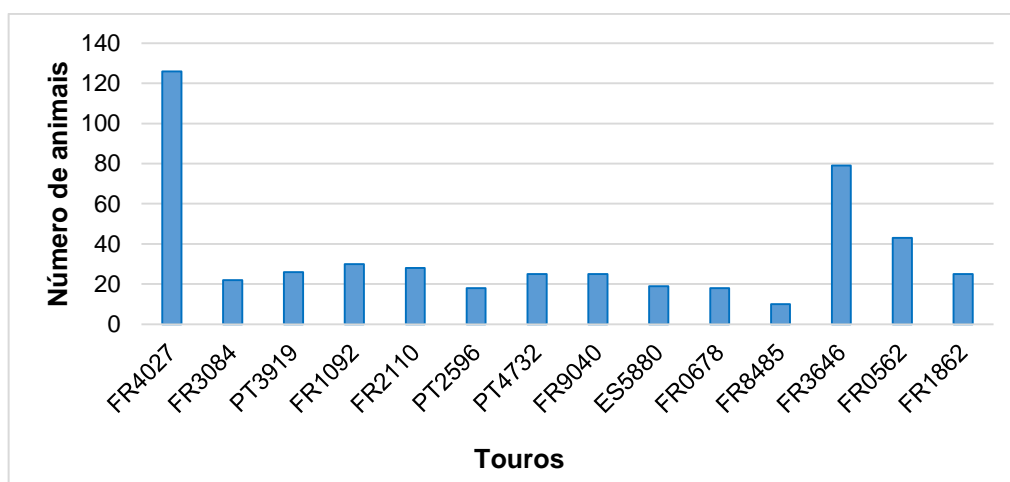


Gráfico 19 – Número de descendentes de cada touro progenitor na Dão Agro, entre 2007 e 2016



Figura 7 - Touro FR3646 (Voilier), reprodutor da Dão Agro, nos anos de 2008 a 2011, com um total de 79 descendentes



Figura 8 - Touro FR4027 (Valseur), reprodutor da Dão Agro, nos anos de 2009 a 2014, com um total de 126 descendentes

6.5.2. – Sexo das crias

Como os machos são economicamente mais rentáveis do que as fêmeas é, importante perceber se existem touros com maior percentagem de machos nos seus descendentes.

De acordo com o conjunto dos dados disponíveis, nos dez anos de análise o número de machos nascidos na exploração foi de aproximadamente 53%, para cerca de 47% de fêmeas, o que poder ser um dado positivo para o rendimento da exploração.

O gráfico 20 apresenta os valores correspondentes às percentagens de machos e de fêmeas nascidas por cada um dos touros.

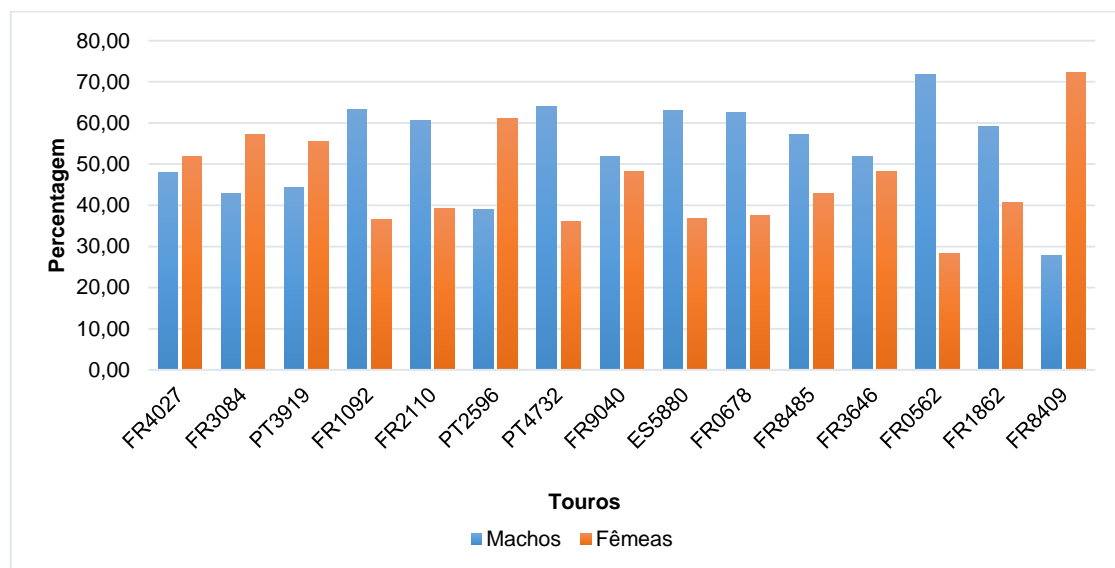


Gráfico 20 - Sexo das crias nascidas na Dão Agro, por touro, entre 2007 e 2016

Como se pode verificar, dez dos quinze touros apresentam mais de 50% de machos na sua descendência.

Podem ainda salientar-se os touros FR1092, FR2110, FR4732, ES5880, FR0678, FR0562 e FR1862 pelas suas elevadas percentagens de machos ao nascimento. Por outro lado, os touros PT2596 e FR8409 apresentam uma elevada percentagem de fêmeas ao nascimento.

Este indicador funciona apenas como dado informativo para o criador, permitindo perceber qual a importância que cada um dos machos utilizados assumiu na sua exploração no que ao número de potenciais reprodutores masculinos nascidos diz respeito. Embora pouco relevante aquando da venda de reprodutores, pode de alguma forma aliciar determinados compradores que pretendam na sua exploração animais com este histórico.

6.5.3. – Pesos das crias ao nascimento (P0)

O peso das crias ao nascimento é um indicador muito referenciado, sobretudo quando se aborda a questão das dificuldades de parto e, também, quando se pretende inferir a capacidade e crescimento dos animais com que trabalhamos, no sentido de que se existiu maior capacidade de crescimento durante a gestação, é muito provável que tal venha também a ocorrer em fases posteriores da vida do animal.

Faremos uma apresentação diferenciada entre machos (vitelos) e fêmeas (vitelas) sendo que, na prática, a maior parte das referências relativas às performances das diferentes raças de bovinos é feita para os machos, no sentido em que, por norma, os seus pesos são superiores e, por isso, mais impressionantes.

6.5.3.1. – Peso dos vitelos ao nascimento (P0 machos), global e por touro

A tabela 21 e o respetivo gráfico 21 apresentam os pesos médios ao nascimento para os vitelos machos (P0 machos) filhos de cada um dos quinze touros que foram os progenitores masculinos na Dão Agro, entre os anos 2007 e 2016.

A média dos pesos ao nascimento dos vitelos, para o conjunto dos touros e do período em análise, foi de 49,74Kg, sendo que existem variações em torno deste valor quando se observam os dados referentes a cada um dos touros da exploração. Assim, verifica-se que o valor médio máximo do peso ao nascimento foi de 52,43Kg para os descendentes do touro PT2596, enquanto que o valor médio mínimo foi de 46,00Kg para os vitelos do touro PT4732.

Tabela 21 – Peso médio dos machos ao nascimento (P0 machos), global e por touro, desde 2007 a 2016 na Dão Agro

Touro	P0 machos (Kg)	
	Média	Desvio padrão
FR4027	48,05	7,95
FR3084	50,67	7,48
PT3919	51,11	4,20
FR1092	49,58	8,37
FR2110	52,27	8,92
PT2596	52,43	4,93
PT4732	46,00	5,93
FR9040	50,21	12,72
ES5880	51,00	6,02
FR0678	50,50	6,10
FR8485	49,00	10,10
FR3646	46,04	7,26
FR0562	48,07	6,69
FR1862	50,94	8,84
FR8409	50,20	4,97
Valor global	49,74	7,37

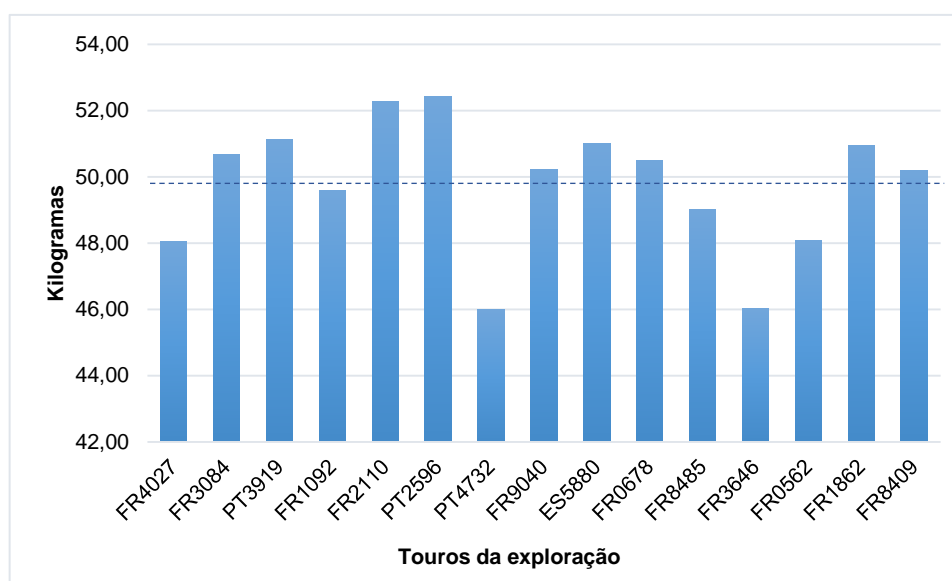


Gráfico 21 - Peso médio ao nascimento dos vitelos (P0 machos), por touro, de 2007 até 2016 na Dão Agro

Em relação a este indicador, torna-se importante analisar uma eventual relação entre a incidência de partos difíceis com o maior ou menor peso ao nascimento dos vitelos do sexo masculino. Neste âmbito, observou-se que os touros FR8409 e FR8485, implicados em, mais de 10% dos partos difíceis, estão na origem de vitelos com pesos ao nascimento pouco elevados. Por sua vez, para os touros FR1092, ES5880 e FR1862 que apresentam 100% dos partos fáceis, constata-se que o peso médio dos seus descendentes ao nascimento é bastante similar ao dos outros dois touros que originaram 10% de partos difíceis.

