

Ana Rosa Linhares Póvoa

A CADEIA PRODUTIVA DO LEITE: IDENTIFICAÇÃO DE  
PERIGOS E AVALIAÇÃO DO RISCO EM EXPLORAÇÕES  
INTENSIVAS BOVINAS

**Dissertação de Mestrado**  
Mestrado em Tecnologias da Produção Animal



UISEU, 2016

Ana Rosa Linhares Póvoa

## A CADEIA PRODUTIVA DO LEITE: IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS E AVALIAÇÃO DO RISCO EM EXPLORAÇÕES INTENSIVAS BOVINAS

### **Dissertação de Mestrado**

Mestrado em Tecnologias da Produção Animal

Trabalho efetuado sob orientação de  
Doutor António Monteiro

Trabalho coorientado por  
Doutora Paula Correia



WISEU, 2016

“As doutrinas expressas neste trabalho são  
da exclusiva responsabilidade do autor.”

**Este é um trabalho desenvolvido de Pessoas para Pessoas.  
Mas, dedicado aos Animais de Produção.  
Subestimados, por vezes valorizados.**

## **AGRADECIMENTOS**

Para a conclusão desta Dissertação de Mestrado, foi necessária a colaboração de várias pessoas e organizações às quais pretendo agradecer.

Tendo a execução deste trabalho sido interrompido por motivos pessoais, agradeço à minha mãe e por conseguinte ao meu pai a disponibilidade, preocupação e motivação para o conseguir concluir. À minha amiga Clara, por me ter substituído nas minhas funções domésticas e mantido um ambiente tranquilo. E ao meu marido por ter controlado a sua impaciência e cuidado das nossas crianças.

Ao Doutor António Monteiro, agradeço, a disponibilidade e à Doutora Paula Correia a correção do trabalho.

Às seis Explorações onde desenvolvi o projeto e estive durante semanas, agradeço por me terem aberto as portas, deixado intervir nos processos, dar sugestões e tratarem-me como se fosse da casa. Sem a colaboração e flexibilidade dos produtores teria sido impossível clarificar situações e ter resposta para tantas perguntas, agradeço a generosidade de todos.

Agradeço a amabilidade de todos os funcionários dessas explorações e a disponibilidade para elaborarem questionários, depois de horas de trabalho. A todos eles, um bem hajam pela ajuda.

Agradeço a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a elaboração deste trabalho.

Obrigada

## RESUMO

O consumo humano do leite de origem animal começou a crescer rapidamente após o início da agricultura e domesticação animal. Atualmente, o leite mais utilizado na produção de laticínios é o de vaca (*Bos taurus*), sendo o mais adaptado ao consumo humano e o que tem mais aplicações industriais. Este trabalho apresenta a cadeia produtiva do leite na sua complexidade e diversidade a nível mundial e nacional, expondo aspetos comuns, mas também distintos, resultantes dos desafios evolutivos do Homem e dos diferentes recursos às tecnologias da produção animal.

Tais desafios colocam em perigo e expõem a riscos tanto o Homem como os animais. O projeto centrou-se na avaliação de riscos e perigos em seis explorações leiteiras, com recurso à metodologia HACCP, no Distrito de Aveiro - Portugal. Tem assim como objetivo, identificar e avaliar riscos, a que pessoas e bovinos estão sujeitos na convivência das explorações pecuárias intensivas. Os perigos identificados e a avaliação dos riscos incidem no bem-estar animal e na sua produção, quanto aos trabalhadores, incidem na sua segurança e produtividade, fatores essenciais na rentabilidade das explorações.

Os casos clínicos encontrados nas explorações pecuárias em estudo revelam áreas a intervir, tais como a reprodução, patologias podais, patologias mamárias e a saúde no vitleiro.

**PALAVRAS-CHAVE:** explorações bovinas, cadeia produtiva, leite, avaliação do risco, perigos.

## **ABSTRACT**

Human consumption of animal milk began to grow rapidly after the rise of agriculture and animal domestication. Currently, the more milk that is used in the production of milk is cow (*Bos taurus*), being the most important to the human diet and has more industrial applications. This paper presents the milk production chain in its complexity and diversity at global and national level, exposing commonalities but also distinct challenges arising from the evolution of the human and technology resources to different livestock.

Such challenges, endanger and expose the risks both species. This project focused on the assessment of risks and hazards in six dairy farms, using the HACCP methodology, the District of Aveiro - Portugal. Is thus aimed to identify and assess risks to which people and cattle are subject living in the intensive livestock farming. Identified hazards and risk assessment focus on animal welfare and production and for workers in safety and productivity, essential factors in the profitability of farms.

Clinical cases on farms in study reveals areas for improvement, such as reproduction, foot diseases, breast diseases and health in dairy calf.

**KEYWORDS:** cattle farms, supply chain, milk, risk assessment, hazard.

<b>AGRADECIMENTOS.....</b>	<b>v</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE GERAL.....</b>	<b>viii</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ÍNDICE DE QUADROS.....</b>	<b>xv</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS.....</b>	<b>xvi</b>

<b>II. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>3</b>
<b>1. ANÁLISE SOCIOLÓGICA DAS ESPÉCIES.....</b>	<b>3</b>
<b>2. A CADEIA PRODUTIVA DO LEITE .....</b>	<b>5</b>
2.1. SITUAÇÃO MUNDIAL .....	6
2.1.1. PRODUÇÃO .....	6
2.1.2. TRANSFORMAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO .....	13
2.1.3. COMÉRCIO .....	14
2.1.4. O CONSUMIDOR.....	16
2.2. SITUAÇÃO NACIONAL .....	18
2.2.1. PRODUÇÃO.....	18
2.2.1.1. FATORES DE PRODUÇÃO.....	20
2.2.1.2. EXPLORAÇÕES.....	25
2.2.1.3. COOPERATIVAS DE PRODUTORES .....	26
2.2.2. TRANSFORMAÇÃO.....	27
2.2.3. DISTRIBUIÇÃO E RETALHO.....	29
2.2.4. CONSUMIDOR .....	30
<b>3. A PRODUÇÃO DE LEITE .....</b>	<b>33</b>
3.1. SISTEMAS DE PRODUÇÃO .....	33
3.2. PRODUTOR E TRATADOR.....	37
3.3. VACAS .....	44

3.3.1. COMPORTAMENTO.....	44
3.3.2. OBSERVAÇÃO DO COMPORTAMENTO ANIMAL .....	46
3.3.2.1. INDICADORES DO EFETIVO.....	47
3.3.2.2. INDICADORES INDIVIDUAIS.....	48
3.3.2.3. INDICADORES FÍSICOS .....	49
3.3.3. CICLO DE PRODUÇÃO DA VACA .....	50
3.4. BOAS PRÁTICAS NA PRODUÇÃO DE LEITE .....	53
3.4.1. NORMAS PARA INFRAESTRUTURAS.....	53
3.4.1.1. INSTALAÇÕES.....	53
3.4.1.2. PASTAGENS.....	55
3.4.1.3. ALOJAMENTOS .....	55
3.4.1.4. EQUIPAMENTOS .....	57
3.4.1.5. LOCAIS DE ARMAZENAGEM.....	58
3.4.1.6. SEBES E CERCAS.....	59
3.4.1.7. INCÊNDIOS E OUTRAS PRECAUÇÕES DE RISCOS.....	59
3.4.1.8. REQUISITOS AMBIENTAIS.....	59
3.4.1.9. HIGIENE E LIMPEZA.....	60
3.4.2. MANEIO.....	63
3.4.2.1. ALIMENTAÇÃO .....	63
3.4.2.2. ORDENHA.....	64
3.4.2.3. CONDUÇÃO DOS ANIMAIS.....	65
3.4.2.4. REPRODUÇÃO .....	67
3.4.3. BEM-ESTAR ANIMAL .....	68
3.4.4. SANIDADE .....	70
3.4.4.1. PROGRAMA SANITÁRIO.....	70
3.4.4.2. SAÚDE .....	71
3.4.5. BIOSSEGURANÇA .....	72
3.4.6. REGISTOS.....	73

3.4.7. IDENTIFICAÇÃO ANIMAL.....	74
3.4.8. TRANSPORTE ANIMAL.....	75
3.4.9. GESTÃO DE RESÍDUOS.....	76
3.4.10. HIGIENE, SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO AGRÍCOLA.....	78
<b>4. CODEX ALIMENTARIUS .....</b>	<b>84</b>
4.1. ORIGEM DO CODEX ALIMENTARIUS.....	84
4.2. CODEX ALIMENTARIUS EM PORTUGAL.....	85
<b>5. SISTEMA HACCP .....</b>	<b>86</b>
5.1. DEFINIÇÕES.....	86
5.2. PRINCÍPIOS E BENEFÍCIOS .....	90
5.2.1. PRINCÍPIOS.....	90
5.2.2. BENEFÍCIOS DO SISTEMA.....	91
<b>III. PARTE PRÁTICA .....</b>	<b>94</b>
<b>1. MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>94</b>
1.1. IMPLEMENTAÇÃO DO HACCP .....	95
1.1.1. DEFINIÇÃO DO ÂMBITO DE ESTUDO .....	96
1.1.2. SELEÇÃO DA EQUIPA HACCP.....	96
1.1.3. DESCRIÇÃO DO PRODUTO E PROCESSO.....	97
1.1.4. IDENTIFICAÇÃO DO USO PRETENDIDO DO PRODUTO.....	97
1.1.5. ELABORAÇÃO DO FLUXOGRAMA.....	98
1.1.6. VERIFICAÇÃO DO FLUXOGRAMA .....	98
1.1.7. PERIGOS, RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS .....	98
1.1.7.1. ANÁLISE DE PERIGOS.....	98
1.1.7.2. DEFINIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS.....	101
1.1.7.3. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DO RISCO .....	102
1.1.8. IDENTIFICAÇÃO DE PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLO .....	110
1.1.9. LIMITES CRÍTICOS PARA CADA PCC.....	113
1.1.10. SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO PARA CADA PCC.....	113

1.1.11. ESTABELICIMENTO DE AÇÕES CORRETIVAS.....	115
1.1.12. VERIFICAÇÃO DO SISTEMA .....	115
1.1.13. ESTABELECIMENTOS DE REGISTOS E DOCUMENTAÇÃO .....	116
1.1.14. REVISÃO DO SISTEMA .....	116
1.2. ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	117
<b>2. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>119</b>
2.1. 1ª ETAPA: DESCRIÇÃO DO PRODUTO E DO PROCESSO.....	119
2.2. 2ª ETAPA: SELEÇÃO DA EQUIPA HACCP .....	119
2.3. 3ª ETAPA: DESCRIÇÃO DO PRODUTO E DO PROCESSO.....	120
2.3.1. ANÁLISE DAS EXPLORAÇÕES .....	120
2.3.1.1. CARATERIZAÇÃO DAS EXPLORAÇÕES.....	120
2.3.1.2. DESCRIÇÃO DO EFETIVO .....	121
2.3.1.3. PARÂMETROS PRODUTIVOS.....	122
2.3.1.4. ALIMENTAÇÃO .....	123
2.3.1.5. ORDENHA.....	128
2.3.1.6. REPRODUÇÃO .....	130
2.3.1.7. HIGIENE .....	132
2.3.1.8. SANIDADE E BIOSSEGURANÇA.....	140
2.3.1.9. SAÚDE .....	140
2.3.2. ANÁLISE DAS PESSOAS.....	150
2.3.2.1. CARATERIZAÇÃO DAS PESSOAS.....	150
2.3.2.2. BEM-ESTAR DOS INQUIRIDOS .....	152
2.3.2.3. INTERAÇÃO COM OS ANIMAIS.....	156
2.3.2.4. CARATERIZAÇÃO DO LOCAL DE TRABALHO .....	158
2.3.2.5. RISCOS A QUE AS PESSOAS ESTÃO SUGEITAS.....	159
2.3.2.6. ACIDENTES DE TRABALHO.....	161
2.3.2.7. SEGURANÇA NO TRABALHO .....	163
2.3.2.8. PERSPETIVAS FUTURAS NAS EXPLORAÇÕES.....	165

2.4. ETAPA 4: IDENTIFICAÇÃO DO USO PRETENDIDO DO PRODUTO .....	165
2.5. ETAPA 5: ELABORAÇÃO DO FLUXOGRAMA .....	165
2.6. ETAPA 6: VERIFICAÇÃO DO FLUXOGRAMA .....	166
2.7. ETAPA 7: IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS, E AVALIAÇÃO DO RISCO ...	168
2.7.1. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS.....	168
2.7.1.1. PERIGOS FÍSICOS .....	168
2.7.1.2. PERIGOS QUÍMICOS.....	170
2.7.1.3. PERIGOS MECÂNICOS .....	172
2.7.1.4. PERIGOS BIOLÓGICOS .....	175
2.7.1.5. PERIGOS ERGONÓMICOS .....	181
2.7.1.6. PERIGOS DE MANEIO.....	182
3.7.2. AVALIAÇÃO DO RISCO.....	184
2.7.2.1. AVALIAÇÃO DO RISCO DE PERIGOS FÍSICOS .....	184
3.7.2.2. AVALIAÇÃO DO RISCO DE PERIGOS QUÍMICOS .....	185
3.7.2.3. AVALIAÇÃO DO RISCO DE PERIGOS MECÂNICOS .....	185
3.7.2.4. AVALIAÇÃO DO RISCO DE PERIGOS BIOLÓGICOS .....	187
3.7.2.5. AVALIAÇÃO DO RISCO DE PERIGOS ERGONÓMICOS .....	190
3.7.2.6. AVALIAÇÃO DO RISCO DE PERIGOS DE MANEIO.....	190
<b>IV. CONCLUSÃO .....</b>	<b>192</b>
<b>V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>194</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Da exploração à mesa. A cadeia de produção de leite. (dairygood.org, 2012) .....	<b>5</b>
<b>Figura 2.</b> Produção de leite Mundial na década de 2000 (FAO, 2010).....	<b>6</b>
<b>Figura 3.</b> Variação do volume, preço e valor de algumas rúbricas do consumo intermédio em 2015 (INE, 2015) .....	<b>21</b>
<b>Figura 4.</b> Variação do volume, preço e valor de algumas rúbricas do consumo intermédio em 2015 (INE, 2015) .....	<b>23</b>
<b>Figura 5.</b> Diagrama de resultados da prevenção de riscos de qualidade (Quintino, 2010) .....	<b>37</b>
<b>Figura 6.</b> Visão geral do efetivo. À primeira vista tudo parece normal, mas numa observação mais atenta, as vacas transmitem que estão a correr riscos (Kingshay 2009) .....	<b>47</b>
<b>Figura 7.</b> Em cima, está esquematizado a cinética do movimento de ascensão das vacas. Em baixo as camas com cubículos, cabeça com cabeça e cubículos, cabeça com parede (Cerqueira <i>et al</i> , 2010).....	<b>49</b>
<b>Figura 8.</b> Fases da vida produtiva de uma vaca leiteira .....	<b>52</b>
<b>Figura 9.</b> Score de Higiene (Cook, 2002) .....	<b>62</b>
<b>Figura 10.</b> Amplitude de visão dos bovinos (Mounaix <i>et al</i> 2007) .....	<b>66</b>
<b>Figura 11.</b> Zonas de risco na exploração e procedimentos de prevenção (Ruminantes, 2011) .....	<b>82</b>
<b>Figura 12.</b> Esquema representativo da origem do risco em explorações leiteiras .....	<b>89</b>
<b>Figura 13.</b> Círculo de benefícios do sistema HACCP (Fipa, 2004).....	<b>92</b>
<b>Figura 14.</b> Diagrama de causa-efeito (Fipa, 2002) .....	<b>100</b>
<b>Figura 15.</b> Método Simplificado representado em esquema resumido (Pedro, 2003) .....	<b>103</b>
<b>Figura 16.</b> Ícones usados na Avaliação do Risco, em relação com o Nível de Controlo .....	<b>109</b>
<b>Figura 17.</b> Árvore de Decisão. (adaptado de Codex Alimentarius, 2003) .....	<b>112</b>
<b>Figura 18.</b> A prevenção é fundamental para as explorações leiteiras .....	<b>117</b>

<b>Figura 19.</b> Esquema da organização funcional e não hierárquica da equipa HACCP.....	<b>120</b>
<b>Figura 20.</b> Utilização da pastagem pelos animais nas diferentes explorações.....	<b>124</b>
<b>Figura 21.</b> Análise do maneio alimentar em vitelos. ....	<b>126</b>
<b>Figura 22.</b> Análise de práticas de higiene/ saúde nas vacas secas.....	<b>137</b>
<b>Figura 23.</b> Casos clínicos na exploração A.....	<b>143</b>
<b>Figura 24.</b> Casos clínicos na exploração B.....	<b>144</b>
<b>Figura 25.</b> Casos clínicos na exploração C. ....	<b>145</b>
<b>Figura 26.</b> Casos clínicos na exploração D .....	<b>146</b>
<b>Figura 27.</b> Casos clínicos na exploração E.....	<b>147</b>
<b>Figura 28.</b> Casos clínicos na exploração F.....	<b>148</b>
<b>Figura 29.</b> Casos clínicos totais nas explorações.....	<b>149</b>
<b>Figura 30.</b> Grau de escolaridade dos inquiridos. ....	<b>152</b>
<b>Figura 31.</b> Sintomas psicológicos sentidos pelos inquiridos.....	<b>155</b>
<b>Figura 32.</b> Caraterização do trabalho pelos inquiridos. ....	<b>156</b>
<b>Figura 33.</b> Agressão aos animais. ....	<b>157</b>
<b>Figura 34.</b> Perceção do risco pelas pessoas.....	<b>160</b>
<b>Figura 35.</b> Doenças que os inquiridos relataram no espaço de um ano.....	<b>163</b>
<b>Figura 36.</b> Fluxograma geral da produção leiteira. Em sistema intensivo .....	<b>166</b>
<b>Figura 37.</b> Fluxograma do processo produtivo das explorações .....	<b>167</b>

## ÍNDICE DE QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Principais Países Produtores de Leite do Mundo em 2014 (FAO, 2015; Eurostat, 2016).....	<b>7</b>
<b>Quadro 2.</b> Discrepâncias na produção média de leite (quilograma/vaca/dia) em alguns países do mundo (Embrapa, 2012).....	<b>8</b>
<b>Quadro 3.</b> Top-20 das empresas transformadores de leite a nível Mundial, de 2014 (Hunt & Battun, 2014).....	<b>12</b>
<b>Quadro 4.</b> Comércio de Produtos Lácteos. Exportação Mundial e Principais Países Exportadores (FAO, 2015) .....	<b>15</b>
<b>Quadro 5.</b> Consumo <i>per capita</i> , de leite e produtos lácteos em diversos países do Mundo. (IDF, 2007) .....	<b>16</b>
<b>Quadro 6.</b> Produção de leite nos países da União Europeia em 2016 (Eurostat, 2016) .....	<b>19</b>
<b>Quadro 7.</b> Preço Médio do Leite Cru ao Produtor. Leite adquirido ao produtor individual (GPP, 2016) .....	<b>24</b>
<b>Quadro 8.</b> Importações e Exportações de Leite e Produtos Lácteos em 2014 (INE, 2015) .....	<b>24</b>
<b>Quadro 9.</b> Entregas efetivas de leite na campanha de 2009 (Cardoso, 2012)	<b>26</b>
<b>Quadro 10.</b> Recolha de leite de vaca e produtos lácteos obtidos pela transformação em 2013 e 2014 (INE, 2015) .....	<b>28</b>
<b>Quadro 11.</b> Consumo de leite e produtos lácteos em Portugal nos últimos anos. A informação disponibilizada foi revista a partir da campanha 2005 por revisão de dados das Estatísticas do Comércio Internacional (INE, 2016).....	<b>31</b>
<b>Quadro 12.</b> Perceção motivacional de funcionários e empregadores (Kovach <i>et al</i> , 1999) .....	<b>42</b>
<b>Quadro 13.</b> Quadro para observar e registar comportamentos do efetivo, com as possíveis causas (Kingshay, 2012) .....	<b>48</b>
<b>Quadro 14.</b> Princípios e critérios de bem-estar animal específicos para avaliação de vacas leiteiras, (Welfare Quality, 2009).....	<b>69</b>
<b>Quadro 15.</b> Diferença entre três sistemas de controlo de qualidade. (Noordhuizen <i>et al</i> , 2008) .....	<b>93</b>

<b>Quadro 16.</b> As etapas de elaboração de um plano HACCP (Codex Alimentarius, 2003) .....	<b>95</b>
<b>Quadro 17.</b> Quadro tipo, para de descrição do perigo (Fipa, 2002) .....	<b>100</b>
<b>Quadro 18.</b> Medidas preventivas e de verificação, exemplo de registo (Fipa, 2002) .....	<b>101</b>
<b>Quadro 19.</b> Determinação do Nível de Deficiência (Pedro, 2006) .....	<b>103</b>
<b>Quadro 20.</b> Determinação do Nível de Exposição (Pedro, 2006) .....	<b>104</b>
<b>Quadro 21.</b> Determinação do Nível de Probabilidade (Pedro, 2006).....	<b>105</b>
<b>Quadro 22.</b> Determinação do Nível de Severidade (Pedro, 2006) .....	<b>106</b>
<b>Quadro 23.</b> Síntese da estimativa dos diferentes Níveis para cálculo do Nível de Risco .....	<b>107</b>
<b>Quadro 24.</b> Determinação do Nível de Controlo (NC) através do resultado do Nível de Risco (Pedro, 2006) .....	<b>108</b>
<b>Quadro 25.</b> Quadro de preenchimento para avaliação de riscos (Pedro, 2006) .....	<b>109</b>
<b>Quadro 26.</b> Tabela síntese para recolha inicial de dados (Pedro, 2006).....	<b>110</b>
<b>Quadro 27.</b> Tabela de registo das decisões (Pedro, 2006) .....	<b>111</b>
<b>Quadro 28.</b> Quadro tipo de um procedimento de monitorização (Fipa, 2002)	<b>115</b>
<b>Quadro 29.</b> Número de funcionários por exploração e número de inquéritos respondidos em cada exploração.....	<b>118</b>
<b>Quadro 30.</b> Empregabilidade nas Explorações. ....	<b>121</b>
<b>Quadro 31.</b> Descrição do efetivo animal das explorações.....	<b>122</b>
<b>Quadro 32.</b> Descrição de parâmetros produtivos leiteiros nas explorações. ...	<b>123</b>
<b>Quadro 33.</b> Análise do recurso à água e pastagem pelos animais.....	<b>124</b>
<b>Quadro 34.</b> Variáveis relativas ao manejo alimentar em vitelos. ....	<b>125</b>
<b>Quadro 35.</b> Análise do comportamento dos animais na ordenha.....	<b>130</b>
<b>Quadro 36.</b> Parâmetros reprodutivos nas diferentes explorações.....	<b>130</b>
<b>Quadro 37.</b> Variáveis de assistência nos partos nas explorações em estudo.	<b>132</b>
<b>Quadro 38.</b> Variáveis relacionadas com a higiene dos vitelos.....	<b>133</b>
<b>Quadro 39.</b> Variáveis de higiene das vitelas nas explorações.....	<b>134</b>
<b>Quadro 40.</b> Variáveis de higiene das novilhas nas explorações.....	<b>135</b>
<b>Quadro 41.</b> Existência de local adequado para os parirem nas explorações.	<b>135</b>
<b>Quadro 42.</b> Análise das variáveis de higiene nas vacas de produção.....	<b>136</b>

