



**A influência do estado da locomoção dos bovinos de
leite na rentabilidade da exploração, analisada à luz do
contraste leiteiro**

José Gabriel Génio Balseiro

**Relatório de estágio do Mestrado de Gestão de empresas
agrícolas**

Orientadores internos

Prof. Luísa Maria Chambel Filipe Lopes Leitão Martin

Prof. Mário Jorge Sacramento dos Santos

Orientadora externa

Mestre Elisabete Guicho

2024

Coimbra



**A influência do estado da locomoção dos bovinos de
leite na rentabilidade da exploração, analisada à luz do
contraste leiteiro**

José Gabriel Génio Balseiro

**Relatório de estágio do Mestrado de Gestão de empresas
agrícolas**

Orientadores internos

Prof. Luísa Maria Chambel Filipe Lopes Leitão Martin

Prof. Mário Jorge Sacramento dos Santos

Orientadora externa

Mestre Elisabete Guicho

2024

Coimbra

Agradecimentos

Aos meus orientadores internos, professora Luísa Chambel e professor Mário Sacramento, um meu muito obrigado pela dedicação, disponibilidade e flexibilidade que demonstraram ao longo destes meses.

Agradeço à EABL que me possibilitou a realização do meu estágio, onde pude acompanhar vários contrastes, podendo assim, realizar os inquéritos e fazer a análise da locomoção animal e em particular à Engenheira Elisabete Guicho que, como minha orientadora externa, me ajudou a desenvolver este trabalho, pelos conhecimentos que partilhou comigo e pelas sugestões.

Também queria deixar uma mensagem especial a todos os meus amigos do Politécnico, em particular à malta de engenharia agropecuária, por terem estado ao meu lado, nos bons e nos maus momentos e por não me terem deixado desistir em altura alguma e sem dúvida aos meus colegas de mestrado que me ajudaram nesta caminhada de dois anos.

Queria mostrar o meu agradecimento também aos meus amigos de longa data. Vocês provaram que a distância não significa nada quando a amizade existe. Em particular para os meus aveirenses preferidos, os desabafos com o Filipe Pinto, as ajudas de Alexandra Manco, Diogo Pires e Gonçalo Portugal, as questões colocadas por Luís Henrique, Beatriz Silva, Pedro Martins, André Bastos, Henrique Paiva e Ana Carolina que me fizeram pensar de outra forma e de outras coisas, ajudando assim na montagem deste relatório e a conclusão de tantos outros trabalhos das disciplinas lecionadas.

Por último, gostaria de agradecer à minha família pelo apoio incondicional. O mais difícil neste percurso por Coimbra foi ter de estar longe de vocês nos momentos mais difíceis e não poder celebrar convosco outros momentos tão importantes para mim. Obrigada mãe e pai, por me terem dado sempre o melhor de vocês, obrigada mana chata por me animares, obrigada querida avó e tia Bé, por estarem sempre disponíveis para me ajudarem, principalmente no tratamento das minhas pombas, que sem elas não teria sido possível ser columbófilo nos últimos anos e concluir este mestrado.

Resumo

Este trabalho desenvolve-se principalmente na região abrangente pela bacia do rio Vouga e Mondego, onde é realizado um inquérito a vinte e nove explorações para tentar determinar as razões do aparecimento das claudicações em animais de produção, comprovando-se que a desinformação do produtor, instalações e o manejo animal levam as explorações a atingir perdas de rendimento elevadas derivado às claudicações.

Após este inquérito, foi realizada uma análise da locomoção individual de cada animal presente em produção em dezanove explorações. Posteriormente, à chegada dos resultados do contraste foi feita uma comparação entre a incidência média de claudicações, a produção média diária e a contagem de células somáticas, fazendo uma relação com os dados obtidos pelo inquérito.

O estudo revelou que existe um aumento direto da perda de rendimento devido a problemas locomotivos não sendo, no entanto, exclusiva a perda de produção, e uma associação direta entre a classificação da locomoção e a contagem de células somáticas.

Palavras-chave: Claudicações, rendimento, produção e contagem de células somáticas.

Abstract

This work is carried out mainly in the region encompassing the river basin of river Vouga and Mondego. A questionnaire was carried out on twenty-nine farms in this region to determine the reasons for the appearance of lameness in farm animals, where it is proven that misinformation from the producer, facilities and animal management lead farms to suffer high income losses due to lameness.

After this questionnaire, an analysis of the individual locomotion of each animal present in production on nineteen farms. Afterwards, upon arrival of the contrast results, a comparison was made between the average incidence of lameness, average daily production and somatic cell count, making a relationship with the data obtained by the questionnaire.

This study revealed that there is a direct increase in income loss due to locomotive problems, where loss of production is not exclusive, and an association between locomotion classification and somatic cell count.

Keywords: Lameness, performance, production and somatic cell count.

Índice

Agradecimentos	v
Resumo.....	vi
Abstract	vii
Índice figuras	xi
Índice tabelas	xiii
Abreviaturas	xiv
1. Introdução	1
2. Efeito das afeções podais no desempenho produtivo leiteiro dos bovinos	3
2.1. Claudicação	3
2.2. Anatomia podal do casco bovino	5
2.3. Fatores que potenciam as claudicações.....	7
2.3.1. Tipo de instalações.....	7
2.3.2. Nutrição.....	10
2.3.3. Condição corporal	11
2.3.4. Número de lactações	12
2.3.5. Higiene.....	13
2.3.6. Crescimento das extremidades podais	14
2.3.7. Fatores genéticos	15
2.4. Principais lesões das extremidades podais	16
2.4.1. Sola fina	16
2.4.2. Úlcera da sola	17
2.4.3. Úlcera da pinça.....	17
2.4.4. Lesões da linha branca	17
2.4.5. Erosão do talão.....	18
2.4.6. Dermatite digital e interdigital	18
2.5. Prevenção de claudicações	20
2.5.1. Correção/aparagem das extremidades podais	20
2.5.2. Pedilúvios	23
2.6. Consequências das claudicações no bem-estar e rendimento	25
2.6.1. Bem-estar animal	25
2.6.2. Perdas de rendimento.....	26
3. Metodologias	28

3.1.	Inquérito.....	28
3.2.	Avaliação da locomoção.....	29
4.	Resultados obtidos no inquérito e sua discussão	32
4.1.	Efetivo	32
4.1.1.	Animais em produção	32
4.2.	Instalações.....	34
4.2.1.	Em quantos parques estão divididos os animais em produção?	34
4.2.2.	Tipo de camas que são utilizadas nos cubículos da exploração?	35
4.2.3.	Número cubículos por animais em produção?	36
4.2.4.	Com que frequência é realizada a limpeza dos cubículos?	37
4.2.5.	As manjedouras têm divisórias para cada animal?	38
4.2.6.	Número de lugares na manjedoura por número de APs	40
4.2.7.	Qual é o espaço de manjedoura (em cm) por vaca?	40
4.3.	Ordenha.....	42
4.3.1.	Como é realizada a ordenha?	42
4.3.2.	Quantas vezes é realizada a ordenha por dia?	43
4.3.3.	Qual a distância aproximada do parque à sala de ordenha?	43
4.3.4.	Utilizam pedilúvios à saída e/ou entrada da sala de ordenha?	44
4.3.5.	Com que frequência é utilizado o pedilúvio?	45
4.3.6.	Com que frequência é renovado o pedilúvio?	46
4.3.7.	Que produto usa no pedilúvio?	46
4.3.8.	Que concentração usa dos produtos utilizados no pedilúvio, em %?	47
4.4.	Locomoção	48
4.4.1.	Acha que o piso influencia a locomoção dos animais?	48
4.4.2.	Tipo de piso utilizado na exploração?	49
4.4.3.	Fazem correção/corte de cascos regularmente?	49
4.4.4.	Com que frequência é realizada a correção/corte em média por vaca/ano?	50
4.4.5.	É o proprietário que realiza a correção/corte de cascos?	51
4.4.6.	Quem faz a correção/corte de cascos tem formação na área?	52
4.4.7.	Como é realizada a correção/corte?	52
4.4.8.	Ao fazer a correção/corte, o animal encontra-se em que posição?	54
4.4.9.	Existe algum procedimento pré-estabelecido para identificar precocemente problemas associados a locomoção?	55
4.4.10.	Se sim, qual ou quais são esses procedimentos?	55

4.4.11. Sempre que algum animal apresentar problemas podais, realiza alguma intervenção?.....	56
4.4.12. Qual é o custo aproximado, por vaca, de intervenções realizadas nos cascos, em €? 57	
4.4.13. Quanto representa o refugo de animais por via de problemas de locomoção? animais/ano.....	57
4.4.14. Que doenças/distúrbios obrigam a maior frequência de tratamentos nos seus animais? 58	
4.4.15. Escolha os três tratamentos com maior impacto económico negativo na sua exploração?	59
5. Análise das condições da exploração e relação com a avaliação da locomoção.	60
5.1. Resultados obtidos na avaliação da locomoção e sua discussão.....	63
6. Conclusão	71
7. Bibliografia	72
8. Anexos	78
Anexo I - Contraste.....	78
Anexo II - Inquérito.....	80
Anexo III - Tabela de avaliação da locomoção de Sprecher e colaboradores (1997).....	90
Anexo IV - Anotação da avaliação e número do animal	91
Anexo V- Avaliação do preço do leite	92

Índice figuras

Figura 1 - Posição normal de um animal em ordenha. Fonte: Própria	4
Figura 2 - Posição defensiva de um animal em ordenha com claudicação. Fonte: Própria	4
Figura 3 – Anatomia da cápsula da úngula. Fonte: Soares et al, 2019.....	6
Figura 4 – Vista sagital dos dígitos. Fonte: Lopes, 2015	6
Figura 5 - Parque com capacidade muito superior face ao atual número de animais presente. Fonte: Própria.....	9
Figura 6 – Animais alimentando-se. Fonte: Própria.....	11
Figura 7 – Animais com excesso de sujidade no membro todo e com lesões. Fonte: Própria	13
Figura 8- Sobre crescimento das úngulas. Fonte: Própria.....	14
Figura 9 - Cortar o sobre crescimento da pinça. Fonte: Blowey (2008)	21
Figura 10 - Remoção do excesso de casco da sola. Fonte: Blowey (2008).....	21
Figura 11 - Remoção do sobre crescimento axial Fonte: Blowey (2008)	21
Figura 12 - Equilibrar o casco para uma melhor distribuição do peso Fonte: Blowey (2008)....	21
Figura 13 -Úlcera da sola que se encontrava coberta por córnea. Fonte: Santos (2021).....	22
Figura 14 – Animal com sobre crescimento das úngulas havendo sobreposição. Fonte: Própria	22
Figura 15 – Pedilúvio Fonte: web	23
Figura 16 – Animal claudicando que demorou muito tempo a regressar da ordenha ao parque. Fonte: Própria.....	27
Figura 17 - Localização feita para a classificação dos animais. Fonte: web	30
Figura 18 - Tamanho das explorações.....	33
Figura 19 – Exploração com efetivo de 240 animais Fonte: Própria	33
Figura 20 – Número de parques em que estão dispersos os APs	34
Figura 21 – Material utilizado para as camas dos animais	35
Figura 22 – Parque livre onde o cimento era coberto por serrim Fonte: Própria	36
Figura 23 – Número de cubículos face a APs	37
Figura 24 – Frequência da limpeza dos cubículos	38
Figura 25 – Camas devidamente limpas. Fonte: web.....	38
Figura 26 – Presença de divisórias nas manjedouras	39
Figura 27 – Manjedoura com divisórias individuais. Fonte: Própria	39
Figura 28 – Manjedoura sem divisórias individuais. Fonte: Própria.....	39
Figura 29 – Lugares de manjedoura face a APS	40
Figura 30 – Espaço de manjedoura por animal.	41
Figura 31 – Tipo de sala de ordenha	42
Figura 32 – Número de ordenhas diárias	43
Figura 33 – Distância (em metros) dos parques à ordenha	44

Figura 34 – Utilizam pedilúvios na sala de ordenha	45
Figura 35 – Frequência da utilização do pedilúvio	45
Figura 36 – Frequência de renovação da solução do pedilúvio	46
Figura 37 – Substância química utilizada no pedilúvio	47
Figura 38 – Concentração dos produtos substâncias utilizadas.....	47
Figura 39 – O piso influência a locomoção.....	48
Figura 40 – Tipo de pisos dos parques.....	49
Figura 41 – Fazem regularmente a correção/corte podal	50
Figura 42 - Frequência da correção/corte podal por animal.....	51
Figura 43 – Quem faz a correção/corte podal	51
Figura 44 – Tem formação na área o responsável pela correção/corte podal	52
Figura 45 – Instrumento utilizado na correção/corte podal.....	53
Figura 46 – “tesouras” utilizadas para a correção/corte podal numa exploração. Fonte: Própria	53
Figura 47 – Posição do animal na realização da correção/corte podal.....	54
Figura 48 – Exemplo de decúbito lateral. Fonte: web.....	54
Figura 49 - Presença de procedimentos para identificar animais com claudicação	55
Figura 50 - Procedimentos utilizados para identificar animais com claudicação.....	56
Figura 51 - Realiza intervenções a animais com claudicações.....	56
Figura 52 – Custo, em média por animal, das intervenções podais	57
Figura 53 – Animais refugados por claudicações anualmente	58
Figura 54 – Principais tratamentos alvo.....	58
Figura 55 – Maior impacto económico negativo dos tratamentos alvo.....	59
Figura 56 – Animais com os cascos sobre desenvolvidos e exemplo de uma má postura em ordenha. Fonte. Própria	65
Figura 57 - Relação entre a locomoção e a produção.....	65
Figura 58 - Relação entre a locomoção e a dimensão do efetivo.	66
Figura 59 - Relação entre a produção média e a dimensão do efetivo.	66
Figura 60 - Relação entre a classificação da locomoção e a perda de produção.	67

Índice tabelas

Tabela 1- Resumo das principais características das instalações nas 12 explorações em análise.	60
Tabela 2 - Resumo das principais características de manejo e avaliação da locomoção nas 12 explorações em análise.....	61
Tabela 3– Resultados para a classificação da locomoção e produções médias.....	64
Tabela 4 - Estimativa de variação na produção e receita adicional comparando a classificação atual da locomoção com uma classificação de locomoção de 1 nas explorações em estudo.	68
Tabela 5 - Contagem de células somáticas para vacas com classificação 1 e 2 da locomoção...	69
Tabela 6 - Contagem de células somáticas para vacas com classificação 4 e 5 da locomoção...	69

Abreviaturas

CCS – Células somáticas

LAB – Laboratório

TB – Teor butiroso

TP – Teor Proteico

TM – Teor Microbiano

L/dia – Litros por dia

CM – Contagem de microrganismos

APs – Animais em produção

Cent/L – Cêntimos por litro

€ - Euro

Mm – Milímetros

cm- Centímetros

m –Metros

DGAV - Direção-Geral da Alimentação e Veterinária

EABL - Associação para o Desenvolvimento da Estação de Apoio à Bovinicultura Leiteira

1. Introdução

A intensificação da produção de leite levou, na grande maioria das explorações, à estabulação dos animais durante a maior parte da sua vida útil. Os animais passaram da pastagem onde podiam deslocar-se livremente para estabulações intensivas com pisos abrasivos e espaços de movimentação exíguos. Com esta mudança, as claudicações intensificaram-se, tornando-se uma das principais causas de perda de rendimento das explorações. Um animal que sente desconforto ou dor não irá produzir como um livre desses problemas (O'Callaghan *et al*, 2003 e Cha *et al*, 2010).

Claudicação significa a alteração da locomoção normal num animal, que pode ter origem multifatorial causada por lesão, doença, defeitos ou problemas localizados nos membros ou noutra parte do corpo, originando dor que com o seu desconforto leva a alteração da locomoção (Beusker, 2007).

De acordo com trabalhos realizados, a claudicação afeta todas as explorações e varia normalmente entre 6 e 42% no total de efetivo leiteiro (Barker *et al*, 2010). Vários autores concluíram que, animais com claudicações atingem perdas significativas na produção de leite que podem variar entre 250 a 850 kg, por lactação (Bicalho *et al*, 2008; Gudaj *et al*, 2012). Onyiro e colaboradores (2008) tendo aprofundando este problema e dependendo do nível de claudicação, estimaram perdas diárias na produção de leite entre 0,78 e 5,5 kg.

Assim este estudo tem como objetivos:

- Fazer uma pesquisa bibliográfica sobre o efeito das afeções podais no bem-estar animal e no seu desempenho;
- Verificar a situação para uma amostra de explorações localizadas sobretudo na zona centro.
- Relacionar o nível de claudicação com os dados do contraste leiteiro.
- Evidenciar que as claudicações são uma das principais causas de perda de rendimento numa exploração;

Para responder a estes objetivos desenvolvemos no ponto dois uma análise do estado de arte para esta temática. Para responder aos objetivos apresentamos no ponto dois o efeito das afeções podais no desempenho produtivo leiteiro, correspondendo ao estado de arte. As metodologias adotadas correspondem ao ponto três. E por fim, o ponto quarto e quinto serão os resultados e discussões, culminando na conclusão, a súmula do trabalho realizado, no ponto seis.

2. Efeito das afeções podais no desempenho produtivo leiteiro dos bovinos

O setor de produção leiteira desempenha um papel crucial na garantia da oferta de produtos lácteos para a crescente procura global. Dentre os diversos fatores que influenciam o desempenho produtivo dos bovinos leiteiros, as afeções podais emergem como uma preocupação significativa. A saúde dos cascos desempenha um papel vital no bem-estar e na eficiência produtiva desses animais.

Assim daremos destaque à claudicação e o seu significado. Para se perceber como se desenvolvem as claudicações, a percepção da anatomia podal é muito importante. Aspectos como as principais lesões, a prevenção destas e as consequências das claudicações serão alguns dos temas abordados seguidamente.

2.1. Claudicação

Alteração da locomoção normal num animal, revelando claudicação, num bovino pode ter origem multifatorial causada por lesões nos cascos (ferimentos, úlceras ou infeções), problemas articulares e ósseos (lesões ou inflamações nas articulações, ossos ou músculos das extremidades podais), infeções sistêmicas (algumas doenças infecciosas, como dermatite digital) e traumas (lesões físicas, como fraturas ou contusões). Isto pode originar dor que com o seu desconforto leva a alteração na marcha.

Se algum animal claudicar significa que algo não está bem podendo servir de alerta ao produtor. A alteração na postura funciona como uma estratégia para aliviar a dor (Beusker, 2007) uma vez que o animal transfere algum peso do membro (Figura 2) afetado para um membro sã (Figura 1).

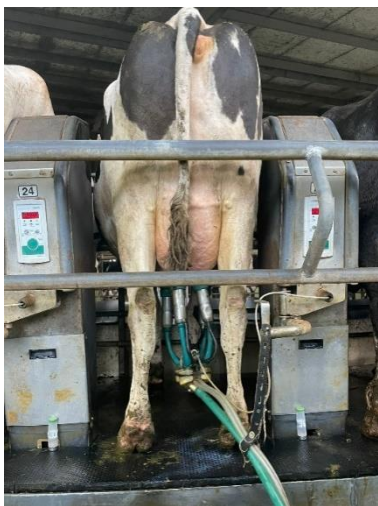


Figura 1 - Posição normal de um animal em ordenha. Fonte: Própria

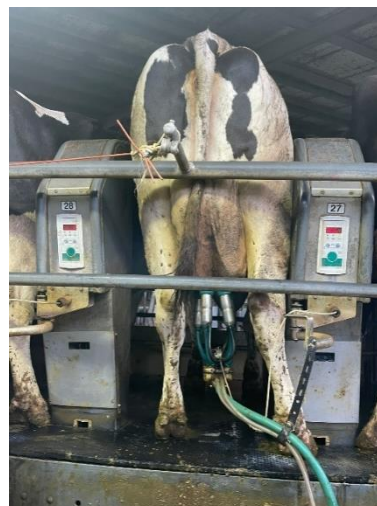


Figura 2 - Posição defensiva de um animal em ordenha com claudicação. Fonte: Própria

Para se fazer uma detecção e reconhecimento precoce das claudicações é necessário fazer uma análise através da observação dos animais em andamento e parados e fazer a sua devida avaliação. Existem várias escalas de avaliação da locomoção sendo a escala de Sprecher e colaboradores (1997) uma das mais usadas. Trata-se de uma escala de 1 a 5, em que 1 representa ausência de claudicação e dor e 5 um animal gravemente afetado, que não é capaz de apoiar um dos membros no piso. Não é um sistema invasivo e é facilmente aplicado nas explorações, com uma metodologia simples e uma consequente utilidade prática. A avaliação e classificação de todo o efetivo permite quantificar a dimensão que este problema atinge na exploração e a que nível a situação ortopédica afetar o desempenho do efetivo.

Estudo como o de Leach e colaboradores (2010) demonstraram que os produtores têm uma percepção consideravelmente mais baixa da prevalência de claudicações em relação à dos avaliadores externos. Em média a prevalência para o produtor é cerca de 30% inferior à obtida por um avaliador. Esta diferença acontece devido ao produtor ter apenas em conta animais gravemente afetados em detrimento de animais que apresentam claudicações menos severas (Archer *et al*, 2010). Este desinteresse por animais com claudicações menos graves leva a que grande parte destes problemas evoluam e se tornem efetivamente graves. Se a sua detecção e tratamento fosse precoce, minimizar-se-iam as perdas económicas e reduzir-se-ia o sofrimento animal (Shearer e Van Amstel, 2001).

De seguida faremos uma breve descrição da anatomia e saúde podal e consequências das lesões no desempenho dos bovinos leiteiros.

2.2. Anatomia podal do casco bovino

A estrutura dos dígitos dos bovinos é presenciada por quatro dígitos, sendo o terceiro e quarto dedo localizados na região traseira à articulação do boleto. Estes apresentam 3 falanges e 3 ossos sesamoides, constituindo dedos completamente desenvolvidos (Sisson e Grossman, 1986).

A úngula, mais vulgarmente denominada de unha ou casco, é a parte mais dura da extremidade dos dígitos dos bovinos. É composta por queratina, proporcionando proteção e suporte. O casco é uma forma de unha modificada, rígida e côncava, presente nos dígitos terminais dos membros. Essa unha ou casco é fundamental para o apoio e locomoção desses animais. (Lopes, 2015).