Esta circunstância, associada à nossa experiência pessoal de ter presenciado *in loco* alguns nascimentos na exploração, leva-nos a concluir que, além do peso ao nascimento, existem outras características adicionais, como sejam o tamanho da cabeça do vitelo, a largura da cernelha e excessiva massa muscular, que poderão estar na origem da ocorrência de dificuldades de parto nas vacas.

Importa ainda salientar que, comparativamente às outras raças existem valores de P0 na Dão Agro que são superiores aos que a bibliografia refere: 42Kg para a raça Limousine (Herd Book Limousine, s.d.), 35,4Kg para a raça Alentejana (ACBRA) e 45,5Kg para a raça Charolesa (Fédération des Producteurs de Bovins du Québec 2006).

6.5.3.2. — Peso das vitelas ao nascimento (P0 fêmeas), global e por touro

A tabela 22 e o respetivo gráfico 22 apresentam os pesos médios ao nascimento para as vitelas (P0 fêmeas) filhas de cada um dos quinze touros que foram os progenitores masculinos na Dão Agro, entre os anos 2007 e 2016.

A média do peso ao nascimento das fêmeas filhas de todos os quinze touros da exploração durante o período em análise foi de 45,30Kg, oscilando entre o valor médio mínimo de 40,00Kg para as descendentes do touro FR8485 e o valor médio máximo de 49,27Kg para as do touro FR1092, valores que, em regra, são bastante superiores aos que a bibliografia refere: 39Kg para a raça Limousine, 32,1Kg para a raça Alentejana e 41,8Kg para a raça Charolesa.

Tabela 22 - Peso médio das fêmeas ao nascimento (P0 fêmeas), global e por touro, desde 2007 a 2016 na Dão Agro

Touro	P0 fêmeas (Kg)	
	Média	Desvio padrão
FR4027	46,23	5,09
FR3084	46,80	6,84
PT3919	46,73	5,61
FR1092	49,27	6,50
FR2110	47,36	10,28
PT2596	48,45	6,19
PT4732	40,88	4,32
FR9040	41,23	7,04
ES5880	48,71	6,21
FR0678	42,83	5,81
FR8485	40,00	4,58
FR3646	43,82	7,32
FR0562	47,17	7,99
FR1862	48,45	9,18
FR8409	41,54	6,91
Valor global	45,30	6,66

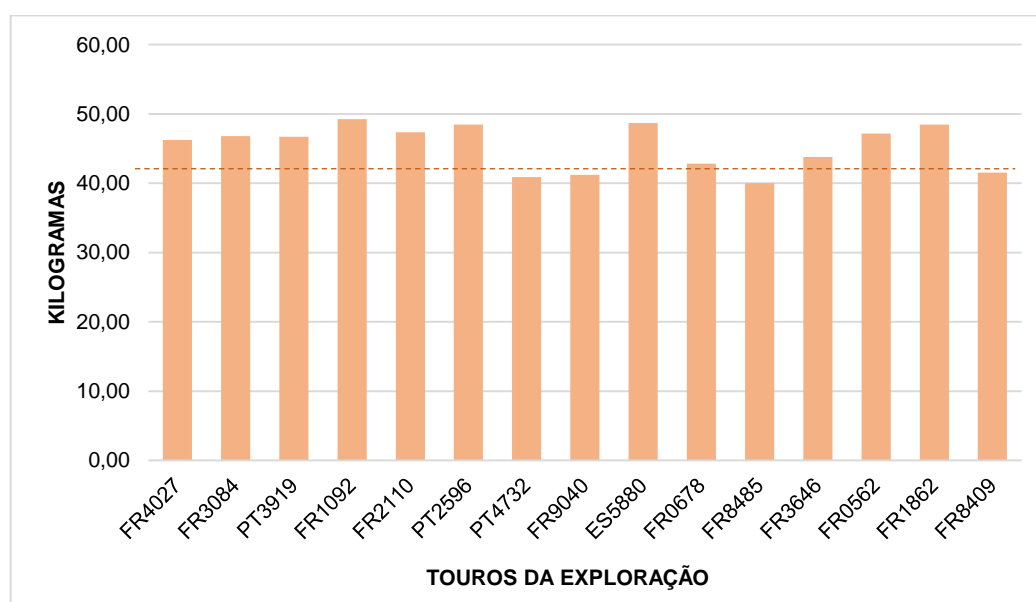


Gráfico 22 – Peso médio ao nascimento das vitelas (P0 fêmeas), por touro, de 2007 a 2016 na Dão Agro

6.5.4. – Peso das crias aos 120 dias (P120)

O peso das crias aos 120 dias de idade é um forte indicativo da capacidade leiteira das vacas, característica muito importante mesmo em explorações vocacionadas para a produção de carne.

6.5.4.1. – Peso dos vitelos aos 120 dias (P120 machos), global por touro

A tabela 23 e o respetivo gráfico 23 indicam que o valor médio para o conjunto dos vitelos (machos) nascidos na Dão Agro durante o período em análise, é 168,78Kg, variando entre o valor médio mínimo de 145,00Kg para os descendentes do touro FR8409 e o valor médio máximo de 202,43Kg para os descendentes do touro FR2110.

Tabela 23 - Peso médio dos machos aos 120 dias (P120 machos), global e por touro, desde 2007 a 2016 na Dão Agro

Touro	P120 machos (Kg)	
	Média	Desvio padrão
FR4027	168,04	32,82
FR3084	154,67	31,46
PT3919	171,94	25,14
FR1092	178,23	27,62
FR2110	202,43	12,56
PT2596	149,60	36,53
PT4732	164,81	25,21
FR9040	179,79	30,67
ES5880	176,75	33,68
FR0678	161,60	18,12
FR8485	160,25	21,33
FR3646	160,94	24,03
FR0562	169,52	24,07
FR1862	188,13	28,82
FR8409	145,00	60,17
Valor global	168,78	28,82

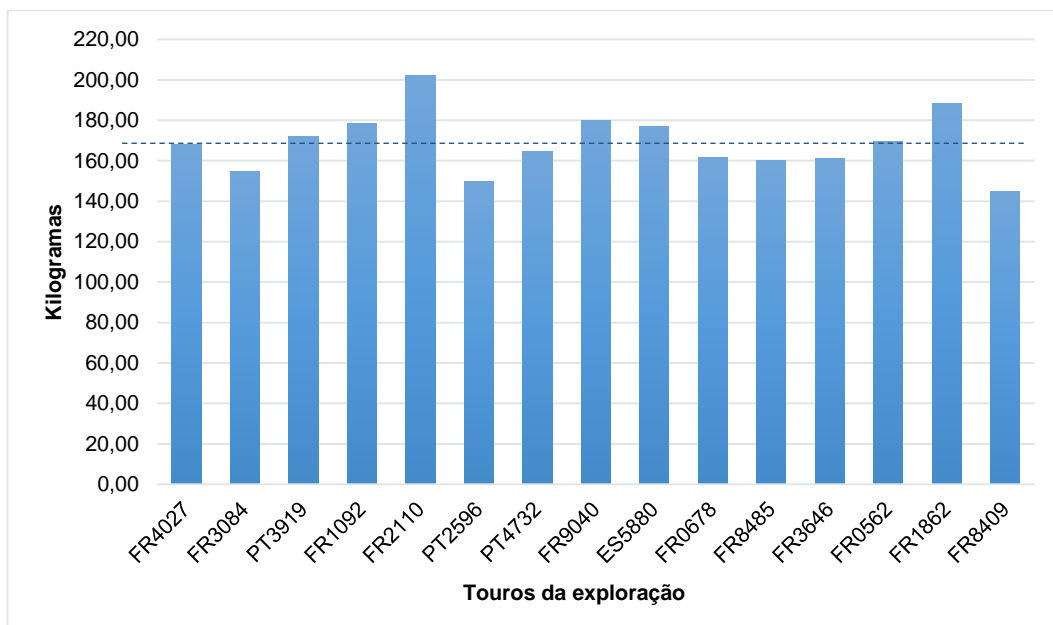


Gráfico 23 - Peso médio dos vitelos aos 120 dias de idade (P120 machos), por touro, de 2007 a 2016, na Dão Agro

Em termos genéricos, estes valores do P120 machos observados na exploração são relativamente modestos, sendo que parece não constituírem um fator decisivo para o produtor. A abordagem é a de que os animais nesta fase ainda não conseguiram exprimir todo o seu potencial de crescimento e, por isso, a questão deverá ser avaliada de forma integral aquando do desmame, normalmente cerca dos 210 dias de idade.

Em todo o caso, podemos referir que se o produtor pretender aumentar este indicador do P120, seja para os machos como para as fêmeas, deverá seleccionar fêmeas reprodutoras com capacidade leiteira superior e incrementar a suplementação das crias em aleitamento com alimentos concentrados.

6.5.4.2. – Pesos das vitelas aos 120 dias (P120 fêmeas), global e por touro

A tabela 24 e o respetivo gráfico 24 apresentam a média do peso das vitelas aos 120 dias de idade (P120 fêmeas), durante o período em análise e para as descendentes dos quinze touros da exploração, foi de 157,68Kg, oscilando entre o valor médio mínimo de 138,40Kg para as vitelas filhas do touro FR3084 e o valor médio máximo de 178,60Kg para as vitelas filhas do touro FR1092.