<b>Quadro 43.</b> Análise estatística da frequência de práticas de higiene em diferentes fases de produção.....	<b>138</b>
<b>Quadro 44.</b> Avaliação do Grau de higiene dos animais nas explorações.....	<b>139</b>
<b>Quadro 45.</b> Análise da mediana e moda nas variáveis de biossegurança. ...	<b>140</b>
<b>Quadro 46.</b> Patologias e assistência do Médico Veterinário nas explorações	<b>141</b>
<b>Quadro 47.</b> Fases de produção dos animais que são submetidas a pedilúvio .....	<b>142</b>
<b>Quadro 48.</b> Frequência em que é feito o pedilúvio nas explorações.....	<b>142</b>
<b>Quadro 49.</b> Caracterização das pessoas das explorações. ....	<b>150</b>
<b>Quadro 50.</b> Organização do tempo de trabalho.....	<b>153</b>
<b>Quadro 51.</b> Interação dos inquiridos com as vacas.....	<b>156</b>
<b>Quadro 52.</b> Avaliação dos funcionários ao seu ambiente laboral.....	<b>158</b>
<b>Quadro 53.</b> Variáveis usadas pelos funcionários para prevenção da sua segurança nas explorações .....	<b>160</b>
<b>Quadro 54.</b> Utilização de equipamentos de proteção individual pelos inquiridos. ....	<b>163</b>
<b>Quadro 55.</b> Questões sobre a promoção da segurança pela entidade empregadora .....	<b>164</b>
<b>Quadro 56.</b> Descrição dos Perigos Físicos para as pessoas e os bovinos existentes nas explorações.....	<b>169</b>
<b>Quadro 57.</b> Descrição dos Perigos Químicos existentes para as pessoas e os bovinos nas explorações.....	<b>171</b>
<b>Quadro 58.</b> Descrição dos Perigos Mecânicos para as pessoas e os animais existentes nas existentes nas explorações.....	<b>173</b>
<b>Quadro 59.</b> Descrição dos Perigos Biológicos para as pessoas e os animais existentes nas explorações, seguindo-se as doenças que mais incidem nos bovinos.....	<b>176</b>
<b>Quadro 60.</b> Descrição dos perigos Ergonómicos existentes nas explorações	<b>181</b>
<b>Quadro 61.</b> Descrição dos Perigos de Maneio para os animais existentes nas explorações.....	<b>183</b>
<b>Quadro 62.</b> Avaliação do Risco de Perigos Físicos nas explorações.....	<b>184</b>
<b>Quadro 63.</b> Avaliação do Riscos de Perigos Químicos nas explorações.....	<b>185</b>
<b>Quadro 64.</b> Avaliação do Riscos de Perigos Mecânico nas explorações.....	<b>186</b>
<b>Quadro 65.</b> Avaliação do Risco de Perigos Biológicos nas explorações.....	<b>187</b>

**Quadro 66.** Avaliação do Risco de Perigos Ergonómicos nas explorações..190

**Quadro 67.** Avaliação do Riscos de Perigos de Maneio nas explorações....190

## II. INTRODUÇÃO

“Onde estão os riscos?

No futuro... que pode ser duvidoso e nos forçar a mudanças,

Nas mudanças... que podem ser inúmeras e nos forçar a decisões,

Nas decisões... que podem não ser as mais corretas.” (Walter de Abreu Cybis, 2003)

Os seres humanos e os animais têm coexistido por milénios, mas os recentes desenvolvimentos nas vertentes económicas, institucionais e ambientais criaram novos riscos e agravaram os já existentes. Os perigos e os riscos estão a surgir como resultado da combinação de mudanças rápidas e estruturais no sector da produção animal. Surgiu a concentração geográfica das unidades pecuárias intensivas próximas dos centros urbanos e a circulação de animais, pessoas e microrganismos entre os sistemas de produção tradicionais e intensivos (FAO, 2009).

Em 2010 o Global Dairy Outlook demonstrou que produção mundial de leite de vaca atingiu as 713,6 milhões de toneladas. Tendo os países desenvolvidos produzido 49% e os países em desenvolvimento, 51% do total de leite de vaca no mundo. Em 2014 a produção de leite foi de 788,8 milhões de toneladas tendo aumentado 1,5%. Para 2016, espera-se um aumento de 1,6%.

Próximo à qualidade do produto lácteo, a qualidade do processo produtivo tornou-se relevante para os produtores de leite. Questões como a segurança alimentar, a saúde pública, a sanidade animal e o bem-estar animal, são determinadas pelas condições do processo de produção e o uso de novas tecnologias.

O Homem tem a obrigação de empregar os seus conhecimentos ao serviço dos animais. A declaração n.º 24 anexa à Ata Final do Tratado da União Europeia (EU) exige que as Instituições Europeias e os Estados-membros, ao prepararem e ao aplicarem a legislação comunitária, nomeadamente, em matéria de política agrícola comum, tenham assim em consideração as exigências dos animais em matéria de bem-estar animal. Os Estados-membros devem tomar medidas para que o proprietário assegure o bem-estar dos animais ao seu cuidado garantindo que não lhes sejam causadas dores, lesões ou sofrimentos desnecessários (Dir. 58/98/CE).

A segurança e higiene laboral têm evidenciado crescente interesse na aplicação dos seus objetivos e metodologias ao trabalho agrícola, como se verifica em

todos os países desenvolvidos. Este sector, como todos os outros, está também em mudança acelerada, registando novas formas de produção, o recurso a novas técnicas e o uso de novos produtos – nem sempre seguros. A formação dos trabalhadores para novos tipos de produção. De salientar que a formação é imprescindível para a higiene e segurança laboral. Deste modo a segurança, atua na prevenção dos acidentes de trabalho, tendo como principal campo de ação o reconhecimento e o controlo dos riscos associados ao local de trabalho e ao processo produtivo, nomeadamente as boas condições laborais do ponto de vista físico e moral. A higiene integra as metodologias não médicas necessárias à prevenção de doenças, controlando os agentes físicos, químicos e biológicos presentes no trabalho (Lei 102/2009).

Em relação à saúde pública a UE emitiu a legislação alimentar geral (178/2002/CE) e as diretivas relativas à higiene (852/853/854-2004/CE) diligenciando para assim proteger os consumidores. Para além disso o Codex Alimentarius sugere que os agricultores apliquem o HACCP como plano para darem resposta a novas exigências da qualidade. As questões-chave são a estrutura, organização, planeamento, formalização e demonstrabilidade, que também podem ter como base o conceito HACCP.

Os objetivos deste trabalho incidem em:

- Analisar a produção de leite a nível global e no panorama nacional;
- Caracterizar os diferentes sistemas de produção, o produtor de leite e o ciclo de vida produtivo das vacas leiteiras;
- Estudar a aplicabilidade da metodologia HACCP no setor produtivo do leite;
- Analisar as seis explorações que participaram no projeto de identificação de perigos e riscos, através de inquéritos;
- Identificar perigos e avaliar os riscos inerentes à produção de leite, que comprometam a segurança dos funcionários e dos animais.

## II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 1. ANÁLISE SOCIOLÓGICA DAS ESPÉCIES

Durante 10.000 anos, o equilíbrio reinou entre as populações *Homo sapiens* e *Bos taurus*. Mas a domesticação fez a transição da predação para uma economia de produção (Hervé Ponchelet, 2012).

As civilizações agrícolas espalharam-se e colheram o fruto do seu trabalho. Mas, paralelamente os bovinos tornaram-se uma condição, para a existência do *homo sapiens*. No planeta terra, agora com 7 bilhões de seres humanos, habitam também 1,5 bilhões de bovinos (Benoit & Paccalet, 2011).

Segundo os mesmos autores, para o ser humano a produção de leite, de bovinos em especial, como indústria agrícola constitui no mundo uma função indispensável pelo seu valor nutritivo. São vários os sistemas de produção e as raças, que contribuem para este desenvolvimento pecuário. Mendonça (2004) afirma que a eficiência do sistema, através do custo de produção competitivo procurará utilizar a vaca e a sua “máquina biológica” da forma mais adequada, assegurando a sustentabilidade dos sistemas de produção. Sente-se assim uma necessidade de produzir, para distribuir, para lutar contra a fome, pois o conhecimento demográfico do Mundo o pede e a sociedade assim o solicita.

Para a espécie humana, os bovinos são necessários. Desta espécie obtêm-se o leite (como fonte de matéria-prima para inúmeros produtos) a carne e o seu couro, o qual é usado por exemplo, na produção de calçado ou tapetes. Deve ainda salientar-se as qualidades estéticas destes animais, onde a sua imagem aparece em inúmeros artigos e objetos ou ainda nos meios de comunicação, sendo a imagem principal de várias marcas e anúncios publicitários.

Relativamente à espécie bovina, a domesticação tornou estes animais tolerantes e submissos ao ser humano. É o Homem que lhe reserva hectares de feno, prepara a silagem para o inverno, oferece proteção dos predadores, fornece abrigo e cuidados de saúde quando estão doentes (Benoit & Paccalet, 2011).

As vacas produzem 83% da produção mundial de leite, seguindo-se as búfalas com 13%, cabras (2%), ovelhas 1%, e camelas (0,3%). A restante percentagem é produzida por fêmeas de outras espécies (éguas, iaques) (FAO, 2016).

Fontenay (2012) menciona que atualmente, e geralmente, a espécie humana relaciona-se com o seu efetivo, numa lógica de coabitação, onde o dominante tem o direito à vida ou à morte do dominado.

A agricultura evoluiu rapidamente desde a Segunda Guerra Mundial. O aumento dramático da mecanização e o aumento das explorações e dos efetivos são exemplo desta evolução. Novas exigências diminuíram a disponibilidade do produtor para interagir com os animais. Os produtores têm menos tempo para os seus animais e as relações entre seres humanos e animais têm-se alterado (Rushen *et al*, 1999). Verifica-se que a produção intensiva estabeleceu uma linha que separa a proximidade milenar que uniu estas duas espécies (Fontenay, 2012).

O declínio das Human-Animal Relationship (HAR) ou relação homem- animal (RHA) tem sido a causa de graves problemas nas explorações leiteiras, tais como (Mounaix, 2016):

- Doenças, devido à imunodepressão resultante da exposição ao stress;
- Dificuldades no manejo dos animais;
- Maior exposição a riscos e perigos, tanto para pessoas como para animais;
- Diminuição da qualidade e quantidade de leite produzida pelos animais.

A mesma autora afirma que as interações entre humanos e vacas são o cerne de questões importantes nas explorações bovinas tais como manejo, comportamento animal e sistemas de produção.

Os estudos seguintes são exemplos já publicados, que comprovam a pertinência e o impacto que o relacionamento entre animais e seres humanos têm nos sistemas de produção:

- Genética e hereditariedade. Respostas ao manejo (Burrow *et al*, 1999; Boivin *et al*, 1999; Gauly *et al*, 2001, Grignard, 2001, Raussi, 2003);
- Maneio e comportamento animal (Müller & Schrader, 2005; Petherick, 2005; waiblinger *et al*, 2006).
- Influência do manejo nos sistemas de produção (Boivin *et al*, 2003; Raussi, 2003)

Estando atualmente assumido o facto de que as vacas têm perceção do ser humano, é possível melhorar a relação homem-animal. É importante integrar o comportamento animal na formação de produtores/tratadores, com o objetivo de melhorar atitudes e comportamentos humanos, e otimizar práticas agrícolas (Mounaix 2016).

## 2. A CADEIA PRODUTIVA DO LEITE

Segundo Narguney, (2006) a cadeia produtiva é um sistema de organizações, pessoas, tecnologia, atividades, informações e recursos envolvidos na movimentação de um produto ou serviço do produtor para o consumidor. O NAMC (National Agricultural Marketing Council) explica que a cadeia de abastecimento de produtos lácteos, como em todos os outros produtos agro alimentares, é complexa (Figura 1). Tecnicamente, a cadeia produtiva do leite, começa na produção de leite cru e termina quando, transformadores, instituições e consumidores utilizam os produtos que foram criados na cadeia de valor.

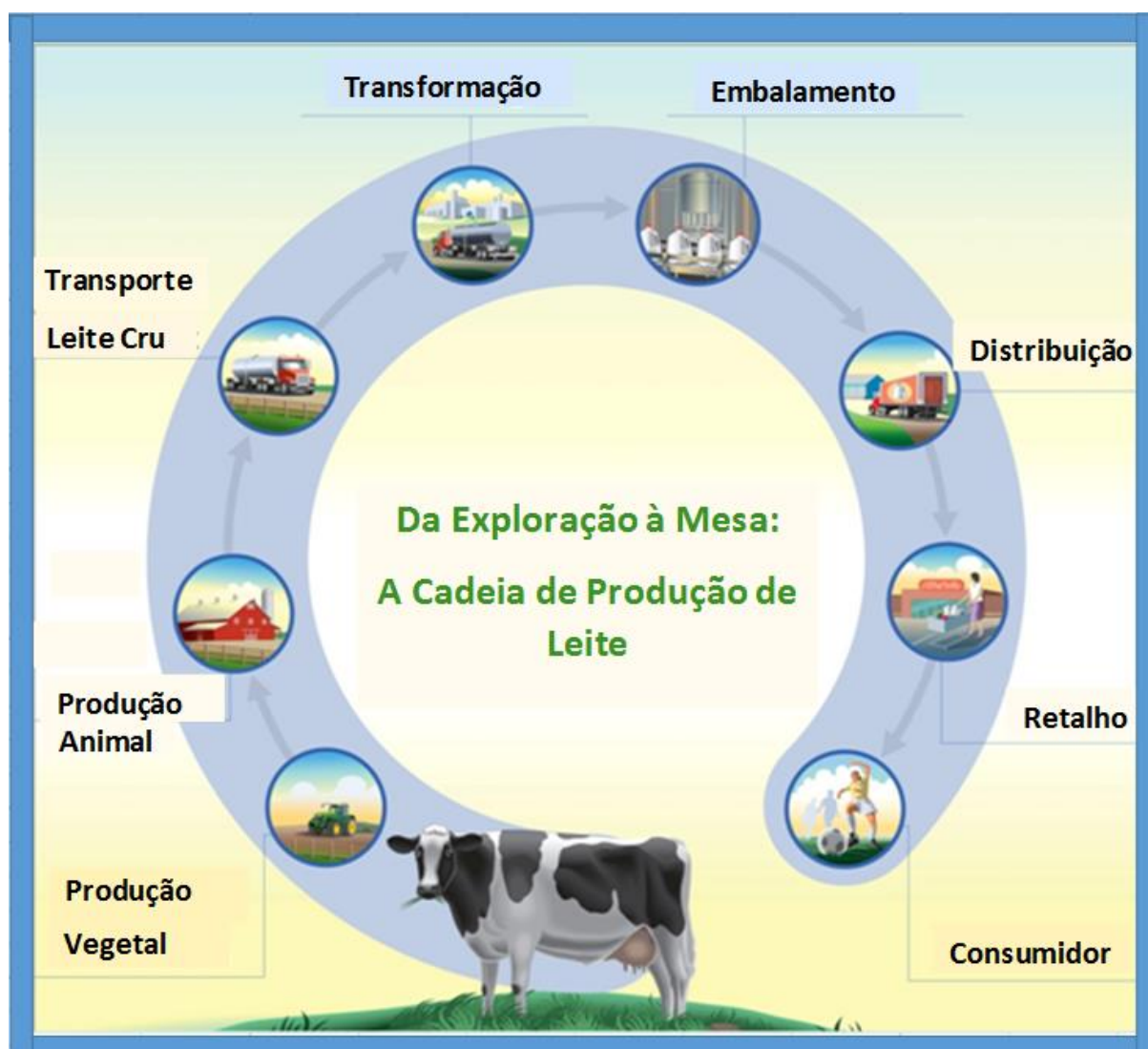


Figura 1: Da exploração à mesa: a cadeia de produção de leite (dairygood.org, 2012).

## 2.1. SITUAÇÃO MUNDIAL

Em 2015, os mercados globais de alimentos depararam-se com preços a atingirem picos de queda e com tendência ainda a descerem. A diminuição dos volumes comerciais e dos preços foram o gatilho para recordes mínimos de importação de produtos láteos. (FAO, 2015). Nos primeiros meses de 2016 os preços continuaram em queda, mas a produção de leite continuou a aumentar de forma constante em muitos países, embora se espere que os baixos preços dos produtos tenham atenuado o crescimento da produção mundial de 2016.

### 2.1.1. PRODUÇÃO

Segundos dados da FAO (Food and Agriculture Organisation of the United Nations), em 2010, a produção mundial de leite atingiu as 713,6 milhões de toneladas. Tendo os países desenvolvidos produzido 49% e os países em desenvolvimento produzido 51% do total de leite de vaca no mundo. O Quadro 1 indica o crescente aumento da produção mundial de leite na década de 2000 e as contribuições de países desenvolvidos e países em desenvolvimento.

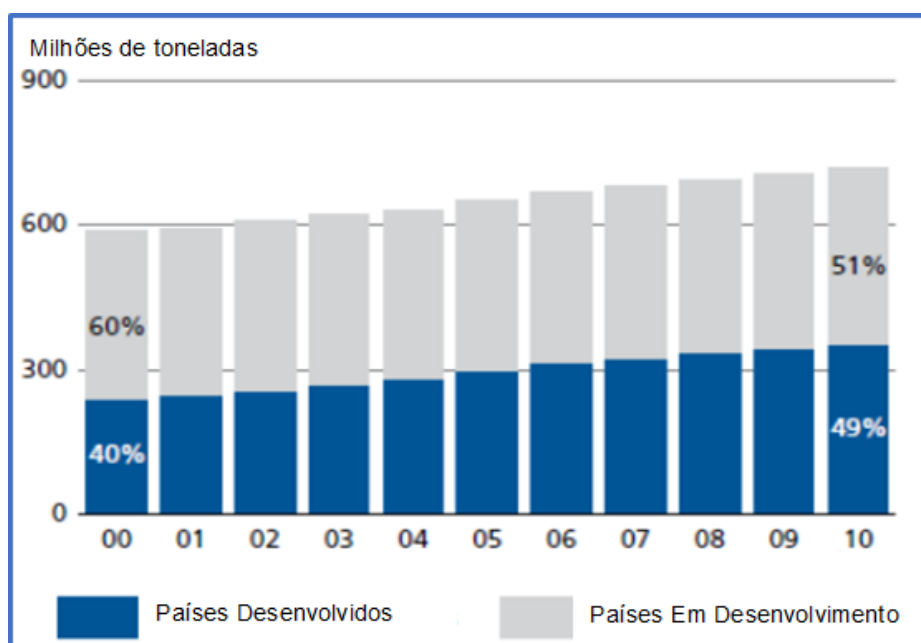


Figura 2: Produção de leite Mundial na década de 2000 (FAO, 2010).

A produção de leite continua a aumentar de forma persistente em muitos países do mundo, mas os preços do leite cru são relativamente baixos para poderem amortecer o crescimento global previsto na campanha de 2016 (FAO, 2015).

O Quadro 1 constitui uma síntese dos 20 maiores países, produtores de leite do mundo na campanha de 2015. Estes dados foram obtidos no Relatório Semestral da FAO - Biannual Report of Global Food Market de outubro 2015 e no Eurostat Statistics Explained, 2016.

**Quadro 1: Principais países produtores de leite do mundo na campanha de 2015 (FAO, 2015; Eurostat, 2016).**

LUGAR	PAÍSES	VOLUME EM 2015	% DO TOTAL MUNDIAL
		(milhões de toneladas)	
1º	Índia	148 150	18,50
2º	Estados Unidos da América	94 480	11,76
3º	China	42 526	5,30
4º	Paquistão	41 000	5,10
5º	Brasil	35 203	4,38
6º	Alemanha	31 878	3,97
7º	Rússia	30 025	3,70
8º	França	25 373	3,16
9º	Nova Zelândia	21 909	2,73
10º	Turquia	19 700	2,45
11º	Reino Unido	15 194	1,89
12º	Holanda	13 326	1,66
13º	México	11 570	1,44
14º	Argentina	11 552	1,43
15º	Ucrânia	11 470	1,42
16º	Polónia	10 869	1,36
17º	Itália	10 640	1,33
18º	Austrália	10 382	1,30
19º	Canadá	8 682	1,08
20º	República Islâmica do Irão	7 800	0,98
<b>TOTAL PAÍSES SELECIONADOS</b>		<b>601 729</b>	<b>74,95%</b>
<b>TOTAL MUNDIAL</b>		<b>802 754</b>	<b>100%</b>

A próxima literatura apresenta as previsões para a produção de leite no mundo em 2016, e dados sobre a produção de leite no mundo em 2015, sendo que, os valores reais da produção mundial do ano de 2016 ainda não se encontram disponíveis para consulta.

Assim, o relatório da FAO (2016) prevê que a produção mundial de leite deverá crescer 1.6%, passando para as 816 milhões de toneladas em 2016. Prevê-se expansão da produção para a Europa, Ásia e Américas, mas antecipa-se um decréscimo de produção em África e Oceânia.