Lopes (2015) descreveu a úngula como sendo constituída por cinco componentes, como representado na Figura 3:

- 1- O períoplo é a faixa existente de tecido córneo mais mole da úngula e sem pelos que faz a união da pele com a parede da cápsula, na faixa palmar e plantar alarga-se e cobrindo toda a superfície do talão (Stanck, 2021)
- 2- A parede que se forma na junção da pele com a úngula. A sua camada mais dura é chamada de camada córnea. É formada pela face exterior(abaxial) e interior(axial). A face interior corresponde à parte visível da úngula quando o animal tem o membro assente no chão que se arredonda caudalmente para formar o talão. É constituída por túbulos (Blowey, 2008).
- 3- A sola que tem origem diferente da parede, é formada a partir do córion. É constituída por túbulos, mas em densidade bastante inferior à parede logo é bem menos dura que a parede (Blowey, 2008).
- 4- A linha branca que consiste da junção da parede com a sola. Vai desde a parede abaxial, contornando a pinça, até um terço da parede axial. É uma zona frágil podendo ser entrada de agentes infecciosos e local favorável à acumulação de detritos, Figura 4. Permite a adaptação da úngula aos pisos por ser a estrutura menos dura. É mais larga na zona abaxial, perto do talão, o que torna esta zona mais propensa ao aparecimento da lesão da linha branca (Blowey, 2008).
- 5- O talão é arredondado e coberto pela úngula menos dura. Também é constituída por túbulos, formados por substância elástica e com função de

absorver impactos, distribuindo as forças para as porções axial e abaxial da muralha (Sissone e Grossman, 1986 e Blowey, 2008).

Uma úngula com um formato correto será essencialmente parede e os talões que suportaram o peso do animal (Blowey, 2008). A sola só deverá suportar o peso em superfícies irregulares (Shakespeare, 2009).

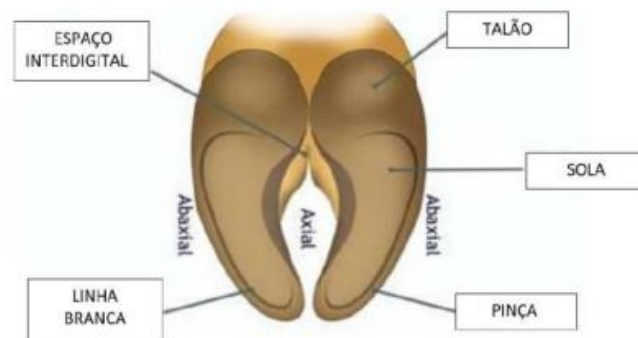


Figura 3 – Anatomia da cápsula da úngula. Fonte: Soares et al, 2019

O córion é o tecido de suporte das extremidades dos dígitos, sendo composto por nervos e vasos sanguíneos que transportam os nutrientes necessários ao periósteo da falange distal e à formação da úngula. Como é um tecido vivo, quando sofre alguma lesão, causará dor ao animal e consequentemente pode causar claudicação (Lopes, 2015). O córion pode-se dividir em córion papilar, córion laminar (promove o suporte da parede) e almofada digital (absorção do choque da locomoção), como visível na Figura 4.

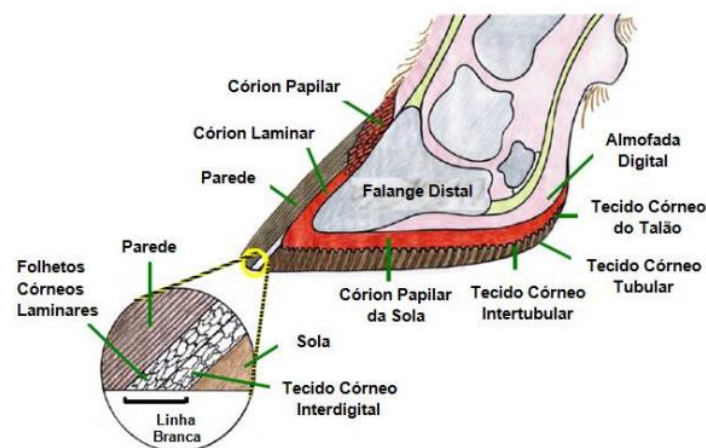


Figura 4 – Vista sagital dos dígitos. Fonte: Lopes, 2015

A terceira falange ou falange distal (Figura 4) é o maior osso das extremidades podais, está suspenso por ligações ao córion, por tendões e ligamentos interdigitais.

2.3. Fatores que potenciam as claudicações

As claudicações têm origem multifatorial. Alguns dos fatores relevantes que potenciam as claudicações normalmente são o tipo de instalações, a nutrição, a condição corporal, o número de lactações, a higiene, o desnível do crescimento das extremidades podais e fatores genéticos, como sendo os mais importantes.

É fundamental que os produtores adotem práticas de manejo adequadas para reduzir o risco de claudicação no efetivo.

2.3.1. Tipo de instalações

A ocorrência de claudicações está diretamente relacionada com instalações. Oferecer o melhor conforto possível para fomentar melhor bem-estar animal será uma preocupação cada vez mais recorrente. Para isso na conceção das instalações é preciso ter atenção aos seguintes fatores: tipo de piso (desde o piso do parque até as salas de ordenha), distância dos parques à sala de ordenha (evitar curvas), existência de cubículos (o seu tipo e conformação), desníveis e parque de espera na sala de ordenha.

Os tipos de pisos presentes na exploração são deveras importantes pois é onde os animais passam mais tempo do seu dia, equiparável ao tempo passado nos cubículos. Pisos muito abrasivos, danificados e com pedras soltas podem danificar a derme e por outro lado, pisos escorregadios levam a alteração da locomoção animal e podem provocar quedas que levam a lesões graves (Blowey, 2005). Os pisos em cimento além de terem um pH muito elevado que faz danificar os cascos dos animais também não proporcionam o atrito suficiente para uma locomoção natural de uma vaca e é muito abrasivo e podem ser muito abrasivos caso tenha sido preparados com areia muito grossa (Blowey, 2005).

Pisos em borracha são menos abrasivos e mais suaves, proporcionam benefícios na locomoção de animais com claudicações e um menor desgaste das úngulas, originando úngulas de melhor qualidade. Por causarem menos desgaste não originam sobrecrecimento das úngulas porque o desgaste é um fator estimulador de crescimento (Blowey, 2005).

O estudo de Hernandez-Mendo e colaboradores (2007) concluiu que animais com claudicações quando são transferidos para pastagens diminuem o nível de claudicação melhorando o seu bem-estar. Na pastagem o piso é menos abrasivo e mais suave. Nestes locais os animais passam mais tempo em pé a alimentarem-se, logo o desgaste não é tão acentuado e consequentemente o crescimento das úngulas será menor.

A sala de ordenha deverá ser o mais central possível para possibilitar o acesso rápido dos animais à mesma, com um piso adequado e com a maior aderência possível pois nestes locais por norma existe uma passagem rápida o que poderá originar quedas e consequentes lesões. O circuito de, e para a sala de ordenha, não deverá ter muitas curvas, e se existirem, devem ser evitadas as curvas apertadas e os desníveis devem ser reduzidos. Os trabalhadores que trazem os animais dos parques deverão realizar esta tarefa com a máxima calma possível para evitar stress nos animais. durante o trajeto (Mulling *et al*, 2006).

Por outro lado, a entrada no parque de espera deverá ser no lado contrário à da entrada na sala de ordenha pois devido à hierarquização da manada, uma entrada no parque de espera a meio ou mesmo muito perto da entrada na sala de ordenha faz com que os animais dominantes se situem na ponta oposta à sala de ordenha o que depois trará muita movimentação no parque de espera bem como movimentos repentinos que poderão causar lesões (Blowey, 2008).

Os cubículos deverão ter as dimensões ideais para o tamanho dos animais. Um animal adulto da raça Holstein deve ter cubículo com 1,15m de largura por 2,4m de comprimento e com espaço livre de frente para permitir o embalo dos animais ao deitar e levantar. A altura da cama não deverá exceder os 18 cm e com cerca de 10 cm de desnível para o corredor, permitindo uma drenagem da urina (Blowey, 2005).

A estrutura, tipo de cubículos e coberturas dos mesmos são muito importantes, pois uma vaca pode optar por não se sentar se tiver má experiência do local forçando-a a permanecer mais tempo de pé. Blowey (2008) concluiu que os cubículos de cimento com palha por cima são os preferidos pelos animais, mesmo sendo um material suscetível à propagação de mastites. Para se evitar este problema a cama teria de ser substituída diariamente. Por outro lado, cubículos com tapetes de borracha originam maiores lesões no curvilhão em comparação com cubículos de palha (Mulling *et al*, 2006). Por sua vez,

Cook e colaboradores (2004) conclui que houve menor incidência de claudicações em cubículos de areia em comparação com tapetes de borrachas.

Como mencionado anteriormente, a sobrelotação dos parques não proporciona boas condições aos animais por isso é que uma exploração que utilize cubículos deverá ter pelo menos 10% de lugares a mais em relação aos animais presentes no parque (Figura 5), para diminuir a disputa pelos cubículos (Blowey, 2005) e a percentagem de cubículos face ao número de vacas tem uma correlação negativa com a classificação da locomoção. Piso rígido agrava afundamento da 3ª falange e piso irregular pode contribuir para lesões do espaço interdigital ou da linha branca (Santos, 2021).

Ao nível das instalações pode-se concluir que o ideal é ter parques com ligeiramente mais lugares de manjedoura e cubículos, do que a quantidade habitual de animais no parque, com salas de ordenha perto e de fácil acesso. Ao nível do tipo de piso ou de cama, cada material terá os seus pontos fortes e fracas, cabe ao produtor encontrar um que possa proporcionar as condições ideais aos seus animais.



Figura 5 - Parque com capacidade muito superior face ao atual número de animais presente. Fonte: Própria

2.3.2. Nutrição

A acidose ruminal, associada a uma dieta rica em hidratos de carbono altamente fermentáveis e pobre em fibra, que resulta na produção de ácido láctico no rúmen, está diretamente associada a problemas de claudicação. Em casos de acidoses graves o rúmen atinge valores de $\text{pH} < 5$ (Nocek, 1997) que poderá originar laminite crónica, que posteriormente leva a claudicação, causando uma alteração do crescimento da úngula e posteriormente pode levar ao aparecimento de úlcera na sola e lesões da linha branca (Garrett, 1999). Os sinais clínicos são ínfimos onde se pode destacar uma diminuição da condição corporal e diarreia, apesar destes animais apresentarem ingestão de energia suficiente.

A principal medida preventiva da acidose ruminal passa por manter um certo nível de fibra na dieta para estimular a ruminação e a produção de saliva, rica em bicarbonatos, que atuam como bloqueadores dos ácidos produzidos no rúmen durante a fermentação (Garrett, 1999). Alterações bruscas de dietas também podem originar acidose ruminal, por isso, durante o período seco dos animais é aconselhável adicionar à dieta de manutenção, dieta de produção em baixas quantidades, para que aos micro-organismos do rúmen se adaptem mais facilmente às alterações na dieta (Blowey, 2008).

Estudos de vários autores como Livesey e Flemming (1984) e Blowey (2005) concluíram que uma dieta pobre em fibra tinha originado em 64% dos animais úlcera da sola, em contrapartida, dietas ricas em fibras apenas causaram esta lesão em 8% dos animais.

Algumas medidas a adotar para reduzir a incidência deste problema passarão por evitar a sobrelotação dos parques para proporcionar espaço de manjedoura suficiente para cada animal e alimentar várias vezes ao dia os animais. A manjedoura não deve ficar demasiado tempo vazia (Figura 6) enquanto os animais se alimentam, não devem poder seleccionar uma fração da mistura (Cook, 2005).

Atualmente devido à valorização do leite com níveis mais elevados de proteína tem-se investido em dietas mais proteicas, mas Blowey (2008) sugere que dietas ricas em proteína podem levar ao aumento de claudicações possivelmente devido aos altos níveis de amónia produzidos no rúmen.

A suplementação de animais com biotina proporciona uma menor incidência da claudicação e um possível aumento da produção (Blowey, 2005). As dietas também deverão ser suplementadas com oligoelementos como o zinco, pois este previne o aparecimento de tecido córneo de baixa qualidade (Blowey, 2008).

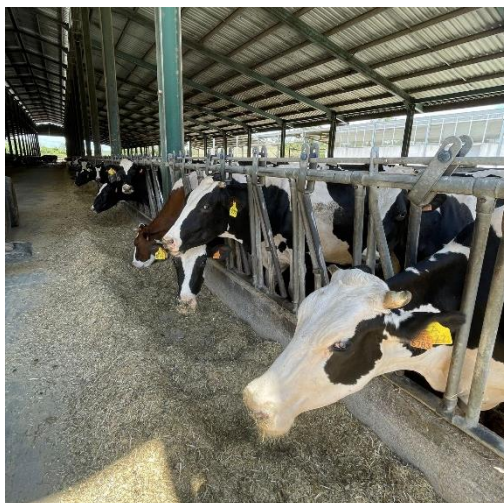


Figura 6 – Animais alimentando-se. Fonte: Própria

2.3.3. Condição corporal

Existem vários estudos que relacionam a condição corporal com a ocorrência de claudicações. Alguns estudos apontam que a perda de condição corporal é uma consequência da ocorrência de claudicações, mas desde há pouco tempo o problema é colocado ao contrário, ou seja, será que a condição corporal não será um fator de risco que leva à ocorrência de claudicações (Bicalho *et al*, 2009).

Existe uma relação entre a condição corporal das vacas e a espessura das almofadas digitais. Bicalho e colaboradores (2009) concluíram que animais com condição corporal mais baixa apresentam uma menor espessura das almofadas digitais, sendo estas responsáveis pela absorção do choque e pelo suporte de grande parte do peso dos animais. Assim animais com baixa condição corporal são mais propensos a terem lesões no córion pois a sua capacidade de absorção do choque está afetada, demonstrando maior probabilidade de virem a apresentar claudicações.

Durante os primeiros 120 dias de lactação os animais têm maior probabilidade de apresentarem claudicações (Blowey, 2005) pois o animal tem tendência a perder condição corporal no início da lactação o que leva conseqüentemente à diminuição da espessura das almofadas digitais e no fim da lactação ao aumentar dessa espessura (Green *et al*, 2014).

Estudo realizado por Green e colaboradores (2014) concluíram que, os animais apresentavam maior produção leiteira quando a sua condição corporal for 2 aumentando o risco de ocorrência de claudicação por lesões na úngula. Contudo o aumento espectral de produção (100kg de leite) seria um benefício que não cobria os riscos incorridos, custos de tratamento e refugo. Uma condição corporal entre 2,5 e 3 minimizará os riscos de claudicação.

2.3.4. Número de lactações

As vacas primíparas são as que apresentam menor percentagem de animais com claudicação. Cerca de 13% é o valor obtido por Espejo e colaboradores (2006) para a prevalência de claudicações em animais de primeira lactação. Nas lactações seguintes o valor aumenta, em média, 8% sendo o grupo de animais com seis ou mais anos o mais afetado, onde, em média, metade dos animais são afetados por claudicações. Estes autores não encontraram uma correlação entre a prevalência média e o mês de lactação.

Existem vários estudos que analisaram em que altura da lactação seria mais previsível o aparecimento de problemas podais. Serrão (1996) concluiu que cerca de 56% das claudicações apareciam nos primeiros 4 meses de lactação com maior incidência no primeiro mês.

2.3.5. Higiene

A higienização das explorações é também um fator muito importante para a prevenção das claudicações e a falta da higiene (Figura 7) poderá fomentar o aparecimento de doenças.



Figura 7 – Animais com excesso de sujidade no membro todo e com lesões. Fonte: Própria

A densidade animal e a frequência de limpeza dos parques são os principais fatores a ter em conta. Parques superlotados exigem uma maior frequência de limpeza pois existe um aumento de dejetos produzidos, sendo recomendável realizar duas limpezas por dia (Blowey, 2008).

As extremidades podais mantêm-se menos alteráveis quando o ambiente em que estas contactam seja mais seco porque se mantém mais intacta a úngula, a pele distal e o espaço interdigital. A humidade excessiva provoca o enfraquecimento destas zonas, promovendo o desgaste proporcionando o aparecimento de doenças infecciosas como a dermatite distal (Blowey, 2008). Mulling e colaboradores (2006) concluíram que o risco de dermatite infecciosa aumenta em pisos de cimento face a pavimentos ripados e também verificaram um risco maior do aparecimento desta enfermidade em animais sem acesso ou com acesso reduzido às pastagens.

Atualmente os principais sistemas de limpeza das vacarias são por rodos ou trator com pá de arrasto, sendo este último o que causa o aparecimento de menores quantidades de dermatites possivelmente devido ao facto de, na altura de passagem do rodo as extremidades podais dos animais que se encontram em pé e ficarem mergulhadas no chorume que é altamente húmido e ácido. Por outro lado, a lavagem por meio de onda de água também está associada ao aumento de claudicações pelo facto das extremidades podais ficarem molhadas durante a limpeza (Barker *et al*, 2007)

2.3.6. Crescimento das extremidades podais

O crescimento das extremidades podais (Figura 8) mais em concreto, das úngulas está diretamente relacionado com o desgaste. Quando existe um maior desgaste, como acontece em pisos de cimento, as úngulas têm tendência a ter um crescimento superior. Em pastoreio, como o desgaste é menor, o crescimento das extremidades podais será menor o que faz com que animais apresentem menores necessidades de correções podais (Blowey, 2008)



Figura 8- Sobre crescimento das úngulas. Fonte: Própria

Fatores como a alimentação e a idade estimulam o crescimento das extremidades podais animais mais novos apresentam maiores crescimentos e, por outro lado, superfícies ásperas, piso húmido e pouco tempo de repouso proporcionam um maior desgaste (Blowey, 2008) por isso, devido às condições de produção atuais, existe um

desgaste excessivo e desequilibrado que estimula o desenvolvimento incorreto das extremidades podais.

O mau crescimento das exterminadas podais obriga as explorações a fazerem a correção e corte dos cascos com maior frequência para evitar úngulas desequilibradas e pinças que não mantenham o contacto permanente com o piso. A realização desta manutenção podal reduz os riscos de claudicação evitando o desenvolvimento de lesões.

2.3.7. Fatores genéticos

A evolução genética, da Holstein Frísia, privilegiou animais superprodutivos, e negligenciou outras características, sendo a estrutura anatómica dos membros um dos exemplos (Greenough, 2009). Assim tem aumentado a prevalência de claudicações nas explorações e os aumentos produtivos proporcionados pela seleção genética não compensam as perdas devido a lesões podais.

Vitorino e colaboradores (2017) realizaram um estudo numa exploração em Portugal localizada em Sintra e concluíram que as vacas Holstein Frísia são mais produtivas, mas as cruzadas com outras raças (programa de ProCross) apresentam melhorias no desempenho reprodutivo, na robustez e nos custos de saúde. As melhorias nas patologias podais também são uma vantagem deste sistema que faz recurso ao “ProCross”. Este programa baseia-se num cruzamento rotativo de três raças, sendo elas a Holstein Frísia, a Montbéliarde e Vermelha Sueca e pretende criar animais mais resistentes e com maior longevidade.

A evolução da raça Frísia passa por melhorar outras características que não foram tidas em conta, como as extremidades podais, contudo é sabido (Heringstad *et al*, 2018) que os caracteres associados tanto à conformação da úngula como à saúde podal têm baixa heritabilidade e para se poder criar animais mais resistentes à claudicação e com longevidades maiores, a solução mais eficaz não passa pelo melhoramento mas sim pelo manejo.

2.4. Principais lesões das extremidades podais

Existem várias lesões das extremidades podais que podem ser causadas entre outros por fatores mecânicos, má conformação nos membros, nutrição inadequada ou fatores genéticos. Iremos abordar algumas das lesões mais frequentes: sola fina, úlcera da sola, úlcera da pinça, lesões da linha branca, erosão do talão, dermatite digital e dermatite interdigital. Existem outras lesões como tiloma, panarício, os vários tipos de fissuras, úngulas em saca-rolhas e hemorragias da sola que são tão ou mais importantes das que serão descritas, mas que não são tão frequentes.

As lesões localizam-se principalmente nas úngulas laterais dos membros posteriores. Ao longo do tempo a localização tem apresentado sempre o mesmo padrão anterior. Nas extremidades distais dos membros ocorrem 88,3% das lesões que originam claudicações e os respectivos 11,7% ocorrem na parte superior do membro. Os membros posteriores são afetados por 84% das lesões e os restantes 16% afetam membros anteriores (Russell *et al*, 1982). Serrão (1996) também concluiu que 90% das lesões se localizam em membros posteriores e nestas, 83,9% eram localizadas na úngula lateral.

2.4.1. Sola fina

A sola fina acontece quando a pressão da falange faz ceder a sola, causando dor no animal (Blowey, 2008). Está associada a fatores de risco como a taxa de desgaste superior, a taxa de crescimento da úngula, excesso de humidade que torna a sola mole e aumenta o desgaste consequentemente e excesso de corte das úngulas (Lopes, 2015). Animais com este problema deverão ser colocados em parques de exercício que proporcionem um crescimento maior das úngulas (Blowey, 2008).

2.4.2. Úlcera da sola

Esta é uma lesão que se inicia no interior e progride para o exterior do membro afetado até expor o córion (Stilwell, 2013). É causada pela interrupção da formação da úngula, devido à constante lesão do córion (Archer *et al*, 2010). A terceira falange vai descendo e embate no córion, provocando primeiro uma pequena hemorragia. Pouco a pouco essa hemorragia, conforme o crescimento da unha, vai aparecendo como uma úlcera na zona da sola, podendo vir a infectar. Leva ao aparecimento de dor nesta zona e em marcha o animal claudica (Santos, 2021).

Está associada a fatores de risco como pisos excessivamente rígidos, comprimento excessivo da úngula, alterações hormonais na altura do parto, redução da espessura da almofada plantar que deixa de amortecer o choque. (Santos, 2021).

2.4.3. Úlcera da pinça

Não é tão frequente como as úlceras da sola, mas é uma lesão extremamente dolorosa que leva a uma perda de condição corporal e consequente quebra na produção leiteira localizada na exterminada anterior da úngula (Stilwell, 2013).

Acontece sobretudo em explorações com pisos de cimento muitos abrasivos, em que, devido ao desgaste, a extremidade da pinça começa a ficar fina, não protegendo dos impactos. A lesão por compressão da ponta da terceira falange sobre a parte mais cranial da úngula, pode levar a úlcera da sola (Santos, 2021).

2.4.4. Lesões da linha branca

É a segunda doença mais frequente nas vacarias leiteiras, a seguir à úlcera da sola. A linha branca é uma zona de menor resistência que é gravemente afetada em condições de permanente humidade ou na presença de laminite (Stilwell, 2013).