Tabela 24 - Peso médio das fêmeas aos 120 dias (P120 fêmeas), global e por touro, desde 2007 a 2016 na Dão Agro

Touro	P120 fêmeas (Kg)	
	Média	Desvio padrão
FR4027	161,00	24,70
FR3084	138,40	23,87
PT3919	153,60	34,75
FR1092	178,60	14,50
FR2110	176,78	16,47
PT2596	169,36	15,99
PT4732	149,88	18,11
FR9040	160,27	25,14
ES5880	146,71	22,31
FR0678	151,67	19,39
FR8485	140,46	16,64
FR3646	152,60	27,54
FR0562	179,00	18,64
FR1862	150,85	33,41
FR8409	156,00	16,56
Valor global	157,68	21,87

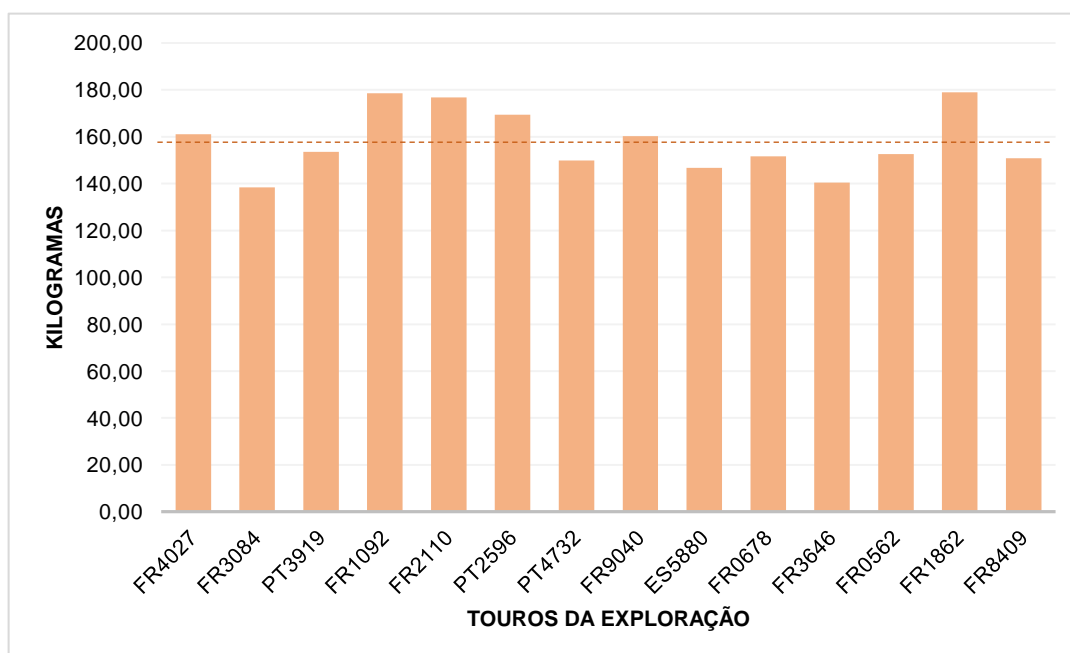


Gráfico 24 – Peso médio das vitelas aos 120 dias (P120 fêmeas), por touro, de 2007 até 2016, na Dão Agro

À semelhança do que sucedia com os machos, os valores apresentados para o peso das vitelas aos 120 dias de idade estão ligeiramente abaixo de valores referentes a outras raças e, também, dentro da raça Charolesa sendo que, como se referiu anteriormente, o criador privilegia o peso aos 210 dias de idade como indicador do crescimento das crias nascidas na exploração.

6.5.5. – Peso das crias aos 210 dias (P210)

O peso médio das crias aos 210 dias que corresponde, na generalidade, ao peso dos animais ao desmame, sendo um dos indicadores mais divulgados por empresas relacionadas com a produção e venda de reprodutores bovinos uma vez que reflete, para além do crescimento ponderal, também características de desenvolvimento, quer esqueléticas, quer musculares, transmitidas pelos seus progenitores.

6.5.5.1. – Peso dos vitelos aos 210 dias (P210 machos), global e por touro

Sendo de salientar que, nesta fase, os vitelos já começaram a ingerir maiores quantidades de alimento composto dispensado pelos comedouros selectivos. A tabela 25 e o respetivo gráfico 25 apresentam o peso médio dos vitelos aos 210 dias (P210 machos), para o conjunto dos animais na exploração durante o período em análise, foi de 301,61Kg, variando entre o valor médio mínimo de 268,00Kg para os descendentes do touro FR3084 e o valor médio máximo de 327,07Kg para os do touro FR2110.

Os valores registados para o P210 machos (média global de 301,61Kg) ultrapassam alguns valores de referência, quer para outras raças, quer para a própria raça Charolesa. Por exemplo, na raça Alentejana é referido por Carolino (2006), citado por ACBRA (s.d.), um P210 de 213Kg, enquanto que para a raça Limousine, Herd Book Limousine (2012) indica um valor de 286Kg para a mesma idade dos animais.

No que se refere à raça Charolesa, Rodrigues (1997), refere que o peso médio dos vitelos aos 8 meses (240 dias) de idade ronda os 317Kg. Para podermos ter elemento de comparação, se ao P210 machos verificado na Dão Agro somarmos mais 30 dias de crescimento (de forma a atingir os 240 dias) ao mesmo ritmo diário verificado entre os 120 e os 210 dias (1,476Kg/dia), obtem-se uma estimativa de 346,08Kg de peso vivo, ou seja, mais cerca de 30Kg que o indicado pelo referido autor.

Perante estes valores, pode afirmar-se que a Dão Agro, com pesos médios de 301,61Kg para os vitelos com 210 dias, revela uma excepcional performance.

Tabela 25 - Peso médio dos machos aos 210 dias (P210 machos), global e por touro, desde 2007 a 2016 na Dão Agro

Touro	P210 machos (Kg)	
	Média	Desvio padrão
FR4027	302,44	43,12
FR3084	268,00	52,80
PT3919	289,44	48,78
FR1092	327,07	31,22
FR2110	350,08	17,46
PT2596	291,00	34,07
PT4732	293,81	28,02
FR9040	317,00	33,60
ES5880	309,50	47,52
FR0678	288,80	32,13
FR8485	289,75	18,08
FR3646	294,57	36,54
FR0562	310,67	34,29
FR1862	321,63	41,63
FR8409	270,33	84,51
Valor global	301,61	38,92

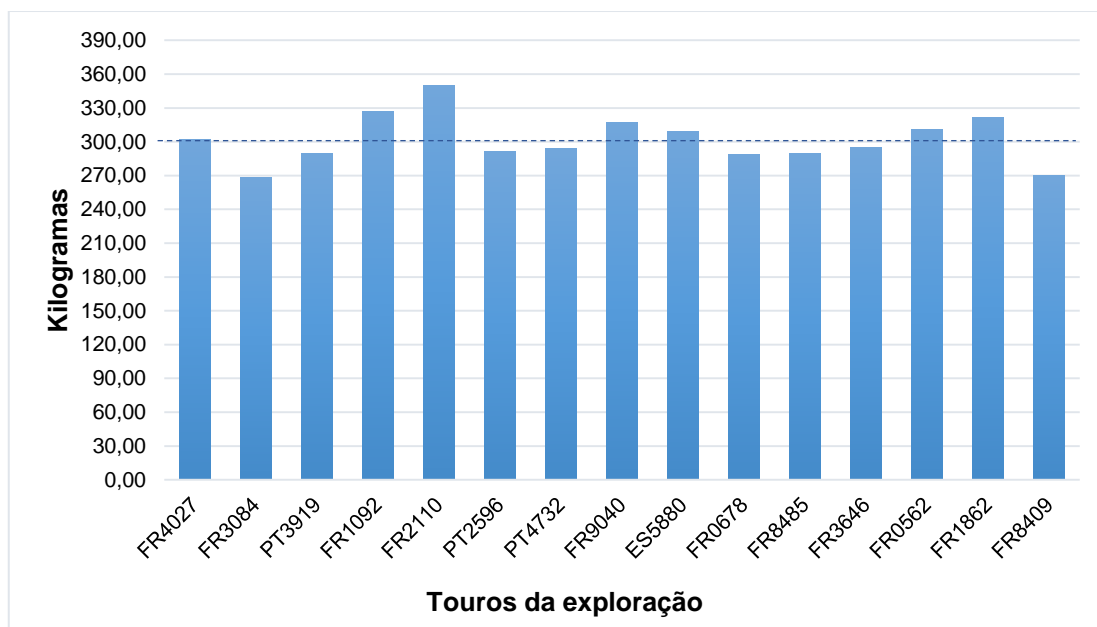


Gráfico 25 – Peso médio dos vitelos aos 210 dias de idade (P210 machos), por touro, desde 2007 a 2016, na Dão Agro

6.5.5.2. – Peso das vitelas aos 210 dias (P210 fêmeas), global e por touro

A tabela 26 e o respetivo gráfico 26 apresentam os valores médios do peso das vitelas aos 210 dias de idade (P210 fêmeas) durante o período em análise.