Em 2015 registou-se um aumento da produção mundial de leite de 1.5%. Todos os continentes sofreram expansão na produção com a exceção da Oceânia. O aumento de produção foi notório na Ásia, principalmente na Índia. No país em que as vacas são sagradas, a produção leiteira aumentou 4.3%, passando para as 148,1 milhões de toneladas.

Em 2009 Tonini, afirmava que a Índia tinha adjacente ao seu crescimento de produção leiteira, a procura interna. Na altura a Índia era praticamente inexistente no mercado internacional de produtos lácteos e estava considerado o país com mais baixa produtividade de leite, por vaca. Contudo, o efetivo bovino em lactação era 1,6 vezes maior que o da União Europeia (UE). Dados que se podem observar no Quadro 2. No entanto, a FAO (2015) salienta o esforço deste país na expansão dos efetivos e na melhoria da produtividade dos animais. Estes fatores são os novos motores de crescimento subjacentes à produção leiteira na Índia.

**Quadro 2: Discrepâncias na produção média de leite (quilograma/vaca/dia) em alguns países do mundo (Embrapa, 2012).**

PAÍS	2008 Kg/Vaca/Dia	2009 Kg/Vaca/Dia
EUA	25,44	25,73
Canadá	23	23,06
Taiwan	16,8	17,5
União Europeia (25)	15,33	15,33
Austrália	15,04	15,04
Argentina	12,87	13,25
China	10,93	10,96
Ucrânia	10,18	10,24
Rússia	9,09	9,27
Brasil	4,74	4,88
México	4,3	4,39
Índia	3,14	3,21
<b>MÉDIA</b>	<b>9,40</b>	<b>9,51</b>
Portugal	20,0	20,40

Em 2016 prevê-se que a Índia tenha um aumento de produção de 4.8%, passando para as 155,2 milhões de toneladas (FAO, 2016).

Segundo Groot et Katrien (2016), nos próximos anos, não se espera apenas que a Índia lidere a produção, mas também que a aumente. Segundo as estimativas da Universidade de Wageningen, a produção de leite na Índia pode chegar a ser, em 2017, o dobro da registrada em 2012.

Ainda na Ásia, em 2015, houve aumentos de produção no Paquistão e na Turquia. Observou-se aumentos de produção ligeiramente acima de 2014 para a República Islâmica do Irão, o Japão e a Arábia Saudita. Em relação à China a produção teve um crescimento marginal. A causa foram os baixos preços do leite à saída da exploração o que levou alguns produtores a desistirem do setor leiteiro e outros a reduzirem efetivos para poderem suportar os custos de produção. Igualmente, a produção da República da Coreia diminuiu, devido também à baixa rentabilidade das explorações (FAO, 2015).

Prevê-se que em 2016, a produção de leite da China recupere, estando as grandes explorações a investirem no melhoramento genético dos animais (FAO, 2016).

Países como a China, Índia, Nova Zelândia e o Brasil aumentaram significativamente a produção de leite nos últimos anos, bem como a participação no cenário mundial. Enquanto países como, a França, Alemanha e a Rússia diminuíram a sua produção, o que permitiu que novos países produtores de leite viessem a estabelecer-se no mercado internacional (I.I.C.A., 2011).

Em África, na maioria do continente houve precipitação suficiente durante o primeiro semestre de 2015, o que produziu pastagens satisfatórias, a base para um aumento de produção. Registaram-se aumentos de produção, para a África do Sul, Argélia e Tanzânia, enquanto no Quênia por exemplo, o tempo seco afetou negativamente esta região e as suas pastagens o que implicou a supressão na alimentação animal, tanto a nível das forragens, como na restante alimentação animal, uma situação limitou o crescimento da produção (FAO, 2015).

Em 2016 a seca afetou as pastagens e os animais em muitos países do nordeste e sul de África, afetando a produção de leite. A FAO (2016) prevê uma diminuição da produção leiteira para este continente.

Em 2015, na América Latina e Caraíbas, a combinação de alguns fatores como, a estagnação da procura pelo consumidor, os baixos preços internacionais e

as alterações climáticas foram desafios que condicionaram o crescimento da produção de leite (FAO, 2015). Em 2016, os preços para a alimentação animal estão a ser favoráveis, prevendo-se a expansão da produção, contudo as condições climáticas adversas continuam a prejudicar esta região (FAO, 2016).

O número de pessoas da América Latina e Caraíbas afetadas por acontecimentos meteorológicos extremos, nomeadamente temperaturas elevadas, incêndios florestais, secas, tempestades e cheias, aumentou de 5 milhões, na década de 1970, para mais de 40 milhões, entre 2000 e 2009, dados da ONU comprovado por um relatório que ilustra em pormenor os efeitos das alterações climáticas naquela região (Centro Regional de Informação das Nações Unidas, 2016).

A FAO (2015) refere que a produção de leite em algumas regiões da América Latina teve um aumento ligeiro de 1,2%, contribuindo o Brasil, Equador, Colômbia, Venezuela, Chile, Uruguai e Paraguai. Na Argentina houve estrangulamentos no poder de compra das famílias e diminuição das exportações. Assim, a produção de leite diminuiu 3,6 por cento (11,0 toneladas) nesse país. Em 2016, prevê-se aumentos de produção de leite para o Brasil, Equador e Peru devido aos rácios favoráveis para a produção leiteira (preços da alimentação animal e preços do leite cru), enquanto para países como a Colômbia, Venezuela Chile e Argentina se prevê a diminuição das suas produções leiteiras devido a condições atmosféricas desfavoráveis (FAO, 2016)

Em 2015, na América Central, a produção de leite no México, o maior produtor da região teve uma expansão de 1,9% e houve um aumento moderado para a Costa Rica (FAO, 2015). Em 2016, o relatório da FAO, prevê que o México continuará a expandir a sua produção aliando melhorias genéticas e tecnológicas a aumentos nos preços do leite pagos ao produtor.

Na América do Norte em 2015, nos Estados Unidos da América (EUA) registou-se um segundo ano de crescimento, o que equivaleu a 94,4 milhões de toneladas de leite, fomentadas pelos baixos custos de produção em relação à alimentação animal e pelo aumento do poder de compra dos consumidores. Em 2016 prevê-se um aumento de produção de 2%, fomentado pelos baixos custos da alimentação animal e pelo aumento da procura pelo consumidor. As entregas de leite no Canadá permaneciam em setembro de 2014 nas 8,5 milhões de toneladas, dentro dos limites estabelecidos pelo sistema de quotas deste país. Em 2016, a produção

está estabelecida para as 8,7 milhões de toneladas, pelo sistema de quotas deste país (FAO, 2015; FAO, 2016).

Em 2015 na Europa observou-se um crescimento de 0,9%, ou seja 161,4 milhões de toneladas. A redução dos preços do leite à saída da exploração tem funcionado como um freio à produção em muitos países membros, apesar dos custos das forragens e alimentação animal estarem favoráveis. Os baixos custos das matérias-primas amorteceram o efeito da abolição do sistema de quotas leiteiras no final de março de 2015. É esperado a longo prazo em vários estados-membros da União Europeia (EU), (Irlanda, Holanda, Dinamarca, Reino Unido e Alemanha) um severo aumento da produção. Para 2016, espera-se um aumento de produção de 1,3% (FAO, 2016).

O comércio leiteiro mundial é dominado pelos Estados Unidos e pela Comunidade Europeia, mas em ambos os casos, as exportações representam basicamente excedentes de uma estrutura produtiva cuja dinâmica depende de subsídios e protecionismo (I.I.C.A., 2011).

No dia 16 de abril de 2014, foi lançado o Observatório Europeu do Mercado de Leite pelo Comissário Europeu para a Agricultura e Desenvolvimento Rural. Com o fim do regime de quotas leiteiras, em 31 de março de 2015, o Observatório existe para reforçar a capacidade da Comissão Europeia em monitorizar o mercado e ajudar o setor a adaptar-se ao novo ambiente, após cerca de 30 anos sob um regime de quotas. O Observatório tem como objetivo aumentar a transparência e fornecer os dados mais precisos do mercado, de modo a que a informação esteja disponível para os atores da cadeia produtiva do leite, para a gestão de negócios, e para a Comissão poder tomar decisões políticas (Comissão Europeia, 2014).

Em setembro de 2015 a Comissão Europeia anunciou um pacote de €500 milhões para “resolver problemas” no setor de lácteos e carne suína. A Comissão também aumentou o Auxílio ao Armazenamento Privado (PSA) para leite em pó magro em mais de 100% e reintroduziu esse auxílio para os queijos. Durante o World Dairy Summit de 2015, organizado pela Federação Internacional de Lácteos (IDF), o vice-diretor geral para Agricultura e Assuntos Rurais da Comissão Europeia, Joost Korte, falou positivamente sobre o pacote de ajuda (pacote de Phil Hogan) e as medidas tomadas, esperando criar uma ponte com os mercados, para que os produtores competitivos sobrevivam (Astley, 2015).

Na Federação Russa, à semelhança dos anos anteriores, em 2015 a produção de leite foi baixa. Fracas rentabilidades causam contrações nos efetivos leiteiros, em particular nas pequenas explorações. Na vizinha Bielorrússia, a produção encontra-se em tendência ascendente, estimulada pelo aumento das vendas para a Federação Russa, resultado do Embargo Russo à União Europeia (FAO, 2015).

Devido ao conflito da Ucrânia em 2014, o Primeiro-ministro russo, Dmitry Medvedev, introduziu um embargo de um ano às importações de entre outros produtos, leite e produtos lácteos, em agosto de 2014. As sanções foram para a União Europeia (EU), Estados Unidos, Austrália, Canadá e Noruega. Em junho de 2015, a Rússia estendeu o embargo até 5 de agosto de 2016. De 2014 a 2015, o preço médio do leite na UE por 100 quilos caiu de €36,97 para €29,70. A Rússia não deverá remover o atual embargo às importações de alimentos ocidentais “pelo menos até 2018” previu o editor chefe do Jornal Russo “The Dairy News” Mikhail Mishchenko, durante o World Dairy Summit de 2015, sendo o principal motivo para o adiamento deste embargo decisões políticas (Astley, 2015). Segundo a FAO (2016), prevê-se que o cenário da produção de leite na Rússia, não se altere em 2016 (FAO, 2016).

Na Oceânia, em 2015 a Nova Zelândia deparou-se com dificuldades em relação à produção de leite. Este país foi afetado pelos baixos preços existentes no mercado da exportação, o que obrigou a uma revisão substancial nos pagamentos aos produtores. Esta situação tem sido um desincentivo para os agricultores aumentarem a sua produção, tanto pelo aumento dos efetivos, como pela suplementação alimentar. Houve uma diminuição de produção de 2% (menos 21,5 milhões de toneladas), com os agricultores a abaterem as vacas menos produtivas. Esta tendência irá continuar em 2016. Retornos mais baixos do mercado de exportação e condições meteorológicas adversa serão também suscetíveis de limitar o aumento de produção para a atual campanha de laticínios na Austrália (FAO, 2016).

## 2.1.2. TRANSFORMAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

A Rabobank, cooperativa financeira de Agronegócios Holandesa, classifica as empresas transformadoras de leite no topo de vinte a nível mundial (Quadro 3), destacando os gigantes, de um dos setores de alimentos mais lucrativo do mundo.

**Quadro 3: Top-20 das empresas transformadoras de leite a nível mundial, de 2015 (Hunt & Battun, 2015).**

LUGAR 2014	LUGAR 2015	EMPRESA	PAÍS	VOL. NEG. 2014 EUR. € (MIL MILHÕES)
1	<b>1</b>	<b>Néstlé</b>	Suíça	<b>20,9</b>
3	<b>2</b>	<b>Lactalis</b>	France	<b>14,7</b>
2	<b>3</b>	<b>Danone</b>	France	<b>14,6</b>
4	<b>4</b>	<b>Fonterra</b>	Nova Zelândia	<b>13,9</b>
6	<b>5</b>	<b>Dairy Farmers</b>	Estados Unidos América	<b>13,5</b>
5	<b>6</b>	<b>Friesland Campina</b>	Holanda	<b>11,1</b>
7	<b>7</b>	<b>Arla Foods</b>	Dinamarca/Suécia	<b>10,3</b>
8	<b>8</b>	<b>Saputo</b>	Canada	<b>7,4</b>
9	<b>9</b>	<b>Dean Foods</b>	Estados Unidos América	<b>6,8</b>
10	<b>10</b>	<b>Yili</b>	China	<b>6,5</b>
14	<b>11</b>	<b>Mengniu</b>	China	<b>6,1</b>
11	<b>12</b>	<b>Unilever</b>	Holanda/Reino Unido	<b>5,8</b>
15	<b>13</b>	<b>Sodiaal</b>	France	<b>5,4</b>
13	<b>14</b>	<b>DMK</b>	Alemanha	<b>5,3</b>
16	<b>15</b>	<b>Savencia (Bongrain)</b>	França	<b>4,6</b>
17	<b>16</b>	<b>Kraft Foods</b>	Estados Unidos América	<b>4,5</b>
12	<b>17</b>	<b>Meiji</b>	Japão	<b>4,2</b>
19	<b>18</b>	<b>Shreiber Foods</b>	Estados Unidos América	<b>4,2</b>
-	<b>19</b>	<b>Land O'Lakes</b>	Estados Unidos América	<b>3,8</b>
18	<b>20</b>	<b>Müller</b>	Alemanha	<b>3,8</b>

O ano de 2015 caracterizou-se por mudanças nos lugares ocupados pelas empresas que concorrem neste setor láteo e pela deterioração das perspetivas de crescimento económico a curto prazo para muitos mercados emergentes no setor. Aconteceu ainda o reforço do poder de compra das empresas transformadoras americanas e chinesas. Embora na China as empresas se estejam a confrontar com a desaceleração do poder de compra dos consumidores e precisem de aproveitar uma melhoria desse fator, para continuarem a evoluir como na última década (Hunt & Battun, 2015).

### 2.1.3. COMÉRCIO

O comércio mundial de produtos lácteos desceu 1,7% em 2015 devido à diminuição internacional das importações. Este valor equivale a 71,3 milhões de toneladas de leite (FAO, 2015). Em 2016 os preços internacionais dos produtos lácteos continuaram em recessão durante os primeiros cinco meses deste ano, devido a baixas importações e à alta disponibilidade de produtos lácteos excedentes para exportação. Desde o pico de 2014, os preços internacionais dos produtos lácteos caíram abruptamente (FAO, 2016).

Na Ásia, a procura de produtos lácteos diminuiu em 2015, pela primeira vez, desde 2006. A desaceleração no poder de compra da China, após vários anos de um crescimento económico excepcional é o principal fator por trás desta mudança. Apesar dessa diminuição a Ásia manteve-se como principal destino para o comércio de importação de produtos lácteos e a maioria dos grandes importadores desta região aumentaram as suas compras, tais como, a Arábia Saudita, Indonésia, Malásia, Vietname, Emirados Árabes Unidos, Japão e República da Coreia. Na Europa as exportações para a Federação Russa falharam pelo segundo ano consecutivo, refletindo a desvalorização do Rublo (moeda russa) e a proibição de trocas comerciais pelo embargo Russo em agosto de 2014. Fatores que prejudicaram particularmente o comércio de queijo. As importações pela EU também estiveram em queda (FAO, 2015).

Em 2016, prevê-se expansão nas importações por vários países da Ásia, como o Vietname, República da Coreia, Sri Lanka e Bangladesh e alguma recuperação nas importações da China. Nas outras regiões do mundo, prevê-se aumento das importações pela Federação Russa, Estados Unidos da América e Argélia. Em contrapartida, prevê-se queda nas importações da Nigéria, Venezuela, Arabia Saudita, Iêmen e Brasil (FAO, 2016).

Em relação às exportações, em 2016, espera-se que a União Europeia lidere o mercado, aumentando as suas vendas em 4,1%, o que equivale a 19,2 milhões de toneladas de leite. Estes valores deixarão a UE ao mesmo nível que a Nova Zelândia, destacando-os como principais exportadores no mercado mundial. O aumento das exportações pela EU, explica-se pelo aumento da produção leiteira, pelo consumo limitado de produtos lácteos no seu mercado interno e pela taxa de câmbio favorável

da moeda euro em relação ao dólar – Euro/USD. Na Bielorrússia regista-se um forte crescimento nas exportações desde o ano 2014, devido ao aumento das importações pela Federação Russa. Na Oceânia os baixos preços mundiais do leite estão a conter a produção, limitando assim a expansão das exportações (FAO, 2016).

O Quadro 4 destaca o volume de exportações de produtos lácteos no mundo e as mudanças previstas para 2016 nos principais países exportadores (FAO, 2015).

**Quadro 4: Comércio de produtos lácteos. Exportação mundial e principais países exportadores (FAO, 2016).**

Comércio de Produtos Lácteos: Principais Países Exportadores	Média 2012-2014	2015 (Calculado)	2016 Previsto	Porcentagem de 2014 para 2015
	Peso de Produto em milhões de Toneladas			%
<b>LEITE EM PÓ GORDO</b>				
<b>MUNDO</b>	<b>2 480</b>	<b>2 565</b>	<b>2 655</b>	<b>0,0</b>
Nova Zelândia	1 326	1 380	1 370	-0,8
União Europeia	383	390	403	3,4
Argentina	176	138	127	-8,2
Uruguai	65	97	100	2,6
<b>LEITE EM PÓ MAGRO</b>				
<b>MUNDO</b>	<b>1952</b>	<b>2215</b>	<b>2276</b>	<b>2,8</b>
União Europeia	524	684	715	4,5
Estados Unidos	518	560	564	0,7
Nova Zelândia	388	411	430	4,5
Austrália	150	201	210	4,7
<b>MANTEIGA</b>				
<b>MUNDO</b>	<b>933</b>	<b>946</b>	<b>989</b>	<b>4,6</b>
Nova Zelândia	478	500	505	0,9
União Europeia	134	185	210	13,2
Bielorrússia	73	83	95	14,5
Austrália	49	34	33	-4,9
Estados Unidos	72	26	28	7,7
<b>QUEIJO</b>				
<b>MUNDO</b>	<b>2375</b>	<b>2392</b>	<b>2430</b>	<b>1,6</b>
União Europeia	758	719	763	6,1
Nova Zelândia	317	318	306	-3,7
Estados Unidos	287	327	305	-6,7
Bielorrússia	147	178	192	8,1
Austrália	159	171	173	1,3
Arábia Saudita	124	120	120	0,0

#### 2.1.4. O CONSUMIDOR

Segundo dados da FAO (2016), mais de 6 bilhões de pessoas no mundo consomem leite e produtos lácteos, vivendo a maioria dessas pessoas em países em desenvolvimento. Desde o início dos anos 1960, o consumo de leite *per capita* nos países em desenvolvimento aumentou quase o dobro. No entanto, o consumo de leite tem crescido mais lentamente do que o de outros produtos de origem animal; o consumo de carne mais do que triplicou e o consumo de ovos aumentou cinco vezes. Ao longo das últimas décadas, o consumo de leite *per capita* diminuiu na África subsariana.

De acordo com o relatório da International Dairy Federation (2007), o consumo total de leite (leite / bebidas lácteas e produtos transformados) por pessoa é variável, havendo discrepâncias, por exemplo da Europa Norte para a América do Norte e para os pontos baixos na Ásia (Quadro 5).

**Quadro 5: Consumo *per capita*, de leite e produtos lácteos em diversos países do Mundo. N/C (não consomem) (IDF, 2007).**

País	Líquido + Bebida Láctea (Litros)	Queijos (kg)	Manteiga (kg)
Finlândia	183,9	19,1	5,3
Suécia	145,5	18,5	1
Irlanda	129,8	10,5	2,9
Holanda	122,9	20,4	3,3
Noruega	116,7	16	4,3
Espanha (2005)	119,1	9,6	1
Suíça	112,5	22,2	5,6
Reino Unido (2005)	111,2	12,2	3,7
Austrália (2005)	106,3	11,7	3,7
Canadá (2005)	94,7	12,2	3,3
União Europeia (média)	92,6	18,4	4,2
Alemanha	92,3	22,4	6,4
França	92,2	23,9	7,3
Nova Zelândia (2005)	90	7,1	6,3
Estados Unidos	83,9	16	2,1
Áustria	80,2	18,8	4,3
Grécia	69	28,9	0,7
Argentina (2005)	65,8	10,7	0,7
Itália	57,3	23,7	2,8
México	40,7	2,1	N / C
China (2005)	8,8	N / C	N / C

No entanto, com a globalização, as várias regiões do mundo tornam-se mais integradas, através das viagens e da migração. As discrepâncias estão a atenuar, um fator que precisa ser considerado por quem desenvolve e comercializa produtos como, o leite e/ ou produtos lácteos em vários países do mundo (International Dairy Federation, 2007).

Atualmente segundo dados da FAO (2016), o consumo *per capita* é:

- Elevado (> 150kg / capita / ano) na Argentina, Austrália, Costa Rica, Europa, Israel, Quirguistão, América do Norte e no Paquistão;

- Médio (30 a 150kg / capita / ano) na Índia, Republica Islâmica do Irão, Japão, Quênia, México, Mongólia, Nova Zelândia, África do Norte e do Sul, a maior parte do Médio Oriente e grande parte da América Latina e Caraíbas;

- Baixa (< 30 kg / capita 7 ano) no Vietname, na maioria da África Central e na maior parte do leste e do sudeste da Ásia.

É importante referir que, o leite fornece 3% do abastecimento de energia da dieta diária de um ser humano, na Ásia e África, em comparação com 8% a 9% na Europa e Oceânia. Em relação a suprimir as necessidades de proteína, o leite contribui com 6% a 7% da dieta na Ásia e África, em comparação com 19% na Europa. Como gordura alimentar o leite fornece 6% a 8% na Ásia e África, em comparação com 11% a 14% na Europa, Oceânia, América do Norte e América do Sul (FAO, 2016).

## 2.2. SITUAÇÃO NACIONAL

No panorama histórico de Portugal, Caldas (1998), relata que nos últimos cem anos, a questão dos abastecimentos constitui tema de constante debate político, podendo afirmar-se que a fome nunca deixou de se encontrar presente, com a configuração real ou efeito de terror, junto de muitos portugueses.

Uma síntese da evolução do sector do leite de vaca e lacticínios devolvido por Hipólito (2006) distingue de forma positiva a cadeia produtiva de “Leite de vaca e produtos lácteos”.