A linha branca corresponde à zona de separação da parede da sola e da muralha e é uma zona com alguma mobilidade. O seu afastamento leva a penetração de corpos estranhos que podem chegar ao córion, causando pressão dolorosa levando à formação de abscessos com risco de infecção do córion (Andrews *et al*, 2008).

Esta lesão está associada a fatores de risco como solo irregular, curvas apertadas no caminho antes e após ordenha, piso coberto com areia fina, má qualidade da substância córnea e erosão do talão (Santos, 2021).

2.4.5. Erosão do talão

Por si só, não é dolorosa, mas permite o aparecimento de outras lesões, essas sim dolorosas. Está associada a fatores de risco como úngulas expostas a chorume (meio húmido e ácido) durante muito tempo, surge mais em vacarias com fracas condições de higiene, erosão do casco na zona do talão. Esta lesão, remove a superfície de suporte do peso nessa zona, levando a rotação podal e, consequente, aumento do risco de úlceras da sola, aumenta também o risco de defeitos da linha branca e formação de sola falsa. A prevenção passa por investimento em melhores condições como estábulos mais secos e higienizados (Santos, 2021).

2.4.6. Dermatite digital e interdigital

É uma lesão responsável por cerca de 20% das claudicações e está mundialmente disseminada (Blowey, 2008) o que faz com que a introdução de novos animais seja um dos fatores de risco, sendo a quarentena e a biossegurança uma ótima forma de prevenção da doença. Está associada a outros fatores de risco, por ser uma doença multifatorial infectocontagiosa, como cascos constantemente em estrume, caminhos e parques agressivos, lesões por corpos estranhos, substâncias irritantes nos pedilúvios, técnica deficiente de aparagem e abuso de pensos (Santos, 2021).

Localiza-se na epiderme superficial na pele plantar da quartela entre os talões, em contacto direto com a coroa. Pode-se localizar também na pele plantar dorsal (Serrão, 2007). A forma erosiva é a fase dolorosa que causa claudicação severa (Santos, 2021).

As principais medidas preventivas aconselhadas são identificar e corrigir fatores de risco, aparagem funcional adequada, utilização regular e correta de pedilúvios (sua má utilização pode agravar as dermatites digitais), manutenção da higiene dos parques e regras de biossegurança como a quarentena de animais adquiridos a outras explorações (Lopes, 2015).

A dermatite interdigital é, face a dermatite digital, também uma doença mundialmente disseminada. Os fatores de risco são praticamente idênticos à dermatite digital, onde todas os fatores que levam à criação de um ambiente húmido e sujo nas extremidades podais são altamente prejudicáveis e suscetíveis ao aparecimento desta doença (Lopes, 2015).

É uma infeção aguda ou crónica da pele interdigital podendo estender-se até à derme (Shearere Van Amstel, 2000). Na fase inicial a claudicação é leve. Em alguns casos, a lesão pode-se desenvolver até aos talões levando a erosão do talão. Esta erosão leva ao escalar da dor nos animais e faz com que a claudicação se torne cada vez mais severa (Serrão, 2007)

2.5. Prevenção de claudicações

A prevenção das lesões acima mencionadas passa principalmente pela correção/aparagem das extremidades podais, pela detecção precoce de lesões, pela correção que é realizada pelo corte (ou aparagem) e utilização frequente de pedilúvio para o controlo de doenças infecciosas que se encontram muito disseminadas a nível mundial. Fatores como as instalações, a nutrição, a genética e a higienização, são exemplos de outros fatores a considerar na prevenção de claudicações.

2.5.1. Correção/aparagem das extremidades podais

A aparagem funcional dos cascos não é um corte curativo, mas sim corretivo. Não é preciso haver sinais de claudicação e tem como objetivo a reposição dos pontos de apoio, retirar o excesso de casco, defender estruturas internas e identificar os problemas o mais perto do início para facilitar a sua resolução (Santos, 2021)

Blowey (2008) caracteriza o objetivo do corte funcional como sendo o de melhorar a eficiência na distribuição de peso e na altura da sua realização devem ser respeitadas certas dimensões aconselhadas (Raven *et al*, 1989): Ângulo da parede anterior com o chão de 45-50°

Altura do talão de 30-40mm

Altura da pinça de 5mm

Em relação ao comprimento da parede anterior, não existe consenso. Blowey (2008) diz que o comprimento da parede anterior deverá ser de 60-80mm. Santos (2021) aconselha uma parede com um comprimento a rondar os 7,5 a 8 cm. Mas, por outro lado, Archer e colaboradores (2015) falam em um comprimento mínimo de 90 mm pois concluíram que em animais com a parede anterior de 75 mm, 95% das úngulas apresentam sola demasiado fina o que pode proporcionar o desenvolvimento de claudicações.

A técnica de realização do corte/correção dos cascos deve realizar-se em quatro fases pela seguinte ordem (Raven *et al*, 1989):

Cortar o sobrecrecimento da pinça e restaurar, deste modo, o tamanho da parede anterior como descrita anteriormente, Figura 9;

Remoção do excesso de casco da sola de forma a corrigir o ângulo da parede anterior com o chão e o casco ficar assente corretamente no solo, Figura 10;

Remoção do sobrecrecimento axial para minimizar a pressão sobre a área da tuberosidade flexora da 3ª falange e evitando que esta zona contacte com o chão e promovendo uma ligeira concavidade, Figura 11;

Por último, equilibrar o casco, removendo algum do excesso de tecido córneo da úngula lateral, nunca ficando com o mesmo tamanho que o medial evitando a sola ficar demasiado fina, Figura 12.

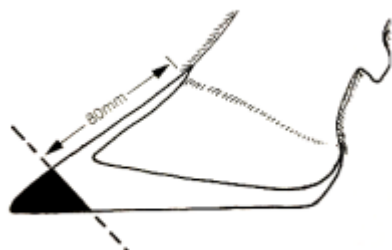


Figura 9 - Cortar o sobrecrecimento da pinça.
Fonte: Blowey (2008)



Figura 10 - Remoção do excesso de casco da sola.
Fonte: Blowey (2008)

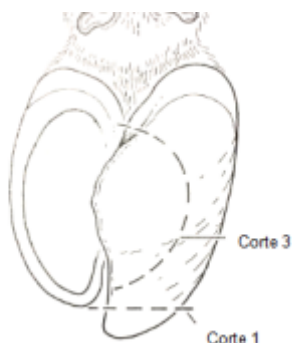


Figura 11 - Remoção do sobrecrecimento axial
Fonte: Blowey (2008)

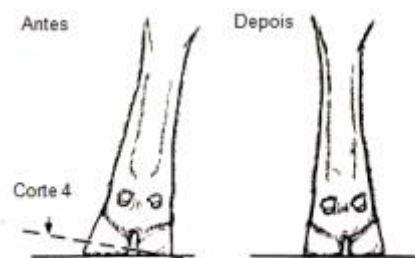


Figura 12 - Equilibrar o casco para uma melhor distribuição do peso
Fonte: Blowey (2008).

Podem existir úlcera da sola que ainda se encontram cobertas por córnea (Figura 13) e aparentemente está saudável, no entanto causam claudicação. Só uma aparagem mais cuidada pode expor esta lesão pois forma-se de dentro para fora (Santos, 2021)



Figura 13 -Úlcera da sola que se encontrava coberta por córnea. Fonte: Santos (2021)

Os cortes são diferentes de animal para animal, por isso existem variações nestas medidas, não sendo, por vezes, as medidas corretas. Estas variações são devido à raça, pois cada vez existem mais cruzamentos em produção, a idade dos animais e variações entre membros e dentro da própria raça. Por isso, em questão de dúvida, é preferível deixar a mais (Blowey, 2008).

Esta atividade deverá ser realizada sempre quando existe sobrecrecimento das úngulas (Figura 14) ou então, na secagem dos animais, pois assim, na altura do parto o casco estará em condições ideais (Andrews *et al*, 2008). O corte funcional é muito importante pois faz diminuir a incidência de claudicações e acarreta impactos positivos tanto a nível de bem-estar animal como económicos.



Figura 14 – Animal com sobrecrecimento das úngulas havendo sobreposição. Fonte: Própria

2.5.2. Pedilúvios

Os pedilúvios (Figura 15) são indicados especialmente quando há causas infecciosas (dermatites digitais e interdigitais), mas úteis como preventivos noutras situações. Nunca deverá ser usado como tratamento, mas sim, como preventivo, evitando o aparecimento do problema. Estas lesões infecciosas podem ser um sério problema de perda de rentabilidade de uma exploração, sendo o seu controlo muito importante. Se algum animal apresentar dermatite digital pode ser um foco de disseminação pela exploração toda e um risco para todos os animais. Por isso, o uso de pedilúvios é muito importante, sendo a sua frequência realizada variada conforme o tempo de lactação dos animais, higiene da exploração e da presença da patologia (Lopes, 2015 e Santos, 2021).

Animais em início de lactação deverão realizar o pedilúvio com maior frequência pois são mais suscetíveis ao aparecimento de doenças. Animais que permanecem bastante tempo com as extermindades podais submersas em fezes e urina também deverão realizar o pedilúvio pelo menos 5 vezes por semana (Blowey, 2005).

O pedilúvio tem de ter dimensões suficientes para permitir que todas as extremidades sejam mergulhas na solução, pelo menos uma vez, ao mesmo tempo e uma profundidade que permita o espaço interdigital completamente submerso (Cook, 2005).



Figura 15 – Pedilúvio Fonte: web

Para maximizar o número de imersões e minimizar o volume usado, o pedilúvio deverá apresentar 3,0 a 3,7 m de comprimento por 0,5 a 0,6 m de largura e 0,28 m de altura. A altura do pedilúvio deve garantir um volume que permita a cobertura do casco na última vaca a passar (cerca de 200 L) ao qual será adicionado o produto químico (Santos, 2021).

A localização ideal do pedilúvio será à saída da sala de ordenha, onde todos os animais serão obrigados a passar. É a melhor localização pois na sala de ordenha as extremidades podais poderão ser limpas, o que garante uma retirada mais eficiente da matéria orgânica, antes do pedilúvio com a substância química. Se assim não for, é importante que exista outro pedilúvio para efetuar essa pré-lavagem dos cascos e assim melhorar o contacto da substância desinfetante com as extremidades podais (Greenough, 1997).

Por vezes utiliza-se nos pedilúvios esponja ou material similar, pois a esponja permite a redução de solução utilizada e assim reduzir a substância utilizada em cada tratamento. Na passagem nos animais forma-se uma “poça” em volta dos membros dos animais permitindo a submersão destes pela solução (Blowey, 2005).

As substantivas químicas mais utilizadas são as misturas comerciais para este fim. Já não são permitidos produtos como o formol a 5%, por ser carcinogénico, o sulfato de cobre a 10%, por razões ambientais, a lincomicina e a estreptomicina não estão licenciados para este fim (Santos, 2021).

2.6. Consequências das claudicações no bem-estar e rendimento

O objetivo principal da redução das claudicações é a melhoria do bem-estar animal e promoção da rentabilidade associada a melhor desempenho. A claudicação deriva da dor levando à redução da produção (tanto em quantidade como em qualidade), aumento de custos de tratamento e de mão de obra. Indiretamente leva ao aumento do intervalo entre partos nos animais, redução da fertilidade e aumento de refugo.

2.6.1. Bem-estar animal

A claudicação é um grande desafio na produção para o bem-estar animal, pois pelo desconforto e dor, existirá uma diminuição da ingestão de alimento e consequente redução na produção e redução da eficiência reprodutiva podendo levar em casos extremos ao refugo do animal (Costa *et al*, 2018).

Segundo Bakema e colaboradores (2015) a produção de leite tem sofrido alterações profundas nas últimas décadas, afetando a saúde e o bem-estar animal. Mudanças no manejo são inevitáveis devido às preocupações dos consumidores com as condições em que os animais são criados. Atualmente o bem-estar e a resistência aos antibióticos são as principais preocupações dos consumidores de produtos derivados da atividade pecuária.

Um animal em situação de bem-estar, consegue expressar o máximo do seu potencial genético, apresentando melhores desempenhos produtivos tornando-se num ativo mais lucrativo (Bond, 2010).

Evidentemente que os riscos para a indústria leiteira podem ser reduzidos se os produtores responderem proactivamente a estas mudanças, concentrando os seus esforços para aumentar a biossegurança, aumentar o número de cubículos e de lugares de manjedoura e diminuir a utilização de antibióticos e hormonas, elevando os padrões de bem-estar animal, saúde e resistência.

É crucial que os produtores monitorizem a saúde dos cascos, adotando práticas de manejo que promovam o bem-estar dos animais e implementem práticas de prevenção/tratamento adequado para a claudicação.

2.6.2. Perdas de rendimento

As claudicações são a terceira causa de perda de rendimento numa exploração e a principal causa de privação de bem-estar animal (Kossaibaite e Ennlemont, 1997). Quebra de produção, refugo precoce de animais, tratamentos, custo de mão-de-obra e custo veterinário são as principais perdas económicas associadas à claudicação (Blowey, 2008). O custo destas perdas vai depender da idade do animal, tipo de lesão, em que altura foi detetada, duração e localização (Beusker, 2007).

O principal prejuízo é a diminuição da produção e um estudo realizado por Green e colaboradores (2002) concluiu que um animal perdia em média 30kg de leite por lactação se apresentasse claudicação.

A claudicação leva a que o animal demore mais tempo nas suas deslocações, para se alimentar, beber, descansar e para ida à sala de ordenha.

Cerca de 80% das claudicações acontecem nos primeiros quatro meses de lactação isto acaba esta por ter efeitos diretos na reprodução. Existe maior intervalo entre partos devido ao facto de os comportamentos de estro serem praticamente inexistentes ou mesmos nulos e leva consequente a falhas em inseminações (Beusker, 2007)

Resumidamente, animais com claudicações, acabam por passar menos tempo na manjedoura o que leva à diminuição da ingestão. Leva a perda da condição corporal, diminuição da produção de leite, provocando ainda efeitos secundários negativos ao nível reprodutivo (Beusker, 2007).

Em casos mais graves, a recuperação animal é cara e arriscada o que leva ao aumento do refugo, conduzindo à perda de rendimento das explorações por perderem dinheiro se o animal for abatido antes do fim da sua vida útil.

Em Portugal, um estudo realizado em 123 explorações concluiu que 10,5% do refugo animal era devido a claudicações (Serrão, 1996). Isto leva a aumento do custo de reposição de animais refugados.

Segundo Santos (2021) uma vaca coxa (Figura 16) implica, em média, custos diretos e custos indiretos numa vacaria de 400€, onde 180€ são devido a custos diretos como custos de tratamento, quebras de produção e gasto em mão de obra do produtor. Os restantes 220€ são devido a custos indiretos com maior intervalo entre partos, redução da fertilidade e custos de refugo (aumento do refugo). Isto demonstra que os principais custos são os indiretos que não são palpáveis os produtores.

O custo de uma úlcera da sola para o produtor variava, em média, entre os 180€ e os 250€. Por cada caso de dermatite um custo de 80 € e um custo médio entre 70€ a 145€ por cada caso de dermatite interdigital (Beusker, 2007).

Em suma, as claudicações têm um elevado impacto negativo nas explorações. Impactos diretos como a diminuição da condição corporal, da qualidade e produção de leite e aumento das horas extras de trabalhos e custos de tratamento. Por outro lado, impactos negativos na fertilidade, maior intervalo entre partos, custo de refugo e reposição animal e aumento do tempo improdutivo são impactos indiretos a considerar.



Figura 16 – Animal claudicando que demorou muito tempo a regressar da ordenha ao parque. Fonte: Própria

3. Metodologias

Neste ponto será feita a descrição das metodologias utilizadas para a análise da situação da locomoção em várias vacarias nacionais, bem como os seus impactos na produtividade.

O inquérito foi realizado em vinte e nove explorações das quais apenas se procedeu à avaliação em dezanove. As primeiras dez visitas serviram para organização do trabalho, avaliação das metodologias e formação do autor no que respeita à escala de pontuação da locomoção de bovinos de leite a utilizar, escala Sprecher e colaboradores (1997).

3.1. Inquérito

Ao longo do estágio foram várias as explorações que foram visitadas, a maioria localizada entre a bacia do rio Vouga e a bacia do rio Mondego, uma região com bastantes produtores.

Às explorações visitadas, durante os quatro meses, foi-lhes pedido para responderem a um inquérito (Anexo II) mostrando algum interesse pelo trabalho que estava a ser desenvolvido.

Foram recolhidos dados de vinte e nove explorações, onde, em todas, era realizado o contraste leiteiro. Cada uma tinha o seu maneio específico e duas explorações pertenciam ao mesmo proprietário, sendo as restantes de proprietários diferentes.

O inquérito foi realizado com a ajuda da plataforma “Google Forms” e foi disponibilizado aos produtores de duas formas, em suporte digital ou em suporte de papel. Os inquéritos que foram entregues em suporte de papel foram posteriormente inseridos nesta plataforma, para posterior tratamento de dados.

Os dados são anónimos e a discussão será feita após tratamento estatístico dos mesmos. Serão dados exemplos de boas ou más práticas que testemunhei em certas explorações, mas sem referir qual o nome ou localização da empresa.

3.2. Avaliação da locomoção

A avaliação da locomoção em bovinos pode ser realizada por várias escalas de métodos, mas o sistema utilizado neste trabalho foi o de Sprecher e colaboradores (1997). São avaliados em cinco níveis tendo em conta aspetos como a marcha, postura e nivelamento do dorso, tipo de passada, sinais de sustentação de peso e existência de membros visivelmente afetados. (Sprecher *et al.*,1997).

Animais avaliados com 1 ou 2 não necessitam de qualquer tratamento, a sua coluna vertebral mantém-se nivelada quando o animal está parado. Quando, em andamento, o animal apresenta o dorso ligeiramente arqueado, a pontuação para a locomoção é 2, mas não apresenta nenhum membro visivelmente afetado.

São estas classificações de locomoção as que qualquer exploração deveria ter, pois os animais com pontuação de 1 ou 2 apresentam baixas ou nulas as perdas de produção derivadas das claudicações, não afetando assim o seu bem-estar.

No Anexo III está representada a classificação criada por Sprecher e colaboradores (1997) em que face à postura animal e à sua deslocação o animal seria avaliado.

Animais avaliados com 3 na escala de Sprecher necessitam de tratamento para evitar o agravamento da claudicação. Apresentam arqueamento da coluna tanto em movimento como parados, devido ao facto de fazerem passos mais curtos com uma ou mais patas. Muitos dos animais avaliados com 3 correspondem a animais em que a correção/corte nos cascos já não é realizada há algum tempo, e frequentemente os cascos apresentam-se excessivamente alongados.

Como já mencionado, as claudicações devem ser detetadas o mais precocemente possível, uma vez que a partir da classificação 3 os animais já se encontram bastante afetados.

Por fim, os animais que são avaliados com 4 e 5 são aqueles que apresentam graves problemas de locomoção, a sua postura, tanto parada como em movimento é muito arqueada e protegem um ou mais membros parcialmente. A diferença, é, em animais com classificação 5, durante a locomoção, a sua cabeça está muito em baixo para contrabalançar o peso e evitar colocar o membro afetado no chão. Precisam de tratamento urgente e o tempo de recuperação será maior pois o problema já está em fase muito avançada. Animais com avaliação entre 4 e 5, apresentam produções mais baixas pois descem na hierarquia da manada o que os leva a ingerirem menos alimento e a baixarem a condição corporal, isso trará repercussões também a nível reprodutivo

Os dados obtidos foram recolhidos pelo autor, colocando-se em locais estratégicos, como na Figura 17 no local X, à saída das salas de ordenha para poder analisar a deslocação natural de todos os animais.

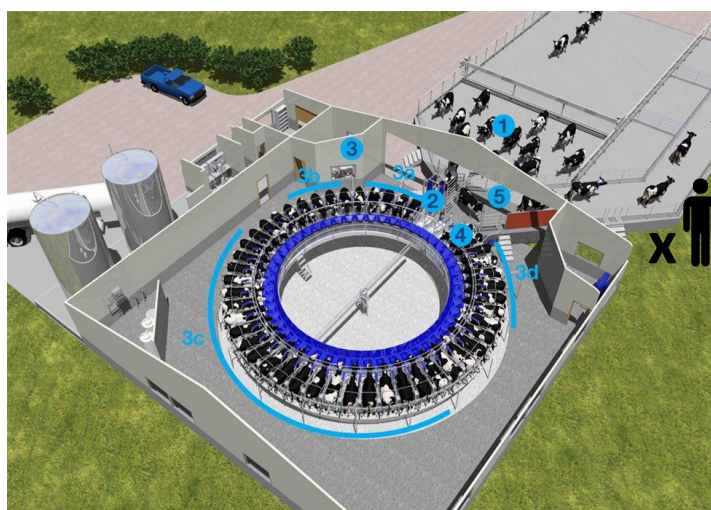


Figura 17 - Localização feita para a classificação dos animais. Fonte: web

Em algumas salas devido a saída consecutiva de animais tornava-se difícil muitas vezes anotar a identificação animal e a classificação pois o tempo era pouco.

Foi preenchida uma tabela presente no Anexo IV onde foi efetuada a anotação da avaliação e respetiva identificação, em caso de alguma falha era anotada a hora em que o animal foi chamado a contraste e à posteriori, no descarregamento dos dados do contraste tentava-se chegar ao número correto do animal. Em caso de dúvida era considerado o animal não avaliado, sendo que esta irregularidade ocorreu poucas vezes.

Na maioria dos casos, as ordenhas demoravam praticamente o mesmo tempo, o que acaba por causar outros problemas de avaliação em salas de pequena dimensão devido à memorização da avaliação dos animais, fazendo com que o autor fizesse comparações dos animais. Em salas grandes, por outro lado, muitas vezes o tempo para analisar os animais não chegava a 15 segundos. Nestes casos seria impossível a observação da escala de Sprecher na decisão de algumas avaliações.

Considera-se a análise da locomoção fiável pois foi baseada numa escala bastante utilizada, mas como é baseada na observação, é uma análise subjetiva podendo várias pessoas darem classificações diferentes ao mesmo animal.

Todos os dados recolhidos foram inseridos, após a chegada dos resultados do contraste, numa folha do programa Microsoft Excel e posteriormente feita a análise e tratamentos dos dados. Trabalho bastante demorado, pois, foi inserida a classificação animal a animal no Microsoft Excel e depois através da função PROCV foi transferida para o Microsoft Excel os dados individuais do contraste.