Tabela 26 - Peso médio das fêmeas aos 210 dias (P210 fêmeas), global e por touro, desde 2007 a 2016 na Dão Agro

Touro	P210 fêmeas (Kg)	
	Média	Desvio padrão
FR4027	281,34	31,88
FR3084	226,50	45,58
PT3919	272,78	20,52
FR1092	304,30	15,21
FR2110	316,63	10,84
PT2596	302,00	23,90
PT4732	262,75	22,49
FR9040	272,09	29,24
ES5880	252,29	31,49
FR0678	273,00	23,51
FR8485	251,06	30,24
FR3646	276,10	48,73
FR0562	302,27	25,63
FR1862	261,08	35,30
FR8409	285,67	20,05
Valor global	275,99	27,64

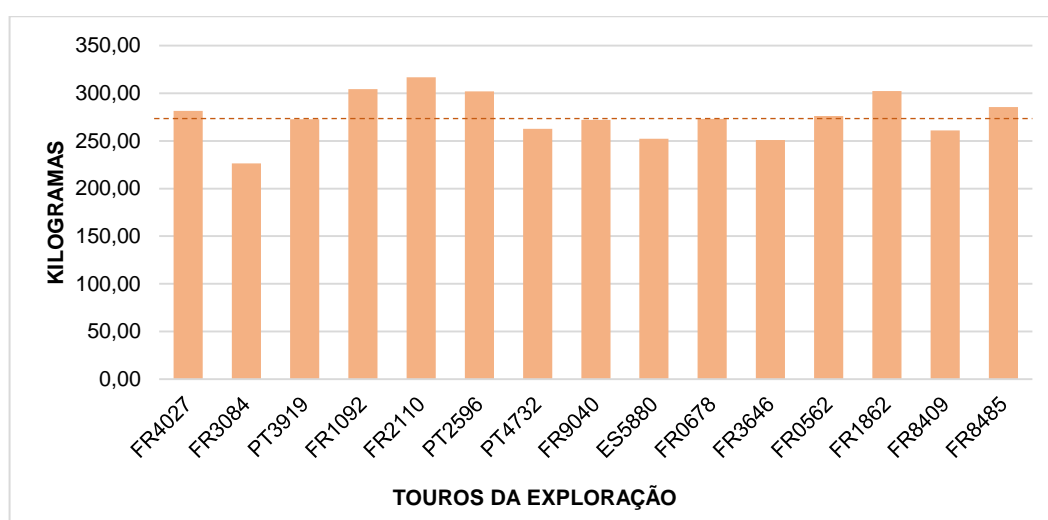


Gráfico 26 - Peso médio das vitelas aos 210 dias de idade (P210 fêmeas), por touro, de 2007 a 2016 na Dão Agro

A média global do peso das vitelas aos 210 dias de idade foi de 275,99Kg, oscilando entre o valor médio mínimo de 226,50Kg para as descendentes do touro FR3084 e o valor médio máximo de 316,63Kg para as filhas do touro FR2110.

Na comparação com outras raças, nomeadamente com a Alentejana e com a Limousine que indicam pesos das vitelas aos 210 dias, respetivamente, de 193,3Kg e 256Kg, verifica-se que o valor médio global dos pesos verificados na exploração durante o período em análise (275,99Kg) são bastante superiores.

Também em relação à raça Charolesa, pode afirmar-se que, aos 7 meses de idade, as fêmeas nascidas na Dão Agro apresentam pesos médios superiores aos 265,5Kg apresentados por Fédération des protecteurs de bovins du Québec (2006) como padrão para a raça aos 8 meses de idade, o que, tal como sucedia em relação aos machos, denota bons desenvolvimentos físicos das fêmeas na exploração.

6.5.6. – Ganho Médio Diário das crias entre o nascimento e os 120 dias (GMD 0-120), global e por touro

Tal como foi referido anteriormente quando se apresentaram os dados relativos ao Peso das crias aos 120 dias de idade, o GMD entre o nascimento e os 120 dias de idade reflete, sobretudo, a capacidade leiteira das vacas e constitui, por isso, um importante elemento de análise.

A tabela 27 traduz os resultados dos cálculos realizados a partir dos pesos ao nascimento e aos 120 dias para os machos (vitelos) e fêmeas (vitelas) nascidos na Dão Agro durante o período em análise, com especificação dos respetivos progenitores masculinos.

Tabela 27 - GMD das crias entre os 0 e os 120 dias de idade (GMD 0-120 machos e GMD 0-120 fêmeas), global e por touro, de 2007 a 2016 na Dão Agro

Touro	GMD 0-120 machos (Kg/dia)		GMD 0-120 fêmeas (Kg/dia)	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
FR4027	1,000	0,260	0,956	0,201
FR3084	0,867	0,240	0,763	0,188
PT3919	1,007	0,186	0,891	0,285
FR1092	1,072	0,239	1,078	0,131
FR2110	1,251	0,117	1,078	0,128
PT2596	0,810	0,285	1,008	0,130
PT4732	0,990	0,209	0,908	0,138

Touro	GMD 0-120 machos (Kg/dia)		GMD 0-120 fêmeas (Kg/dia)	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
FR9040	1,080	0,207	0,992	0,183
ES5880	1,048	0,270	0,817	0,203
FR0678	0,926	0,126	0,907	0,130
FR8485	0,927	0,157	0,967	0,108
FR3646	0,958	0,173	0,805	0,230
FR0562	1,012	0,179	0,879	0,161
FR1862	1,143	0,217	1,088	0,220
FR8409	0,790	0,469	0,911	0,142
Valor global	0,992	0,222	0,936	0,172

O valor médio do GMD 0-120 machos da exploração durante o período em análise foi de 0,992Kg/dia, variando entre o valor médio mínimo de 0,790Kg/dia para os vitelos descendentes do touro FR8409 e o valor médio máximo de 1,251Kg/dia para os descendentes do touro FR2110.

Por sua vez, nas fêmeas e para o mesmo período e idades, o GMD 0-120 fêmeas variou entre o valor médio mínimo de 0,763Kg/dia para as descendentes do touro FR3084 e o valor médio máximo de 1,088Kg/dia para as descendentes do touro FR1862. Refira-se que o valor médio do GMD 0-120 para todas as fêmeas nascidas na Dão Agro é 0,936Kg/dia.

Quando se compara o GMD 0-120 entre vitelos e vitelas, verifica-se que existe uma diferença muito ténue, de apenas 64g/dia, entre ambos.

Os resultados anteriores levam-nos a dizer que os valores médios do GMD 0-120 desta exploração se encontram ligeiramente abaixo do que seria desejável se atendermos ao indicado por Pereira *et al.* (2011) que referem valores médios de GMD 0-120 na raça Charolesa de 1,035Kg/dia para os machos e de 0,954Kg/dia para as fêmeas. De acordo com o indicado pela APCBRC (s.d.), poderá suceder que, pelo facto de o crescimento dos animais nesta fase depender largamente da capacidade leiteira da mãe, os valores muito próximos para machos e fêmeas, dever-se-ão ao facto de, tratando-se de animais muito jovens, ainda não terem expressado todo o seu potencial de crescimento.

Apesar de a exploração apresentar valores interessantes para o crescimento dos animais, poderão ser necessários ajustamentos pontuais para atingir melhores objetivos. De acordo com Pereira *et al.* (2011), a existência de resultados menos

positivos deverá levar os criadores a introduzirem reprodutores melhoradores do problema encontrado, no caso presente, o crescimento durante a fase mais importante do aleitamento.

Para além da possibilidade de selecionar animais com melhor capacidade leiteira, poderão ser implementadas outras medidas tendentes a melhorar os resultados obtidos, como sejam:

- Estabelecer uma calendarização para a avaliação da condição corporal dos animais, em especial do efetivo reprodutor feminino, inserindo-a como ação obrigatória em diferentes fases do plano reprodutivo anual;
- Incrementar o consumo de alimento composto, desde os primeiros dias de vida;
- Rever o manejo alimentar e sanitário da exploração com especial foco para as vacas paridas e os recém-nascidos.

6.5.7. – Ganho Médio Diário das crias entre os 120 e os 210 dias (GMD 120-210), global e por touro

Apresentam-se na tabela 28 os valores referentes aos GMD das crias, machos e fêmeas, entre os dias 120 e 210, calculados a partir dos respetivos pesos vivos.

Tabela 28 - GMD das crias, machos e fêmeas, entre os 120 e os 210 dias de idade, global e por touro, de 2007 a 2016, na Dão Agro

Touro	GMD 120-210 machos (Kg/dia)		GMD 120-210 fêmeas (Kg/dia)	
	GMD 120-210 machos	Desvio padrão	GMD 120-210 fêmeas	Desvio padrão
FR4027	1,493	0,233	1,337	0,163
FR3084	1,259	0,354	0,979	0,271
PT3919	1,306	0,299	1,324	0,107
FR1092	1,654	0,149	1,397	0,133
FR2110	1,641	0,116	1,554	0,063
PT2596	1,571	0,166	1,474	0,162
PT4732	1,433	0,124	1,254	0,168
FR9040	1,525	0,192	1,242	0,122
ES5880	1,475	0,180	1,173	0,128
FR0678	1,413	0,207	1,348	0,114
FR8485	1,439	0,072	1,441	0,172
FR3646	1,485	0,229	1,229	0,300
FR0562	1,568	0,180	1,372	0,116

Touro	GMD 120-210 machos (Kg/dia)		GMD 120-210 fêmeas (Kg/dia)	
	GMD 120-210 machos	Desvio padrão	GMD 120-210 fêmeas	Desvio padrão
FR1862	1,483	0,239	1,370	0,125
FR8409	1,393	0,208	1,225	0,104
Valor médio	1,476	0,197	1,315	0,150

Pode observar-se que o valor médio do GMD 120-210 machos foi de 1,476Kg/dia, enquanto que para as fêmeas foi de 1,315Kg/dia, ou seja uma diferença de 161g/dia.

Relativamente aos resultados por touro da exploração, constata-se que o GMD 120-210 machos varia entre o valor médio mínimo de 1,259Kg/dia para a descendência do touro FR3084 e o valor médio máximo de 1,654Kg/dia para a descendência do touro FR1092. Por outro lado, nas fêmeas, o GMD 120-210 fêmeas variou entre o valor médio mínimo de 0,979Kg/dia para a descendência do touro FR3084 e o valor médio máximo de 1,554Kg/dia para a descendência do touro FR2110.

Antes de mais importa referir o grande aumento dos valores médios verificados entre o GMD 0-120 e o GMD 120-210, muito provavelmente devido a um maior nível de ingestão de alimento concentrado por parte das crias na fase terminal do aleitamento. Com efeito, ao contrário do que sucedia em relação ao GMD 0-120, na comparação de resultados com Batista (s.d.) e atendendo à classificação do Herd Book Limousin (s.d.) cit. por APCBRL (2004), pode afirmar-se que os valores médios de GMD 120-210 da Dão Agro, sendo superiores a 1,400Kg/dia nos machos e a 1,300Kg/dia nas fêmeas, revelam um excelente nível genético e denotam o bom maneio alimentar dos animais neste período.