### 2.2.1. PRODUÇÃO

Foi notória a evolução da produção leiteira em Portugal tanto em termos quantitativos como qualitativos. Apesar da diminuição significativa das explorações e do número de vacas em produção a produção nacional, foi compensada pelos elevados aumentos da produtividade por vaca e por área forrageira. A melhoria ocorrida na produção leiteira é também resultado de um longo processo de melhoria de gestão das explorações, pela incorporação de novas tecnologias, mas também pela sinergia entre as instituições de investigação na área da produção animal, que importa continuar a desenvolver (Hipólito, 2006).

Segundo Teixeira, (2012) em 2050 podemos ter de produzir o dobro dos alimentos que se produzem hoje. No entanto, hoje em dia os avanços tecnológicos na área da sustentabilidade permitem que se produza “mais com menos”. Presentemente, em relação há 60 anos, já se consegue produzir mais 60% de leite com apenas um terço dos animais, devido às melhorias genéticas e à eficiência da produção. Contudo, apenas se poderá utilizar mais 30% dos recursos usados atualmente, o que significa que os restantes 70% dos alimentos terão de ser fruto da tecnologia. Portugal ocupa o 15º lugar na produção de leite, no conjunto dos países da União Europeia em 2014 e 2015, como mostra o Quadro 6 com dados do Eurostat (2016).

Quadro 6: Produção de leite nos países da União Europeia em 2016 (Eurostat).

Lugar	Países	Volume Produzido 2014 (Milhões Toneladas)	Volume Produzido 2015 (Milhões Toneladas)	% de 2014 Para 2015
1º	Alemanha	31 375	31 878	1,6
2º	França	25 308	25 373	0,3
3º	Reino Unido	14 828	15 194	2,5
4º	Holanda	12 473	13 326	6,3
5º	Itália	11 024	10 640	3,5
6º	Polónia	10 581	10 869	2,7
7º	Espanha	6 601	6 720	1,8
8º	Irlanda	5 816	6 590	<b>13,3</b>
9º	Dinamarca	5 112	5 269	3,1
10º	Bélgica	3 689	3 995	<b>8,3</b>
11º	Áustria	3 067	3 102	1,1
12º	Suécia	2 931	2 933	0,1
13º	Republica Checa	2 414	2 500	3,7
14º	Finlândia	2 357	2 394	1,6
15º	<b>Portugal</b>	<b>1 863</b>	<b>1 927</b>	<b>3,4</b>
16º	Hungria	1 470	1 522	<b>3,5</b>
17º	Lituânia	1 435	1 437	0,1
18º	Roménia	995	915	-8,0
19º	Eslováquia	843	864	2,5
20º	Letónia	804	807	0,3
21º	Estónia	730	719	-1,5
22º	Grécia	619	612	-1,1
23º	Eslovénia	531	553	4,1
24º	Croácia	522	513	-1,7
25º	Bulgária	509	505	-0,8
26º	Luxemburgo	305	332	8,9
27º	Chipre	163	162	-0,6
28º	Malta	42	41	-2,3
TOTAL PAÍSES SELECIONADOS (Eurostat, 2016)		<b>148 407</b>	<b>149 192</b>	<b>0,5</b>
TOTAL MUNDIAL (FAO, 2015)		<b>788 988</b>	<b>802 754</b>	<b>1,7</b>

Em 2012 assinalou-se o 50º aniversário da Política Agrícola Comum (PAC), um dos pilares do processo de integração e consolidação do desenvolvimento económico e social europeu. A PAC tornou possível garantir cidadãos aos europeus segurança no abastecimento de produtos alimentares, bem como a sustentação económica do mundo rural que marca uma das faces distintivas da Europa. São

múltiplos e complexos os desafios que a Sociedade Europeia enfrenta. Ao iniciar um novo período de programação, até 2020, a PAC pode ser um poderoso instrumento para o desenvolvimento económico e para a coesão social, objetivos para os quais contribui com o apoio à produção de alimentos e matérias-primas, bem como de bens públicos como a manutenção da biodiversidade e da paisagem rural, o sequestro de gases com efeito de estufa, a manutenção dos solos e do ciclo da água. A concretização destes objetivos requer uma política pública forte, abrangente nas suas opções, baseada em regras comuns e com meios suficientes para promover o desenvolvimento sustentável da agricultura em todo o território da UE. No plano nacional, assegurar-se-á que os instrumentos de política contribuam para o aumento do valor gerado pelo sector agrícola e agroindustrial em todo o território nacional, que contribuam para a coesão e equidade sociais, que assegurem, nomeadamente, a continuidade na produção de bens ambientais e na mitigação das alterações climáticas e desertificação (GPP, 2016).

#### 2.2.1.1. FATORES DE PRODUÇÃO

Fare & Wittaker (1995) caracterizam a produção agrícola, por múltiplas entradas e múltiplas saídas para os diferentes processos de produção. Sempre que uma saída de um processo é usado como uma entrada para outra, esta saída vai formar um produto intermédio. Esta é uma situação comum quando uma exploração faz em simultâneo produção vegetal e produção animal.

Segundo Rittenberg & Tregarthen (2009), os fatores de produção são elementos ou conjunto de elementos que entram na produção de bens ou serviços. Existem fatores de produção diretos e indiretos. São assim os bens necessários à realização de um dado produto final e os elementos que tornam possível a existência de produção.

Os mesmos autores referem que classicamente, a teoria económica considera três fatores de produção: o capital (usualmente representado por K), o trabalho (L) e os recursos naturais ou terra (T).

Atualmente somam-se outros fatores, tais como a tecnologia, o conhecimento e a organização empresarial. Existem fatores de produção fixos e variáveis. Os primeiros são aqueles cuja quantidade utilizada não se deve alterar. Já no caso dos últimos, a sua utilização pode ser livremente alterada. Os fatores fixos não variam,

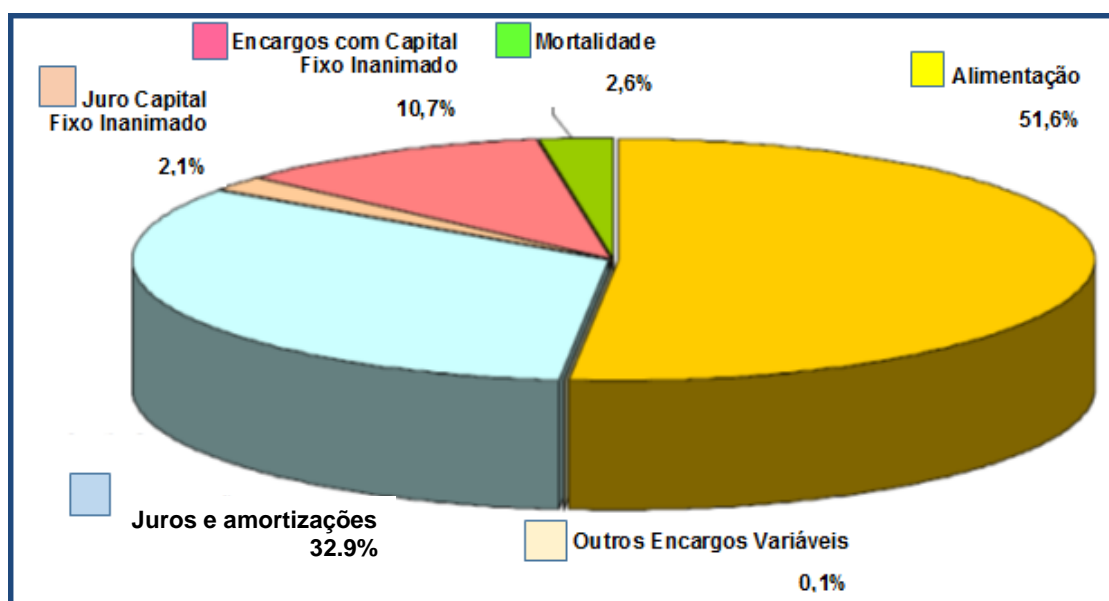
quando a produção altera, já os fatores variáveis variam quando a produção se altera. É esta distinção que define o importante conceito económico de *período de reação das empresas*. Na produção de leite temos como fatores de produção:

- Fixos: capital; juros; terrenos; edifícios; equipamentos; amortizações; mão-de-obra; manutenção; tecnologias, entre outros;

-Variáveis: alimentos para animais; medicamentos veterinários; fitossanitários; adubos e corretivos do solo; sementes; sêmen; energia e lubrificantes; desinfetantes e detergentes, entre outros;

Teoricamente, o consumo de meios de produção depende, em larga medida, das características de cada ano agrícola. Contudo, no caso português, esta rubrica apresenta alguma rigidez. Esta situação resulta da relação intrínseca da alimentação animal, com a produção animal (INE, 2011).

Em Portugal, o rendimento líquido bovino situa-se, em média, nos 29% do rendimento total por animal. Como demonstra a Figura 3, os custos bovinos são, maioritariamente, devidos à alimentação (51,6% do custo total) e a juros e amortizações (32,9% do custo total). Assim, a evolução das taxas de juro e dos preços dos cereais utilizados para fabrico de rações para animais, terá um impacto não negligenciável na evolução dos custos no sector lácteo (AC, 2009; MADRP, 2007).

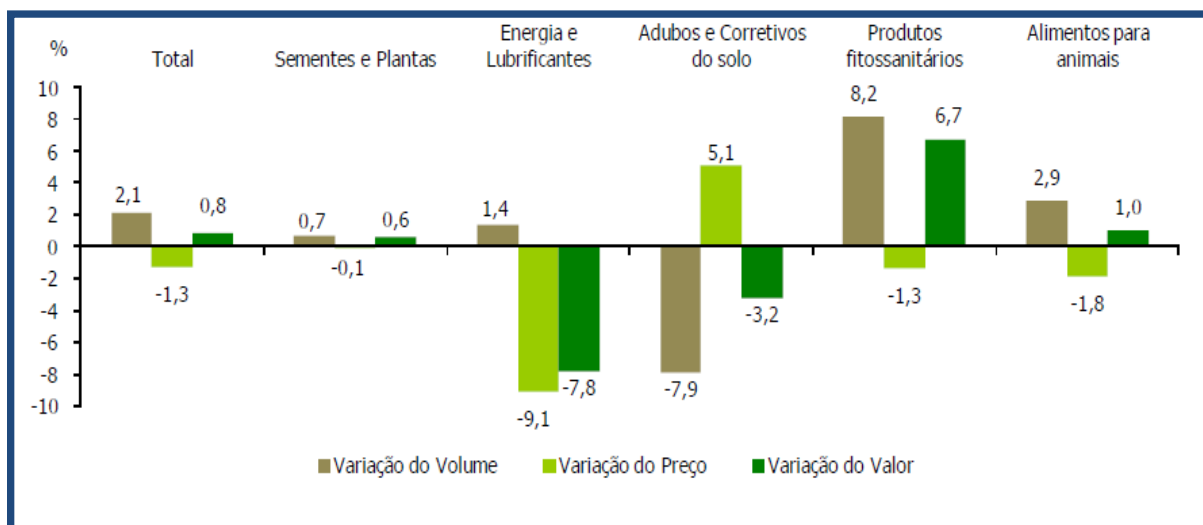


**Figura 3:** Variação do volume, preço e valor de algumas rúbricas do consumo intermédio em 2015 (INE, 2015).

O manejo em teoria não tem um custo agregado, mas tem um impacto muito positivo se for eficaz, é a este nível que se poderá conseguir alguma poupança. Apesar de hoje em dia as explorações já terem um manejo mais eficaz, ainda há “espaço de manobra”, sendo a formação dos produtores muito importante neste contexto. Segundo Teixeira (2012) são aspetos ligados a algum manejo nutricional, comportamento animal ou a medidas de higiene. No que respeita ao leite, por exemplo, é fundamental ter cuidados específicos com o processo de ordenha e depois ter em atenção todo o manejo profilático, dado que é preciso apostar na prevenção da saúde do úbere. Por cada euro que se gasta a prevenir, poupa-se cinco em tratamentos. Quando se fala em sustentabilidade fala-se por exemplos em protocolos de profilaxia. É preciso ter em conta que os medicamentos numa exploração leiteira, tanto os usados na prevenção como no tratamento, assim como os custos com médicos veterinários representam 3 a 5% dos custos totais da exploração, ou seja não é aí que se deve limitar custos. Quando os produtores optam por cortar nos 3% referentes aos medicamentos, o impacto produtivo é muito mais negativo. Quanto às explorações e aos produtores propriamente ditos, de uma forma geral trabalham de forma aguerrida e não têm de se envergonhar comparativamente com aquilo que se passa no mundo (Teixeira, 2012).

De acordo com a primeira estimativa das Contas Económicas da Agricultura (CEA) para 2015, o rendimento da atividade agrícola em Portugal, por unidade de trabalho, deverá aumentar 3,4%, em termos reais, após a redução de 1,7% verificada em 2014. A evolução deste indicador está sobretudo associada ao aumento nominal de 4,0% perspetivado para o Valor Acrescentado Bruto (VAB). A produção deverá registar um crescimento nominal relativamente a 2014, em resultado de um acréscimo em volume (3,6%) que mais compensou o decréscimo dos preços base (-1,5%). O consumo Intermédio (CI) para a produção animal apresentou um ligeiro acréscimo em 2015 (0,8%), como resultado de um incremento do volume (2,1%) e de uma diminuição dos preços (-1,3%). Estima-se que o consumo de alimentos para animais aumente em volume (2,9%), em consonância com a maior produção de animais, e decresça em preço (-1,8%), em resultado da evolução negativa do preço das matérias-primas. Os alimentos compostos para animais, palhas e fenos terão suprido a escassez de pastagens. Relativamente ao consumo de energia, estima-se um aumento do volume (1,4%) e uma redução do preço (-9,1), sobretudo devido à

diminuição do preço do gasóleo. Estes dados são referenciados na Figura 4 (INE, 2015).



**Figura 4:** Variação do volume, preço e valor de algumas rúbricas do consumo intermédio em 2015 (INE, 2015).

Contudo, a APROLEP (Associação de Produtores de Leite de Portugal) em 2015 salientou que, mais do que ajudas, os produtores de leite desejam um preço justo, capaz de cobrir os custos de produção, sabendo os produtores que isso dependerá de um compromisso entre produção, indústria e distribuição. Os produtores exigem em particular, às grandes cadeias de distribuição darem o exemplo e assumirem a responsabilidade de um preço justo e um tratamento digno para os fornecedores, propondo que esse compromisso seja assinalado com um rótulo de “Produto lácteo sustentável” que garanta ao consumidor não apenas a origem nacional do produto mas também um preço ao produtor que permitirá a sua permanência na atividade, bem como de todos os que trabalham na fileira e mantêm o meio rural vivo, habitado e cultivado.

O Quadro 7 mostra o valor do preço do leite ao produtor em 2013, 2014 e 2015.

**Quadro 7: Preço médio do leite cru ao produtor. Leite adquirido ao produtor individual (GPP, 2016).**

	PREÇO MÉDIO DO LEITE À PRODUÇÃO EUROS / KG / ANO		
	2013	2014	2015
<b>CONTINENTE</b>	0,33	0,32	0,29
<b>AÇORES (RAA)</b>	0,32	0,34	0,30

Em comunicado a APROLEP (2016) frisa que o país importa quase 500 milhões de euros em produtos lácteos, dos quais 300 milhões em queijos e iogurtes (Quadro 8). Esta associação defende que a solução para colmatar estes valores passa pela substituição das importações de excedentes de leite da Europa por leite e produtos lácteos nacionais, de qualidade comprovada, o que contribuiria para a sustentabilidade do país, logo para a economia nacional.

**Quadro 8: Importações e exportações de leite e produtos lácteos em 2014 (INE, 2015).**

	IMPORTAÇÕES 2014		EXPORTAÇÕES 2014	
	(Toneladas)	(1000 Euros)	(Toneladas)	(1000 Euros)
<b>Leite e Natas</b>	172 384	131 510	544 588	154 004
<b>Leitelho e Leites acidificados</b>	129 566	156 776	16 407	27 107
<b>Soro de Leite</b>	9 539	20 765	19 755	13 589
<b>Manteiga</b>	9 322	30 470	13 447	45 696
<b>Queijo e Requeijão</b>	44 113	159 070	8 830	43 027
<b>TOTAL</b>	<b>364 924</b>	<b>498 591</b>	<b>603 02</b>	<b>283 423</b>

### 2.2.1.2. EXPLORAÇÕES

O Recenseamento Agrícola de 2009 desenvolvido pelo INE (Instituto Nacional de Estatística) contabiliza o efetivo leiteiro, em 20% do efetivo total de bovinos. As regiões de Entre Douro e Minho, Açores e Beira Litoral detêm, no seu conjunto, mais de 3/4 do efetivo leiteiro nacional. A dimensão média do efetivo leiteiro na exploração é de 26,7 cabeças, ligeiramente inferior à média do efetivo total. No entanto, analisando as três regiões onde se concentra a produção de leite, no Entre Douro e Minho, a principal região produtora, as explorações leiteiras apresentam uma dimensão média do efetivo de 33,9 cabeças, muito superior à das explorações com bovinos de carne ou mistas (13,5 cabeças/exploração) e o triplo da apresentada em 1999, que era de 10,9 vacas/ exploração. A Beira Litoral teve também uma evolução significativa da dimensão média face a 1999, no entanto apresenta, entre as 3 regiões, a menor dimensão média do efetivo, não ultrapassando as 15 vacas leiteiras por exploração. A evolução menos acentuada foi nos Açores, talvez porque sendo explorações em regime extensivo, não sofreram tanto o impacto do custo dos fatores de produção como no Continente e também pelo facto das explorações já terem em 1999 uma das maiores dimensões médias do efetivo leiteiro a nível nacional.

Para estes valores contribuiu o agravamento dos custos dos fatores de produção, dos sistemas de produção leiteiros, sem contrapartida no preço do leite. Esta situação determinou a concentração da produção e o abandono de um grande número de explorações leiteiras com efetivos de pequena dimensão (INE, 2009).

Em 2015, o Gabinete de Planeamento e Políticas, verificou que nos últimos 15 anos o número de explorações reduziu 76% (93% no Continente e 43% nos Açores) e que o efetivo bovino leiteiro reduziu 26% (32% no Continente e 10% nos Açores). Contudo, em 20 anos o valor total da produção de leite subiu 34% e em relação ao valor da produção do ramo agrícola, subiu 20%. As regiões com as subidas de produção mais expressivas foram os Açores com 155% e o Alentejo com 92%. Na região Centro o volume de produção desceu 35%.

### 2.2.1.3. COOPERATIVAS DE PRODUTORES

Grande parte da produção nacional de leite cru é organizada em cooperativas, como se pode constatar com o Quadro 9, sendo a maioria destas cooperativas integradas mais a jusante na indústria transformadora. Este facto, em particular, confere à indústria um poder de influência sobre os preços na produção (A.d.C., 2009).

Quadro 9: Entregas efetivas de leite na campanha de 2009 (Cardoso, 2012).

	1º Comprador	Entregas efectivas (tons)	% Nacional	% Acumuladas
1	Agros	524.225	28,4%	28,4%
2	Lacticoop	164.392	8,9%	37,4%
3	Proleite	153.306	8,3%	45,7%
	<b>Subtotal</b>	<b>841.923</b>	<b>45,7%</b>	<b>45,7%</b>
4	Bel Portugal	181.555	9,9%	55,5%
5	Unicol	149.826	8,1%	63,7%
6	Unileite	142.000	7,7%	71,4%
7	LeicarCoop	81.544	4,4%	75,8%
8	Insulac	63.133	3,4%	79,2%
9	Danone	46.083	2,5%	81,7%
10	Racoop	32.377	1,8%	83,5%
11	Parmalat	31.159	1,7%	85,2%
12	Vivaleite	24.468	1,3%	86,5%
13	Serraleite	22.231	1,2%	87,7%
14	Centralac	19.492	1,1%	88,8%
15	Lact. Paiva	16.258	0,9%	89,6%
16	Renoldy	12.217	0,7%	90,3%

O nível de concentração da produção é muito elevado, tendo as cooperativas um papel relevante nas explorações e nos parâmetros produtivos, mas igualmente no processamento industrial, detendo as principais unidades industriais que, por sua vez, absorvem entre 70 a 75% das explorações nacionais. Este nível de concentração foi,

nos últimos 20 anos, determinante para o crescimento da produção (25%) e das produtividades associadas (22,24 kg / vaca / dia) (G.P.P, 2013).

As quatro maiores uniões de cooperativas nacionais de produtores integram a FENALAC (Federação Nacional das Cooperativas de Produtores de Leite), a saber a Agros, Proleite / Mimosa, Lacticoop e Serraleite. As três primeiras (Agros, Lacticoop e Proleite) constituíram, por fusão, a Lactogal (Lactogal – Produtos Alimentares, SA), em 1996. A Lactogal é, segundo informação do MADRP (Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas, 2007), responsável por grande parte da recolha de leite em território nacional (Norte, Centro e Região Autónoma dos Açores-RAA), sendo a Serraleite, segundo informação da própria, a principal responsável pela recolha de leite na região do Alentejo (Autoridade da concorrência, 2009; Cardoso, 2012 e Lactogal, 2012)

Formalmente as uniões de cooperativas referidas anteriormente, são designadas por (AdC, 2010):

- Agros: União de Cooperativas de Produtores de Leite de Entre Douro e Minho e Trás-os-Montes, UCRL.

- Lacticoop: União das Cooperativas de Produtores de Leite entre Douro e Mondego, UCRL.

- Proleite / Mimosa SA: Cooperativa Agrícola de Produtores de Leite do Centro Litoral.

Em 2013 o Gabinete de Planeamento e Políticas referiu que, a recolha de leite é realizada por cerca de 70 entidades, sendo os dez maiores compradores: Agros, Danone Portugal, Fromageries Bel Portugal, Insulac, Leicarcoop, Lacticop, Proleite, Racoop, Unicol e Unileite. Estas dez entidades representam 83,5% do total da recolha de leite em Portugal, sendo que as primeiras cinco correspondem a 63,6% dessa recolha.