4. Resultados obtidos no inquérito e sua discussão

Este estudo abrangeu explorações localizadas principalmente entre a bacia do rio Vouga e do rio Mondego, aderentes ao contraste leiteiro com o objetivo de averiguar a possível relação entre a saúde podal e as condições das suas instalações e equipamentos. No Anexo I é explicado o que é o contraste leiteiro e como é realizado pela empresa que é responsável pela prestação do serviço.

4.1. Efetivo

Na região de Aveiro e Coimbra verifica-se, atualmente, a existência de explorações de pequenas dimensões, embora se encontrem algumas já com efetivos de média a grande dimensão.

Apenas foi analisado o efetivo em produção ou vacas em lactação pois são estes animais que vão à ordenha e efetuam o contraste leiteiro. Os restantes animais, vacas secas e novinhas não foram considerados para este estudo.

4.1.1. Animais em produção

Verifica-se que a maioria das explorações são de reduzida dimensão, mais de metade das explorações têm menos de 150 animais em produção (Figura 18) e cerca de 80% das explorações têm menos de 300 animais em produção.

O efetivo total das explorações será maior pois ao número de animais em produção ter-se-ia ainda que somar os animais em manutenção (secas), novilhas e vitelos. O efetivo total, em média, é o dobro do efetivo em produção.

As explorações grandes (Figura 19) serão cada vez maiores em detrimento das explorações de reduzida dimensão por aglutinação dos seus efetivos.

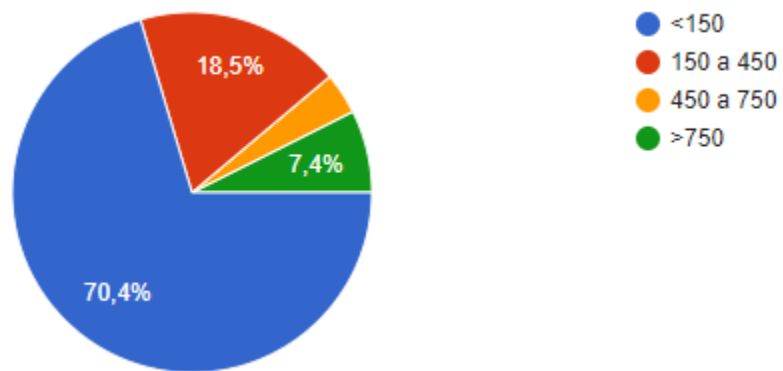


Figura 18 - Tamanho das explorações



Figura 19 – Exploração com efetivo de 240 animais Fonte: Própria

4.2. Instalações

Este capítulo é importante pois ajuda a perceber as condições a que estão sujeitos os animais nas explorações analisadas e sabendo de antemão que as instalações têm impactos diretos nas claudicações.

Perceber como são as instalações também ajuda a interpretar como é feito o manejo da exploração.

4.2.1. Em quantos parques estão divididos os animais em produção?

Com base nas respostas obtidas (Figura 20), a maioria das explorações (70,4%) tem os animais produtores de leite distribuídos por um ou dois parques.

Uma exploração devia ter pelo menos parque para animais doentes e em tratamento, e outro para animais em lactação. Seria ideal que também pudesse haver parques separados por idade e tempo de lactação, mas na maioria dos casos, mais de 60% só apresentava um único parque para animais em produção (APs).

Facilmente nestas explorações uma doença poderá estender-se ao efetivo total trazendo graves problemas e elevadas quebras de rendimento. Por outro lado, será reduzida a possibilidade de separar animais em primeira lactação ou por fase de lactação.

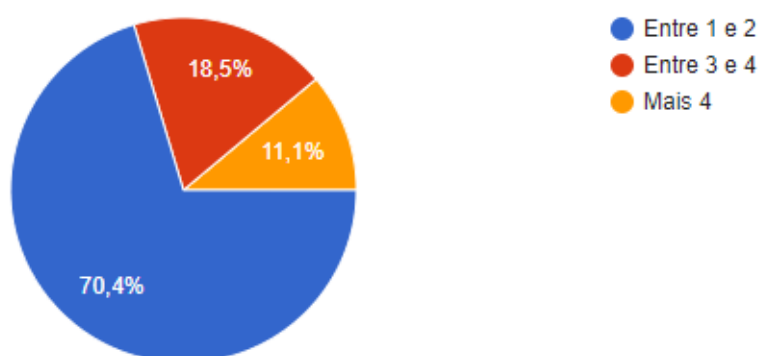


Figura 20 – Número de parques em que estão dispersos os APs

4.2.2. Tipo de camas que são utilizadas nos cubículos da exploração?

O tipo de camas utilizadas nas explorações é muito importante, pois por exemplo, camas de palha são mais suscetíveis à transmissão de doenças como as mastites, se a sua substituição não for diária. A cama de palha pode ser causadora do aumento das CCS, por isso é cada vez um material menos usado. Nas respostas obtidas verificamos (Figura 21) uma grande variedade de opções sendo predominante (40,7%) o uso de serrim.

O que apresenta melhores resultados é o serrim. A casca de eucalipto também mantém os animais bastantes limpos e secos. A exploração que utilizava este material nas camas é inclusive a que apresenta melhor média de CCS.

Parques livres (Figura 22) apresentam bons resultados na altura do verão pois costumam estar secos, mas nas explorações que utilizam exclusivamente parque livre, coberto com serrim os animais facilmente andam todos sujos o que trará graves problemas na saúde do efetivo. A sobrepopulação de parques livres acarreta graves problemas de higienização.

A maioria das grandes explorações visitadas optavam por camas exclusivamente de serrim mesmo estando já este a preços bastante acima da média à exceção de uma que usava camas de areia.

As camas de areia também são uma boa solução, mas aceleraram a erosão dos equipamentos, como os rodos, que são muito utilizados para manter os parques limpos.

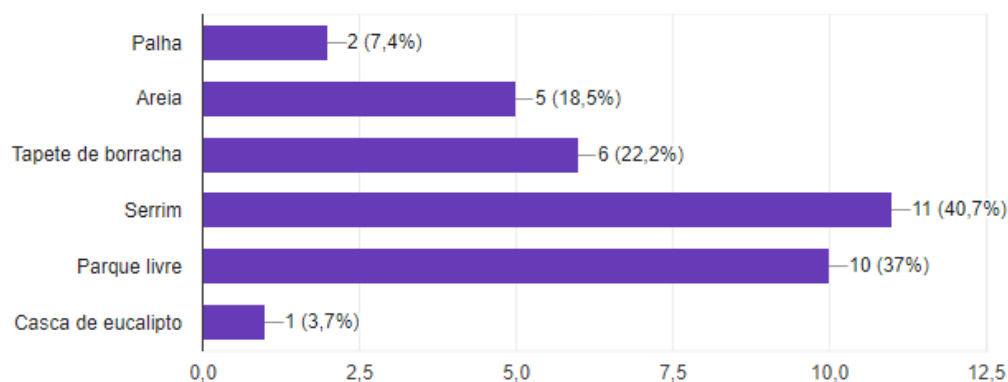


Figura 21 – Material utilizado para as camas dos animais



Figura 22 – Parque livre onde o cimento era coberto por serrim Fonte: Própria

4.2.3. Número cubículos por animais em produção?

As explorações atualmente já são obrigadas a ter pelo menos um cubículo por animal, mas ainda existe uma grande quantidade de explorações em que esse número é inferior. Nas respostas obtidas (Figura 23) verificamos que ainda existe 31,6% de explorações com escassez de cubículos face à APs. De facto, ter um número superior de cubículos em relação ao número de animais é vantajoso pois não há competição por cubículos e cada animal pode descansar livremente. Animais com claudicações descem na hierarquia e em explorações com menor número de cubículos estes acabam por ficar mais tempo em pé e agravam a sua situação clínica.

Existem momentos do dia em que a maioria dos animais se encontra a descansar, ruminando nos seus cubículos. Cerca de 10 horas por dia são passadas pelos animais nas suas camas, dependendo do número de ordenha de cada exploração e respetivas instalações, por isso é importante ter mais cubículos que animais por parque, proporcionando um maior descanso para animais com claudicação.

Um número superior de cubículos acarreta vantagem no bem-estar animal proporcionando aos animais a expressarem a sua capacidade leiteira máxima.

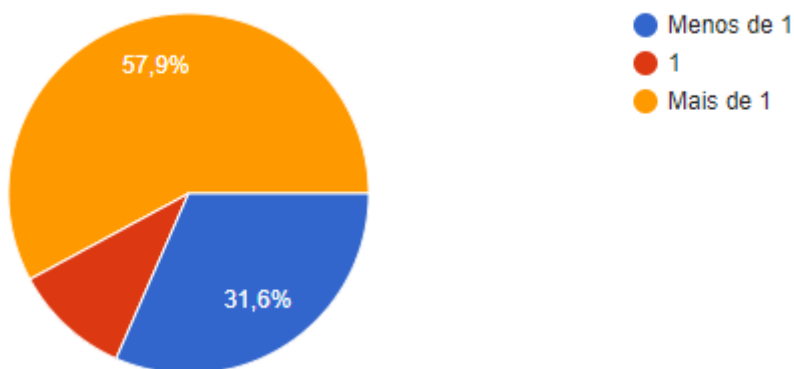


Figura 23 – Número de cubículos face a APs

4.2.4. Com que frequência é realizada a limpeza dos cubículos?

A limpeza dos cubículos é muito importante pois previne o desenvolvimento e transmissões de doenças pelo efetivo. Nas respostas obtidas (Figura 24) cerca de dois terços das explorações fazem limpeza diária dos cubículos.

Quanto maior for a frequência de limpeza mais limpos estarão os animais (Figura 25) e consequentemente apresentam melhor saúde, por outro lado, uma menor frequência da limpeza dos cubículos, levará a uma maior probabilidade de futuramente apresentarem elevado número de CCS no leite.

Grande parte das explorações em estudo realiza a limpeza todas as vezes em que os animais vão à ordenha.

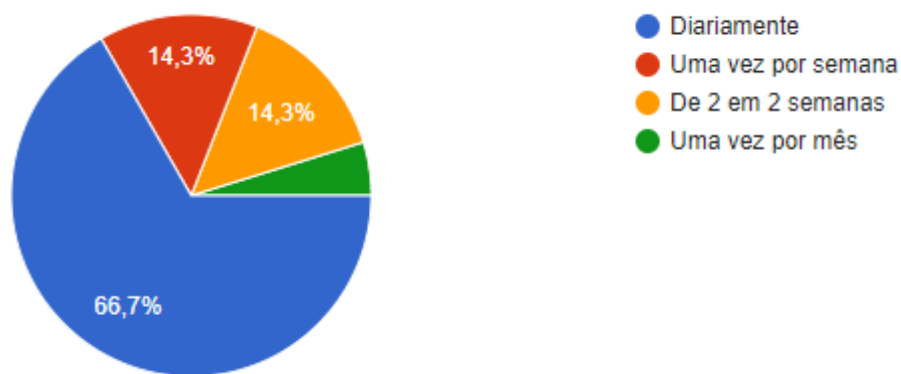


Figura 24 – Frequência da limpeza dos cubículos



Figura 25 – Camas devidamente limpas. Fonte: web

4.2.5. As manjedouras têm divisórias para cada animal?

Manjedouras com divisórias (Figura 27) evitam disputa por alimento pois as baias laterais bloqueiam o movimento animal. As divisórias também poderão permitir que se prenda os animais na manjedoura facilitando assim o manejo, para inseminações, observações e outras intervenções individuais.

As divisórias das manjedouras são muito importantes nas explorações onde o espaço de manjedoura por animais é reduzido. Existem explorações sem divisórias (Figura 28), onde não existe muita competição pois há muito espaço para os animais na frente de manjedoura. Contudo nas respostas obtidas verificamos (Figura 26) uma grande maioria de explorações (96%) com divisórias nas manjedouras.

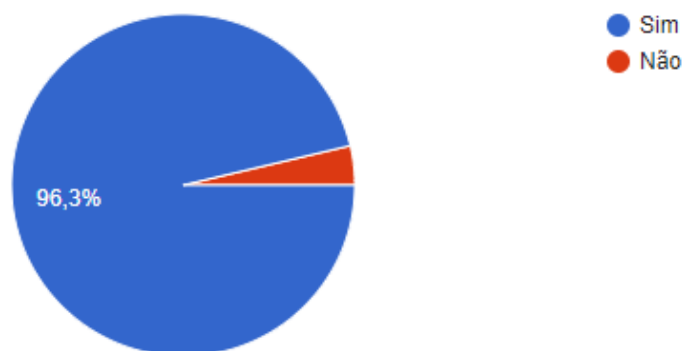


Figura 26 – Presença de divisórias nas manjedouras

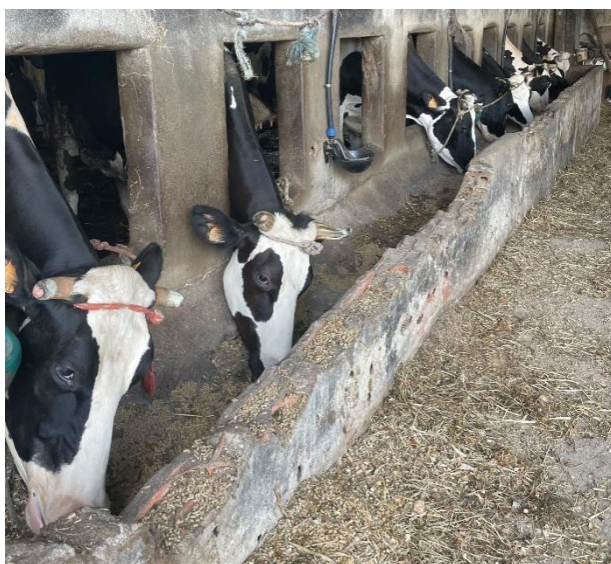


Figura 27 – Manjedoura com divisórias individuais. Fonte: Própria



Figura 28 – Manjedoura sem divisórias individuais. Fonte: Própria

4.2.6. Número de lugares na manjedoura por número de APs

Como a maioria das explorações apresenta divisórias nas manjedouras seria muito importante ter lugares suficientes para todos os animais pois assim seria evitada a disputa pelo lugar com prejuízos sempre para os animais com claudicações. Animais mais fracos ou com claudicações vão ceder o lugar a animais mais fortes e sem problemas. Segundo as respostas obtidas (Figura 29) verificámos que cerca de 70% das explorações têm número igual ou maior de lugares de manjedoura em relação ao APs.

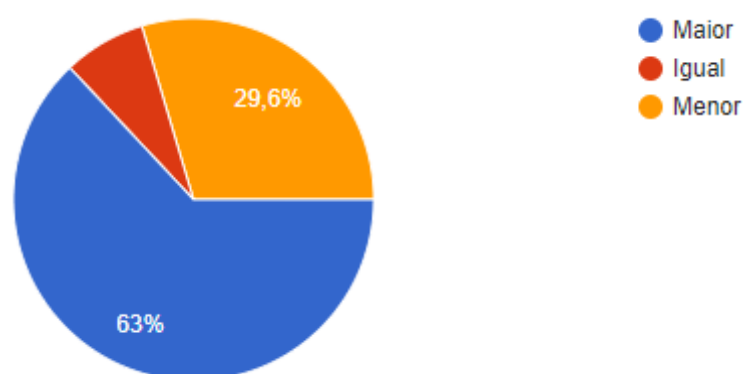


Figura 29 – Lugares de manjedoura face a APS

4.2.7. Qual é o espaço de manjedoura (em cm) por vaca?

Cerca de 58 % das explorações inquiridas (Figura 30) têm um espaço de manjedoura superior a 60 cm que cumpre as recomendações de bem-estar da DGAV (2017). Uma vaca de 600kg precisa de espaço na frente de manjedoura, não esquecendo que algumas destas fêmeas já se encontram gestantes ocupando naturalmente mais espaço.

Quanto maior for o espaçamento por animal menos conflitos existirão e maior probabilidade haverá de uma alimentação sem stress.

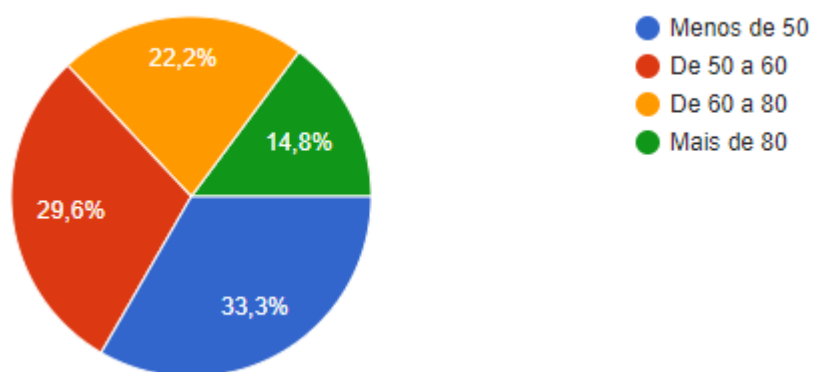


Figura 30 – Espaço de manjedoura por animal.

4.3. Ordenha

A sala de ordenha é um dos locais mais importantes, qualquer falha neste local da exploração, por desatenção dos trabalhadores ou uma má higienização da sala de ordenha, pode levar ao descarte do leite todo e a elevadas perdas de rendimento.

4.3.1. Como é realizada a ordenha?

A maioria das explorações (55,6%) tem salas de ordenha em espinha (Figura 31), que serão as mais fáceis de manobrar e limpar os animais.

As ordenhas em carrossel são as mais práticas e cada vez mais utilizadas principalmente em explorações com efetivos em produção acima dos trezentos animais pois proporciona uma ordenha realizada rapidamente.

As ordenhas com robot têm aumentado, mas apenas uma exploração no total das inquiridas tinha robot. As explorações deparam-se com falta de mão-de-obra o que promove o investir neste tipo de equipamento, no entanto, cada robot realiza no máximo a ordenha a 70 animais, por isso é que as explorações com robots ou são de pequena dimensão.

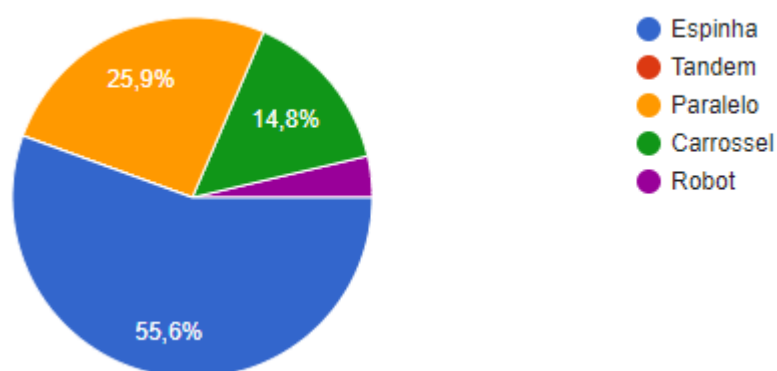


Figura 31 – Tipo de sala de ordenha

4.3.2. Quantas vezes é realizada a ordenha por dia?

A maioria das explorações realizada duas ordenhas por dia (Figura 32), com intervalo de 12h entre ordenhas. Explorações que realizem três ordenhas por dia podem apresentar maiores problemas de claudicações pois os animais acabam por passar muito tempo de pé no parque de espera até serem ordenhados e durante a ordenha o que favorece o desenvolvimento de tais problemas, mas por outro lado, normalmente apresentam menos problemas CCS e produções médias mais elevadas.

Na exploração que utiliza robot, as vacas são ordenhadas cerca de 2.5 vezes ao dia. Nestas explorações existe algumas discrepâncias entre o número de ordenhas por animal pois nem todos vão com a mesma frequência à máquina de ordenha.

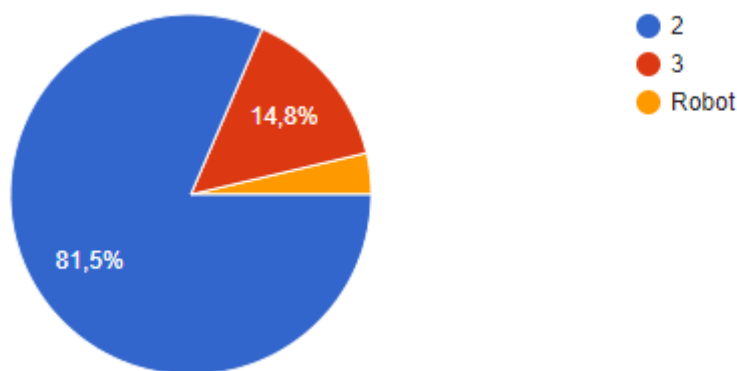


Figura 32 – Número de ordenhas diárias

4.3.3. Qual a distância aproximada do parque à sala de ordenha?

Após visita às explorações verificámos que nas de reduzidas dimensões a sala de ordenha se encontra perto dos parques onde estão os animais ou pelo menos de alguns dos animais.

Quanto maior for a deslocação do animal até à sala de espera da ordenha mais suscetíveis estão a desenvolver problemas de locomoção. Nas respostas obtidas (Figura 33) não há explorações em que as vacas se desloquem mais de 150 metros para ir à ordenha e para mais de metade (55,6%) essa deslocação é inferior a 15 metros. Em

explorações com elevada quantidade de animais é difícil ter todos os parques perto da sala de ordenha assim os parques mais distantes chegam a estar a mais de cem metros da sala de ordenha e isso acontece para cerca de 14,8% das explorações.

Explorações com robot têm, em norma, este equipamento dentro dos parques. Nestas situações a deslocação dos animais é mínima para a ordenha.

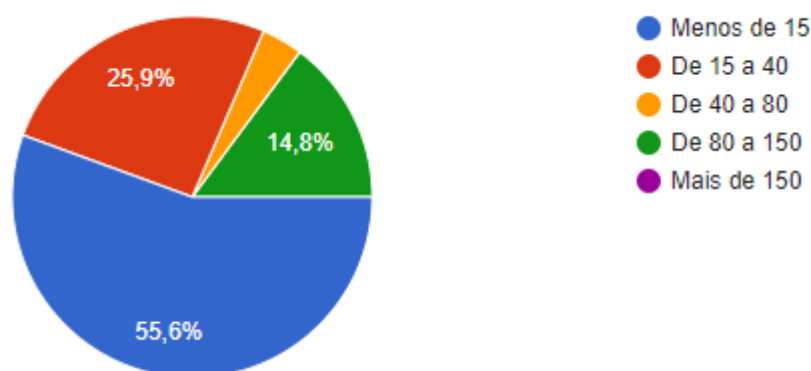


Figura 33 – Distância (em metros) dos parques à ordenha

4.3.4. Utilizam pedilúvios à saída e/ou entrada da sala de ordenha?

Os pedilúvios são muito importantes para controlar a propagação de doenças infecciosas interdigitais e após correção/corte dos cascos todos os animais deviam passar por estas zonas. Verificamos que (Figura 34) cerca de 66,7% das explorações utilizam pedilúvio na sala de ordenha (à entrada ou à saída).