Estes resultados são importantes, na medida em que, para além dos exames andrológicos nos machos, a morfologia e desenvolvimento do animal, tanto em machos como em fêmeas, têm um papel decisivo aquando da procura por parte dos clientes que pretendem adquirir reprodutores. Relativamente às fêmeas, o GMD 120-210 fêmeas de 1,315Kg/dia indica ainda a possibilidade de podermos dispor novilhas com pesos mais próximos do peso de adulto e a conseqüente entrada mais precoce na vida reprodutiva. Estes valores de GMD vão conduzir a novilhas maiores, com melhores condições para o parto e para amamentar, um IEP menor e melhores taxas reprodutivas. Uma fêmea bem constituída e alimentada é o primeiro pressuposto para a sua restante vida reprodutiva.

Enfatiza-se ainda que, tanto em machos como em fêmeas, quanto maior for o GMD, maior será o peso que atingirão ao desmame e aquando da venda, proporcionando animais morfológicamente mais apreciáveis e, vendidos com reprodutores, certamente economicamente mais rentáveis.

6.5.8. — Ganho Médio Diário das crias entre os 0 e os 210 dias (GMD 0-210), global e por touro

Os valores do Ganho Médio Diário entre o nascimento e o desmame são um dado muito difundido quando se apreciam animais para virem a funcionar como reprodutores numa exploração de bovinos de carne. Deste modo, ainda que tenhamos apresentado os resultados referentes ao período entre o nascimento e os 120 dias (GMD 0-120) e os resultados entre os 120 e os 210 dias (GMD 120-210), entendemos ser útil a apresentação dos resultados que compreendem todo o período de crescimento dos animais, desde o seu nascimento e a idade aproximada do desmame, ou seja o GMD 0-210.

Assim, a tabela 29 e o gráfico 27 apresentam os valores dos GMD das crias, machos e fêmeas, entre o nascimento e os 210 dias de idade, calculados a partir dos respetivos pesos vivos.

Relativamente aos machos, o valor médio do GMD 0-210 machos é 1,201Kg/dia variando entre o valor médio mínimo de 1,035Kg/dia para a descendência do touro FR3084 e o valor médio máximo de 1,418Kg/dia para a descendência do touro FR2110.

Por sua vez, nas fêmeas, o valor médio do GMD 0-210 fêmeas foi de 1,099Kg/dia, com valor médio mínimo de 0,856Kg/dia para a descendência do touro FR3084 e valor médio máximo de 1,282Kg/dia para a descendência do touro FR2110.

Tabela 29 – GMD das crias, machos e fêmeas, entre os 0 e os 210 dias de idade, global e por touro, de 2007 a 2016, na Dão Agro

Touro	GMD 0-210 machos (Kg/dia)		GMD 0-210 fêmeas (Kg/dia)	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
FR4027	1,211	0,195	1,120	0,151
FR3084	1,035	0,241	0,856	0,214
PT3919	1,135	0,219	1,076	0,093
FR1092	1,321	0,154	1,214	0,074
FR2110	1,418	0,087	1,282	0,043
PT2596	1,136	0,590	1,207	0,122

Touro	GMD 0-210 machos (Kg/dia)		GMD 0-210 fêmeas (Kg/dia)	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
PT4732	1,180	0,127	1,057	0,093
FR9040	1,270	0,122	1,099	0,126
ES5880	1,231	0,218	0,969	0,156
FR0678	1,135	0,139	1,096	0,104
FR8485	1,146	0,089	1,179	0,131
FR3646	1,183	0,161	0,987	0,229
FR0562	1,250	0,151	1,090	0,126
FR1862	1,310	0,191	1,209	0,139
FR8409	1,048	0,387	1,045	0,105
Valor médio	1,201	0,205	1,099	0,127

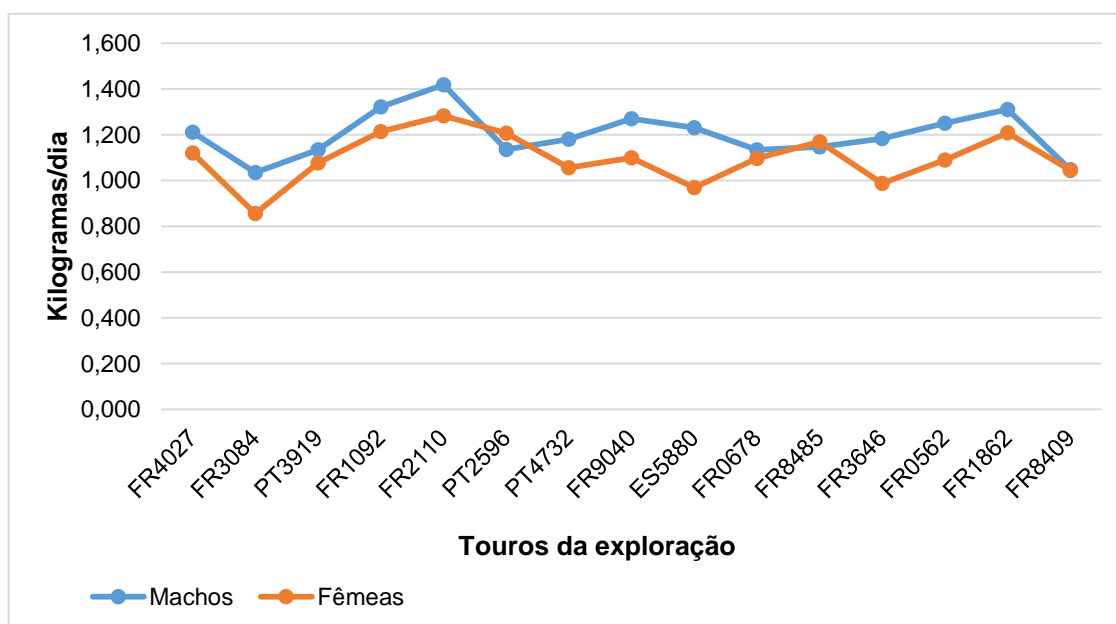


Gráfico 27 – GMD das crias, machos e fêmeas, entre os 0 e os 210 dias de idade, por touro, na Dão Agro

Em termos globais, verifica-se que entre machos e fêmeas existe uma diferença nos valores médios de 102gramas/dia no GMD 0-210, com superioridade para os machos, com exceção do que ocorre em dois touros (PT2596 e FR8485) que apresentarem GMD 0-210 superiores nas fêmeas.

Os valores médios obtidos para o GMD 0-210 na Dão Agro são inferiores aos indicados por Batista (s.d.) referentes à raça Charolesa, ou seja, são inferiores a as 1.300 a 1.400g/dia para os machos e 1.200 a 1.300g/dia das fêmeas. No entanto,

existem diversos touros em que a sua descendência apresentou valores superiores aos indicados.

Quando comparados com os referenciados para outras raças por Rodrigues (1998), nomeadamente para as raças autóctones portuguesas Mirandesa, Alentejana, Galega e Mertolenga, os valores do GMD 0-210 calculados para os animais da raça Charolesa da Dão Agro são superiores face a qualquer delas.

Caso a exploração pretenda aumentar os valores de GMD 0-210 deverá atuar em duas fases; primeiramente, no GMD 0-120 e, seguidamente, no GMD 120-210. No entanto, face ao que foi referido anteriormente para os resultados do GMD 0-120, é neste período inicial do aleitamento que ocorrem as maiores divergências face a objetivos referenciados na bibliografia pelo que, cremos, será aí, ao nível da capacidade leiteira das vacas, que a ação deve ser mais incisiva.

6.6. – Hierarquização dos touros da exploração

Apresentados os indicadores reprodutivos e produtivos calculados a partir dos registos referentes ao período dos dez anos em análise e que decorrem da contribuição dos quinze touros identificados, tentamos fazer uma hierarquização desses animais tendo em conta o nível dos resultados evidenciados por cada um.

Para o efeito, foram selecionados (tabela 30) nove indicadores (um reprodutivo e oito produtivos) e definidos os respetivos valores de superação correspondentes às médias globais calculadas para cada um.

Deste modo, pretende-se avaliar quais os touros que melhor superaram as médias do conjunto dos indicadores, ou seja, os que terão um desempenho superior.

Tabela 30 - Indicadores e respetivos valores de referência definidos para a hierarquização dos touros reprodutores entre os anos de 2007 e 2016 na Dão Agro

Indicador	Nível de superação
Facilidade de parto das vacas (FParto)	>90%
Peso dos vitelos ao nascimento (P0 machos)	>49,74 Kg
Peso das vitelas ao nascimento (P0 fêmeas)	>45,30 Kg
Peso dos vitelos aos 210 dias (P210 machos)	>301,61 Kg
Peso das vitelas aos 210 dias (P210 fêmeas)	>275,99 Kg
GMD dos vitelos dos 0 aos 210 dias (GMD 0-210 machos)	>1,201 Kg/dia
GMD das vitelas dos 0 aos 210 dias (GMD 0-210 fêmeas)	>1,099 Kg/dia
GMD dos vitelos dos 120 aos 210 dias (GMD 120-210 machos)	>1,476 Kg/dia
GMD das vitelas dos 120 aos 210 dias (GMD 120-210 fêmeas)	>1,315 Kg/dia

Com base nestes elementos, assinala-se na tabela 31 quais os touros que ultrapassaram os níveis de superação definidos.

Tabela 31 - Verificação do cumprimento dos níveis de superação dos indicadores definidos para a hierarquização dos touros presentes na Dão Agro entre os anos de 2007 e 2016

Touros da exploração	FParto	P0 machos	P0 fêmeas	P210 machos	P210 fêmeas	GMD 0-210 machos	GMD 0-210 fêmeas	GMD 120-210 machos	GMD 120-210 fêmeas
	> 90%	> 49,74 Kg	> 45,30 Kg	> 301,61 Kg	> 275,99 Kg	> 1,201 Kg/dia	> 1,099 Kg/dia	> 1,476 Kg/dia	> 1,315 Kg/dia
FR4027	X		X	X	X			X	X
FR3084	X	X	X						
PT3919	X	X	X		X				
FR1092	X		X	X	X	X	X	X	X
FR2110	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PT2596	X	X	X		X		X		X
PT4732	X								
FR9040	X	X		X	X			X	
ES5880	X	X	X	X				X	
FR0678	X	X			X				X
FR8485					X				X
FR3646	X							X	
FR0562	X		X	X	X			X	X
FR1862	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FR8409		X							

Como pode-se observar, existem apenas dois touros (o FR2110 e o FR1862, com linhas assinaladas a verde) que ultrapassaram para todos os indicadores, os níveis de superação definidos distinguindo-se, por isso, dos restantes reprodutores utilizados.