### 2.2.2. TRANSFORMAÇÃO

Na indústria transformadora de leite cru, operam em território nacional empresas nacionais e grandes multinacionais, sendo a maioria, de origem nacional (Continente e RAA). Os principais Produtores de leite UHT em Portugal são: a Lactogal (insígnias - Agros, Gresso, Matinal, Mimosa e Vigor), Parmalat (Parmalat e

Ucal), Fromageries BEL (Terra Nostra) e a Serraleite (Serraleite). Nos demais produtos lácteos são de destacar, as manteigas: a Lactogal (Milhafre, Mimosa e Primor), Fromageries BEL (Loreto); e nos queijos: a Fromageries BEL (Limiano), Lactogal e Queijo Salio. De salientar que operam, de igual modo, no sector lácteo nacional, outras grandes multinacionais tais como a Nestlé (leite em pó) e a Milupa (leites infantis) (A.d.C., 2009).

No que diz respeito aos produtos lácteos derivados, a indústria nacional absorveu grande parte do excedente de leite de vaca recolhido em 2014, o que se refletiu sobretudo no acréscimo registado nos produtos lácteos transformados (nomeadamente na manteiga, queijo e leite em pó). Por sua vez, os principais produtos lácteos frescos apresentaram uma redução em relação a 2013, uma vez que a produção de leites acidificados (que inclui iogurtes) e de leite para consumo ter sido inferior a 2013 (Quadro 10) (INE, 2015).

**Quadro 10: Recolha de leite de vaca e produtos lácteos obtidos pela transformação em 2013 e 2014 (INE, 2015).**

<b>PRODUÇÃO</b>	<b>TOTAL ANO 2013 (Toneladas)</b>	<b>TOTAL ANO 2014 (Toneladas)</b>
Leite vaca	1 777 118	1 924 129
<b>PRODUTOS LÁCTEOS TOTAL</b>	<b>1 072 333</b>	<b>1 073 139</b>
Leite para consumo	834 470	831 530
Nata para consumo	18 763	19 836
Leite em Pó Gordo e Meio Gordo	8 441	8 008
Leite em Pó Magro	6 199	11 818
Leites acidificados	122 752	114 791
Manteiga	25 736	28 114
Queijo	55 972	59 042

### 2.2.3. DISTRIBUIÇÃO E RETALHO

Segundo informação do Gabinete de Planeamento e Políticas (G.P.P., 2007), o sector nacional é excedentário em leite cru, ao nível dos produtos lácteos finais, esta capacidade excedentária verifica-se apenas nos produtos de menor valor acrescentado (leite, natas e manteiga), sendo o sector nacional deficitário nos produtos de maior valor acrescentado (iogurtes, quefir, queijos e requeijão). O principal destino das exportações é o espaço UE, com exceção dos queijos onde existe alguma colocação em Angola e nos EUA.

Nos sectores onde a produção nacional assume ainda alguma importância – tal como no caso do leite, o poder de compra exercido pelos GGR (Grande Grupos Retalhistas) detentores de cadeias de supermercados e de hipermercados junto do aprovisionamento (empresas de transformação) poderão ter influência na determinação dos preços na produção, e na negociação mais a montante entre o aprovisionamento e a produção (AdC, 2009).

O relatório da Autoridade da Concorrência (2010) explica que as MDD (Marca do Distribuidor ou “marca branca”) poderão alargar a dimensão geográfica relativamente aos respetivos mercados de aprovisionamento (marcas da indústria). De facto, dado que estes produtos são adquiridos sem marca e comercializados sob as insígnias definidas pelos GGR, a eventual poupança no “preço da marca” poderá compensar custos de transporte do produto em proveniência do exterior, conferindo aos respetivos mercados uma dimensão geográfica extranacional e mais alargada do que no caso em que os respetivos mercados englobassem apenas MDI (Marca Da Indústria), incluindo os produtos de marca dos produtores e fabricantes - também designados por produtos de “marca”. É de salientar que todo o leite UHT MDI é adquirido pelos GGR em território nacional. Mas por outro lado, na subida dos preços na produção de leite cru, em Portugal e na UE, observada no biénio 2006-2007, a grande parte do leite UHT de marca branca, comercializado em Portugal foi adquirido em Espanha, Alemanha e Polónia (AdC, 2010).

Face ao exposto e a todos os acontecimentos que ocorreram neste setor, atualmente os produtores acusam as grandes superfícies comerciais de contribuírem para a grave crise que arrasa a pecuária nacional e exigem a indispensável regulação legislativa e fiscalização da atividade dos hipermercados (Jornal de Noticias, 2016).

A Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição (APED) afirma-se disponível para dialogar com os produtores e apoiar a produção de leite nacional garantindo que cumpre a legislação em vigor, quer a nível nacional como comunitário. A associação que representa 129 empresas do retalho alimentar e não alimentar e do comércio grossista, salientou que a distribuição não é o único fator relevante na formação dos preços do leite, apontando outros fatores como a relação entre a oferta e a procura, a desfavorável conjuntura europeia, o impacto do embargo russo na produção nacional e o fim das quotas leiteiras (Silva, 2016).

#### 2.2.4. CONSUMIDOR

O leite vendido no nosso país é de boa qualidade, sendo o preço acessível a todos os consumidores (Deco, 2012).

Para o conjunto dos produtos lácteos (leite e derivados) o grau de autoaprovisionamento foi de 96,8% em 2014. Relativamente ao leite para consumo público, o grau de autoaprovisionamento foi 110,5%, tendo-se registado um decréscimo de 2,1% no consumo humano deste produto, face a 2013. Esta evolução também se observou no consumo dos produtos derivados de leite (-1,7%), motivada essencialmente pelo decréscimo do consumo de iogurtes (-5,1%) (INE, 2016).

O nutricionista Nuno Nunes destaca que o consumo de leite potencia força, memória, energia, perícia e velocidade, mas que apesar disso, o consumo de leite *per capita* em Portugal está a diminuir e a afastar-se da média europeia, que é de 90 kg/ano (Cardoso, 2011).

Verifica-se em Portugal, uma quebra continuada do consumo de leite, confirmada com dados do INE 2016 (Quadro 11).

**Quadro 11: Consumo de leite e produtos lácteos em Portugal nos últimos anos. A informação disponibilizada foi revista a partir da campanha 2005 por revisão de dados das Estatísticas do Comércio Internacional (INE, 2016).**

Período de referência dos dados	Tipo de leites e produtos lácteos	Consumo humano de leite e produtos lácteos per capita (kg/ hab.) por Tipo de leites e produtos lácteos; Anual
2014	<b>Leites e produtos lácteos</b>	<b>121,6</b>
	Leite	78,5
	Leites acidificados (incluindo iogurtes)	21,3
	Bebidas à base de leite	6,1
	Outros produtos lácteos frescos, incluindo a nata	1,1
	Leite em pó	1,8
	Manteiga	1,8
	Queijo	11,0
2013	<b>Leites e produtos lácteos</b>	<b>124,2</b>
	Leite	80,2
	Leites acidificados (incluindo iogurtes)	22,5
	Bebidas à base de leite	6,2
	Outros produtos lácteos frescos, incluindo a nata	1,5
	Leite em pó	1,7
	Manteiga	1,7
	Queijo	10,4
2012	<b>Leites e produtos lácteos</b>	<b>126,5</b>
	Leite	82,7
	Leites acidificados (incluindo iogurtes)	22,2
	Bebidas à base de leite	6,8
	Outros produtos lácteos frescos, incluindo a nata	1,2
	Leite em pó	1,7
	Manteiga	1,6
	Queijo	10,3
2011	<b>Leites e produtos lácteos</b>	<b>129,3</b>
	Leite	83,0
	Leites acidificados (incluindo iogurtes)	23,2
	Bebidas à base de leite	7,6
	Outros produtos lácteos frescos, incluindo a nata	1,4
	Leite em pó	1,7
	Manteiga	1,9
	Queijo	10,5

Estes valores de consumo revelam-se muito aquém do registo dos países do Norte da Europa, onde o consumo supera os 100 kg/ano (IDF, 2007). A tendência levou a FENALAC, a montar uma campanha que visou destacar a “riqueza nutricional inigualável” do leite. Os hábitos de consumo têm ainda mostrado que as pessoas costumam trocar o leite por produtos que o contêm parcialmente (Torres, 2008).

Segundo a Associação dos Nutricionistas Portugueses (APN), os alimentos que pertencem ao grupo do leite e derivados deverão contribuir com cerca de 18%

para a dieta, isto é 2 a 3 porções. Estes alimentos são excelentes fontes de proteínas de alto valor biológico, cálcio, zinco, fósforo, magnésio, vitaminas do complexo B, vitamina D e vitamina A (ANP, 2016).

Fardete *et Boirie* (2014) desenvolveram um estudo que comprova que o leite e seus derivados têm um impacto nulo sobre doenças crônicas relacionadas com a alimentação.

Ainda Beth (2014) fazendo uma pesquisa recente sobre a relação entre o consumo de leite e o risco de incidência de doença cardiovascular, conclui-o que em dezoito estudos os resultados indicam que a ingestão total de produtos lácteos não contribui para a incidência de doenças cardiovasculares ou morte. Com base nos dados disponíveis, o leite, queijo e iogurte estão inversamente associados ao risco de doenças cardiovasculares. Relativamente à gordura do leite os dados não são conclusivos, mas apontam para um possível efeito preventivo do leite cru, queijo e iogurtes nas doenças cardiovasculares.

Um outro aspeto a não descuidar, e ainda não abordado, é a cada vez mais intensa preocupação dos consumidores europeus relativamente ao respeito pelo bem-estar animal, nas explorações de origem dos produtos que consomem. O marketing das marcas dos produtos alimentares rapidamente passou a incluir este fator como uma mais-valia para, em determinado momento, o consumidor escolher determinado produto em detrimento de outro (Ruminantes, 2011)

A população em geral, por desconhecimento ou má informação, acaba por associar a produção animal a situações pouco positivas (Teixeira, 2012). Nesse contexto Napolitano *et al* (2008) estudaram em Itália, a disponibilidade dos consumidores para adquirirem produtos com informações acerca das condições de bem-estar dos animais que os produziram e chegaram à conclusão que a disponibilização dessa mesma informação é de fato, uma determinante do comportamento de compra.

### **3. A PRODUÇÃO DE LEITE**

#### **3.1. SISTEMAS DE PRODUÇÃO**

O Decreto-lei nº 214/2008, de 10 de novembro, aprovou o regime de exercício da atividade pecuária (REAP). A produção pecuária, para qualquer dos fins com que é realizada em Portugal, representa um segmento fulcral da política de desenvolvimento agropecuário do país. Foram assim estabelecidas as condições gerais para o exercício das atividades pecuárias, tendo em consideração o respeito pelas normas do bem-estar animal, a defesa higio-sanitária dos efetivos, a salvaguarda da saúde, a segurança de pessoas e bens, a qualidade do ambiente e o ordenamento do território, num quadro de sustentabilidade social dos produtores pecuários. A Portaria nº 638/2009 de 9 de junho, veio definir para a produção de bovinos, as normas regulamentares que estas atividades devem assegurar, tendo em conta as condições específicas a que devem obedecer as instalações para alojamento dos animais e as suas condições de funcionamento, assegurando também o cumprimento dos critérios previstos no âmbito da legislação de higiene.

Com o Decreto-Lei nº 81/2013, de 14 de junho, foi entretanto alterado o quadro legislativo vigente, tendo por base as propostas apresentadas pelo Grupo de Trabalho (SIMREAP), respondendo assim às necessidades de simplificação e de agilização do processo de autorização das atividades pecuárias e de harmonização dos critérios de aplicação do REAP, revogando o Decreto-Lei nº 214/2008, de 10 de dezembro.

Com o Decreto-Lei nº 81/2013 de 14 de junho, foi aprovado o Novo Regime de Exercício da Atividade Pecuária (NREAP). Os períodos transitórios de reclassificação ou de regularização especial das atividades pecuárias existentes, foi encerrado, tendo as disposições constantes do Decreto-Lei nº 214/2008 de 10 de novembro, sido mantidas só para assegurar a tramitação dos processos de transição entre as normas previstas nesse Decreto-Lei e este novo diploma. Foi entretanto publicada e divulgada pela DGADR (Direção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural) a Nota Interpretativa do NREAP n.º 1/2013

Assim segundo o Decreto-lei nº 81/2013 de 14 de junho, para efeitos do NREAP, a classificação da atividade pecuária tem em consideração a dimensão do

efetivo, ou a capacidade da instalação inerente ao seu exercício. Por ordem decrescente do risco potencial para os animais, para a pessoa humana e para o ambiente:

- Classe 1: Sistema Intensivo maior que 260 CN (Cabeças Normais).

- Classe 2: Sistema Intensivo de 15 CN até 260 CN e Sistema Extensivo com mais de 15 CN.

- Classe 3: Todas até 15CN.

Segundo este Decreto-lei, as explorações ou os NP (Núcleos de Produção), de acordo com o sistema de exploração que utilizam, classificam-se:

- Produção Intensiva: onde os bovinos são alojados em espaço aberto, com reduzido recurso ao pastoreio no seu processo produtivo.

- Produção intensiva ao ar livre: desenvolvido sobre o solo, em espaço aberto, com reduzido recurso a instalações fixas.

- Produção extensiva: que utiliza o pastoreio no seu processo produtivo, com um encabeçamento inferior a 1,4 CN/ha, podendo atingir 2,8 CN/ha.

As explorações ou NP podem ainda ser classificadas quanto aos métodos de produção, nomeadamente o de produção biológica ou outros, previstos em normativos específicos a que a exploração tenha voluntariamente aderido (Decreto-lei nº 81/2013).

Apesar de não ter dados recentes, o relatório de Estatísticas Agrícolas 2010 do INE, refere que a produção animal em modo de produção biológico aumentou 12% em 2007 face a 2006. O número de produtores passou de 616 para 786 nesse período, sendo 792 em 2008, embora tenha sofrido um decréscimo em 2009 para 662 produtores (sendo 390 os produtores de bovinos).

Fazendo uma análise empírica desenvolvida por Berentsen *et al* (2012), sobre o risco de conversão das explorações convencionais, para biológicas, neste caso na Holanda, os resultados indicam que o risco incluído na margem bruta por vaca e o risco associado aos custos de produção é significativamente maior em agricultura biológica.

Segundo alguns autores, as condições dos sistemas de produção modernos são das maiores fontes de preocupação pública (Keyserlingk *et al*, 2009). O facto de proporcionar ao animal uma vida, o mais natural possível, é conceitualmente pouco claro e a questão torna-se bastante difícil para a produção intensiva. Fraiser (2008) refere que as preocupações mais recentes sobre bem-estar animal têm-se

concentrado na dor ou no sofrimento que os animais podem sentir, como resultado de práticas de gestão amplamente aceitas e a possibilidade de que, os animais sofram como resultado de serem mantidos sob condições “não naturais”.

Para alguns, o critério de vida natural é claro, e permite simplesmente que os animais vivam o mais natural possível. Isto pode ser visto como uma abordagem ingênua, dado que algumas condições naturais, como a exposição a condições climáticas extremas, doenças, infeções parasitárias e ataques de predadores, não podem ser favoráveis para os animais. No caso específico de vacas produtoras de leite, se assumirmos o facto de ser uma exigência natural, deixar a vaca e o bezerro juntos, seria uma medida impraticável para a rentabilidade económica (Spinka, 2006).

Num estudo de Falk *et al* (2012) foi avaliada a preferência por pastagem em relação à permanência em estábulo com diferentes densidades animal, tendo tido em conta, fatores como, precipitação, humidade e temperatura. O fornecimento de acessos a pastagens mostrou trazer benefícios, tais como, mais espaço, menos interações agonísticas, melhoria da qualidade do ar no estábulo e a capacidade de realização de uma maior gama de comportamentos normais. Mas a preferência pela pastagem parece depender de vários parâmetros, incluindo, as condições climáticas e a disponibilidade de sombra. Estes investigadores concluíram que, as vacas passaram a maior parte do tempo na pastagem. No entanto, o tempo que estavam na pastagem diminuiu, quando a humidade aumentou e também nas noites com mais chuva.

Os investigadores Keyserlingk *et al* (2009) assumem que a chave para a pesquisa nesta área é descobrir formas de proporcionar características fundamentais de bem-estar para os animais, mas que sejam práticas de pôr em funcionamento para os produtores. Até agora, tem-se assumido que as preocupações de bem-estar dos animais podem ser colmatadas, garantindo e trabalhando para a saúde e produtividade do efetivo. As medidas de funcionamento biológico são de fato importantes e necessárias, mas não são suficientes. As questões de bem-estar também dizem respeito a estados afetivos, como dor ou prazer, e às preocupações com a “naturalidade”, tais como acesso ao pasto. A ciência tenta abordar os três tipos de preocupações: funcionamento biológico, estado afetivo e naturalidade, identificando os problemas em sistemas de produção e desenvolvendo soluções para estes problemas. As melhores soluções são as *win-win* (ganho para ambas as partes), melhorando a vida dos animais e das pessoas que trabalham com eles. As piores

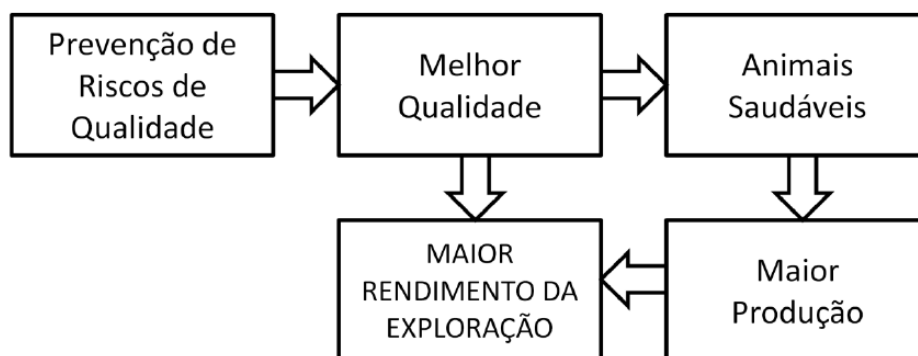
soluções são aquelas que tentam resolver um problema (como a falta de acesso à pastagem), criando um problema subsequente à solução inicial (a exposição das vacas ao stress térmico por falta de sombra). É de todo o interesse para a indústria de produtos lácteos que as preocupações de bem-estar possam ser identificadas e resolvidas.

Para Cauty *et Perreau* (2003), cada exploração é um subsistema que só pode ser analisado individualmente. Podem ser feitas alterações tendo em conta o meio onde se insere a exploração, tanto a nível ambiental e económica, como humana. Tomar uma decisão estratégica como: a escolha do sistema de produção, as mudanças significativas na atual exploração, ou os métodos de trabalho, começa com uma análise objetiva da situação em que se encontra a exploração. A exploração deve ser avaliada nos seus pontos fortes e aspetos a melhorar. É importante rever todas as vertentes inerentes à exploração, tais como: clima, terrenos, estábulo, tipos de solo, técnicas usadas, gestão económica, mão-de-obra, oportunidades e ameaças relacionadas com o ambiente externo. Estas informações são fundamentais para definir uma série de possíveis soluções, sem ideias pré-concebidas sobre o "melhor" a adotar. Segundo Cannas *et al* (2006), uma boa forma de analisar as tendências de uma exploração é pela execução de uma análise de pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças, ou seja, uma análise SWOT (Strengths, Weakness, Opportunities, Threats).

A ideologia da análise SWOT já é utilizada há mais de dois mil anos: “Concentre-se nos pontos fortes, reconheça as fraquezas, agarre as oportunidades e proteja-se das ameaças (Sun Tzu, 500 a.C.; citado por Tarapanoff, 2001).

Quintino (2010) sobre Gestão de Riscos da Qualidade (GRQ) em vacarias usando um programa tipo HACCP (Hazard Analyses and Critical Control Points), realizou várias análises SWOT a oito vacarias em Portugal na região do Ribatejo e Oeste. Ao efetuar as várias análises, foi possível verificar detalhadamente com os registos, as condições e o maneio efetuado em cada exploração. Os resultados das análises SWOT com recurso a uma plataforma eletrónica (VACQA-International) refletem verdadeiramente as condições observáveis a todos os níveis, o que demonstra a eficácia do programa. Um programa GRQ não requer grande investimento, a não ser o de consultoria e de trabalho. A implementação de um programa de GRQ, ao prevenir os riscos para a qualidade incluindo os fatores

relacionados com a saúde e bem-estar animal, vai por consequência aumentar a produção (Figura 5).



**Figura 5:** Diagrama de resultados da Prevenção de Riscos da Qualidade (Quintino, 2010).

### 3.2. PRODUTOR E TRATADOR

O recenseamento agrícola de 2009 faz uma síntese do produtor agrícola português. Assim sendo, o produtor agrícola tipo, é homem, tem 63 anos, apenas completou o 1º ciclo do ensino básico, tem formação agrícola exclusivamente prática e trabalha 22 horas por semana. O seu agregado familiar é constituído por menos de três indivíduos e o rendimento provém maioritariamente de pensões e reformas (INE, 2010).

Pimenta (2012) afirma que o produtor de leite Português diverge do produtor agrícola de outras áreas da agricultura e pecuária. Ser produtor de leite é ter um estilo de vida completamente diferente de qualquer cidadão comum. É trabalhar 80 horas por semana, de segunda-feira a domingo, 365 dias por ano. E apesar de ser um comentário de quem está na profissão, quando realmente se quantifica aspetos de cada trabalho e se comparam profissões, há uma clara diferença mensurável entre os trabalhos que são considerados muito bons e aqueles que não o são.

Segundo uma pesquisa realizada pela agência de empregos CareerCast.com (2012), nos Estados Unidos da América, a profissão de produtor de leite foi classificada com a segunda pior profissão de 2012. Foram analisadas as melhores e piores profissões do ano 2012, num total de duzentas profissões. Esta análise classificou, a profissão de lenhador em primeiro lugar, a segunda profissão, produtor de leite e em terceiro a profissão de soldado. A pesquisa foi baseada em informações

do Bureau of Labor Statistics, entre outras agências de emprego vinculadas ao governo americano. No ano de 2015 o CareerCast.com coloca o produtor de leite como sendo a décima sétima pior profissão dos E.U.A. O estudo levou em consideração fatores como:

- Ambiente de trabalho: ambiente físico (energia necessária, exigências físicas, condições de trabalho, resistência necessária, grau de confinamento) e ambiente emocional (grau de competitividade, riscos enfrentados pessoalmente, riscos enfrentados por outros, riscos de contacto com o público);

- Salário: condições de contratação;

- Perspetivas: possibilidade de crescimento na carreira, potencial de crescimento do salário, desemprego;

- Fatores físicos: luminosidade, sedentarismo, esforço (trabalho leve, trabalho pesado, trabalho muito pesado);

- Fatores de stress: viajar, falta de perspetivas, enfrentar o público, competitividade, jornadas longas de trabalho, condições ambientais, perigos, vida em risco, vida dos colegas em risco, atendimento ao público.