Sabemos por visita às explorações que normalmente as que não apresentam pedilúvios na sala de ordenha também não os têm em qualquer outro local da exploração. A propagação de doenças infecciosas e bacterianas torna-se muito mais fácil de acontecer nestas situações.

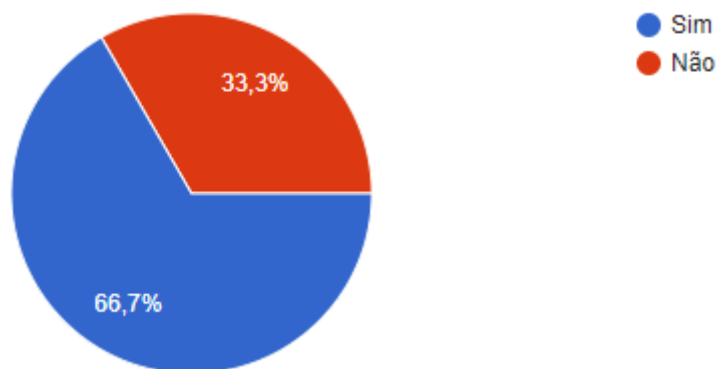


Figura 34 – Utilizam pedilúvios na sala de ordenha

4.3.5. Com que frequência é utilizado o pedilúvio?

Explorações com higiene baixa deveriam utilizar mais frequentemente o pedilúvio. Segundo as respostas obtidas (Figura 35) uma parte considerável das explorações utiliza-o pelo menos uma vez por semana (27,8%) e diariamente ou de dois em dois dias é utilizado por muitas (38,9%), o que revela que mais de dois terços das explorações inquiridas têm a intenção de manter alguma redução na probabilidade de propagação de doenças a nível podal.

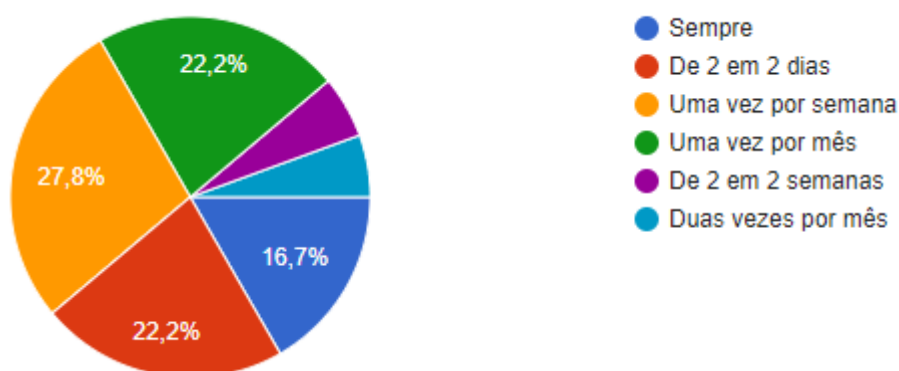


Figura 35 – Frequência da utilização do pedilúvio

4.3.6. Com que frequência é renovado o pedilúvio?

A solução dos pedilúvios muitas vezes é deixada dias seguidos, mas esta solução perde a ação rapidamente, portanto podem as vacas continuar a passar que apenas irá lavar os cascos e não será atingido o objetivo principal da sua utilização.

Sempre que se utiliza o pedilúvio a solução deve ser renovada e assim que acabar a ordenha descarta-la devidamente.

Em muitas explorações a solução é renovada após a passagem de um determinado número de animais o que mantém sempre a solução num máximo de atividade, proporcionando às vacas um efeito e uma proteção maior.

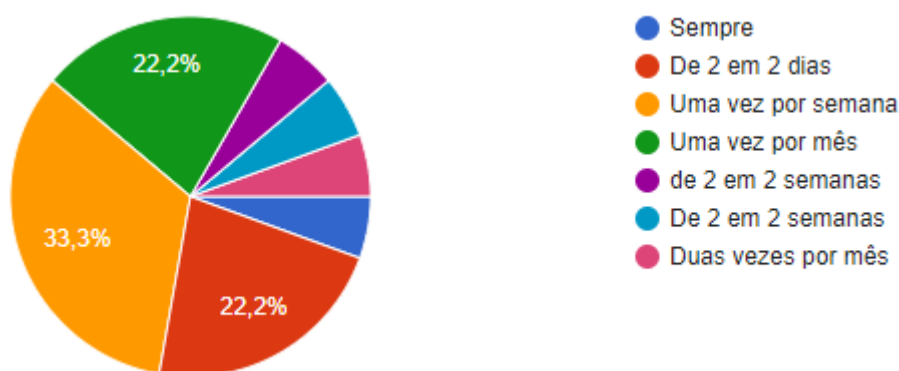


Figura 36 – Frequência de renovação da solução do pedilúvio

4.3.7. Que produto usa no pedilúvio?

Atualmente ainda se utiliza muito o sulfato de cobre, nas respostas obtidas (Figura 36), verificamos que 50% das explorações recorre a este. No entanto as misturas comerciais constituídas por várias substâncias ativas que tentam proteger os animais para variados tipos de problemas e doenças podem ser alternativa e são referidas em 38.9% das respostas obtidas (Figura 37).

Formol a 5% não é permitido por ser carcinogénico e sulfato de cobre a 10% não é permitido por razões ambientais.

O formol foi considerado pelas explorações como um dos melhores produtos no mercado, estando a sua atual comercialização proibida.

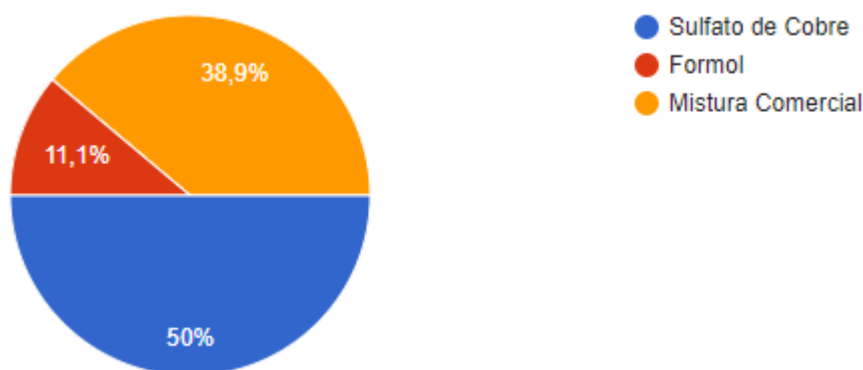


Figura 37 – Substância química utilizada no pedilúvio

4.3.8. Que concentração usa dos produtos utilizados no pedilúvio, em %?

Os dados da Figura 38 não são precisos, pois muitos produtores admitiram que colocavam quantidade de produto a olho, não tendo uma concentração rigorosa. Atualmente estes produtos têm no rótulo informação de como se devem ser utilizados e a concentração ideal, pois uma concentração demasiado forte pode, em vez de proteger, trazer mais problemas aos animais.

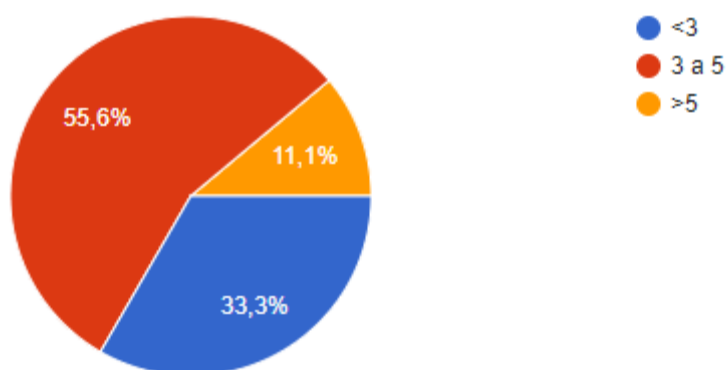


Figura 38 – Concentração dos produtos substâncias utilizadas

4.4. Locomoção

É muito importante perceber em que condições estão os animais para perceber se alguma situação poderá vir a ser melhorada e reduzir as perdas de rendimento por claudicações.

4.4.1. Acha que o piso influência a locomoção dos animais?

Como seria de esperar a resposta a esta questão foi unânime (Figura 39), pois atualmente a utilização de pisos em cimento tem trazido graves problemas de locomoção devido ao facto de ser muito abrasivo e por causar grande pressão aquando do impacto do casco no solo.

O cimento por ser muito áspero proporciona um desgaste excessivo e desigual dos cascos e consequentemente leva a um crescimento das úngulas o que implica uma maior frequência de correção funcional dos cascos.

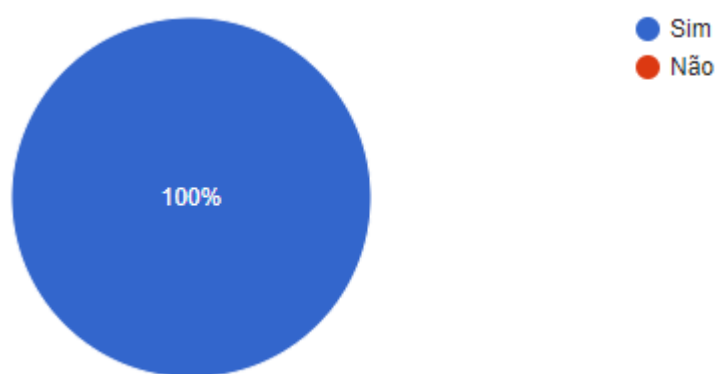


Figura 39 – O piso influência a locomoção

4.4.2. Tipo de piso utilizado na exploração?

Das vinte e nove explorações que responderam ao inquérito, vinte e quatro tem pelo menos um parque com piso em cimento (Figura 40). As restantes, três têm parque livre, mas é em cimento, ou seja, na prática todas as explorações em que foi realizado o inquérito têm piso em cimento, outra em ripado e duas em betão. A diferença do cimento para o betão é que este último é constituído para além de cimento, por materiais grosseiros como o cascalho. De saliente que algumas explorações apresentam vários tipos de pisos.

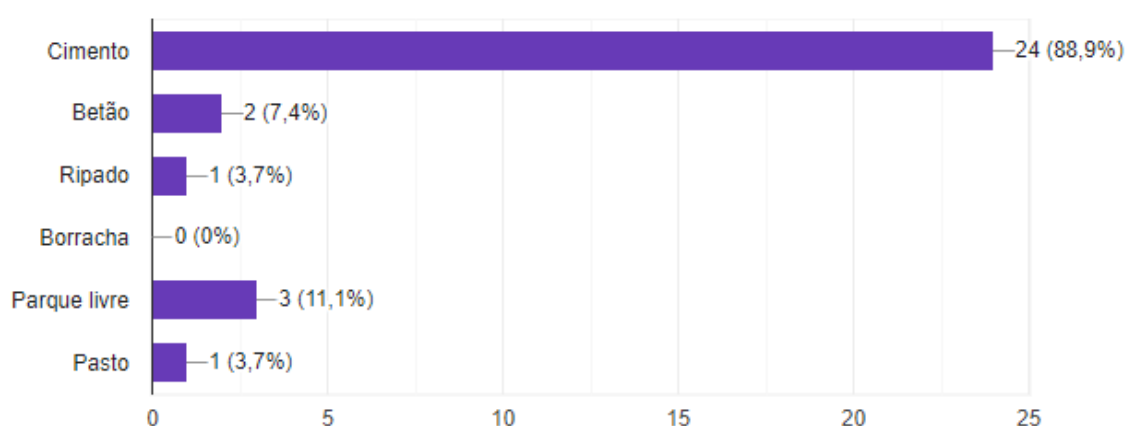


Figura 40 – Tipo de pisos dos parques

4.4.3. Fazem correção/corte de cascos regularmente?

Uma das explorações que não realizava intervenção regular nos cascos era devido ao fato da pessoa que o fazia ter cessado funções.

Na Figura 41 podemos observar que para as explorações inquiridas, os produtores estão sensibilizados para o grande impacto que os problemas locomotivos têm no rendimento das suas explorações, no entanto muitos produtores ainda entendem as intervenções podais como um custo e não como um investimento.

Cada uma faz uma gestão diferente desta atividade, sendo que na maioria dos casos a pessoa que realiza a correção/corte dos cascos vai regularmente tratar do grupo de animais que o produtor sinaliza como afetados. Noutras a correção/corte é realizada

uma vez ao ano, ao efetivo todo, de uma só vez, e os animais que vão apresentando problemas ao longo do ano são tratados, pelo produtor ou encarregado.

A correção/corte dos cascos é a melhor prevenção de claudicações e serve para detetar precocemente as lesões.

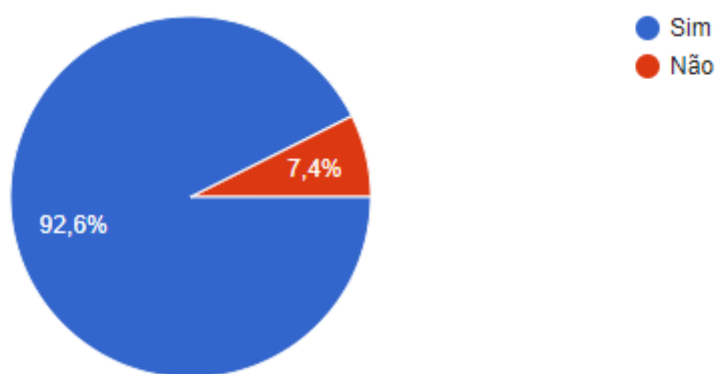


Figura 41 – Fazem regularmente a correção/corte podal

4.4.4. Com que frequência é realizada a correção/corte em média por vaca/ano?

Nas respostas obtidas verificamos que 51.9% dos produtores admite que os seus animais são intervencionados entre 2 a 3 vezes por ano (Figura 42). Quantas mais intervenções forem feitas por ano menos probabilidade terá o animal de apresentar claudicações, pois o casco andando sempre aparado e com o tamanho ideal permite ao animal deslocar-se sem qualquer problema. Esta intervenção é realizada de modo a prevenir o desenvolvimento de problemas mais graves ou tratamento de problemas já existentes.

O corte funcional deverá ser sempre realizado quando existe sobrecrecimento das úngulas e, se não, na altura da secagem fomentado uma diminuição na incidência de claudicações. Duas a três intervenções/ano por animal será o ideal, relacionando os dados da Figura 41 com a avaliação da exploração.

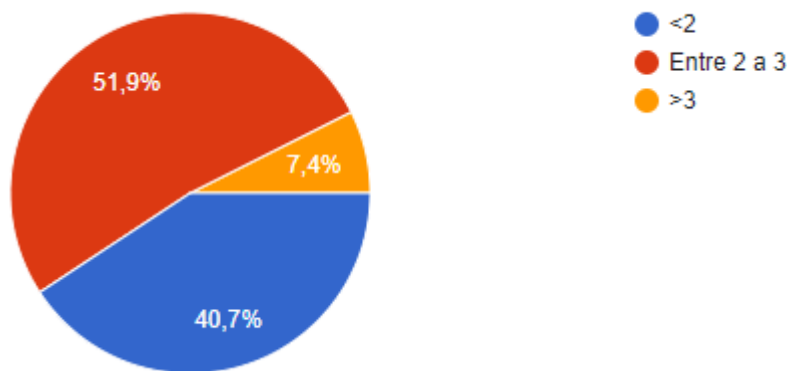


Figura 42 - Frequência da correção/corte podal por animal

4.4.5. É o proprietário que realiza a correção/corte de cascos?

Nas respostas ao inquérito verificamos que 85.2% das explorações delegam a correção/corte dos cascos a outros que não o proprietário (Figura 43). É importante que seja uma pessoa exterior à exploração a fazer esta atividade pois se for o proprietário ou qualquer outro empregado, em alturas de menos disponibilidade de mão-de-obra, como na altura de sementeiras ou silagem, leva a que as explorações deixem esta atividade para segundo plano.

Das quatro explorações em que o proprietário fazia a correção/corte dos cascos, duas apresentavam muitos problemas podais e cascos excessivamente grandes, já em forma de “barco”, o que releva a falta de formação/sensibilidade para executar a tarefa.

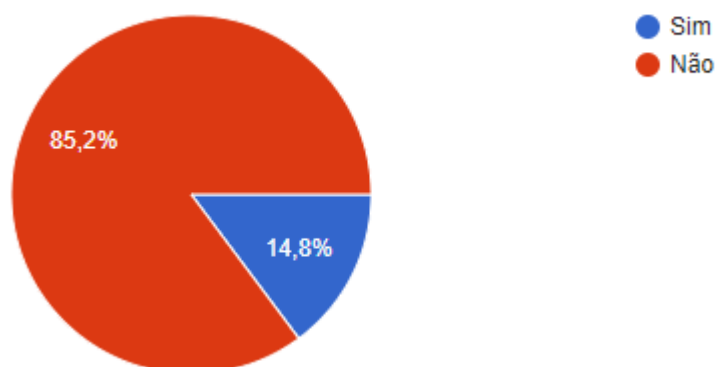


Figura 43 – Quem faz a correção/corte podal

4.4.6. Quem faz a correção/corte de cascos tem formação na área?

É sem dúvida importante que a pessoa que realiza intervenções nos cascos tenha formação nesta área. Verificámos que nas respostas dadas 100% (Figura 44) admite que quem faz correção/corte de cascos tem formação específica.

Os quatro produtores que fazem as intervenções aos próprios animais também tiveram alguma formação, em curso que abrangiam esta atividade minimamente, pois não tiraram nenhuma formação certificada.

As empresas que fazem esta prestação de serviços às explorações e fazem desse trabalho a sua atividade profissional, estando habituados a lidar com vários tipos de casos e a tentar solucioná-los. Estão devidamente habilitados por um organismo profissional como existe noutros países europeus, como por exemplo no Reino Unido o “National Association of Cattle Hoof Trimmers”, ou em França a “Association Nationale de Pédicure Bovins”. Em Portugal ainda não há uma organização que certifique e suporte a formação destes profissionais.

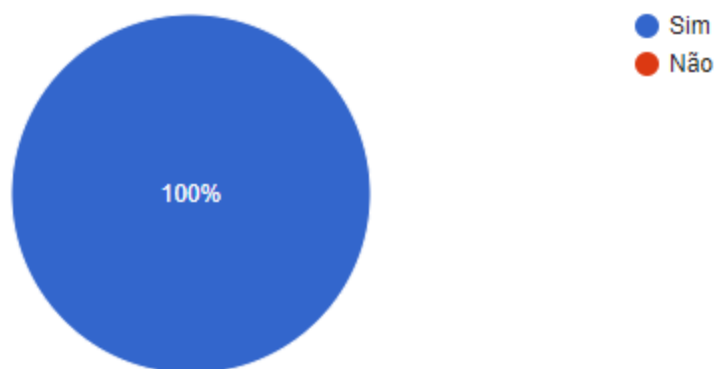


Figura 44 – Tem formação na área o responsável pela correção/corte podal

4.4.7. Como é realizada a correção/corte?

A maioria dos técnicos, segundo as respostas obtidas (Figuras 45) utiliza a faca e a rebarbadora de forma complementar. A rebarbadora é muito utilizada como finalizadora

do trabalho, e não só, pois deixa as superfícies do casco, que se encontram em contacto com o solo, lisas, fazendo com que toda a superfície contacte com o solo ao mesmo tempo.

Numa das explorações que visitadas utilizavam uma tesoura de poda (Figura 46) para fazer a correção e corte dos cascos, ou seja, nesta exploração os cascos estavam extremamente grandes e muito deformados. Trata-se de um dos casos em que era o produtor que fazia as intervenções.

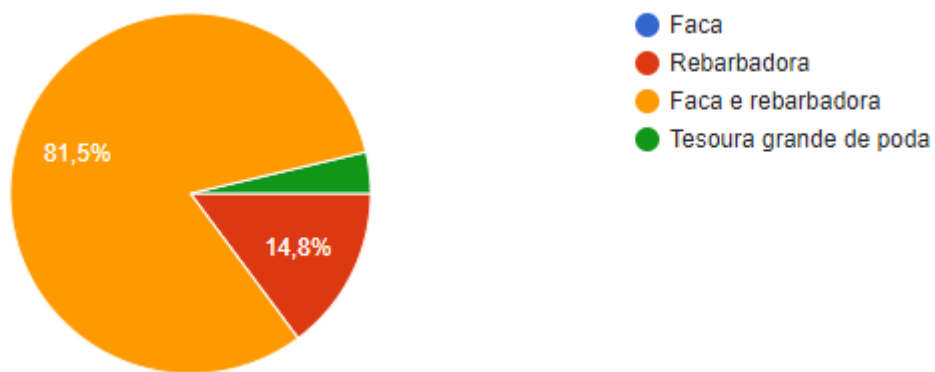


Figura 45 – Instrumento utilizado na correção/corte podal

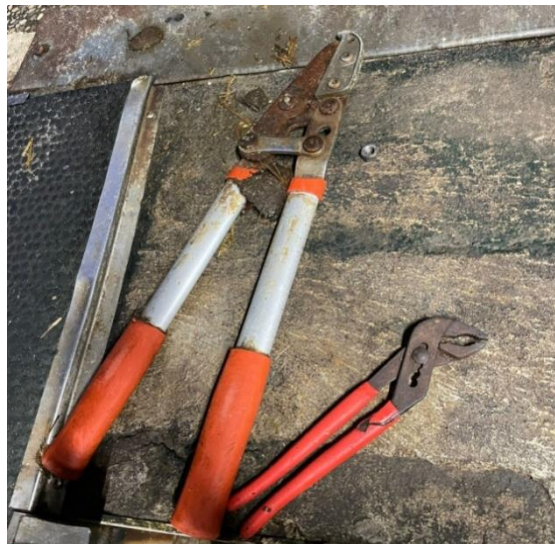


Figura 46 – “tesouras” utilizadas para a correção/corte podal numa exploração. Fonte: Própria

4.4.8. Ao fazer a correção/corte, o animal encontra-se em que posição?

A maioria das empresas (74,1% nas respostas obtidas) que fazem a prestação do serviço de correção e corte dos cascos utiliza um tronco que posiciona o animal em decúbito lateral (Figura 48), facilitando o trabalho e aumentando a segurança quer do operador quer do animal. É o modo mais comum em Portugal como confirmamos nos nossos resultados (Figura 47).