Num segundo nível de superação dos níveis definidos, temos ainda o touro FR1092 (com linha assinalada a laranja) que apenas não superou os 49,74Kg definidos para o peso ao nascimento dos seus descendentes machos. A este respeito podemos até especular um pouco e dizer que a não superação deste critério pode constituir uma característica positiva, na medida em que pode contribuir para menores problemas de parto das vacas cobertas por este touro. De facto, não deixa de ser importante salientar que, apesar de não proporcionar pesos tão elevados dos vitelos ao nascimento, esses descendentes atingem a idades superiores o mesmo nível de peso vivo.

A presente comparação, com todos os erros e questões que se lhe possam apontar, sendo realizada entre os animais da exploração, serve apenas para que o criador disponha de uma ferramenta de fácil perceção que estabeleça comparações produtivas entre os reprodutores utilizados na Dão Agro entre os anos de 2007 e 2016.

Capítulo 7. – Proposta de plano reprodutivo

Estamos certos que o conjunto de referências e de indicadores calculados no presente trabalho permitirão à gestão da Dão Agro uma apreciação crítica da evolução da exploração, do seu atual nível de produção e potencialidades, bem como de eventuais alterações que poderá vir a introduzir.

Como em qualquer exploração mas, por maioria de razão, numa exploração dedicada à produção de reprodutores de uma raça exótica, a componente reprodutiva é o elemento crucial para a obtenção dos melhores resultados. Assim, no intuito de contribuir para a reflexão da empresa Dão Agro e tendo por base o conhecimento com que ficámos do funcionamento da exploração, permitimo-nos sugerir a aplicação do programa de controlo reprodutivo indicado por Matos (2011), naturalmente com as adaptações que forem julgadas convenientes para potencializar o seu sucesso.

Este programa de controlo reprodutivo esquematizado na figura 9 divide-se essencialmente em três grandes níveis de atuação:

- Partos
- Cobrições
- Desmame

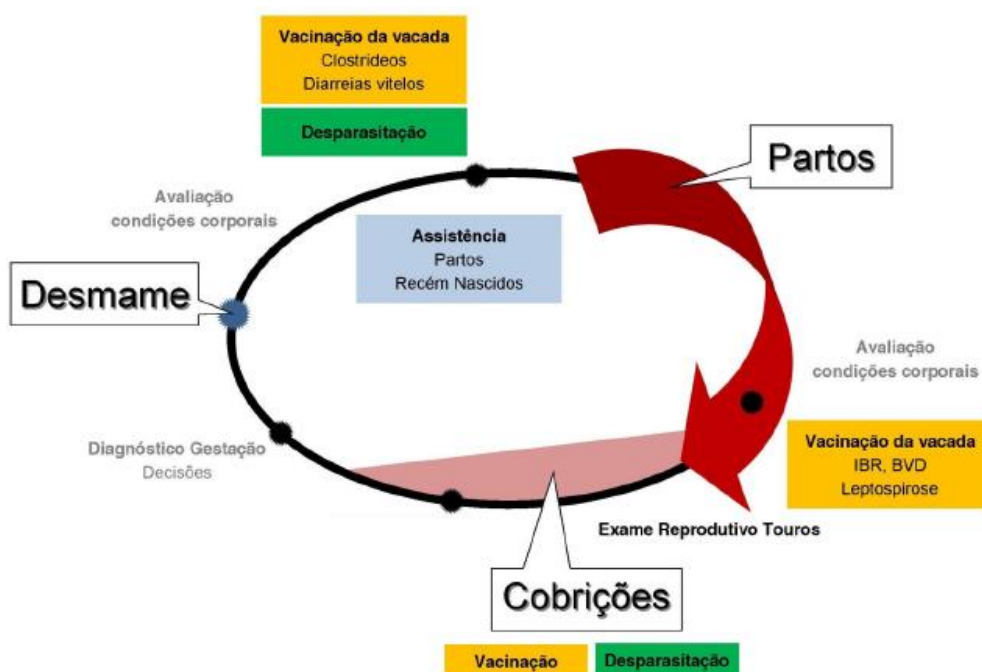


Figura 9 – Programa de controlo reprodutivo para a Dão Agro, sugerido de acordo com Matos (2011)

No que se refere à componente dos Partos, adaptando as indicações de Matos (2011), preconiza-se para a época em que ocorrem:

- Assistência efetiva aos partos
- Cuidados aos recém-nascidos
- Avaliação da condição corporal das reprodutoras
- Vacinação e desparasitação da vacada, de forma a atender aos agentes que mais afetam os parâmetros reprodutivos (IBR, BVD e Leptospirose)
- Vacinação das crias, com prevenção de diarreias virais e clostrídeos

Ao nível das Cobrições, preconiza-se:

- Exame andrológico a todos os touros antes iniciar a época de cobrição, de forma a garantir a qualidade do sêmen
- Definição concreta de uma duração para a época de cobrição (apesar de se tratar de uma decisão relevante do próprio criador, o autor aconselha que não exceda os três meses)
- Realização de diagnósticos de gestação a todas as vacas, de forma a decidir assertivamente o seu futuro (gestantes para a manada e as não gestantes colocadas em grupo para exame veterinário)
- Decisão sobre a exclusividade da cobrição natural ou, em alternativa, adotar também a inseminação artificial

Relativamente ao Desmame, destaca-se a necessidade de:

- Realizar nova avaliação da condição corporal das vacas reprodutoras, de forma a decidir sobre a necessidade de alguma suplementação às mais debilitadas

Estamos em crer que a adoção, ainda que parcial e progressiva, de algumas destas medidas poderá contribuir para colmatar algumas falhas existentes na exploração e, desse modo, melhorar os indicadores reprodutivos e produtivos, ajudando a consolidar os bons resultados da exploração.

Capítulo 8. – Conclusão

A eficiência produtiva de um sistema de produção de bovinos de carne, neste caso de uma exploração da raça Charolesa dedicada à produção e comercialização de reprodutores, depende da aplicação de uma estratégia integrada que engloba um conjunto de medidas e ações, ao nível do manejo reprodutivo, alimentar e do próprio sistema de produção.

Para além da nossa participação nas tarefas quotidianas da exploração, o presente trabalho permitiu a avaliação do desempenho reprodutivo e produtivo da Dão Agro, evidenciando os seus parâmetros de excelência e quais os parâmetros a melhorar num futuro próximo.

Chegados ao final, considera-se que foram cumpridos os objetivos propostos, reconhecendo-se que, em relação a alguns dos indicadores, se poderiam realizar análises mais profundas. No entanto, é importante termos presente que qualquer dos parâmetros estudados possui inúmeros fatores de influência o que, para um estudo conclusivo, haveria que dispor de dados mais completos ao nível dos registos que foram utilizados.

Em todo o caso, cremos que os elementos produzidos neste trabalho poderão, ainda que parcialmente, ser do interesse geral dos criadores da raça Charolesa, dando a conhecer a base do trabalho efetuado na Dão Agro.

Relativamente aos resultados reprodutivos, evidenciam-se as taxas de prolificidade e a facilidade de partos das vacas como parâmetros de excelência desta exploração. Os restantes indicadores apresentam, na sua maioria, níveis elevados que contribuem decisivamente para o sucesso económico da exploração.

A Dão Agro destaca-se, sobretudo, pelos excelentes resultados produtivos dos seus animais que, em muitos dos indicadores, são superiores aos valores verificados em explorações deste tipo, com esta ou outra raça de carne. Refira-se com especial destaque os GMD registados verificados entre os 120 e os 210 dias, para vitelos e vitelas nascidos na exploração.

Naturalmente que, como sucede em todas as explorações pecuárias, existirão algumas situações que podem ser objeto de melhoria, nomeadamente através da aplicação de algumas sugestões de melhoria propostas no plano reprodutivo anual da exploração.

Em suma, podemos dizer que a Dão Agro é uma exploração que, detendo margem para crescimento, é perfeitamente funcional e apresenta resultados de muito bom nível constituindo em Portugal uma das mais conceituadas explorações de produção de reprodutores bovinos, no caso, da raça Charolesa.

Capítulo 9. – Bibliografia

AMER, P. R., SIMM, G., KEANE, M. G., DISKIN, M. G., & WICKHAM, B. W. (2001) – **Breeding objectives for beef cattle in Ireland**. *Livestock Production Science*, 67(3), pp. 223–239.

ANDREWS, A. H., BLOWEY, R. W., BOYD, H., & EDDY, R. G. (2004) – **Bovine medicine: Disease and husbandry of cattle, Second Edition**. Oxford, UK: Blackwell Science Ltd.

ASSOCIAÇÃO DE CRIADORES DE BOVINOS DA RAÇA ALENTEJANA (s.d.) – **Crescimento**. [Em linha]. [Consul. 15 set. 2017]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.bovinoalentejano.pt/conteudo.php?idm=21/>>.

ASSOCIAÇÃO DE CRIADORES DE BOVINOS DA RAÇA PRETA (2013) – **Resultados produtivos e reprodutivos**. [Em linha]. Benavente. [Consul. 15 set. 2017]. Disponível em
WWW:<URL:http://www.racapreta.com.pt/Ra%C3%A7a%20Preta%20Apresentacao%20de_18-4-2013.pdf/>.

ASSOCIAÇÃO DE CRIADORES DE BOVINOS MERTOLENGOS (s.d.) – **Características Produtivas**. [Em linha]. Évora: Ruralbit [Consul. 15 set. 2017]. Disponível em: WWW:<URL:http://ruralbit.dyndns-office.com/Mertolenga/site/raca_cp.html>.