Num trabalho realizado por Dockès & Kling-Eveillard (2006) os produtores consideram que a sua profissão é caracterizada pela complexidade, devido à diversidade de tarefas e atividades que têm de realizar.

Os fatores mais importantes que determinam o comportamento dos produtores/ tratadores são a sua personalidade e atitudes (Lesink *et al*, 2000; Waiblinger *et al*, 2002; Waiblinger *et al*, 2006). As características psicológicas dos produtores/ tratadores estão correlacionadas com o maneio que efetuam nas suas explorações, as interações que estabelecem com os animais e com a produtividade destes (Waiblinger *et al*, 2006).

Num estudo realizado na Áustria por Waiblinger *et al* (2002) em 30 explorações leiteiras, os autores obtiveram resultados que indicavam que o comportamento dos produtores e tratadores era fortemente influenciado pela sua personalidade: profissionais afáveis usavam mais interações positivas e menos interações neutras com as vacas, enquanto profissionais mais pessimistas demonstravam comportamentos negativos com os animais.

Dockès & Kling-Eveillard (2006) avaliaram as atitudes dos produtores e tratadores em relação aos animais e ao bem-estar animal e conclui que existem quatro

perfis de atitudes gerais, de acordo com o que a atividade profissional representa para eles:

- Produtor/ tratador “Para o animal”: apenas vê aspetos positivos na sua atividade profissional, considera que os animais têm necessidades fisiológicas, comportamentais e psicológicas, aprecia o contato com estes últimos e atribui grande importância à observação, monitorização e manipulação dos animais;

- Produtor/ tratador “Com o animal”: considera que a sua atividade profissional tem aspetos positivos e negativos, aprecia aspetos técnicos da sua atividade (por exemplo, a alimentação, a seleção genética), mais do que o contacto com os animais e reconhece a importância da observação, mas não despende muito tempo a observar;

- Produtor/ tratador “Apesar do animal”: está na atividade por motivos económicos, reconhece que os animais são seres dotados de sensibilidade e podem sofrer, mas considera-os instrumentos de produção e a sua relação com os animais é considerada uma necessidade técnica;

- Produtor/ tratador “Para as tecnologias”: não considera a relação com os animais como importante para a sua atividade, mas dá grande relevância aos aspetos técnicos da sua profissão e apenas tem em conta as necessidades fisiológicas dos animais.

Apesar do bem-estar animal ser influenciado pelas instalações onde os animais se encontram, pela forma como são alimentados, o modo como são manipulados e o modo como se faz o manejo da saúde; é importante assumir o produtor/ tratador, como o interveniente mais importante de todo o processo produtivo, sendo o principal responsável pela garantia e salvaguarda do bem-estar animal (Farm Animal Welfare Council, 2007; European Food Safety Authority, 2009).

Segundo o Decreto Lei nº 64/2000 de 22 de abril, os produtores devem responsabilizar os seus funcionários pela aplicação das normas de bem-estar animal na exploração e proporcionar-lhes a formação adequada para o efeito. É aconselhável que os tratadores e os proprietários estabeleçam um compromisso que defina as respetivas responsabilidades, para que todos os envolvidos se comprometam a respeitar o cumprimento das normas de bem-estar animal.

Um bom produtor e tratador, através dos seus conhecimentos e competência técnica, pode compensar deficiências num determinado sistema de produção, mas a situação oposta nunca se aplica (Trevisi et al, 2006; Farm Animal Welfare Council,

2007). Face à importância do comportamento do produtor e tratador o FAWC (Farm Animal Welfare Council), propôs três atributos que devem ser considerados essenciais nestes profissionais:

1º: Conhecimentos sobre produção animal, ou seja, conhecimentos sobre a fisiologia e manejo dos animais a seu cargo;

2º: Competência técnica em produção animal, isto é, capacidade de observação, manipulação, tratamento dos animais, detecção e resolução de problemas;

3º: Características pessoais incluindo, afinidade, empatia, dedicação, e paciência para com os animais.

Os produtores e tratadores interagem com os animais e a forma como o fazem afeta diretamente o lucro da exploração. O correto manejo tem impacto na produção de leite, saúde dos cascos, eficiência da sala de ordenha, e no bem-estar geral do animal. Porém, mesmo havendo conhecimento destes factos o manejo adequado dos animais é negligenciado. Quando se faz referência ao valor de um manejo adequado da vaca, fala-se de dinheiro e sensibilidade (Dias, 2011).

De acordo com um artigo da Progressive Dairyman (Chahine, 2006), há um aumento de 70% do leite residual (leite que fica na glândula mamária sem ser excretado), quando as vacas são tratadas de forma rude (agressão e gritos). Geralmente 10 a 15% do leite total do animal, fica retido no úbere numa situação normal sem stress. Isto significa que uma vaca que produz 30 kg de leite por dia tem cerca de 3 kg de leite residual no seu úbere. Se este número aumentar em 70% (ou até 5,5 kg), a vaca estaria a produzir menos 2,5 kg de leite todos os dias. Mesmo que apenas 20% do efetivo produtivo, tenha tido um manejo rude e desenvolvido medo dos humanos, os números são de qualquer forma muito negativos. E, nestes cálculos não foi considerado o tempo perdido na sala de ordenha, a queda da gordura do leite e eventual perda de prémio, associado à baixa na qualidade do leite, ou ao aumento dos gastos com os problemas de saúde do animal.

Enquadrando este estudo na realidade das explorações leiteiras em Portugal atualmente e assumindo um efetivo produtivo de 100 animais, em que 20% dos animais desenvolveram medo dos humanos e o preço do leite pago ao produtor é de 0,29 € por 1 kg de leite (INE 2014), o prejuízo diário seria de 14.50 €. Em 30 dias os custos seriam de 435,00 €. Para além da perda de rendimento económico, o aumento do leite residual predispõe ainda os animais à incidência de mamites (Dias, 2011).

As vacas sujeitas a um manejo agressivo defecam com uma frequência seis vezes maior, o que tem impacto negativo na limpeza do úbere e subsequentemente na saúde deste e consequentemente na qualidade do leite. Vacas sob stress ficam mais agitadas, o que pode provocar uma queda significativa na rentabilidade da sala de ordenha, pois demora-se o dobro do tempo na entrada das vacas pela renitência dos animais, e um aumento nos tempos de ordenha, expondo mais os animais e os operários a risco de ferimentos (Chahine, 2006).

Higginbotham (2012) considera que a queixa mais comum dos produtores, para o mau funcionamento da exploração, é a sua mão-de-obra. Quando se pergunta aos gestores ou produtores o que acham que motiva os seus funcionários a fazerem um bom trabalho, a resposta habitual é: “Se não quiserem fazer a porta está aberta, há mais quem queira trabalhar. Isso é motivo suficiente”. A afirmação pode ser verdadeira, mas o desempenho do empregado não melhora com a ameaça de despedimento. Os funcionários têm diferentes personalidades e capacidade de melhorarem o seu desempenho. O desafio para os produtores está em, criarem um ambiente de trabalho onde os funcionários possam alcançar o seu verdadeiro potencial e estarem motivados para o fazer. Funcionários motivados são necessários como nunca na produção leiteira, especialmente nestes tempos económicos difíceis.

Pesquisadores da Universidade George Mason, (Kovach *et al*, 1999) fizeram um estudo comparando aquilo que realmente os funcionários queriam, com aquilo que o empregador achava que os funcionários queriam (Quadro 12 da página seguinte).

Da análise do Quadro 12, verifica-se que os dez critérios comuns a funcionários e empregadores se encontram em divergência relativamente ao grau de importância. Observando o critério “Bom salário” na ótica dos empregadores encontra-se em primeiro lugar, mas os funcionários colocam este critério em quinto lugar. Para os funcionários um trabalho interessante e valorizado é essencial para colmatar as necessidades motivacionais.

**Quadro 12: Percepção motivacional de funcionários e empregadores (Kovach et al, 1999).**

Ranking dos funcionários	Itens	Raking dos empregadores
1º	Trabalho interessante	5º
2º	Valorização do trabalho	8º
3º	Sentir-se em “cima dos acontecimentos”	10º
4º	Segurança no trabalho	2º
5º	Bons salários	1º
6º	Promoção e crescimento	3º
7º	Boas condições de trabalho	4º
8º	Lealdade pessoal	6º
9º	Disciplina diplomática	7º
10º	Simpatia na resolução de problemas	9º

Higginbotham (2012) aponta algumas possibilidades para o produtor, ajudar a motivar os funcionários a fazerem o melhor trabalho possível:

- Ser o exemplo: a atitude do gestor pode definir as ações do resto dos trabalhadores. Bons gerentes consideram os funcionários como parte da equipa e comunicam-lhes as decisões que os afetam. É importante ouvir as opiniões de todos e ser recetivo a elas. Os funcionários estão mais motivados quando se sentem necessários, apreciados e valorizados.

- Concentrar-se na felicidade do funcionário, em vez da motivação do funcionário: os funcionários das explorações trabalham longas horas e gastam uma quantidade considerável de tempo longe das suas famílias. É fundamental que não percam os seus eventos importantes. Os gestores devem ser compreensivos.

- Partilhar com o funcionário o sucesso da exploração: o desempenho e motivação do empregado na produtividade pode ser associado com o quanto o trabalhador se sente integrado na exploração. Os incentivos, mesmo que não sejam financeiros podem dar ao trabalhador a sensação de que faz parte da equipa e é recompensado como tal.

- Incentivar os funcionários a exporem aspetos críticos: os funcionários são os olhos e os ouvidos da exploração. Na prática, os funcionários têm pontos de vista que por vezes podem ser a solução para o sucesso ou insucesso da resolução de determinado problema. O funcionário pode sentir-se alvo de retaliação por reclamar

determinado problema, quando na realidade isso pode ser o trunfo para a resolução do problema.

Um "obrigado" no final do dia pode fazer toda a diferença. As pessoas não querem ser "bajuladas", querem elogios que sejam acima de tudo genuínos e que os incentivem a fazer mais e melhor (Chastre, 2012).

De acordo com Kovachs (1995), para conseguirem um clima motivacional positivo, os gestores devem colocar as seguintes 10 perguntas.

1 - Agradece pessoalmente à equipa por um trabalho bem feito?

2 - O agradecimento é oportuno e específico?

3 - Reúne com os funcionários regularmente para os ouvir e transmitir pontos de situação?

4 - Incentiva e premeia a iniciativa e as novas ideias?

5 - O ambiente emocional da exploração é saudável e transmite confiança?

6 - Partilha informações regularmente com a equipa sobre a organização da exploração?

7 - Envolve a equipa nas decisões, especialmente aquelas que os irão afetar?

8 - Fornece ao pessoal confiança e segurança no seu trabalho e na exploração como um todo?

9 - Dá aos funcionários a possibilidade de evoluírem como profissionais?

10 - Recompensa os funcionários com base no seu desempenho?

Se respondeu não, a uma destas questões, o gestor deve repensar as suas atitudes.

Ainda a este respeito, Bessel *et al* (2002) concluem que a motivação pode ou não ser alcançada, podendo melhorar ou prejudicar a produtividade. Os gestores devem entender que estão a lidar com seres humanos, não com máquinas. O papel do gestor é envolver e desenvolver as outras pessoas, motivando as pessoas para o projeto em que estão inseridas. Chastre (2012) reclama que isso só é possível, quando se sabe o que é importante para os funcionários. É necessário conhecer as pessoas. As equipas tornam-se mais funcionais com pessoas de personalidades diferentes. O segredo é conseguir que as pessoas trabalhem em conjunto. Os funcionários devem estar orientados para um objetivo comum e têm que saber o que se pretende cumprir, para poderem trabalhar. Os objetivos têm que ser claros e concisos, para que as pessoas saibam o que têm de fazer, quando o têm de fazer e o que ganharão com isso.

Zanardi (2011) afirma que as empresas do futuro em vez de criarem simplesmente riqueza, deverão ter como prioridade criar prosperidade. Segundo Chastre (2012), se a organização conseguir prosperar todos ganham, desde a empresa, à economia local, à região e ao país.

Numa perspetiva futura, Zanardi (2011) refere que as empresas serão mais interessadas e atentas ao bem-estar dos trabalhadores.

Quanto ao bem-estar animal, Dias (2011) afirma que os produtores e tratadores serão mais calmos e atentos ao bem-estar dos animais. É provado que, produtores e tratadores calmos deixam as vacas calmas e vacas calmas, produzem mais leite. Este ciclo positivo, é a base para empresas competitivas e sustentáveis.

### **3.3. VACAS**

#### **3.3.1. COMPORTAMENTO**

As vacas são animais sociais. Quando é isolada das outras, para qualquer situação de manejo, a vaca mostra logo sinais claros de stresse incluindo, aumento da frequência cardíaca, vocalização e defecação/ micção (Rushen *et al*, 1999).

Na vida selvagem as vacas organizam-se em grupos. Os touros formam grupos separados das vacas e dos vitelos e defendem áreas específicas do meio ambiente onde estão inseridos, interagindo de vez em quando com os grupos das vacas e vitelos. Em relação à criação dos descendentes fazem um agrupamento de bezerros que mantém contacto visual com as mães (a creche) e uma ou mais fêmeas que guardam os vitelos até às 16 semanas (jardim de infância), observando-os durante algumas horas por dia (Monteiro, 2002).

Na produção animal, o comportamento animal está condicionado, mas apesar disso existem comportamentos intrínsecos.

É a memória dos acontecimentos que origina uma estrutura hierárquica, e a hierarquização só parece possível quando os indivíduos se conseguem reconhecer e memorizar. Os bovinos conseguem memorizar 50 a 70 indivíduos entre si. Dentro do grupo a hierarquia é caracterizada por comportamentos agressivos (baixar a cabeça, cabeçadas, pernadas, coices, vocalizações, posturas que fazem o animal parecer maior) e por comportamentos de filiação – a lambidela social (na região do pescoço e

lombo, com indivíduos específicos dentro do grupo). As relações de dominância são estabelecidas e influenciadas por interações positivas e agressivas. Essas relações podem condicionar o acesso a recursos (alimento, espaço, abrigo, camas, fêmeas em cio). É normal acontecerem interações agressivas quando novos animais são introduzidos no grupo, mas geralmente com o tempo estes animais estabelecem-se na hierarquia (Price *et al*, 2003).

As características individuais, tais como a presença de chifres, tamanho e peso do corpo, pode influenciar o sucesso social. Animais com cornos tendem a dominar aqueles que não os têm. Animais grandes e pesados tendem a dominar animais pequenos e magros (Bouissou, 1972).

As vacas em sistema intensivo podem usar 4 a 6 horas por dia a comer, sendo os períodos para alimentação mais frequentes à noite. Em regime extensivo passam mais tempo a comer (6 a 10 horas/ dia) comendo durante o dia e estando mais tempo deitadas durante a noite. Gastam ainda a ruminar entre 6 e 8 horas por dia, de pé ou deitadas. Despendem 8 a 12 horas deitadas, mas cada turno não dura mais que uma hora e meia. E apesar disso apenas usam 16,4% do dia para dormir, ou seja, dormem cerca de 4 horas por dia (Campbell&Tobler, 1984).

As vacas são poliéstricas, podendo reproduzir-se durante todo o ano. O cio começa geralmente aos nove meses e cada ciclo éstrico dura vinte e um dias. O estro (cio) dura cerca de 12 horas e por vezes são introduzidos touros no efetivo para a deteção do cio. Os touros farejam a região genital e a urina das vacas e pode exibir o reflexo de Flehmen. Os touros guardam as fêmeas recetivas e tentam impedir o acasalamento com outros machos, embora, dependendo da proporção entre os sexos no efetivo, é provável que uma fêmea possa acasalar com mais do que um macho. Em sistemas de produção onde não há macho, o comportamento é feito vaca-a-vaca. O comportamento de monta indica que o animal que está a ser montado, muito provavelmente se encontra em pleno cio e o animal que está a montar, se encontra a iniciar o cio (Petherick, 2005).

Após nove meses de gestação, as vacas separam-se do efetivo antes do parto. Mostram um comportamento inquieto e passam mais tempo em pé no dia anterior. Não preparam ninho, mas preferem parir num sítio escondido, sossegado e durante a noite. Após o parto a vaca lambe o bezerro e este comportamento serve para várias funções: estimulação da atividade circulatória e respiratória do bezerro; limpa o fluido amniótico; pensa-se que o líquido amniótico tem efeitos analgésicos;

seca o bezerro; incentiva o bezerro a levantar-se e ir mamar; facilita o reconhecimento do bezerro. A placentofagia total ou parcial é um comportamento evidenciado, pelo seu valor nutricional ou para reduzir a detecção do bezerro por predadores. As vacas são consideradas espécie-Hitler, pois não reconhecem o chamamento do filho passado alguns dias do nascimento. Apenas o filho reconhece o chamamento da mãe (chamamento unilateral). O momento de separação mãe-filho é mais marcado quanto mais tempo passarem juntos (Flower & Weary, 2003).

O reflexo de sucção é muito característico dos bezerros. Em sistemas onde os bezerros são alimentados com quantidade restritas de leite, esta motivação para sugar é insatisfeita. Há inúmeros benefícios associados a níveis mais elevados de alimentação, administrado através de um teto artificial (o teto deve estar disponível), o que reduz a sucção em outros materiais ou noutros bezerros, melhorando as taxas de crescimento e diminuindo riscos para a saúde dos vitelos (Vieira *et al*, 2008).

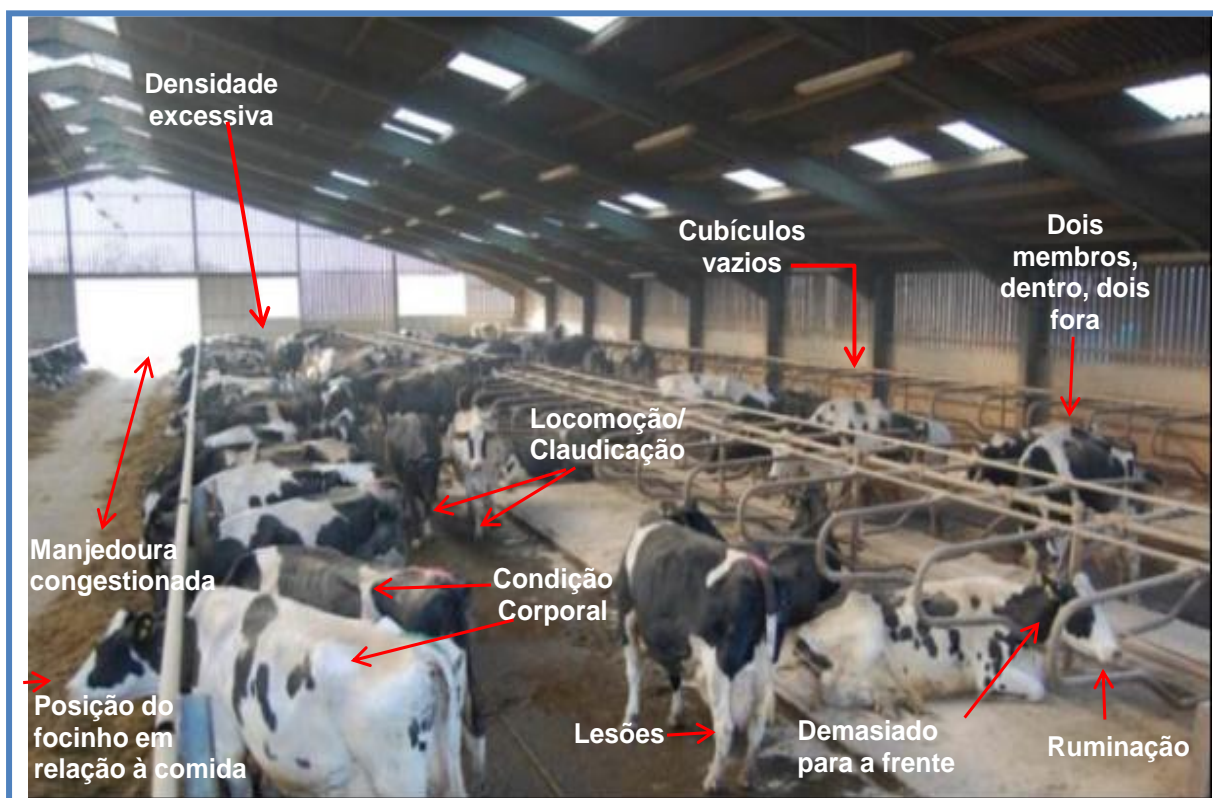
Os vitelos são desmamados por volta das 5 a 12 semanas de idade. E a resposta ao desmame depende de como o processo é desenvolvido. Quando o desmame é abrupto, os bezerros vocalizam e ficam mais ativos na hora a que o leite seria administrado durante vários dias. Parece provável que os vitelos estejam a responder a mais do que simplesmente a cessação do alimento leite, é um conforto para ele este regime alimentar (Jasper *et al.*, 2008).

### 3.3.2. OBSERVAÇÃO DO COMPORTAMENTO ANIMAL

“Aproveite todo o tempo para observar os animais e repare naquilo que os animais lhe transmitem”. É o conselho da Kingshay (Independent Dairy Specialists, 2009) para o produtor. Segundo estes investigadores, o comportamento dos animais vai indicar os pontos sensíveis do processo de produção. Ignorar estes sinais coloca em risco a saúde do efetivo, a produtividade e consequente rentabilidade. A chave é entender a resposta do comportamento das vacas ao ambiente que as rodeia. Deve observar-se todo efetivo no geral (passo 1) depois, os grupos dentro do efetivo; seguindo-se da observação de sinais individuais nos animais, avaliando o comportamento e os indicadores físicos (passo 2 e 3).