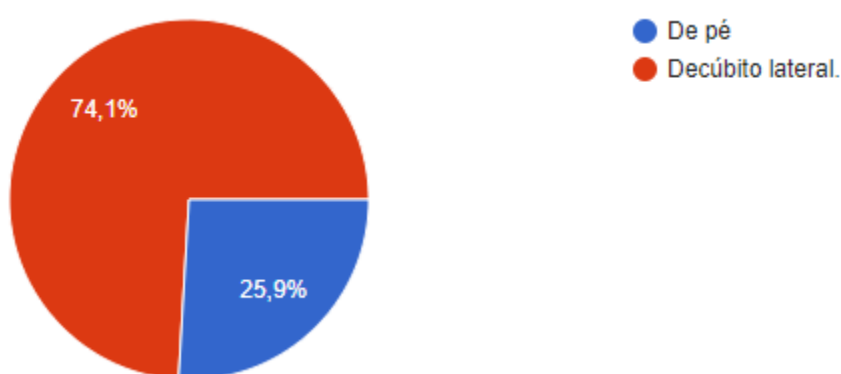


Figura 47 – Posição do animal na realização da correção/corte podal



Figura 48 – Exemplo de decúbito lateral. Fonte: web

4.4.9. Existe algum procedimento pré-estabelecido para identificar precocemente problemas associados a locomoção?

Nas respostas obtidas, 88,9% dos produtores afirmam ter um procedimento para identificar animais com claudicação (Figura 49). Nas explorações visitadas nenhuma aplicava uma metodologia específica de pontuação e análise individual da locomoção. cremos que o procedimento mais comum é apenas a observação direta durante o manejo animal ou na ordenha.

Todas as explorações deviam periodicamente observar a locomoção de todos os seus animais e fazer uma avaliação da mesma para poderem identificar precocemente problemas relacionados com as dificuldades na marcha ou com as lesões podais.

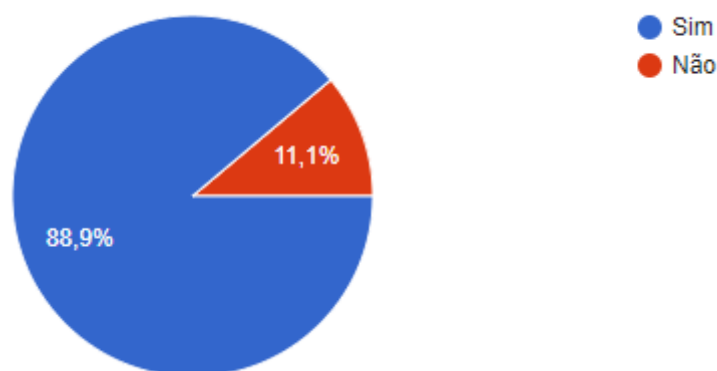


Figura 49 - Presença de procedimentos para identificar animais com claudicação

4.4.10. Se sim, qual ou quais são esses procedimentos?

A proteção do membro afetado é o procedimento mais utilizado na deteção de afeções podais (Figura 50). Quando um animal evita colocar um membro do chão ou o coloca de forma anormal é porque há algum problema ou dor. É o procedimento mais utilizado, mas só deteta animais que já se encontram num estado avançado do problema.

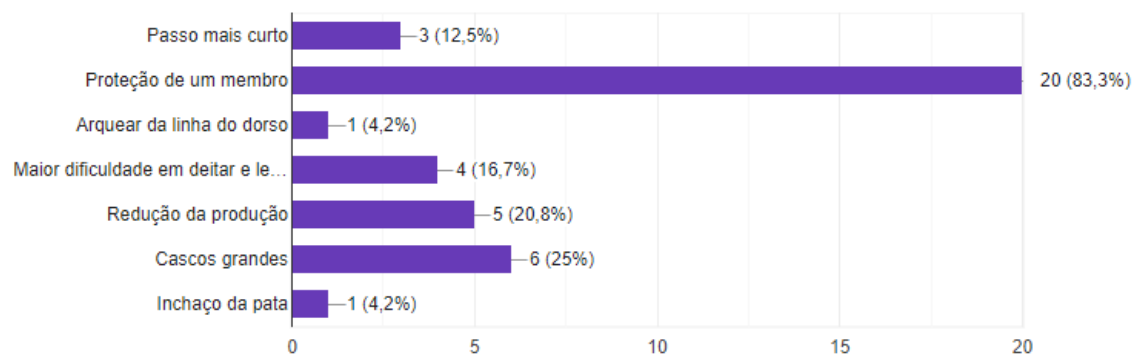


Figura 50 - Procedimentos utilizados para identificar animais com claudicação

4.4.11. Sempre que algum animal apresentar problemas podais, realiza alguma intervenção?

Nas respostas ao inquérito verificámos que 100% dos produtores admite realizar intervenções a animais com claudicação (Figura 51). Se um animal apresenta problemas ele deve ser imediatamente tratado, muitas vezes isso só acontece passado uma, duas ou três semanas, de acordo com a disponibilidade da pessoa responsável pela correção/corte dos cascos se deslocar à exploração. Mas quando mais tempo o animal permanecer sem ser tratado maior será a perda de bem-estar e consequente aumento de prejuízos para a exploração.

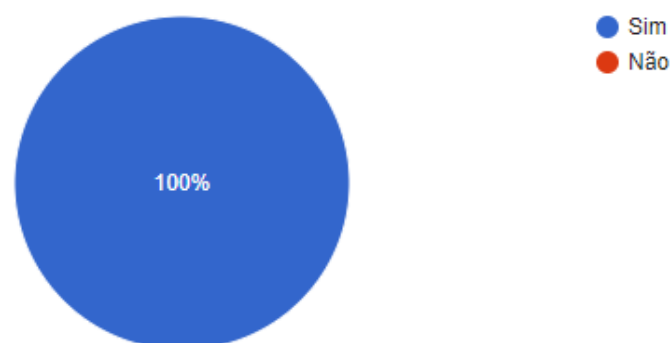


Figura 51 - Realiza intervenções a animais com claudicações

4.4.12. Qual é o custo aproximado, por vaca, de intervenções realizadas nos cascos, em €?

Embora os custos dependem diretamente do estado em que se encontre o animal, nas respostas obtidas verificamos que (Figura 52) há uma grande distribuição por intervalos de custos médios por animal. Menos de 8% terão custos médios superiores a 100 euros e cerca de 42% custos inferiores a 40 euros.

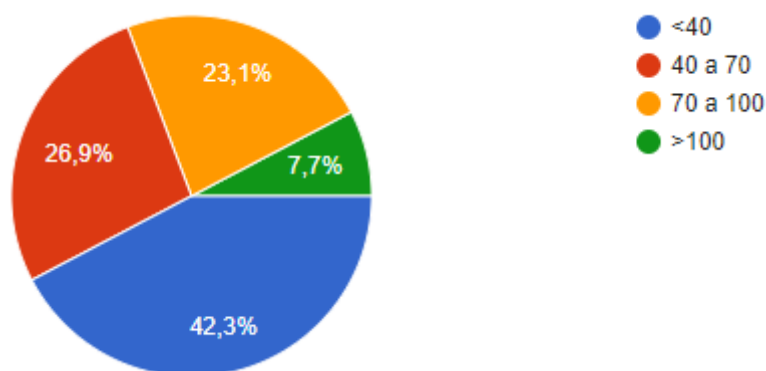


Figura 52 – Custo, em média por animal, das intervenções podais

4.4.13. Quanto representa o refugo de animais por via de problemas de locomoção? animais/ano

Nas explorações Portuguesas admite-se cerca de 10,5% dos animais são refugados devido exclusivamente a claudicações (Serrão, 1996), os restantes são por idade, capacidade produtiva baixa ou reprodução afetada. Nas respostas obtidas há 22.2% das explorações que não têm refugo por claudicação, mas em cerca de 29.6 % há pelo menos 1 ou 2 animais refugados por claudicação e em 22.2% das explorações há mais de 10 animais refugados por ano (Figura 53).

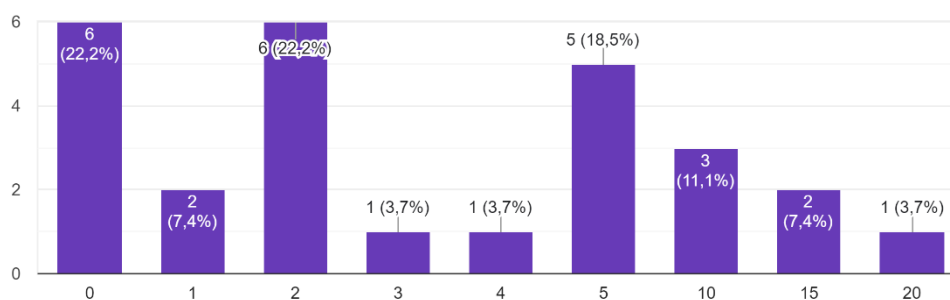


Figura 53 – Animais refugados por claudicações anualmente

4.4.14. Que doenças/distúrbios obrigam a maior frequência de tratamentos nos seus animais?

Na resposta à questão sobre “Que doenças/distúrbios obrigam a maior frequência de tratamentos nos seus animais”, foi dada a possibilidade de identificar as três principais. Destas respostas verifica-se que as mastites e os tratamentos preventivos são efetivamente os tratamentos que se realizam com maior frequência (Figura 54). Mas logo depois destes vem com uma grande frequência de resposta (44.4%) as patologias podais e musculares, mesmo antes das reprodutivas (33.3%).

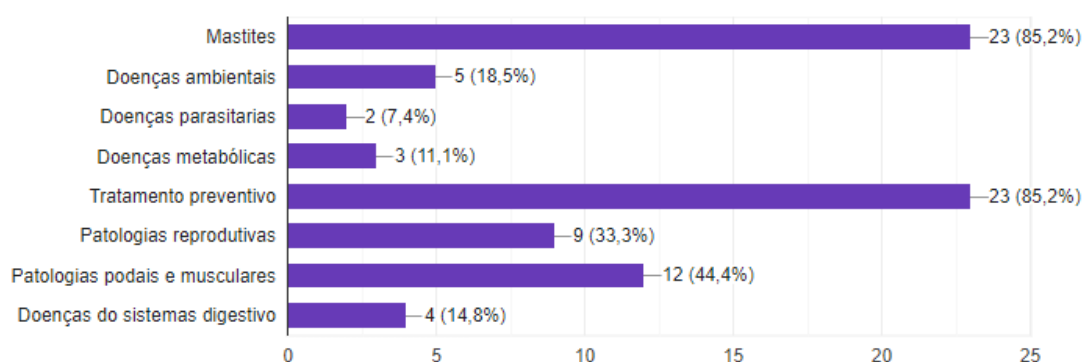


Figura 54 – Principais tratamentos alvo

4.4.15. Escolha os três tratamentos com maior impacto económico negativo na sua exploração?

Ao nível de custos associados aos tratamentos podemos confirmar pela Figura 54 que as mastites continuam a ser o principal problema das explorações.

Por outro lado, o tratamento preventivo aparece identificado com impacto idêntico às patologias podais e musculares.

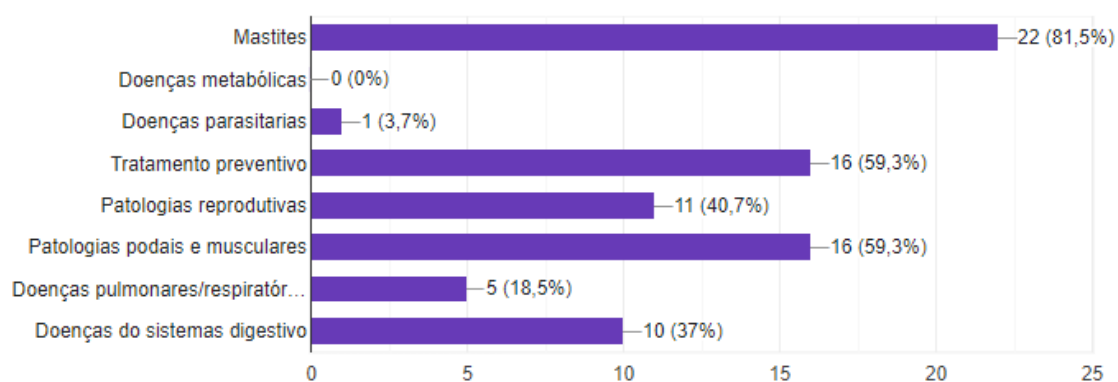


Figura 55 – Maior impacto económico negativo dos tratamentos alvo

5. Análise das condições da exploração e relação com a avaliação da locomoção.

Das vinte e nove explorações visitadas foram escolhidas doze para análise de manejo. As explorações de maiores dimensões são as que possibilitam tirar melhores conclusões, devido à sua organização de trabalho, estando bem definidas as tarefas de cada trabalhador. São explorações com um maior grau de profissionalização e espírito empresarial. Nestas explorações é frequente existirem trabalhadores que diariamente realizam a aparagem funcional dos cascos ao efetivo, atuando de forma preventiva. Também nestas explorações se verifica um maior nível de investimento em infraestruturas. Não invalida que não existam explorações de pequenas dimensões com melhor manejo das que serão referidas a seguir.

Tabela 1- Resumo das principais características das instalações nas 12 explorações em análise.

Exploração	Materiais dos cubículos	Número de cubículos por APs	Lugares de manjedoura	Distância sala de ordenha aos parques	Utilização do pedilúvio
1	Serrim	>1	Maior	80 a 150	2 em 2 dias
2	Areia/Livre	>1	Maior	80 a 150	2x semana
3	Serrim	Igual	Menor	15 a 40	2 em 2 dias
4	Casca de eucalipto/Livre	>1	Maior	80 a 150	2 em 2 dias
5	Livre	0	Igual	<15	1x semana
6	Tapete de borracha/Serrim/Livre	<1	Menor	80 a 150	3x semana
7	Areia	<1	Menor	15 a 40	0 - sem
8	Tapete de borracha	>1	Maior	<15	1x semana
9	Tapete de borracha	<1	Maior	15 a 40	15 em 15 dias
10	Serrim	>1	Maior	15 a 40	1x semana
11	Serrim	>1	Maior	<15	1x semana
12	Areia	>1	Igual	40 a 80	Sempre

As explorações de 9 a 12 fazem parte do núcleo de dez explorações onde não foi realizada a avaliação da locomoção conforme o referido no ponto três. O objetivo destas primeiras visitas foi perceber como é realizado o contraste e como seria realizada a avaliação da locomoção. Foi um momento de aprendizagem e diálogo mais profundo com os produtores sobre as claudicações.

Tabela 2 - Resumo das principais características de manejo e avaliação da locomoção nas 12 explorações em análise.

Exploração	Renovação do pedilúvio	Frequência anual da correção/corte cascos	Custos (euro/vaca) das intervenções podais	Refugio de animais com claudicações	Classificação média da locomoção
1	2 em 2 dias	<2	<40	20	1,7
2	2x semana	<2	40 a 70	5	1,8
3	2 em 2 dias	2 a 3	40 a 70	7	2,1
4	2 em 2 dias	2 a 3	40 a 70	20	2,1
5	1x semana	2 a 3	<40	6	2,2
6	3x semana	<2	<40	15	2,3
7	0	2 a 3	<40	5	2,5
8	1x semana	<2	<40	6	2,7
9	15 em 15 dias	2 a 3	<40	2	-
10	1x semana	2 a 3	>100	1	-
11	1x semana	2 a 3	70 a 100	5	-
12	Sempre	2 a 3	40 a 70	10	-

A distância à sala de ordenha depende em muito do tamanho nas explorações. Mas nas explorações visitadas não existem deslocamentos superiores a 150 metros. Verificou-se que essa distância aumenta proporcionalmente com o aumento do efetivo das explorações. Nesses casos a preocupação deverá ser ter um piso adequado até a sala de ordenha, com desníveis mínimos, de preferência sem curvas ou com curvas com reduzido grau e piso bastante aderente para não haver grande perigos de quedas de animais. A condução dos animais até a sala de espera terá que ser o mais calma e ordenada possível para não ocorrem lesões nos animais por excesso de agitação. A entrada no parque de espera também deverá ser no lado apostado a sala de ordenha para evitar instabilidade no grupo.

Os pedilúvios devem ser renovados periodicamente, para a redução do risco de doenças infecciosas e bacterianas se propagarem pelos cascos dos animais. A sua realização ideal, pelas explorações analisadas, será de 2 em 2 dias, e a sua localização terá que ser onde os animais passem obrigatoriamente, sendo a saída da sala de ordenha o melhor local. Devido aos cascos virem mais limpos, pela lavagem durante a ordenha, do que no momento de chegada dos parques para a sala de ordenha e assim o efeito da desinfecção terá maior impacto.

Apenas duas explorações, das visitadas, tinham segundo pedilúvio para os animais fazerem uma pré-lavagem e retirarem o excesso de matéria orgânica. São investimentos não muito avultados e em explorações onde os animais andam pouco higienizados torna-se importante pois potencia de forma positiva o impacto dos tratamentos.

Todas as explorações analisadas apresentam pisos de cimento possivelmente por serem menos dispendiosos. O piso que proporciona menos claudicações é a terra pois o desgaste será ideal e não provocará crescimento excessivo das úngulas podendo acarretar outros problemas como a saúde do úbere.

Após a visita a várias outras explorações que não foram avaliadas verificou-se que as explorações com pastoreio apresentam boas classificações para a locomoção. O piso de terra desgasta naturalmente o casco, não sendo tão duro e áspero para os animais.

O piso em tapete de borracha, amortece melhor os impactos causados pelas deslocações, em locais como as entradas e saídas da ordenha ou em parques de espera onde os animais são obrigados a permanecerem de pé por bastante tempo são uma boa opção.

A frequência da realização de intervenções e os custos associados às mesmas depende muito de exploração para exploração e da mão de obra utilizada para esta atividade. O ideal será ter uma pessoa na exploração responsável por esta atividade e animais monitorizados regularmente. Quanto mais cedo for identificado o problema e tratado, menores perdas de rendimento as explorações terão.

5.1. Resultados obtidos na avaliação da locomoção e sua discussão

A nossa amostra é assim constituída por dezanove explorações, com efetivos bastantes diferentes. A exploração mais pequena tem 14 animais em produção, mas a maior, tem 1007 animais, sendo relevante salientar que cerca de 70% das explorações tem efetivos inferiores ou iguais a 71 animais.

Os dados de efetivo em produção e média de produção foram obtidos através dos dados do contraste. Verificou-se que existem alguns animais que vão à sala de ordenha, mas não são contrastados, ou por estarem doentes, ou por estarem para secar. Os dados desses animais foram retirados da análise.

A classificação também varia muito de exploração para exploração, estando esta muito dependente do tipo de instalações, distâncias a percorrer e frequência em que é realizada a correção e corte dos cascos.

Os resultados das classificações para a locomoção encontram-se na Tabela 3, onde vemos as explorações de 1 a 19, e com a distribuição das pontuações obtidas para a locomoção, a locomoção média para o efetivo produtor e a produção leiteira média diária. O cálculo da classificação final resulta da média ponderada pelo número de animais distribuídos pelas diferentes pontuações.

Pode-se realçar um dado muito importante desta tabela que é a incidência de claudicações por exploração, onde foram contabilizados os animais com classificação igual ou superior a 3. Das explorações analisadas a incidência varia entre 63% e 4% o que demonstra as diferenças encontradas nas explorações analisadas. A média da incidência do total de explorações é de 36% se não tivermos em conta o efetivo de cada exploração. Se a média da incidência total das explorações for feita consoantes a dimensão dos efetivos, temos uma incidência um pouco menor de 31% podendo concluir que cerca de 1 em cada 3 dos animais analisados apresenta alguma claudicação de moderada a grave que acarretara vários problemas para as explorações como para os animais.

Tabela 3– Resultados para a classificação da locomoção e produções médias

Exploração	Efetivo em produção	Número de vacas com classificação *					Incidência	Classificação média	Produção média (L/dia)	Tipo de Contraste
		1	2	3	4	5				
1	14	6	0	6	1	1	58%	2,4	24,26	AT(4)
2	18	10	2	2	2	2	34%	2,1	24,99	AT(4)
3	22	8	5	2	5	2	41%	2,5	21,2	AT(4)
4	25	8	6	6	5	0	44%	2,3	22,14	AT(4)
5	26	14	11	1	0	0	4%	1,5	18,87	AT(4)
6	27	8	6	9	2	2	49%	2,4	25,79	AT(4)
7	30	19	8	3	0	0	10%	1,5	18,77	AT(4)
8	32	7	5	5	6	9	63%	3,2	18,74	AT(4)
9	34	12	15	4	2	1	21%	2	39,48	AT(4)
10	36	10	7	6	7	6	53%	2,8	23,2	AT(4)
11	37	15	10	7	4	1	33%	2,1	29,01	AT(4)
12	52	18	12	16	5	1	43%	2,2	27,28	AT(4)
13	71	20	16	11	11	13	50%	2,7	28,1	A4(2)
14	185	85	42	20	26	12	32%	2,1	29,69	A4(2)
15	208	69	45	41	33	20	46%	2,5	20,95	A4(2)
16	272	117	121	12	10	12	13%	1,8	35,96	A4(3)
17	553	191	189	104	61	8	32%	2,1	31,92	A4(3)
18	743	329	347	30	29	8	10%	1,7	34,13	A4(2)
19	1007	288	268	355	64	32	45%	2,3	36,02	A4(3)

*classificação da locomoção obtida por método descrito no ponto 3.2.

Aquando da classificação da locomoção nas várias explorações verificámos a existência de animais para os quais era evidente a urgência de intervenção na correção e tratamento dos cascos (Figura 56) mas nem sempre as explorações com pior avaliação para a locomoção são as que têm pior desempenho leiteiro.



Figura 56 – Animais com os cascos sobre desenvolvidos e exemplo de uma má postura em ordenha.
Fonte. Própria

Na Figura 57 relaciona-se a produção leiteira média diária do efetivo com a classificação média da locomoção e verifica-se uma tendência (sem relevância estatística) para a diminuição da produção média associada a classificações de locomoção mais altas (com mais animais com dificuldade na marcha).