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CRIADORES DE BOVINOS DA RAÇA CHAROLESA (s.d.) – **Caracterização da Raça**. [Em linha]. Santarém: Ruralbit [Consul. 15 jun. 2017]. Disponível em
WWW:<URL:<http://www.charoles.com.pt/conteudo.php?idm=3&idioma=pt/>>.

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CRIADORES DE BOVINOS DA RAÇA CHAROLESA (2006) – Os sinais orientadores das necessidades alimentares de uma raça. **Raça Charolesa: Boletim Informativo**. Santarém: Associação Portuguesa de Criadores de Bovinos da Raça Charolesa, pp. 4.

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CRIADORES DE BOVINOS DA RAÇA CHAROLESA (2012/2013) – APCBRC Participa nas V jornadas do Hospital Veterinário a Muralha de Évora. **Raça Charolesa: Boletim Informativo**. Santarém: Associação Portuguesa de Criadores de Bovinos da Raça Charolesa. p.4.

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CRIADORES DE BOVINOS DA RAÇA CHAROLESA (2013/2014) – Como organizar os emparelhamentos para otimizar os partos. **Raça Charolesa: Boletim Informativo**. Santarém: Associação Portuguesa de Criadores de Bovinos da Raça Charolesa. pp. 12-16.

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CRIADORES DE BOVINOS DA RAÇA LIMOUSINE (1996) – Divulgação técnica. **Notícias Limousine**. Fevereiro de 1996, pp. 9-11.

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CRIADORES DE BOVINOS DA RAÇA LIMOUSINE (2004) – HBL informação. **Notícias Limousine, n.º 3**. Maio de 2004, pp. 21-27.

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CRIADORES DE BOVINOS DA RAÇA LIMOUSINE (2014) – Controlo de Performances. **Notícias Limousine, n.º 22**. Abril de 2014, pp. 140-163.

AYALA-VALDOVINOS MA, VILLAGÓMES DAF E SCHWELMINSKI S (2000) – **Estudio citogenético y anatomopatológico del síndrome freemartin en bovinos (Bos taurus)**. Veterinária México, 31, pp. 315-322.

AYALA-VALDOVINOS MA, MIGUEL A, VILLAGÓMEZ DAF, GALINDO-GARCÍA J E SÁNCHEZ-CHIPRÉS DR (2011) – **Esterilidad de las Terneras Nacidas de Parto Gemelar con un Ternero (Síndrome Freemartin)**. C. V. Artículos Técnicos. México, pp. 1-3.

BALBINO ROCHA L.M.V. (2011) – **A ecografia na reprodução bovina: os ovários e o útero não grávido**. Veterinary Medicine (Portuguesa). Janeiro/Fevereiro 2012, pp. 43-48.

BAPTISTA, T. (s.d.) – **Genética**. A raça Charolesa. [Em linha]. [Consul. 14 maio 2017]. Disponível em WWW:<URL:http://www.charoles.com.pt/artigo_genetica.pdf/>.

BATISTA, T. (2008) – **Conselhos práticos para a escolha de Touros Reprodutores de Raça Charolesa**. Boletim Informativo Raça Charolesa 2008/2009, pp. 18-20.

BARROS, J.F.C.; FREIXIAL, R.M.C. (2012) – **Forragens**. Évora: Universidade de Évora.

BELO, C. B. (2013) – **Parâmetros reprodutivos de efetivos de vacas aleitantes no Alentejo**. Revista de Ciências Agrárias, pp. 84-95.

BELO, C.C., BELO, A.T., FELÍCIO, N., MARTINS, J., DOMINGOS, T. (2013) – **Parâmetros reprodutivos de efetivos de vacas aleitantes no Alentejo**. Revista de Ciências Agrárias 36, pp. 84-95.

BENTO, J. (2006) – **ESCOLHA E MANUTENÇÃO DE REPRODUTORAS**. Notícias Limousine n.º21. Associação Portuguesa de Criadores de Bovinos da Raça Limousine. Odemira, pp. 27-32.

BENTO, B., GOMES, A., ROQUETE, C. (2013) – **Produtividade da vacada aleitante: estudo de um efetivo do concelho de Évora**. Revista da Raça Charolesa: Boletim Informativo 2012/13. Santarém, pp. 14-17.

BETTENCOURT, E. & ROMÃO, R. (2008) – **Maneio Reprodutivo em Explorações de Bovinos de Carne, possibilidades técnicas avaliação económica**. Comunicação apresentada no I Ciclo de Palestras Temáticas. Portalegre.

BETTENCOURT, E., & ROMÃO, R. (2009) – **Avaliação económica de explorações de bovinos de carne: impacto dos factores reprodutivos**. [Em linha]. [Consul. 11 abr. 2017]. Disponível em WWW:<URL:<http://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/10224/>>.

BOHNERT, D. W., & JOHNSON, D. D. (2010) – **Management guide for beef cattle**. Beef cattle library. Oregon State University, USA, pp. 1– 6.

BRIDGES, G. A., & DAY, M. L. (2013) – **Management factors that affect success of AI programs in beef cattle**. In Society for Theriogenology 2013 Annual Conference, pp. 263–269.

CALDOW, G., LOWMAN, B., & RIDDELL, I. (2005) – **Veterinary intervention in the reproductive management of beef cow herds**. In Practice, 27(8), pp. 406–411.

CAMPOS, W., SAUERESSIG, M., SATURNINO, H., SOUZA, B., AMARAL, T, FERREIRA, F. (2005) – **Manejo Reprodutivo em Gado de Corte**. Cerrados: Embrapa. Brasil.

CARLOS, R. (1997) – **Caracterização técnica**. Boletim informativo Raça Charolesa 1997. Associação Portuguesa de Criadores de Bovinos da Raça Charolesa. Santarém, pp. 14-15.

CAROLINO, N. G. (2000) – **Efeitos genéticos e ambientais no intervalo entre partos num efetivo bovino Mertolengo**. Veterinária Técnica 10, pp. 16-23.

CAROLINO, N. (2006) – **Estatégias de seleção na raça bovina Alentejana**. Dissertação de doutoramento. Lisboa, Universidade Técnica de Lisboa: Faculdade de Medicina Veterinária.

CAROLINO, N.; DA GAMA, L. T.; BATISTA, T. (2009) – **Charolês**. Avaliação genética da raça bovina charolesa. [Em linha]. [Consult. 10 set. 2017]. Disponível em WWW:<URL:http://www.charoles.com.pt/nota_explicativa.pdf/>.

CATITA, D. (2013) – **Como escolher um touro para uma vacada?** Notícias Limousine, nº 21. Associação Portuguesa de Criadores da Raça Bovina Limousine. Odemira, pp. 48–50.

CORTEZ, P. P. (2008) – Exognósia e Maneio Animal. **Bovinos de carne**. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar. Universidade do Porto. [Em linha]. [Consult. 10 out. 2017]. Disponível em WWW:<URL:http://elearning.up.pt/ppayo/EXOgnosia%202008-09/SUMARIOS/Bovinos_carne-18112008.pdf/>.

DIAS, A. S. G. M. (2008) – **Caracterização de duas explorações de raça bovina alentejana produtoras de carne alentejana DOP**. Dissertação de mestrado integrado em Medicina Veterinária. Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária. Lisboa, pp. 20-21.

DIREÇÃO-GERAL DOS RECURSOS NATURAIS (1986) – **Atlas do Ambiente**: Carta dos Solos. Portugal: Comissão Nacional do Ambiente.

FARRIÉ, J. (2010) – **Plus de Veaux avec de Vêlage à 2 ans**. Cap élevage. [Em linha]. [Consult. 20 maio 2017]. Disponível em WWW:<URL:<http://www.bretagne.synagri.com/>>.

FÉDÉRATION DES PRODUCTEURS DE BOVINS DU QUÉBEC (2006) – **Les Races de Bovins de Boucherie: Au Québec et au Canada**. [Em Linha]. [Consult. 26 set. 2017]. Disponível em WWW:<URL:<http://www.agrireseau.qc.ca/bovinsboucherie/documents/brochureracedeboucherie.pdf>>. ISSN-13 978-2-9809652-0-3.

GEARY, T. W. (2003) – **Management of Young Cows for Maximum Reproductive Performance**. Proceedings Beef Improvement Federation 35th annual Research Symposium and Annual Meeting. Lexington, Kentucky, pp. 5-8.

GOMES, A. L. (2008). Maneio – **Estratégias para margens estreitas**. Boletim Informativo 2008. Associação Portuguesa Dos Criadores de Bovinos Da Raça Charolesa, pp. 26–30.

GRADELA, A., DANIELI, T., CARNEIRO, T., VALIN TORRES, D., GRADELA, C. R. & SOBU E FRANZO, V. (2009) – **Exatidão da ultra-sonografia para DG aos 28 dias após inseminação e sua contribuição na eficiência reprodutiva em fêmeas Nelore e cruzadas**. Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias, p. 104.

HERD BOOK CHAROLAIS (s.d.) – **Herd Book Charolais**. [Em linha]. Magnycous: HERD BOOK CHAROLAIS. [Consult. 5 mai. 2017]. Disponível em WWW:<URL:<https://charolaise.fr/le-hbc/pole-racial-charolais/>>.

HERD BOOK LIMOUSIN (2012) – **Qualities of the Limousin breed**. [Em linha]. [Consult. 20 set. 2017]. Disponível em WWW:<URL:http://www.limousine.org/UserFiles/file/mediatheque/43/fiche1_qualites-anglais_A4.pdf>.

INSTITUT DE L'ÉLEVAGE (2015) – **Revenu des exploitations Bovins viande 2015**. [Em linha]. [Consult. 10 abr. 2017]. Disponível em WWW:<URL: http://idele.fr/?eID=cmis_download&oID=workspace://SpacesStore/917c86a6-396f-4c29-b704-9c4955abdf61/>.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA E GEOFÍSICA (1990) – **O Clima de Portugal: Normas climatológicas da região de “Entre Douro e Minho” e “Beira Litoral”, correspondentes a 1951-1980**. Lisboa: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica. ISSN 0870-4767. Vol.1.