### 3.3.2.1. INDICADORES DO EFETIVO

O efetivo deve ser observado em alturas calmas, duas horas depois de decorrerem atividades com os animais (ordenha, disposição da alimentação, limpeza das camas, visita do veterinário, etc.), numa zona alta (exemplo Figura 6 da próxima página). À primeira vista tudo parece normal, mas numa observação mais atenta, as vacas transmitem que estão a correr riscos. É fundamental observar como estão os animais a usar os cubículos; como é que está posicionado o focinho em relação à comida; se existe espaço entre os animais; sinais de densidade excessiva; se estão a ruminar; como se movem (locomoção e claudicação); condição corporal geral; sinais de stress térmico; conflitos; dominâncias, etc..



**Figura 6.** Visão geral do efetivo. À primeira vista tudo parece normal, mas numa observação mais atenta, as vacas transmitem que estão a correr riscos (Kingshay, 2009).

A utilização de indicadores comportamentais, de saúde e manejo na avaliação de bem-estar em vacas leiteiras é uma ferramenta muito valiosa, considerando a dificuldade da utilização de indicadores fisiológicos e imunológicos (Cerqueira *et al*, 2011).

O Quadro 13 foi tabalhado pela Kingshay (2009) para que o produtor possa registar e observar o comportamento do seu efetivo leiteiro, com uma taxa fixa, que representa os comportamentos normais e outra taxa com valores a nível inferior ou superior a essa, que indica problemas e possíveis causas para os problemas.

**Quadro 13: Quadro para observar e registar comportamentos do efetivo, com as possíveis causas (Kingshay, 2012).**

ATIVIDADE	Nº DE VACAS	% DO EFECTIVO	TAXAS %	POSSÍVEIS CAUSAS
<b>A comer</b>			10-15%	> 15% - Pouco espaço para alimentação ou comida pouco palatável
<b>A beber</b>			2-3%	> 3% - Bebedouro de difícil acesso à água, ou com pouco nível
<b>Bufando/boca aberta</b>			5%	> 5% - ventilação insuficiente do estábulo, cubículos insuficientes, dimensões incorrectas, camas desconfortáveis
<b>Deitadas</b>			80%	< 80% - cubículos insuficientes, superfície das camas desconfortável, ou comida fraca. Se existe um grupo de cubículos que não são utilizados, podem estar expostos a correntes de ar excessivas ou a à chuva, podendo os cubículos terem também dimensões incorrectas.
<b>Em pé nos cubículos</b>			4%	> 4% - corredores com piso desconfortável, cubículos com dimensões incorrectas.
<b>2 membros dentro dos cubículos, 2 membros fora dos cubículos</b>			< 5%	> 5% - Posição errada do ferro do pescoço no cubículo (baixo ou aversivo)
<b>Em pé na diagonal, no cubículo</b>			0%	> 0% - Largura incorreta do cubículo; posição errada do ferro do pescoço
<b>Deitadas na diagonal, no cubículo</b>			0%	> 0% - pouco espaço para fazerem o impulso de levantar; ferro do peito mal posicionado; ferro do pescoço mal posicionado

### 3.3.2.2. INDICADORES INDIVIDUAIS

O bem-estar de um animal deve ser avaliado através da observação do seu comportamento, dos seus sistemas fisiológicos e o seu estado geral, sendo que o alojamento e as condições do alojamento o afetam diretamente (Veissier *et al.*, 2007).

Os parâmetros seguintes auxiliam na perceção do bem-estar e a saúde dos animais (Kingshay, 2009):

- Frequência respiratória: nos bovinos é de 26 a 50 respirações por minuto. Se a frequência respiratória está elevada deve ter-se em conta a ventilação e temperatura do estábulo. A existência de teias de aranha é um sinal de ventilação

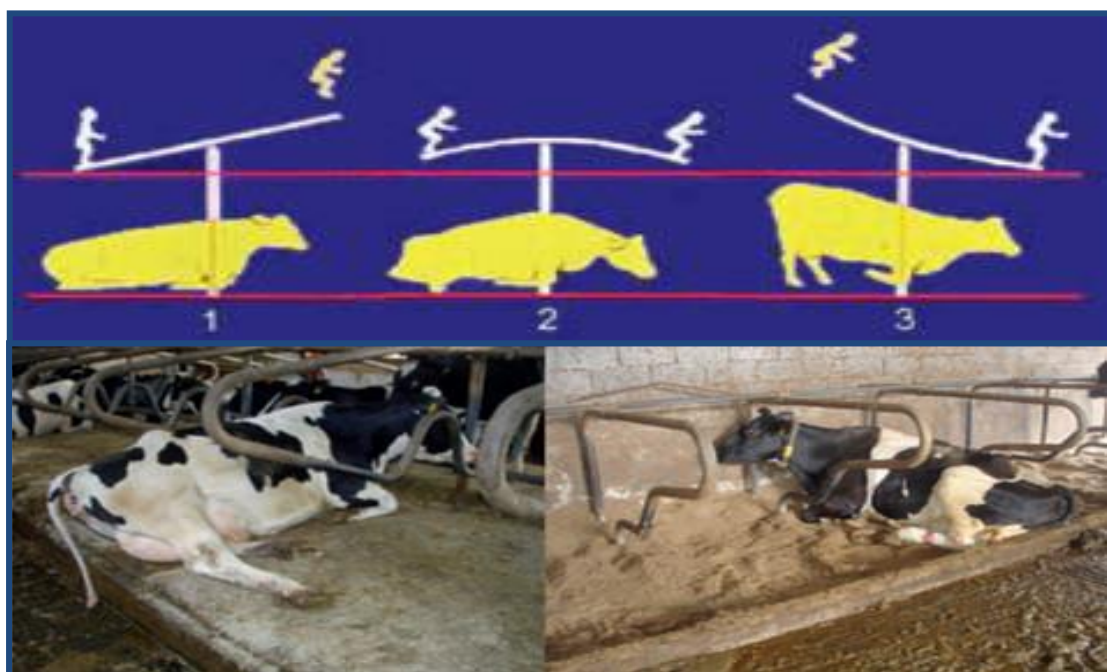
insuficiente. Aumento da frequência respiratória é ainda sinal clínico de acidose ou outras patologias.

- Posições em que os animais se alimentam: animais que se esforçam para chegar ao alimento, adotam posturas inadequadas, que pela pressão exercida nos membros, favorecem úlceras de sola, e reduzem a ingestão. Deve ser disponibilizado cerca de 0,75 cm por cada vaca na manjedoura, evitando taxas de lotação elevadas.

- Taxa de ruminação: no decorrer da ruminação, entre um espaço de deglutição e outro, ocorrem normalmente 60 a 70 mastigações. Mais de 70 movimentos de mastigação indica que a alimentação é bastante fibrosa, enquanto um valor inferior a 60 movimentos, indicam que a alimentação é pobre em fibra, o que pode causar acidose.

### 3.3.2.3. INDICADORES FÍSICOS

As lesões, edemas, hematomas e calosidades nas zonas do curvilhão, joelhos e coxas, são sinais que evidenciam a má qualidade das camas e/ ou do material das camas (desconfortáveis, húmidas, abrasivas). Na zona lombar, costelas e garupa a evidência de lesões devem-se geralmente à fricção dessas zonas nos ferros dos cubículos na ascensão da vaca ao levantar-se (observar Figura 7).



**Figura 7:** Em cima, está esquematizado a cinética do movimento de ascensão das vacas. Em baixo as camas com cubículos, cabeça com cabeça e cubículos, cabeça com parede (Cerqueira *et al*, 2010).

Zonas de alopecia no pescoço ou peito devem-se geralmente à fricção voluntária (comichão) ou involuntária nos trancadores ou nos ferros da manjedoura. Sujidade dos membros, acontece pelas altas densidades dos lotes, associadas a má eficiência dos arrastadores e deficiente inclinação do piso e desenho das instalações (Cerqueira *et al*, 2010).

### 3.3.3. CICLO DE PRODUÇÃO DA VACA

Para Cauty & Perreau (2003) um efetivo leiteiro é composto por animais em fases diferentes do seu ciclo produtivo. Vacas em produção (gestantes, inseminadas, vazias), vacas secas, vacas em pré-parto, vacas em pós-parto, bezerros machos (para venda, ou reprodução), vitelas para recria, e novilhas (para inseminar, ou gestantes). Todas as fases do ciclo acontece em simultâneo numa exploração leiteira. É imprescindivelmente necessário, para o bem-estar dos animais realizar operações diárias tais como a observação dos animais; a ordenha das produtoras; a alimentação; a higiene; a monitorização reprodutiva; a monitorização da saúde e sanidade em todo o ciclo produtivo.

Uma vaca geralmente permanece produtiva no efetivo cerca de 5 anos de idade, embora existam animais capazes de se manterem produtivos por mais tempo.

Após o nascimento, o bezerro é retirado da mãe e o recém-nascido é alimentado com colostro, durante três a seis dias e a partir daí bebe leite de substituição até ao desmame com 6 a 8 semanas de idade. Os machos são vendidos ou escolhidos para ficar na exploração como reprodutores. As vitelas são recriadas até atingir peso e tamanho para a inseminação (13 a 15 meses). As novilhas continuam a crescer durante a gestação. O ideal, por uma questão de parâmetros de saúde (condição corporal, estrutura óssea) e produção, é que a idade do primeiro parto se situe nos 24 meses de idade. No entanto, elas só atingem o tamanho adulto aos 4 anos de idade. Novilhas e vacas secas são separadas cerca de 3 semanas antes do parto para a maternidade. Para as vacas secas, o período de 60 dias antes do parto até 40 dias após o parto é chamado de período de transição, porque é feita a transição para uma alimentação mais rica em fibra, e pobre em energia. O grau de energia alimentar deve evoluir no pré parto, o que prepara a flora ruminal para a alimentação de produção e previne desequilíbrios nutricionais, que resultam em patologias (hipocalcémia, cetose, acidose, deslocamento de abomaso) logo no pós-

parto (a fase mais crítica). O intervalo entre o parto e a inseminação fecundante deve ser inferior a 90 dias (Cauty & Perreau, 2003).

A lactação é composta pela fase ascendente e descendente. A primeira desencadeada pelo parto é caracterizada por uma subida do leite durante cinco a oito semanas (pico de lactação ou lactação máxima). A fase descendente caracteriza-se por uma queda de cerca de 10% ao mês num período de oito a nove meses. A gestação tem também um efeito hormonal depressivo na lactação, sendo a queda mais acentuada no final de gestação (U.S.EPA, 2012).

Cauty & Perreau (2003) estipulam como ponto de referência, que a duração da lactação se situa nos 305 dias. Este período corresponde a um intervalo entre partos de 1 ano (10 meses de lactação e 2 de seca).

O período de seca (60 dias antes do parto) garante um descanso fisiológico do úbere e a regeneração das células secretoras de leite. Vacas que parem em lactação produzem bezerros fracos e não apresentam boas condições corporais no momento do parto. Boas condições corporais e de saúde facilitam o parto, o aparecimento do cio e potencializam a produção de leite na lactação (Pfizer, 2012).

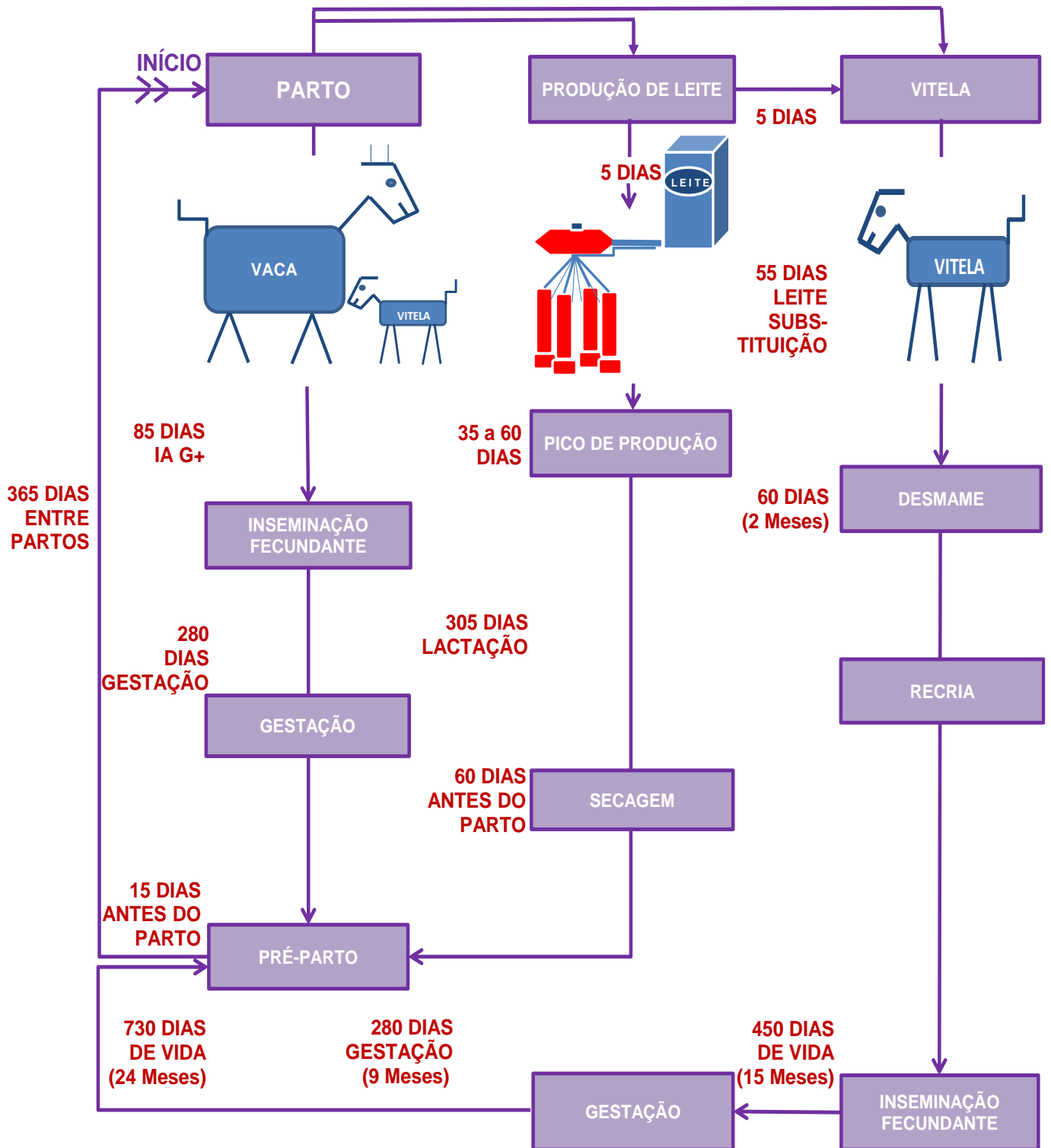
Segundo Rotz *et al* (2005), a viabilidade económica e ambiental de uma exploração de vacas leiteiras perenes (vacas que mantêm a produção, não passando pelo período seco) é muito sensível aos preços de mercado para o leite, relativamente à produção do efetivo. Fazendo a avaliação de uma exploração de vacas perenes, esta reduziu os custos com alimentação a nível proteico e mineral, mantiveram semelhantes vendas de leite anuais, mas houve um aumento de 7% de dejetos e perdas de azoto de 10%. Contudo a análise foi relativamente insensível à vida útil prevista das vacas perenes: 3 anos de vida produtiva na exploração.

Para o Código de Boas Práticas na exploração pecuária (2009), as vacas tendem a sobreviver mais tempo em sistemas com recurso a pastagem, do que em sistemas intensivos em que estão estabuladas permanentemente.

As causas mais frequentes para morte ou refúgio são: mamites e patologias do sistema locomotor (U.S. EPA, 2012).

Para controlar estes e outros perigos é importante existir um conjunto de normas de Boas Práticas na exploração leiteira (CAP, 2009).

Para resumir, a figura 8 esquematiza as fases de vida de uma vaca produtora leiteira.



**Figura 8:** Fases da vida produtiva de uma vaca leiteira. IA G+ (Inseminação Artificial Fecundante).

### **3.4. BOAS PRÁTICAS NA PRODUÇÃO DE LEITE**

#### **3.4.1. NORMAS PARA INFRAESTRUTURAS**

##### **3.4.1.1. INSTALAÇÕES**

O local de instalação de uma exploração pecuária é um fator importante na segurança alimentar do produto obtido, quer seja carne, leite ou ovos, uma vez que os contaminantes existentes no ar e no solo podem passar muito facilmente para o produto (Decreto Lei n.º 81/2013 de 14 de junho).

A implantação deve ter como preocupação o afastamento de vias rodoviárias de grande intensidade e a proteção de ruídos intensos. No caso do solo, a contaminação será tanto maior quanto maior for a componente de pastoreio na alimentação dos animais. Assim, uma primeira preocupação prende-se com a escolha do local dos prados e pastagens. Para além disso, as culturas forrageiras não devem ser efetuadas em solos contaminados, nomeadamente com lixos tóxicos ou metais pesados. Deve ser evitada a sua instalação em locais poluídos ou próximo de zonas onde se possam verificar escorrimentos de produtos poluentes, mesmo que provenientes de outras pecuárias (Portaria n.º 638/2009 de 9 de junho).

Deve-se também evitar efetuar as culturas em parcelas habitualmente muito atacadas por pragas, em particular pássaros e roedores. Estes, para além dos prejuízos económicos, são focos de contaminação importantes. É importante aconselhamento técnico adequado na conceção do projeto e na construção ou modificação do mesmo. Obtenção de informação necessária para tomar partido da orientação solar do edifício, proteção dos ventos dominantes com o objetivo de um ambiente propício aos animais (Decreto Lei n.º 64/2000 de 22 de abril).

Alguns edifícios, mais especializados, utilizam equipamento mecânico e elétrico complexo, que necessita de técnicas e formação adequadas, assim como implementação de metodologias administrativas adicionais, podendo exigir formação para garantir que os requisitos de produção e bem-estar sejam cumpridos (Portaria n.º 638/2009; Portaria n.º 42/2015 de 19 de fevereiro).

As tintas e conservantes de madeira utilizados na manutenção das superfícies internas dos alojamentos, cercados e equipamentos devem ser inócuos para os

animais. As instalações devem poder ser facilmente higienizadas, possuir paredes e pavimentos lisos, ser impermeáveis e preferencialmente de cores claras. É essencial que o pavimento seja bem projetado, antiderrapante e bem mantido, pois um chão mal construído, grelhas não ajustadas ao tamanho/peso dos animais e superfícies que estejam gastas e/ou estragadas, podem causar ferimentos às patas/pernas. Um chão estragado deve ser imediatamente reparado (Decreto Lei n.º 64/2000 de 22 de abril).

Segundo o Código de Boas Práticas na Exploração (CAP, 2009) as áreas de descanso devem ser mantidas secas e os pavimentos dos parques, incluindo as fossas de dejeções, devem ser drenados de maneira eficaz.

Em resumo, podemos salientar que o desenho, a construção e a manutenção das instalações e equipamentos devem:

- Permitir a realização das necessidades biológicas essenciais e a manutenção da saúde dos animais;
- Facilitar um bom manejo;
- Permitir a manutenção de boas condições de higiene e da qualidade do ar;
- Fornecer abrigo, caso as condições meteorológicas sejam adversas;
- Limitar o risco de doenças, alterações comportamentais, ferimentos e, se possível, a contaminação dos animais pelos seus próprios efluentes;
- Evitar os predadores, roedores e animais selvagens, bem como diminuir a quantidade de insetos;
- Permitir a prevenção e o tratamento de infestações de parasitas internos e externos.

Em caso de emergência, como incêndios, inundações, falhas de energia, avaria do equipamento, devem ser tomadas medidas urgentes no sentido de fazer face aos problemas que surjam. Todo o pessoal deve conhecer as medidas de emergência adequadas e atuar o mais rapidamente possível (Decreto Lei n.º 290/2001 de 16 de novembro).

### 3.4.1.2. PASTAGENS

Na escolha do local para instalar prados e pastagens devem-se escolher locais pouco suscetíveis a problemas sanitários de forma a diminuir as aplicações de produtos fitofarmacêuticos. Sendo possível, devem utilizar-se técnicas de produção que permitam diminuir a aplicação deste tipo de produtos, como a sementeira direta, a produção integrada e a agricultura biológica (Regulamento 396/2005/CE de 23 de fevereiro). Quando for necessário efetuar aplicações de fitofármacos, devem seguir-se as seguintes regras (Regulamento 839/2008/CE de 31 de julho):

- Respeitar intervalos de segurança entre a aplicação do produto e a data de corte/pastoreio;
- Usar unicamente produtos homologados para a cultura;
- Respeitar doses e concentrações recomendadas pelo fabricante;
- Manter pulverizadores e restante equipamento de aplicação devidamente calibrado, para que não sejam excedidas as concentrações recomendadas;
- O produto, quando da colheita/corte, deve respeitar os limites máximos de resíduos (LMR) previstos na legislação em vigor.

Os produtores devem registar as suas práticas culturais em caderno de campo próprio, onde seja possível verificar a correta gestão das pastagens (CAP, 2009).

### 3.4.1.3. ALOJAMENTOS

O local onde os animais se encontram alojados deve estar isolado e separado, nomeadamente dos locais de preparação de caldas e de armazenagem dos fitossanitários, fertilizantes e produtos veterinários, de maquinaria, entre outros.

Também não deve ser permitido o acesso a estes locais de animais de outras espécies, que possam constituir risco para os animais da exploração. A Confederação de Agricultores de Portugal (CAP), refere-se, tanto a animais bravios (ex. coelhos bravos, aves de rapina, pragas, etc.) como a animais domésticos, (cães, gatos).

Os alojamentos devem possuir uma boa ventilação, de modo a assegurar uma correta renovação de ar, a manutenção da temperatura, da humidade e do teor de poeiras adequadas para a espécie em causa. No entanto deverá também evitar ao máximo a entrada de pragas e serem mantidas em bom estado de conservação. As salas de ordenha devem igualmente estar situadas longe de fontes de poluição e

preferencialmente em locais frescos ou onde seja fácil efetuar o seu arejamento (Portaria n.º 638/2009 de 9 de junho, Portaria n.º 42/2015 de 19 de fevereiro).