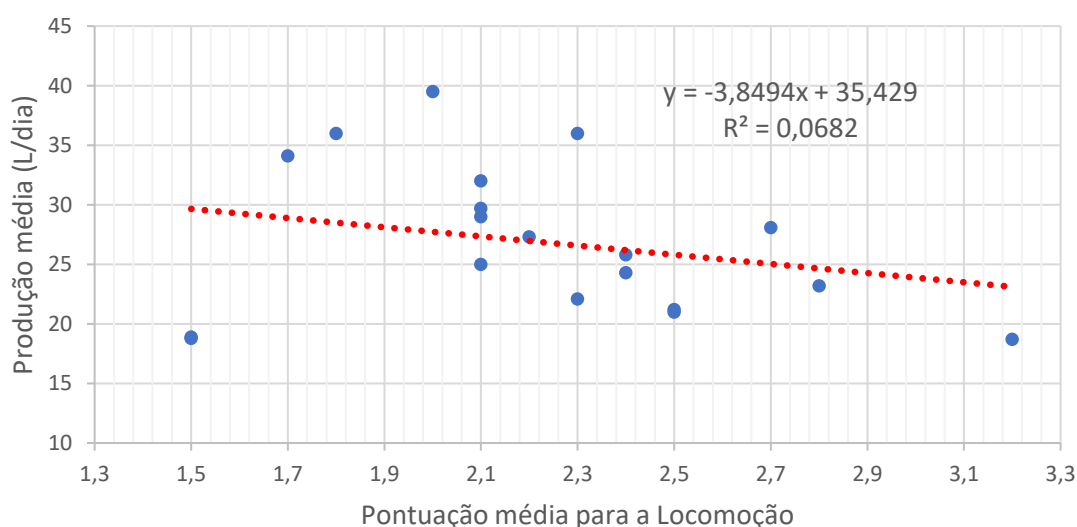


Figura 57 - Relação entre a locomoção e a produção.

As explorações com melhor média de produção, correspondem às quatro maiores com a exceção de uma, e aquando das visitas, tivemos a percepção de que quanto maior for a exploração mais profissional ela será, e melhor será a saúde podal dos animais. Todas estas grandes explorações realizavam três ordenhas diárias, exceto uma, o que aumenta a capacidade leiteira dos animais, mas também os riscos de lesões podais devido à maior frequência nas deslocações à sala de ordenha e, portanto, a caminhadas diárias mais longas.

Com base nos dados recolhidos relacionámos a dimensão do efetivo produtor e classificação da locomoção (Figura 58) e verificámos uma relação negativa (sem

significância estatística) entre estes dois fatores. Assim explorações mais pequenas tendem a ter animais com maiores dificuldades na locomoção.

Também verificámos para as explorações visitadas uma tendência para uma relação diretamente proporcional entre a dimensão do efetivo e a produção, mas como se confirma na Figura 59, há exceções como uma pequena exploração com média superior a 39 litros por dia.

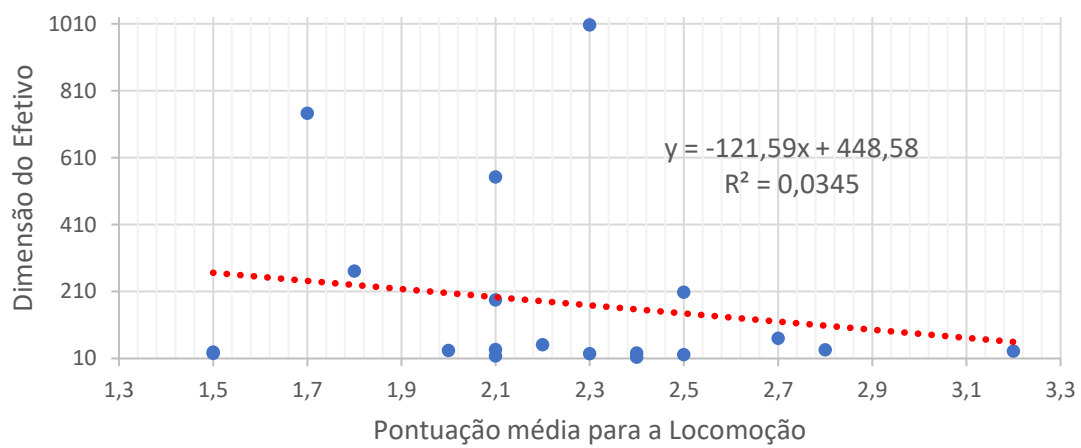


Figura 58 - Relação entre a locomoção e a dimensão do efetivo.

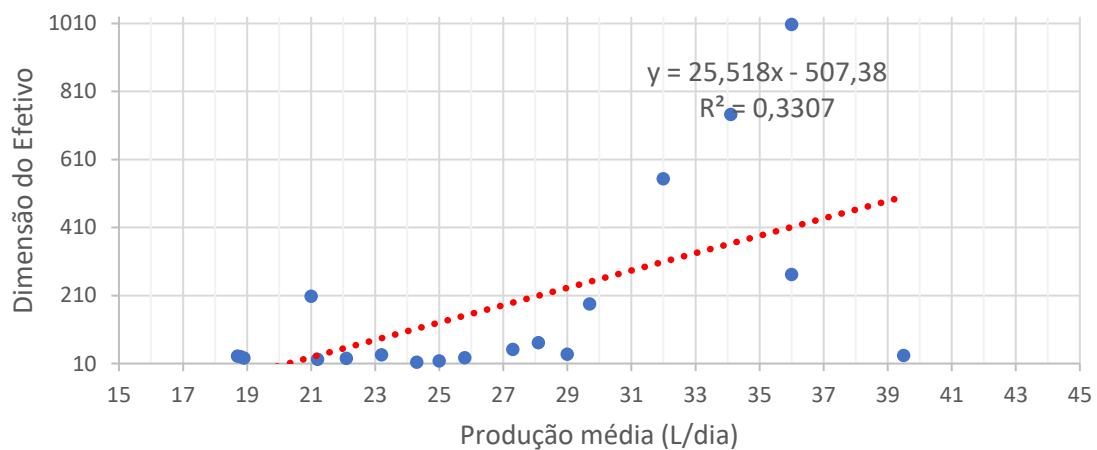


Figura 59 - Relação entre a produção média e a dimensão do efetivo.

É sabido que os fatores que estão na origem das claudicações em bovinos leiteiros são diversos e a sua relação com a perda de produção é muito complexa e continua a ser muito estudada (Magrin *et al*, 2023). Na bibliografia consultada não foi fácil encontrar um modelo que relacionasse de forma simples a perda de produção com as classificações da locomoção por isso admitimos usar, o trabalho de Robinson e Juarez (2002) que pode ser traduzido num modelo polinomial simples ($y = -1,2857x^2 + 3,9143x + 97$) de relação entre a classificação da locomoção (x) e a estimativa de perda de produção (y) leiteira (Figura 60).

Com base neste modelo, foi estimada a perda de produção associada à classificação obtida para cada exploração. Sabendo a percentagem de perda associada a uma média de classificação para a locomoção específica (obtida aquando da visita às explorações), foi calculada a produção potencial para uma situação sem claudicação ou perda de locomoção, isto é para uma classificação de 1. Os resultados foram expressos na Tabela 4 e revelam que as perdas anuais são significativas sobretudo para grandes explorações com classificações para a locomoção mais altas.

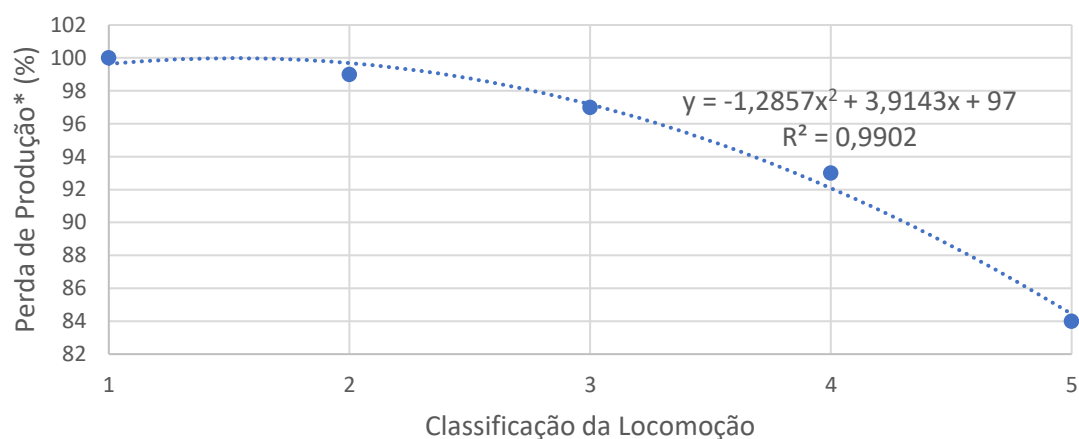


Figura 60 - Relação entre a classificação da locomoção e a perda de produção.

*-Modelo adaptado apartir dos dados de Robinson e Juarez (2002)

Tabela 4 - Estimativa de variação na produção e receita adicional comparando a classificação atual da locomoção com uma classificação de locomoção de 1 nas explorações em estudo.

Exploração	Efetivo em produção	Classificação da Locomoção	Produção Média (L/dia)	Perda na produção* (%)	Produção Máxima** (L/dia)	Acréscimo de produção anual (L/ano)	Receita adicional *** (€/ano)
1	14	2.36	24.3	0.92	24.5	1147.2	512.8
2	18	2.11	25.0	0.47	25.1	769.6	344.0
3	22	2.45	21.2	1.14	21.4	1960.0	876.1
4	25	2.32	22.1	0.84	22.3	1709.3	764.1
5	26	1.50	18.9	0.02	18.9	38.3	17.1
6	27	2.41	25.8	1.03	26.1	2640.2	1180.2
7	30	1.47	18.8	0.02	18.8	50.8	22.7
8	32	3.16	18.7	3.45	19.4	7829.6	3499.8
9	34	1.97	39.5	0.28	39.6	1371.7	613.1
10	36	2.78	23.2	2.05	23.7	6372.1	2848.3
11	37	2.08	29.0	0.42	29.1	1661.3	742.6
12	52	2.21	27.3	0.63	27.5	3291.1	1471.1
13	71	2.73	28.1	1.90	28.6	14131.2	6316.7
14	185	2.12	29.7	0.49	29.8	9807.3	4383.9
15	208	2.47	21.0	1.18	21.2	18966.6	8478.1
16	272	1.82	36.0	0.13	36.0	4812.3	2151.1
17	553	2.11	31.9	0.46	32.1	29768.1	13306.3
18	743	1.71	34.1	0.07	34.2	6027.1	2694.1
19	1007	2.29	36.0	0.78	36.3	103617.9	46317.2

*Perda estimada com base em Robinson e Juarez (2002) como se demonstra na Figura 60.

**Produção média diária para uma situação de classificação de locomoção média no efetivo igual a 1.

***Acréscimo de receita devida a aumento de produção (locomoção média igual a 1) considerando que o leite seria pago a 44.7 centavos por litro em todas as explorações (ver anexo V).

Como demonstra a Tabela 4, a perda de receita pode atingir valores muito elevados. A prevenção adequada levaria à redução desta perda que não afeta exclusivamente a produção, também afeta as manifestações de cio e o desempenho reprodutivo já que animais com dificuldades de movimentação e com dor terão piores desempenhos reprodutivos.

Para as explorações em análise houve acesso aos dados do contraste leiteiro. Assim considerou-se interessante relacionar os dados individuais da classificação da locomoção com os resultados da contagem de células somáticas (CCS).

Tabela 5 - Contagem de células somáticas para vacas com classificação 1 e 2 da locomoção.

Exploração	Total de animais em produção	Animais com classificação entre 1 e 2		Média das CCSx1000 (2)	Diferença (2) - (1)
		Número de animais	Média CCS x1000 (1)		
1	52	30	355.6	389.9	34.3
2	71	36	437.1	380.3	-56.8
3	185	127	275.8	285.9	10.1
4	208	114	586.8	691.4	104.6
5	272	236	260.5	289.8	29.3
6	553	430	452.2	470	17.8
7	743	676	277.5	279	1.5
8	1007	555	259.2	277.9	18.7
Média	386	275.5	363.1	374.5	19.9
Desv.Padrão	323	231.8	119.4	180.7	44.0

Tabela 6 - Contagem de células somáticas para vacas com classificação 4 e 5 da locomoção.

Exploração	Total de animais em produção	Animais com classificação entre 4 e 5		Média das CCSx1000 (2)	Diferença (2) - (3)
		Número de animais	Média CCS x1000 (3)		
1	52	6	420.0	389.9	-30.1
2	71	24	343.3	380.3	37.0
3	185	38	414.1	285.9	-128.2
4	208	53	874.6	691.4	-183.2
5	272	22	637.3	289.8	-347.5
6	553	69	631.8	470.0	-161.8
7	743	37	366.0	279.0	-87.0
8	1007	95	417.7	277.9	-139.8
Média	386	43	513.1	383.0	-130.1
Desv.Padrão	323	27	172.6	133.6	106.6

Para esta análise das CCS apenas se considerou as oito maiores explorações avaliadas, que correspondem à maioria da amostra, cerca de 91% do total.

Os animais com classificação 3 foram considerados neutros nesta avaliação preferimos considerar os extremos, mesmo sabendo que são animais que apresentam perdas de rendimento, mas não tão acentuados como animais avaliados por 4 ou 5.

Pela análise da Tabela 5 podemos concluir que em todas as explorações, exceto uma, animais avaliados com 1 e 2 apresentam CCS em mais reduzida que o efetivo total o que leva a concluir que animais sem problemas de locomoção, ou problemas sem grande relevância, são menos propensos a apresentarem células somáticas elevadas.

De facto, apenas uma exploração não apresenta redução na CCS excluindo animais com classificação 4 e 5 (Tabela 6). É difícil explicar porque tal acontece, esta exploração apresenta camas de borrachas e serrim por cima para manter a cama limpa e seca. A sala de ordenha é relativamente nova e verificou-se uma boa limpeza e desinfeção dos tetos dos animais e os animais com mamites eram preferencialmente ordenhados num grupo à parte, após a ordenha do restante efetivo.

A mesma exploração por outro lado, ao analisarmos apenas animais com classificação 4 e 5 tem uma redução da CCS o que não seria de esperar. Sendo assim, analisou-se os animais ao pormenor e verificou-se que existe um animal nesta exploração com 7 milhões de CCS o que faz disparar a média e apresenta classificação 1 o que prejudica gravemente a média do efetivo e do grupo com classificação 1 e 2. Esta é uma razão pela qual o contraste é importante pois permite descobrir animais com elevada CCS e assim executar um tratamento ou refugar animais com tais problemas impedindo o consequente impacto negativo para a exploração.

Por outro lado, podemos comprovar que animais com classificação 4 e 5 apresentam a CCS muito acima da média de efetivo (Tabela 6) podendo chegar perto dos 350 mil como acontece à exploração 5. O controlo da saúde dos uberes de animais que apresentam tal classificação é muito importante sendo a prevenção quer de claudicações quer de mastites muito importante.

Através do diálogo com muitos produtores, verificou-se que uma grande parte já estava consciente dos problemas relacionadas com a locomoção, mesmo os que não tenham adotado medidas preventivas e corretivas para as situações. Alguns produtores também referiram que ao trocar de marcas de alimento composto, acabaram por, passado algum tempo, ter alguns animais com claudicações ou um número superior ao “normal” e chegaram à conclusão que esses alimentos compostos um efeito negativo na locomoção

6. Conclusão

As claudicações são muitas vezes ignoradas pelos produtores, originando elevadas perdas económicas para as explorações.

A existência desta problemática, sendo comprovadamente causadora de graves perdas de rendimento para as explorações, que deverão ser cada vez mais eficientes, leva-nos a concluir que um plano preventivo das afetações podais, interligado com um manejo correto com vista à redução dos custos gerais será um caminho a considerar. Para além da redução das perdas de rendimento, a prevenção proporciona melhorias significativas no bem-estar animal, temática de elevada importância para o consumidor.

Pelos resultados obtidos no inquérito verificou-se mesmo sendo o cimento um piso muito abrasivo é o mais utilizado possivelmente devido ao seu baixo custo. Quanto maior for número de lugares de manjedouras e cubículos superior ao número de animais em produção e maior frequência da utilização dos pedilúvios mais benefícios poderá trazer proporcionando melhor bem-estar animal. A correção e corte dos cascos deverá ser realizada como prevenção e aquando dos animais apresentarem claudicações evitando o escalar do problema.

A análise da locomoção trás elevados benefícios para as explorações pela deteção precoce de animais com claudicação reduzindo as perdas de rendimento acarretadas pelas claudicações.

Os resultados obtidos pela avaliação da locomoção e dados do contraste leiteiro, verificou-se que explorações de maior dimensão têm tendência a ter uma avaliação da locomoção mais baixa, mas uma produção média mais elevada. Animais com classificação superior a 3 têm tendência a apresentar CCS superiores à média do efetivo o que acarreta perdas diretas no preço do leite.

7. Bibliografia

Almeida, V. D. S. (1992). The development of animal health services for smallholder dairy farmers in northwest Portugal (Doctoral dissertation, University of Reading).

Almeida, G. L., Pandorfi, H., Guiselini, C., de Almeida, G. A. e Morril, W. B. (2010). Investimento em climatização na pré-ordenha de vacas girolando e seus efeitos na produção de leite. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, 14, 1337-1344.

Andrews, A. H. (2008). *Medicina bovina: doenças e criação de bovinos*. Editora Roca.

Archer, S., Bell, N. e Huxley, J. (2010). Lameness in UK dairy cows: a review of the current status. *In Practice*, 32(10), 492-504.

Archer, S. C., Newsome, R., Dibble, H., Sturrock, C. J., Chagunda, M. G. G., Mason, C. S. e Huxley, J. N. (2015). Claw length recommendations for dairy cow foot trimming. *Veterinary Record*, 177(9), 222-222.

Barkema, H. W., von Keyserlingk, M. A., Kastelic, J. P., Lam, T. J., Luby, C., Roy, J. P., LeBlanc, S.J, Keefe, G.P e Kelton, D. F. (2015). Invited review: Changes in the dairy industry affecting dairy cattle health and welfare. *Journal of dairy science*, 98(11), 7426-7445.

Barker, Z. E., Amory, J. R., Wright, J. L., Blowey, R. W.e Green, L. E. (2007). Management factors associated with impaired locomotion in dairy cows in England and Wales. *Journal of Dairy Science*, 90(7), 3270-3277.

Bergsten, C. (2003). Causes, risk factors, and prevention of laminitis and related claw lesions. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 44(1), 1-10.

Beusker, N. (2007). Welfare of dairy cows: lameness in cattle; a literature review. Universidade de Medicina Veterinária de Hanover

Bicalho, R. C., Machado, V. S. e Caixeta, L. S. (2009). Lameness in dairy cattle: A debilitating disease or a disease of debilitated cattle? A cross-sectional study of lameness prevalence and thickness of the digital cushion. *Journal of dairy science*, 92(7), 3175-3184.

Blowey, R.W. (2005). Factors associated with lameness in dairy cattle. *Farm Animal Practice*, 27, 154-162.

Blowey, R.W. (2008). *Cattle Lameness and Hoofcare*. (2ª edição). Reino Unido: Old Pond Publishing Ltd.

Bond, G. B. (2010). Diagnóstico de bem-estar de bovinos leiteiros (mestrado em ciências veterinárias).

Bowell, V.A., Rennie, L.J. Tierney, G., Lawrence, A. B., Haskell, M. J. (2003). Relationship between building design, management system and dairy cow welfare. *Animal Welfare*, 12, 547-552.

Cook, N. B., Bennett, T. B. e Nordlund, K. V. (2004). Effect of free stall surface on daily activity patterns in dairy cows with relevance to lameness prevalence. *Journal of dairy science*, 87(9), 2912-2922.

Cook, N. B. (2007). A guide to investigating a herd lameness problem. University of Wisconsin-Madison, School of Veterinary Medicine 2016a, 1-17.

Cook, N. B. e Nordlund, K. V. (2009). The influence of the environment on dairy cow behavior, claw health and herd lameness dynamics. *The Veterinary Journal*, 179(3), 360-369.

DGAV (2017). *Manual de Boas Práticas em Bem-Estar Animal*. 1ª Edição UCADESA, agosto 2017. ISBN 978-989-20-7801-4

Espejo, L.A., Endres, M.I., Salfer, J.A. (2006). Prevalence of lameness in high producing Holstein cows housed in freestall barns in Minnesota. *Journal of Dairy Science*, 89, 3052-3058.

Espejo, L.A., Endres, M.I. (2007). Herd-level risk factors for lameness in high-producing Holstein cows housed in Freestall barns. *Journal of Dairy Science*, 90, 306-314.

Garret, E.F. (1999). Subacute Ruminant Acidosis: the role of nutrition in the etiology of bovine laminitis. Hoof Health Conference, Modesto, California, USA. pp 24-27.

Green, L.E., Huxley, J.N., Banks, C. e Green, M.J. (2014). Temporal associations between low body condition, lameness and milk yield in a UK dairy herd. *Preventive Veterinary Medicine*, 113, 63–71.

Greenough, P. R. (1997). Understanding Herd Lameness. Western Dairy Management Conference, March 13-15, Las Vegas, Nevada. pp 97-106.

Greenough, P.R. (2009). Bovine lameness in Western Canada: What we can do to control lameness in dairy cows in Western Canada. CanWest Veterinary Conference. Saskatoon, Canada. October 17–20.

Greenough, P.R. (2012). The Merck Veterinary [versão eletrônica].

Heringstad, B., Egger-Danner, C., Charfeddine, N., Pryce, J. E., Stock, K. F., Kofler, J., Sogstad, A.M., Holzhauser, M., Fiedler, A., Müller, K., Nielsen, P., Thomas, G., Gengler, N., de Jong, G., Ødegård, C., Malchiodi, F., Miglior, F., Alsaad, M. e Cole, J. B. (2018). Invited review: Genetics and claw health: Opportunities to enhance claw health by genetic selection. *Journal of dairy science*, 101(6), 4801-4821.

Hernandez-Mendo, O., Von Keyserlingk, M.A., Veira, D.M. e Weary, D.M. (2007): Effects of pasture on lameness in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 90, 1209-1214

Juarez, S. T. and P. H. Robinson. 2002. Impact of lameness on behavior and milk production of high producing multiparous Holstein cows. Hoof Trimmers Association, Inc. Newsletter 34:10-11

Juarez, S.T., Robinson P.H, DePeters E.J, e Price E.O, (2003). Impact of lameness on behavior and productivity of lactating Holstein cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 83 (1):1-14. ISSN 0168-1591,

Kossaibati, M.A. e Esslemont, R.J. (1997). The costs of production diseases in dairy herds in England. *The Veterinary Journal*, 154, 41-51.