INSTITUTO PORTUGUÊS DO MAR E DA ATMOSFERA (2017) – **Normais Climatológicas - 1971-1990 – Viseu**. [Em Linha]. [Consult. 26 maio. 2017]. Disponível em WWW:<URL: <http://www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/1971-2000/022/>>.

LEAL DA COSTA, J. M. (2012) – **Reprodução – fator determinante no sucesso de exploração pecuária**. IV Jornadas Hospital Veterinário Muralha de Évora. Março de 2012.

LIENARD, G., LHERM M., PIZAINÉ M.C., LE MARÉCHAL J.Y., BOUSSANGE B., BARLET D., ESTÈVE P., BOUCHY R. (2002) – **Productivité de trois races bovines françaises, Limousine, Charolaise et Salers: bilan de 10 ans d'observations en explorations**. INRA Production Animal, pp. 293-312

LOPES DA COSTA, L. (2008) – **Controlo da reprodução em efectivos bovinos de produção de carne**. Resumo da palestra apresentada nas XII Jornadas da Associação Portuguesa de Buiatria, Vilamoura. Portugal.

LOPES DA COSTA, L. (2011) – **Optimização reprodutiva de efectivos de bovinos de carne em extensivo**. Comunicação nas III jornadas do Hospital Veterinário Muralha de Évora. Évora.

LOPES, J. L. A. (2012) – **Potencial da Raça Charolesa**. Boletim Informativo Editorial 2012. Associação Portuguesa de Criadores de Bovinos da Raça Charolesa. Santarém, p. 3.

MACILHA, R. (2016) – **Facilidade de Parto do touro e das filhas**. [Em linha]. [Consult. 15 out. 2017]. Disponível em WWW:<<https://pt.slideshare.net/ruralpecuariapecuaria/facilidade-de-parto-do-touro-e-das-filhas/>>.

MADUREIRA, E. H. (2007) – **Índices reprodutivos em gado de corte**. [Em Linha]. [Consult. 1 set. 2017]. Disponível em WWW:<[URL:http://www.pfizersaudeanimal.com.br/bov_publicacoes6.asp](http://www.pfizersaudeanimal.com.br/bov_publicacoes6.asp)>.

MATOS, M. (2011) – **Oportunidades e desafios para o médico veterinário em explorações de bovinos de carne em extensivo**. Comunicação no II Biomedical Congress da Associação de Estudantes do Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar. Lisboa.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, M. A. (2012) – **Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis Integrados na Região Hidrográfica 4**. Parte 1 - Enquadramento e Aspectos Gerais, pp. 24-26.

MORAES, J. C., JAUME, C. M. & SOUSA, C. J. (2005) – **Controle da reprodução em bovinos de corte**. Comunicado técnico 58. Embrapa, Brasil.

MORRIS, S. & GEENTY, K. (2017) – **Guide to New Zealand cattle farming**. Beef+lamb New Zealand. Resource book 35. Wellington: maio 2017, pp.14-19

NANTA (2017) – Produtos. **Bovinos de Carne**. [Em linha]. [Consult. 1 Mai. 2017]. Disponível em WWW:<[URL:http://nanta.pt/pt/productos/bovinos_de_carne/](http://nanta.pt/pt/productos/bovinos_de_carne/)>.

PALHANO, H.B. (2008) – **Reprodução em Bovinos: Fisiopatologia, Terapêutica, Manejo e Biotecnologia**, 2ª ed. Rio de Janeiro, Brasil.

PALMEIRO, A. J. M. (2013) – **Otimização da eficiência reprodutiva numa vacada no Alentejo: estudo de caso**. Lisboa, Portugal: Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária.

PARKINSON, T. J. (2004) – **Evaluation of fertility and infertility in natural service bulls**. Vet J, 168, pp. 215-229.

PEREIRA, J., CALISTO, T., BOTELHO, C. (2011) – **Raças de vacas**. Escola Profissional da Ribeira Grande. Açores: Ilha de São Miguel. [Em Linha]. [Consult. 30 set. 2017]. Disponível em WWW:<<http://pecuariabovinicultura1112.blogspot.pt/2011/09/racas-de-vacas.html/>>.

PTASZYNSKA M. & BARUSELLI P. (2007) – **Compêndio de Reprodução Animal**. Intervet. Cap 2, pp. 100-125.

RIBEIRO, H. I. (2010) – **Rinotraqueíte Infecciosa Bovina num efectivo de bovinos de carne: uma análise multifactorial na perspectiva da medicina de grupo**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Medicina Veterinária – UTL, pp. 7-12.

ROBALO SILVA, J. & LOPES DA COSTA, L. (2010) – **Avaliação da função reprodutiva do touro para sistemas de produção em extensivo**. Workshop para Médicos Veterinários – XIV Jornadas da Associação Portuguesa de Buiatria. Elvas.

RODRIGUES, A. M. (1997) – **Sistemas de produção de bovinos de carne em Portugal**. Escola Superior Agrária – Instituto Politécnico de Castelo Branco, Castelo Branco.

RODRIGUES, A. M. (1998) – **Sistemas de Produção de Bovinos de Carne**. Revista Técnica do Extensivo. Escola Superior Agrária de Castelo Branco, pp. 13-21.

ROMÃO, R., BETTENCOURT, E. (2008) – **Maneio reprodutivo em explorações de bovinos de carne: possibilidades técnicas e avaliação económica**. Comunicação oral no I ciclo de palestras temáticas: gestão reprodutiva em bovinos de carne. Organização VetAI – Clínica Veterinária do Alto Alentejo e Associação dos Criadores de Bovinos de Raça Alentejana (ACBRA). Portalegre, Portugal.

ROMÃO, R., BETTENCOURT, E. (2009) – **Maneio Reprodutivo em explorações de bovinos de carne: possibilidades técnicas**. Comunicação nas primeiras Jornadas do Hospital Veterinário Muralha de Évora. Évora, Portugal.

SILVA, R. (2003) – **Eficácia reprodutiva em bovinos: definição, evolução, factores condicionantes; determinação e gestão de fertilidade**. Direção Geral de Veterinária, Divisão de Seleção e Reprodução Animal.

SILVA, R. (2009) – **O touro de monta natural**. Notícias Limousine, 19. Associação Portuguesa de Criadores de Bovinos da Raça Limousine. Odemira, pp. 74-75.

SILVEIRA, M., ESPIRITO SANTO, J. (2008) – **Gestão da Informação em Produção Animal um auxílio à tomada de decisão**. Notícias Limousine, pp. 23-24. [Em Linha]. [Consult. 23 jul. 2017]. Disponível em WWW:<URL:http://www.limousineportugal.com/n17_abril_2008.pdf>.

SIMÕES, J. P. C. (2008) – **Exame andrológico de bovinos**. DGV. [Em Linha]. [Consult. 10 set. 2017]. Disponível em WWW:<URL:<http://www.bovinoalentejano.com.pt>>.

VALLE, E. R. ANDREOTTI, R. & S. THIAGO, L. R. (1998) – **Estratégias para aumento da eficiência reprodutiva e produtiva em bovinos de corte**. Campo Grande Brasil. [Em Linha]. [Consult. 10 jun. 2017]. Disponível em WWW:<URL:<http://www.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/doc/doc71/>>.

VINATEA, V. J. (2009) – **Gestión técnica-económica de vacas nodrizas en la Península Ibérica**. In Intervet/ Schering-Plough Reunión Vetclub ISPAH. Bovinos de Carne. Évora, 22 Outubro 2009.

Anexos I (Figuras)

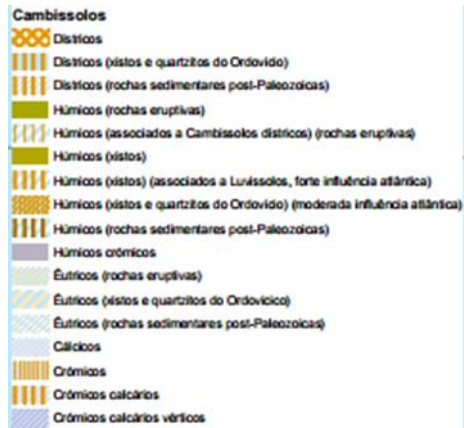
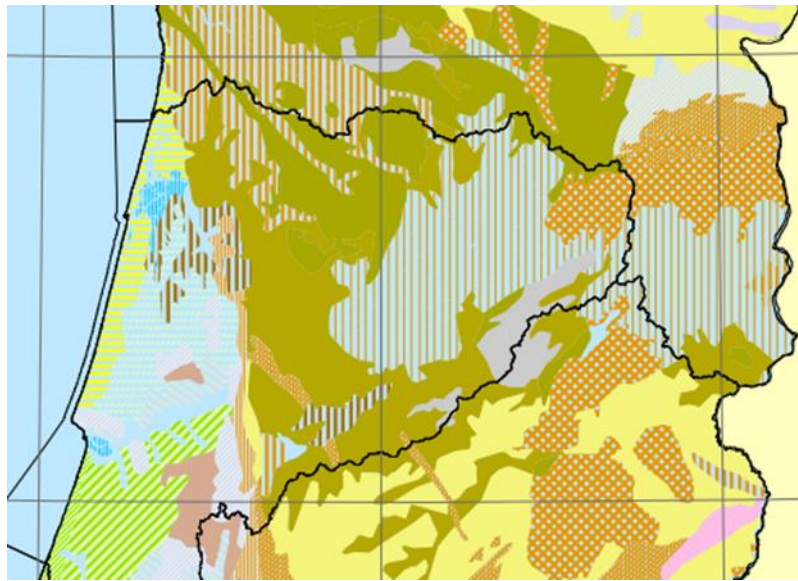


Fig A-1 – Tipos de solo da região centro.

Fonte: Apamambiente.



Fig. A-2 – Vaca com cria



Fig. A-3 – Fornecimento de palha *ad libitum*