Leach, K.A., Whay, H.R., Maggs, C.M., Barker, Z.E., Paul, E.S., Bell, A.K. e Main, D.C.J. (2010). Working towards a reduction in cattle lameness: 1. Understanding barriers to lameness control on dairy farms. *Veterinary Science*, 89, 311–317.

Livesey, C.T. e Fleming, F.L. (1984). Nutritional influences on laminitis, sole ulcer and bruised sole in Frisian cows. *Veterinary Record*, 114, 510-512.

Lopes, F. T. S. (2015). Estudo das patologias podais em explorações de bovinos de leite, Doctoral dissertation, Universidade de Lisboa, Portugal.

Magrin, L., Contiero, B., Cozzi, G., Gottardo, F., & Segato, S. (2023). Deviation of behavioural and productive parameters in dairy cows due to a lameness event: a synthesis of reviews. *Italian Journal of Animal Science*, 22(1), 739-748.

Mülling, C. K., Green, L., Barker, Z., Scaife, J., Amory, J. e Speijers, M. (2006, October). Risk factors associated with foot lameness in dairy cattle and a suggested approach for lameness reduction. In XXIV World Buiatrics Congress, Nice, France. 12p.

Mulling, C.K.W., & Greenough, P.R. (2006). Applied physiopathology of the foot. World Buiatrics Congress. Nice, França.

Nocek, J.E. (1997). Bovine acidosis: implications on laminitis. *Journal of Dairy Science*, 80, 1005-1028.

Nyman, A. K., Lindberg, A. e Sandgren, C. H. (2011, December). Can pre-collected register data be used to identify dairy herds with good cattle welfare?. In *Acta Veterinaria Scandinavica* (Vol. 53, No. 1, pp. 1-6). BioMed Central.

Phillips, C. J. C. e Morris, I. D. (2001). The locomotion of dairy cows on floor surfaces with different frictional properties. *Journal of dairy science*, 84(3), 623-628.

Raven, E. T. (1989). Cattle footcare and claw trimming. Farming Press Books.

Robinson, P. H., & Juarez, S. T. (2003). Locomotion scoring your cows: use and interpretation. In *Proc Mid-South Nutrition Conference* (pp. 49-58).

Russell, A.M., Rowlands, G.J., Shaw, S.R. e Weaver, A.D. (1982). Survey of lameness in British dairy cattle. *Veterinary Record*, 111, 155-160

Serrão, A.A.P.S. (1996). Contribuição para o estudo da patologia podal da vaca leiteira. Dissertação de Doutoramento em Ciências Veterinárias. Lisboa: Faculdade de Medicina Veterinária - Universidade Técnica de Lisboa.

Serrão, A.A.P.S. (2007). IV Manual de Patologia Podal Bovina. Aveiro: Oficina Digital.

Shearer, J.K. and Van Amstel, S.R. (2000). Lameness in Dairy Cattle. Proceedings Kentucky Dairy Conference.

Shearer, J.K. and Van Amstel, S.R. (2001). Functional and corrective claw trimming. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, 17, 53-72.

Spoolder, H., Bokma, M., Harvey, D., Keeling, L., Majewsky, E., De Roest, K. e Schmid, O. (2011). EconWelfare findings, conclusions and recommendations concerning effective policy instruments in the route towards higher animal welfare in the EU. Lelystad, The Netherlands: EconWelfare. Available in:< http://www.econwelfare.eu/publications/EconWelfareD0.5_Findings_conclusions_and_recommendations.pdf>. Accessed, 20, 15.

Sprecher, D.J., Hostetler, D.E. e Kaneene, J.B. (1997). A lameness scoring system that uses posture and gait to predict dairy cattle reproductive performance. Theriogenology, 47, 1178-1187.

STANCK, T, A (2021). Principais afecções podais em bovinos leiteiros: revisão de literatura. 2021 36p. Trabalho de Conclusão de Curso- Faculdade de Medicina Veterinária.

Stilwell, G. (2013). Clínica de Bovinos. Edição especial para a Bayer. Lisboa, Portugal: Publicações Ciência e Vida.

Tavares, N. C. (2015). Relatório de estágio curricular supervisionado em medicina veterinária-área de concentração clínica médica, clínica cirúrgica e reprodução de bovinos de leite.

Telezhenko, E. e Bergsten, C. (2005). Influence of floor type on the locomotion of dairy cows. Applied Animal Behaviour Science, 93(3-4), 183-197.

Toma, B., Dufour, B., Sanaa, M., Benet, J., Shaw, A., Moutou, F. e Louzã, A. (2004). Epidemiologia Aplicada à luta colectiva contra as principais doenças animais transmissíveis. Edição da Fundação Calouste Gulbenkian, Pág. 17, Lisboa.

Vitorino, A., Vicente, A., Arriaga e Cunha, A. e Carolino, N. (2017). Vaca Holstein frísia vs. vaca Procross: comparação de parâmetros produtivos. Actas Iberoamericanas de Conservación Animal, 9, 117-121.

Wierenga, H. K. e Hopster, H. (1990). The significance of cubicles for the behaviour of dairy cows. Applied animal behaviour science, 26(4), 309-337.

8. Anexos

Anexo I - Contraste

O contraste leiteiro é um método de registo objetivo e sistemático da produção de vacas leiteiras, que consiste na avaliação da quantidade e qualidade do leite produzido por cada animal de todas as explorações aderentes, no decurso das suas sucessivas lactações, permitindo estimar a produção total de leite, gordura (TB) e proteína (TP) e fornecendo ainda informações sobre a CCS, ureia e corpos cetónicos no leite.

O contraste é realizado todos os meses por agentes credenciados (contrastadores), podendo existir unicamente um mês, por ano, em que tal não se efetue, por motivo de força maior devidamente justificadas. É realizado na hora habitual da ordenha, tentando manter ao máximo a rotina normal da exploração para não afetar a produção dos animais.

Atualmente existe quatro tipos de contraste:

- AT4 – onde o contrastador vai à exploração apenas numa das ordenhas do dia, aleatoriamente, sendo que se vai um mês de manhã no seguinte irá de tarde. Recolhendo apenas a quantidade de leite produzida numa dessas ordenhas e a respetiva amostra de leite. Método muito utilizado em salas pequenas.
- A4(2) - onde o contrastador vai à exploração nas duas ordenhas do dia e retira aleatoriamente a amostra, um mês retira de manhã e no mês seguinte retira de tarde, e assim sucessivamente. A produção retirada será dos dois momentos de ordenha, correspondente à produção diária.
- A4(3) – nas explorações com contraste A4(3), os contrastadores escolhem uma das três ordenhas diárias para fazer o contraste, sendo em norma realizada na ordenha intermédia, onde será colhida a amostra de leite de cada animal. A produção será dos três momentos de ordenha, correspondente à produção diária.
- A4(total) – cada vez mais tem crescido o número destas salas, pois cada vez se tem investido mais em robot. Nestas explorações o contrastador realiza o contraste por meio de um aparelho denominado shuttle, no dia do contraste de manhã liga-o ao robot e à medida que as vacas vão à ordenha o aparelho colhe uma amostra por cada vaca. Nestes contrastes

utiliza-se a produção total diária, uma vez que, os animais tanto podem ir cinco vezes ao robot como uma.

Todos estes tipos de contraste acima mencionados são praticados mensalmente, podendo variar entre 26 e 33 dias de intervalo entre contrastes na mesma exploração e abrangem todas as ordenhas realizadas nas 24h do dia de contraste.

Em cada exploração apenas se pode realizar um tipo de contraste, e depende diretamente do tipo de ordenha realizada, podendo ser alterado de AT4 para A4(2), ou vice-versa, se assim o produtor o desejar, ou para qualquer outro tipo, A4(3) ou A4(total) caso exista 3 ordenhas ou da ordenha para robotizada.

Os animais só entram em contraste depois de passarem cinco dias pós o parto, pois no período anterior aos cinco dias, as vacas produzem o chamado colostro que é um leite muito rico em anticorpos vitais ao recém-nascido e não pode ser comercializado. Este leite como não pode entrar no mercado fica na exploração, onde será dado aos vitelos. Assim só as vacas com partos superiores a cinco dias entram em contraste e aquando da secagem pelo produtor, em norma dois meses antes do parto seguinte, ou quando a produção é inferior a três kg de leite por ordenha, a vaca será considerada seca e só após o próximo parto é que regressará ao contraste.

Os contrastadores recolhem as amostras de leite dos animais e registam nos PDA as respetivas produções. As amostras são enviadas para o Laboratório Interprofissional (ALIP) onde são analisadas, sendo os resultados disponibilizados aos produtores, em média, em 48 horas. É uma importante ferramenta de gestão das explorações e avaliação genética, pois as explorações não querem animais com uma fraca qualidade de leite e muito menos que produzam pouco, pois podem estragar a média do efetivo e causar grandes perdas de rendimento ao produtor.

Associação para o Desenvolvimento da Estação de Apoio à Bovinicultura Leiteira (EABL), foi criada em 1991 que contou como associados fundadores a Direcção-Geral de Veterinária, a Direcção Regional da Agricultura da Beira Litoral, a Associação Portuguesa dos Criadores da Raça Frísia, a Proleite e a Lacticoop. A EABL iniciou as suas funções em junho do mesmo ano nas instalações da antiga Estação de Fomento Pecuário de Aveiro, em Verdemilho.

A partir de 1995 a EABL passou a ser a entidade responsável pela execução do contraste leiteiro em todo o Distrito de Aveiro e parte dos Distritos de Coimbra e de Leiria. Em 2013, funde-se com a ATABLES e fica, a EABL, responsável por todo o contraste a sul do rio Douro.

Anexo II - Inquérito

Avaliar a influência do estado da locomoção dos bovinos de leite na rentabilidade da exploração analisado à luz do contraste leiteiro

Este inquérito realiza-se no âmbito de um estudo académico, integrado no Mestrado de Gestão de Empresas Agrícolas (ESAC e ISCAC) com o apoio da EABL - Associação para o Desenvolvimento da Estação de Apoio à Bovinicultura Leiteira.

Todos os dados recolhidos são anónimos e serão utilizados para o trabalho de investigação académica, assegurando a confidencialidade de cada exploração.

José Balseiro
Escola Superior Agrária de Coimbra

Exploração

Dados exclusivamente para fins estatísticos

1. Data em que preenche o questionário?

Exemplo: 7 de janeiro de 2019

2. Nome da exploração?

3. Localização da exploração?

Efetivo

4. Total de animais em produção?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ <150
☐ 150 a 450
☐ 450 a 750
☐ >750

Instalações

5. Em quantos parques estão divididos os animais em produção?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Entre 1 e 2
☐ Entre 3 e 4
☐ Mais 4

6. Tipo de camas são utilizadas nos cubículos da exploração?

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Palha
☐ Areia
☐ Tapete de borracha
☐ Serrim

7. Número cubículos por animal em produção?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 1
☐ 1
☐ Mais de 1

8. Com que frequência é realizada a limpeza dos cubículos?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Diariamente
- ☐ Uma vez por semana
- ☐ De 2 em 2 semanas
- ☐ Uma vez por mês
- ☐ Outra: _____

9. As manjedouras tem divisórias para cada animal?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

10. O numero de lugares na manjedoura em relação ao animais é...

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Maior
- ☐ Igual
- ☐ Menor

11. Qual é o espaço de manjedoura (em centímetros) por vaca?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 50
- ☐ De 50 a 60
- ☐ De 60 a 80
- ☐ Mais de 80

Ordenha

12. Como é realizada a ordenha?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Espinha
- ☐ Tandem
- ☐ Paralelo
- ☐ Carrossel
- ☐ Robot

13. Quantas vezes é realizada a ordenha por dia?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ Robot

14. Qual a distância aproximada do parque a sala de ordenha em metros?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 15
- ☐ De 15 a 40
- ☐ De 40 a 80
- ☐ De 80 a 150
- ☐ Mais de 150

15. Utilizam pedilúvios à saída e/ou entrada da sala de ordenha?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Outra: _____

16. Se não utiliza pedilúvio na sala de ordenha, diga em que local é utilizado?

17. Com que frequência é utilizado o pedilúvio?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sempre
- ☐ De 2 em 2 dias
- ☐ Uma vez por semana
- ☐ Uma vez por mês
- ☐ Outra: _____

18. Com que frequência é renovado o pedilúvio?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sempre
- ☐ De 2 em 2 dias
- ☐ Uma vez por semana
- ☐ Uma vez por mês
- ☐ Outra: _____

19. Que produto usa no pedilúvio?

Marcar apenas uma oval.

☐ Sulfato de Cobre

☐ Formol

☐ Mistura Comercial

☐ Outra: _____

20. Que concentração usa dos produtos acima mencionados, em %?

Marcar apenas uma oval.

☐ <3

☐ 3 a 5

☐ >5

Locomoção

21. Acha que o piso influencia a locomoção dos animais?

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

22. Tipo de piso utilizado na exploração?

Marcar tudo o que for aplicável.

☐ Cimento

☐ Betão

☐ Ripado

☐ Borracha

☐ Parque livre

☐ Outra: _____

23. Fazem correção/corte de cascos regularmente?

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

24. Se sim, com que frequência é realizada a correção/corte em média por vaca/ano?

Marcar apenas uma oval.

☐ <2

☐ Entre 2 a 3

☐ >3

25. É o proprietário que realiza a correção/corte de cascos?

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

☐ Outra: _____

26. Quem faz a correção/corte de cascos tem formação na aérea?

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

27. Como é realizada a correção/corte ?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Faca
- ☐ Rebarbadora
- ☐ Faca e rebarbadora
- ☐ Outra: _____

28. Ao fazer a correção/corte, o animal encontra-se em que posição?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ De pé
- ☐ Decúbito lateral.
- ☐ Outra: _____

29. Existe algum procedimento pré-estabelecido para identificar precocemente problemas associados a locomoção?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

30. Se sim, qual ou quais são esses procedimentos?

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Passo mais curto
- ☐ Proteção de um membro
- ☐ Arquear da linha do dorso
- ☐ Maior dificuldade em deitar e levantar
- ☐ Redução da produção
- ☐ Outra: _____

31. Sempre que algum animal apresentar problemas podais, realiza alguma intervenção?

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

32. Qual é o custo aproximado, por vaca, de intervenções realizadas nos cascos, em €?

Marcar apenas uma oval.

☐ <40

☐ 40 a 70

☐ 70 a 100

☐ >100

33. Quanto representa o refugo de animais por via de problemas de locomoção? animais/ano

34. Que doenças/distúrbios obrigam a maior frequência de tratamentos nos seus animais?

Escolha 3 opções

Marcar tudo o que for aplicável.

☐ Mastites

☐ Doenças ambientais

☐ Doenças parasitárias

☐ Doenças metabólicas

☐ Tratamento preventivo

☐ Patologias reprodutivas

☐ Patologias podais e musculares

☐ Doenças do sistema digestivo

☐ Outra: _____

35. Escolha os três tratamentos com maior impacto económico negativo na sua exploração?

Marcar tudo o que for aplicável.

- ☐ Mastites
- ☐ Doenças metabólicas
- ☐ Doenças parasitárias
- ☐ Tratamento preventivo
- ☐ Patologias reprodutivas
- ☐ Patologias podais e musculares
- ☐ Doenças pulmonares/respiratórias
- ☐ Doenças do sistemas digestivo
- ☐ Outra: _____

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

Google Formulários

Anexo III - Tabela de avaliação da locomoção de Sprecher e colaboradores (1997)

1 Clinical Description: Normal Visual Description: Stands and walks normally with a level back. Makes long confident strides.	None Action: Monitor to ensure cows do not progress.	 Back Posture Standing: Flat	 Back Posture Walking: Flat
2 Clinical Description: Mildly Lamé Visual Description: Stands with flat back, but arches when walks. Gait is slightly abnormal.		 Back Posture Standing: Flat	 Back Posture Walking: Arched
3 Clinical Description: Moderately Lamé Visual Description: Stands and walks with an arched back and short strides with one or more legs. Slight sinking of dew-claws in limb opposite to the affected limb may be evident.	Treat Now Action: These cows need to be pulled into the chute, trimmed and treated as soon as possible and monitored.	 Back Posture Standing: Arched	 Back Posture Walking: Arched
4 Clinical Description: Lamé Visual Description: Arched back standing and walking. Favoring one or more limbs but can still bear some weight on them. Sinking of the dew-claws is evident in the limb opposite to the affected limb.	Treat & Observe Action: Treat these cows ASAP. Once treated, observe closely for needs to re-treat.	 Back Posture Standing: Arched	 Back Posture Walking: Arched
5 Clinical Description: Severely Lamé Visual Description: Pronounced arching of back. Reluctant to move, with almost complete weight transfer off the affected limb.		 Back Posture Standing: Arched	 Back Posture Walking: Arched

Figura 1 – Escala de Sprecher e colaboradores (1997)

Anexo IV - Anotação da avaliação e número do animal

Anexo V- Avaliação do preço do leite

O leite é pago conforme a sua qualidade higieno-sanitária e sua respectiva composição, onde a entidade recolhadora recolhe o leite para as empresas transformadoras.

Chegando a este local é retirada uma amostra de leite da cisterna do caminhão onde é transportado o leite e é analisada a composição do leite na hora. Só após a chegada dos resultados do leite é que este dá entrada na transformação. Caso seja transportado o leite de várias explorações, a amostra é retirada ainda no tanque das respectivas explorações.

O leite será pago ao produtor conforme dados definidos pela empresa recolhadora (Figura 60), onde a são tidos em conta os seguintes dados:

- Teor butiroso (TB) - gordura
- Teor proteico (TP) – proteína
- Índice de crioscópico
- Impurezas em suspensão
- Pesquisa de inibidores
- Contagem de microrganismos a 30°C (CM)
- Contagem de células somáticas (CCS)
- Pesquisa de conservantes e ou neutralizantes

PARÂMETROS	VALORES
TEOR BUTIROSO (GORDURA) - (m/m)	3,70 %
TEOR PROTEICO (PROTEÍNA) - (m/m)	3,20 %
CONTAGEM MICROBIANA A 30° C - (germes/ml)	≤ 80 000
CONTAGEM CÉLULAS SOMÁTICAS - (células/ml)	≤ 300 000
ÍNDICE CRIOSCÓPICO	0 = - 0,520° C
INIBIDORES, ANTIBIÓTICOS OU CONSERVANTES	AUSÊNCIA
IMPUREZAS EM SUSPENSÃO (LACTO-FILTRAÇÃO)	GRAU 1
CLORATOS - (mg/Kg)	≤ 0,1

Figura 2 -Caraterísticas do leite cru padrão. Fonte: Obtido numa exploração

Na Figura60 estão apresentados os parâmetros base do pagamento do leite, sendo o leite bonificado se apresentar TB superior a 3,7% e TP superior a 3,2%, mas desvalorizado se tal não acontecer.

É desvalorizado sempre que TM for superior a 80 00, CCS superior a 300 000, impurezas com gráudo superior a 1 e índice crioscópio superior a -0,517°C e sendo consequentemente descontado o volume do “aguamento”. O volume do “aguamento” é a quantidade de água diluída no leite que não será paga pela entidade recolhedora por isso é retirado esse volume a quantidade total de leite.

Se a amostra acusar inibidores, antibióticos e conservantes, a produtor corre um risco de não receber qualquer valor por aquele leite e se caso o camião traga leite de outro produtor, o produtor com leite com inibidores, antibióticos e conservantes terá que pagar o leite que não é dele.

O preço padrão do leite também depende da quantidade de leite fornecida pelo produtor (Figura 61), onde quanto mais leite este entregar melhor preço ira o produtor arrecadar.

SALAS INDIVIDUAIS DE ORDENHA MECÂNICA (litros/mês)	EUROS/LITRO
MENOR QUE 30 000	0,475
MAIOR OU IGUAL A 30 000 E MENOR QUE 75 000	0,483
MAIOR OU IGUAL A 75 000 E MENOR QUE 150 000	0,488
MAIOR OU IGUAL A 150 000 E MENOR QUE 400 000	0,490
MAIOR OU IGUAL A 400 000	0,493

Figura 3 – Preço do leite em função do leite entregue. Fonte: Obtido numa exploração

Neste relatório apenas se teve em conta a contagem de células somáticas. Esta análise indica a saúde das glândulas mamarias dos animais e um manejo mais ou menos correto. Existe muitos fatores que influenciam a CCS desde o tipo de instalações, tipo de camas (existem ou não), manejo dentro e fora da sala de ordenha e esta diretamente relacionado com o estado de locomoção dos animais. Como as claudicações fazem com que o animal perca condição corporal e produção, o pouco de leite produzido apresentará menor qualidade.

Para CCS superiores a 300 mil a preço do leite será desvalorizado segundo a Figura 62, podendo o produtor sofre uma penalização de quase meio cêntimo onde uma exploração com 500 animais e com uma média de produção de 30 L/dia chega a perde rendimentos na ordem de praticamente 2,4 mil € semanais.

Entrega Mensal	€/Litro
≤ 300 000	0,000€ (0 pontos)
> 300 000 e ≤ 400 000	- 0,006€ por cada litro entregue (-2 pontos X 0,003€) (Desvalorização)
> 400 000 e ≤ 500 000	- 0,015€ por cada litro entregue (-5 pontos X 0,003€) (Desvalorização)
> 500 000	- 0,045€ por cada litro entregue (-15 pontos X 0,003€) (Desvalorização)

Figura 4 – Contagem celular e sua desvalorização. Fonte: Obtido numa exploração

A CCS é um dos problemas que mais afeta a quebra do preço do leite ao produtor. Atualmente, muitas explorações apresentam um grupo de animais só com estes problemas, onde são ordenhados em último para evitar ao máximo a transmissão das mamites (problema correspondente a subida das CCS) e a maioria deste leite vai para o lixo para assim não prejudicar a média do efetivo total, ou será tratado e posteriormente dado aos vitelos, reduzindo assim a compra de leite em pó para os vitelos.

De salientar que, pela empresa recolhadora analisada, cada ponto a somar ou a retirar ao preço padrão corresponde a 0,003€ a mais ou a menos no valor final pago pelo preço do leite. Quantos mais pontos positivos tiver uma exploração mais bem pago lhe será o preço do litro de leite.

Atualmente o preço do leite pago ao produtor em Portugal ronda os 44.7 cêntimos por litro de leite como se pode confirmar pela tabela retirada do observatório do leite da União Europeia:

<

Figura 5 – Tabela do preço do leite do observatório do leite da União Europeia