No caso dos animais jovens é particularmente importante a manutenção de adequadas condições de ventilação, humidade e temperatura. Animais jovens são particularmente suscetíveis a pneumonias e, como tal, é essencial uma boa ventilação (Decreto Lei n.º 48/2001 de 10 de fevereiro).

O espaço existente deverá ser gerido em função dos grupos de animais nos alojamentos, tendo em conta o seguinte (Decreto Lei n.º 64/2000 de 22 de abril):

- O ambiente envolvente;
- A espécie, a idade, o sexo, a esperança de vida e as necessidades comportamentais dos animais a alojar;
- O tamanho do lote;
- A existência, ou não, de animais com cornos.

Este trabalho deverá ser elaborado por um técnico especializado ou por um tratador com experiência. Animais confinados necessitam de cuidados e atenção constantes e de pessoal bem treinado, nomeadamente quanto às necessidades nutricionais e ambientais.

Quanto mais limitado for o espaço que o animal dispõe no alojamento, menor possibilidade haverá de evitar condições desfavoráveis. Assim, as zonas de repouso deverão ter uma dimensão, que permita manter os animais limpos e confortáveis e, conseqüentemente evitar lesões por exemplo nas articulações. É importante providenciar uma área, de modo a que os animais possam deitar-se, durante o tempo que desejarem e tenham espaço suficiente para se levantarem e rodarem sobre si mesmos. A qualidade da cama é fundamental para o bem-estar e saúde dos animais. Esta deve ser composta por um material adequado e estar em boas condições de modo a evitar problemas de saúde. Existem diferentes tipos de material de cama, mas independentemente do material escolhido, este deve sempre ser mantido em bom estado e não deteriorado. O solo não deverá ser excessivamente inclinado, no máximo 10%, uma vez que inclinações elevadas poderão causar problemas nas patas, escorregamentos e quedas. Os recintos e passagens deverão manter-se em boas condições de manutenção e os solos não deverão ser demasiado ásperos, uma vez que tal poderá causar abrasões ou cortes nas patas dos animais e, por outro lado, não deverão ser demasiado lisos, uma vez que os animais poderão escorregar (a fratura de membros é motivo para o abate). Ao utilizar-se chão de cimento, este não

deve abranger a maior parte da área utilizada por estes animais, devendo existir pelo menos uma parte que disponha de uma cama confortável, de modo a existirem menores probabilidades de lesões e hematomas nos úberes. Caso a manjedoura e o bebedouro sejam acessíveis a partir da área de cama, deverão ser tomadas medidas, no sentido de reduzir a sua conspurcação (Portaria nº 638/2009 de 9 de junho; CAP 2009). Os grupos de machos e fêmeas deverão manter-se devidamente separados. Os animais, suscetíveis de confronto, deverão afastar-se, quando necessário, para longe do grupo principal (Diretiva 98/58/CE, de 20 de julho).

A manutenção regular é essencial. Antes da construção de novos pavilhões ou da modificação dos pavilhões existentes, deve procurar-se aconselhamento junto de técnicos especializados (CAP, 2009)

#### 3.4.1.4. EQUIPAMENTOS

Todos os equipamentos, incluindo os recipientes de água e os comedouros, sistemas de distribuição de alimentação e água, ventiladores, sistemas de refrigeração, sistemas de abertura de janelas, iluminação geradores e alarmes, unidades de aquecimento e iluminação, máquinas de ordenha, assim como os extintores, devem ser limpos e inspecionados regularmente e mantidos em bom funcionamento e boas condições (CAP, 2009).

Todo o equipamento automático ou mecânico existente na exploração pecuária deve ser inspecionado, pelo menos uma vez ao dia, e quaisquer anomalias eventualmente detetadas devem ser imediatamente corrigidas ou, quando tal não for possível, devem ser tomadas medidas para salvaguardar o seu correto e eficaz funcionamento (Decreto Lei n.º 64/2000 de 22 de abril).

O equipamento deve ser adequado à espécie e ao grupo etário, devendo ser projetado, localizado e instalado de maneira a evitar o risco de traumatismo nos animais. Deve ter-se em atenção a qualidade do equipamento existente e substituir todo o material que já se encontre deteriorado e/ou seja passível de causar danos aos animais (CAP, 2009).

Todo o equipamento elétrico principal deverá satisfazer as normas existentes, instalado segundo a legislação nacional em vigor, estar devidamente ligado à terra, protegido de roedores e ao qual o acesso de animais não seja possível. Devem existir sempre sistemas de salvaguarda, que permitam manter o funcionamento do

equipamento, ou avisar o produtor de qualquer anomalia, como, por exemplo, avarias e falta de energia elétrica. Para tal, e em situações em que grande parte do equipamento funciona automaticamente, deverá haver um gerador (de preferência automático) e/ou um alarme na exploração (Diretiva 98/58/CE, de 20 de julho).

A localização da maquinaria deve ser apropriada para minimizar os efeitos do ruído em animais que habitem no interior (por exemplo, unidades de trituração de alimentos), quaisquer campainhas ou sinais sonoros que possam ocorrer devem ter uma intensidade suficiente para que os humanos possam ouvi-los sem assustar os animais (CAP, 2009).

Só deve ser instalado equipamento, cujo funcionamento apresente um elevado nível de complexidade, se o pessoal que trabalha na exploração tiver experiência (ou a adquira) no seu uso. O nível sonoro deve ser reduzido ao mínimo, assim como devem ser evitados ruídos constantes ou súbitos (Decreto Lei n.º 290/2001, de 16 de novembro).

#### 3.4.1.5. LOCAIS DE ARMAZENAGEM

As regras já mencionadas para os alojamentos/estábulos devem igualmente adotar-se nos locais onde se efetua o armazenamento de forragens e alimentos compostos. Aqui, é particularmente importante o controlo de pragas (roedores e pássaros), muito comum nestes locais e portadores de doenças graves transmissíveis aos animais (CAP, 2009).

Os produtos fitossanitários devem estar em local isolado, fechado, em solo impermeabilizado e localizarem-se a mais de 10 m de cursos ou pontos de água, de forma a evitar a contaminação dos aquíferos por eventuais derrames. Para além disso, os produtos fitofarmacêuticos devem ser sempre guardados nas suas embalagens originais (Regulamento 396/2005/CE, de 23 fevereiro). Também os produtos veterinários, medicamentos veterinários e biocidas devem estar em locais adequados e de acesso condicionado (Decreto Lei n.º 69/2000, de 22 de abril).

#### 3.4.1.6. SEBES E CERCAS

As sebes, portões e cercas não devem possuir quaisquer obstruções ou saliências e deverão ser objeto de manutenção regular.

No caso das cercas elétricas, estas devem ser desenhadas, construídas, usadas e adequadamente mantidas em boas condições de modo a que, quando os animais lhes toquem, apenas sintam um desconforto ligeiro. Todas as fontes de alimentação devem ser devidamente ligadas à terra, para prevenir curto-circuitos ou evitar que a eletricidade seja conduzida a outros locais, que não o suposto, como, por exemplo, a manjedouras e bebedouros (CAP, 2009).

#### 3.4.1.7. INCÊNDIOS E OUTRAS PRECAUÇÕES DE RISCOS

Os detentores devem planear a maneira como irão lidar com as emergências, como incêndios, inundações ou quebra de abastecimentos e devem garantir que todo o pessoal conheça as medidas de emergência apropriadas. Deverão existir planos de ação e o proprietário deverá certificar-se de que todo o pessoal está familiarizado com as ações de emergência necessárias. Será necessário ter as condições mínimas necessárias que possibilitem soltar e evacuar os animais rapidamente, em caso de emergência, tendo, por exemplo, portas e portões, que se abram do exterior. Tendo em conta o tipo de exploração, poderá equacionar-se sempre que adequada a instalação de alarmes contra incêndios, que possam ser ouvidos e atendidos a qualquer hora do dia ou da noite (DGAV, 2016).

#### 3.4.1.8. REQUISITOS AMBIENTAIS

Quando a luz natural disponível no alojamento for insuficiente para satisfazer as necessidades fisiológicas e etológicas de quaisquer animais mantidos no seu interior, deverá ser providenciada luz artificial adequada. Os animais não devem ser mantidos em escuridão permanente e, por outro lado, deverão ter um período apropriado de descanso da luz artificial (Diretiva 98/58/CE, de 20 de julho).

### 3.4.1.9. HIGIENE E LIMPEZA

Os alojamentos devem ser limpos e desinfetados periodicamente, com desinfetantes autorizados (consultar lista de desinfetantes autorizados pela Direcção-Geral de Veterinária). Dever-se-á evitar a existência de poças de água, níveis elevados de poeiras, teias de aranha e sujidade no interior dos pavilhões. Os locais, equipamento e utensílios que estejam em contacto com os animais devem ser regular e cuidadosamente limpos e desinfetados, bem como na altura do vazio sanitário ou antes da introdução de um novo grupo de animais (CAP, 2009).

É importante manter os estábulos adequadamente limpos e livres de estrumes e chorumes, de restos de alimentos e da acumulação de outras sujidades, tais como lixo, arame e plástico, que podem ser nocivos para os animais (reticuloperitonite traumática, provocada por corpos estranhos; úlceras de sola, etc.). Os estrumes, chorumes ou outros dejetos não devem escorrer diretamente para a área que servirá para a alimentação, evitando assim a contaminação dos alimentos (Portaria 631/2009, de 9 de junho).

A higiene das vacas e do próprio ambiente que as envolve influencia a qualidade do leite e o risco de mamite. A relação negativa entre a limpeza das vacas e taxa de mamite subclínica foi relatada por diversos autores (Cerqueira *et al*, 2011; Schreiner & Ruegg, 2003; Reneau *et al*, 2005).

O maneio das camas possui fundamental importância na condição de higiene das vacas, influenciando fortemente a sanidade do úbere, pois camas sujas aumentam as hipóteses das vacas se deitarem sobre fezes. Por isso a monitorização dos casos clínicos de mamite ambiental, juntamente com a pontuação de higiene devem ser utilizadas como uma ferramenta de identificação de problemas na superfície dos cubículos (Cerqueira *et al*, 2011). Num estudo de Fulwider *et al* (2007) com o objetivo de quantificar a incidência de lesões do tarso em relação ao nível de higiene e tipo de cama, concluiu-se que explorações com percentagens mais elevadas de lesões tiveram maiores valores de contagens de células somáticas, taxas de mortalidade, claudicação, e taxas de refugo. Adicionar novo material nas camas várias vezes por semana pode reduzir a incidência de lesões. Buch *et al* (2011) demonstram que as doenças relacionadas com a higiene dos cascos, apenas são influenciadas parcialmente pelos genes. Cook&Nordlund (2009) confirmam que a higiene das

superfícies é um fator chave que pode agravar os problemas de claudicação de origem infecciosa.

A variação individual na higiene das vacas leiteiras é uma questão multifatorial, dependente de muitas variáveis, entre estas, o ambiente físico (tipo de instalação, manejo, clima), o ambiente social e as características do próprio indivíduo (comportamento, fisiologia e suas preferências). Outro aspecto que importa referir, relaciona-se com a aparência do exterior dos animais, em que aqueles que evidenciam maior sujidade (principalmente ao nível das pernas, coxa e flanco), em virtude da formação de crostas de esterco, evidenciam edemas e zonas vermelhas, que desencadeiam alergias de pele e o comprometimento do bem-estar animal. É fundamental promover ações de formação no sentido de consciencializar os produtores de leite da importância da higiene dos animais (Cerqueira *et al*, 2011).

Cook (2002) desenvolveu um sistema de pontuação de higiene (Figura 9) para usar na exploração como uma ferramenta tanto na resolução de problemas (quantificar higiene o grau de higiene) como na monitorização (para avaliar as melhorias na gestão de higiene).

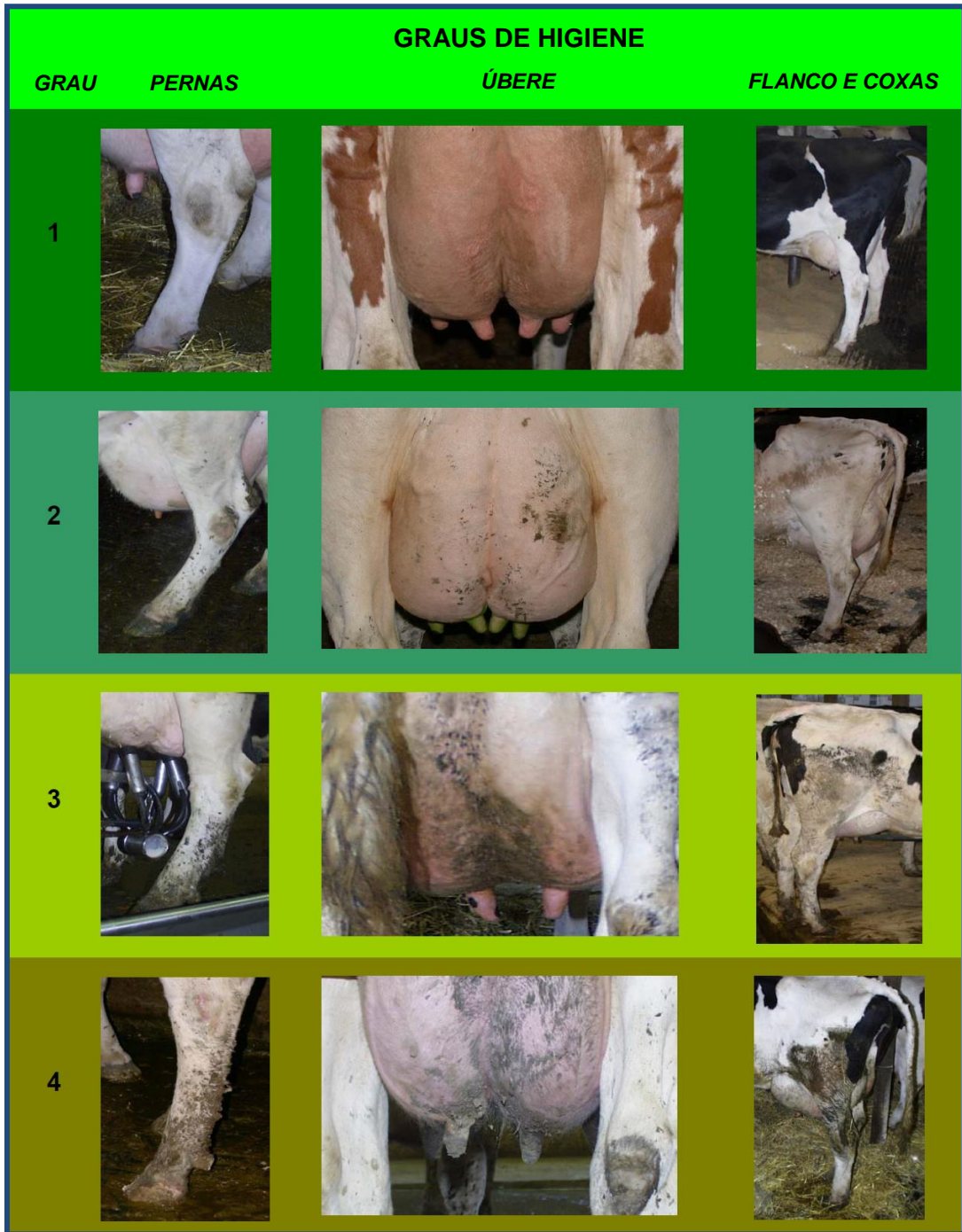


Figura 9: Graus de higiene segundo Cook (2002).

### 3.4.2. MANEIO

Em geral, quanto maior for a exploração, maior será o grau de competência exigido e os cuidados necessários para um eficiente e conveniente manejo dos animais. O Decreto Lei n.º 64/2000, de 22 de abril, define o seguinte:

- O proprietário ou detentor dos animais deve tomar todas as medidas necessárias para assegurar o bem-estar dos animais ao seu cuidado, e para garantir que não lhes sejam causadas dores, lesões ou sofrimento.

#### 3.4.2.1. ALIMENTAÇÃO

Para além da alimentação, todos os animais deverão ter acesso a uma fonte de água adequada e/ou ser-lhes disponibilizada uma dose apropriada de água fresca todos os dias, suficiente para satisfazer as suas necessidades. A situação ideal é existir água sempre disponível. No caso de a água da exploração ser proveniente de um furo, devem ser realizadas análises periódicas, de modo a garantir a sua qualidade bacteriológica e química. Caso se utilize água da rede, importa assegurar que não há contaminação da água no sistema de fornecimento aos animais (Decreto Lei n.º 155/2008, de 7 de agosto).

Os detentores só poderão fornecer e utilizar alimentos provenientes de estabelecimentos aprovados. Sempre que possível, os operadores das empresas de alimentos para animais deverão garantir que os produtos primários produzidos, preparados, limpos, embalados, armazenados e transportados sob sua responsabilidade estejam protegidos contra contaminação e degradação (Regulamento 852/2004, de 29 de abril).

A Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV) decidiu recomendar e promover a divulgação e utilização do Código de Boas Práticas de Alimentação Animal na Exploração Pecuária, previamente elaborado pela CAP, como Guia Nacional para estas atividades, o documento constitui-se como um instrumento valioso no cumprimento das normas de higiene dos alimentos para animais.

Assim, segundo o Código de Boas Práticas (CAP,2009) nas explorações pecuárias, devem ser sempre asseguradas as condições necessárias para controlar

os perigos e assegurar que os alimentos sejam próprios para o consumo animal, tendo em conta a utilização pretendida. As normas são as seguintes:

- Aplicar, medidas de controlo de pragas a fim de reduzir a possibilidade de contaminação dos alimentos;

- Armazenar alimentos medicamentosos e não medicamentosos, destinados a categorias ou espécies diferentes de animais, de forma a evitar o risco de os fornecer a animais aos quais não se destinam. Para além disso, devem manipular-se separadamente a fim de evitar qualquer eventual contaminação;

- Assegurar que o sistema de distribuição de alimentos para animais funciona eficazmente e manuseia os alimentos de forma a evitar contaminações durante a distribuição e alimentação dos animais;

- Assegurar a adequada qualidade da água destinada ao abeberamento dos animais;

- Garantir que o pessoal responsável pelo manuseamento e alimentação dos animais tem a experiência e conhecimentos necessários às tarefas.

- Para animais em pastagem, existir um número apropriado de bebedouros (suficientemente grandes e de formato adequado), ou outras fontes de água, (como tanques ou reservatórios) de modo a que os animais possam ter acesso a elas durante o tempo que se encontram na pastagem.

#### 3.4.2.2. ORDENHA

Segundo o Manual de Bem-estar Animal direcionado às vacas leiteiras pela DGAV (2016), estes animais nunca devem ser deixados por ordenhar ou com uberes demasiados cheios. O tratador que ordenha vacas deverá ter experiência e competência para o efeito. Em relação à máquina de ordenha, é fundamental que respeite o conforto das vacas, a otimização do rendimento da ordenha e a saúde do úbere. Quando necessário, deverá efetuar-se a manutenção da máquina de ordenha, de modo a que não haja lesões nos tetos causadas pela máquina e que as flutuações cíclicas de vácuo estejam dentro dos limites recomendados. O tempo que as vacas estão á espera para ser mungidas deve ser o menor possível. Os cubículos individuais nas ordenhas deverão ter uma dimensão suficiente relativamente à corpulência das vacas a ordenhar e para facilitar a entrada e saída dos animais, com o mínimo de stress.

As áreas de entrada e saída da zona de ordenha, onde os animais tenderão a confluir, deverão ser suficientemente largas e ter chão não escorregadio para que os animais se movam facilmente.

A ordenha deve ser precedida de uma correta higienização dos úberes e parte inferior dos animais e das tetinas de recolha, diminuindo o risco de contaminação, quer do leite, quer entre diferentes animais (DGAV, 2016).

O teor de resíduos de antibióticos não deve ultrapassar os níveis autorizados para qualquer uma das substâncias referidas nos anexos I e III do Regulamento n.º 2377/90/CE, de 26 de junho. O leite deve provir de animais que não apresentem quaisquer sintomas de doenças infecciosas transmissíveis aos seres humanos através do leite; que se encontrem em bom estado geral de saúde e não apresentem sinais de doença que possam resultar na contaminação do leite e que não sofram de qualquer infeção.

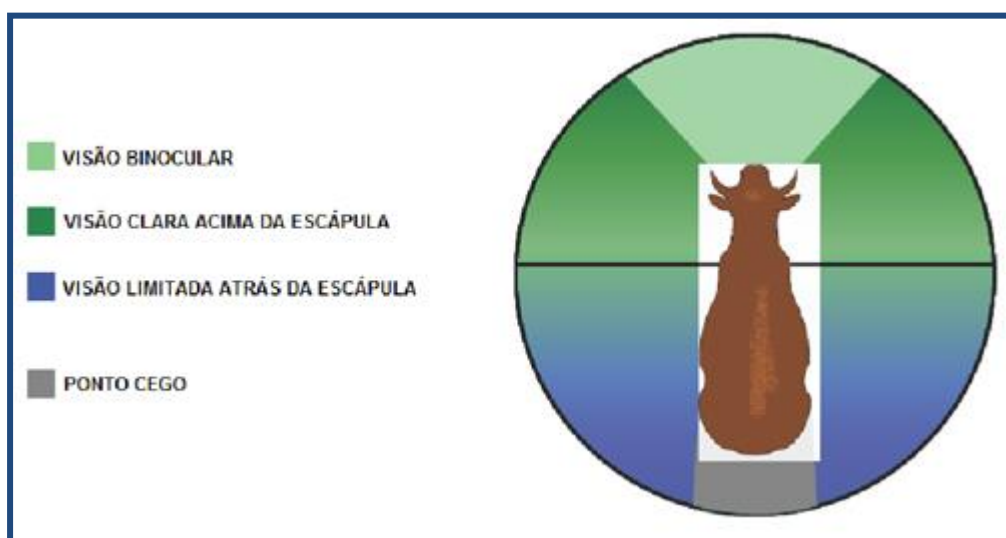
O leite de cada animal deve ser inspecionado, para deteção de quaisquer anomalias do ponto de vista organolético ou físico-químico. Em caso de dúvidas deve utilizar-se um método que atinja resultados confiáveis, tendo em conta que o leite que apresente anomalias não é utilizado para consumo humano (CAP, 2009).

### 3.4.2.3. CONDUÇÃO DOS ANIMAIS

As vacas preferem deslocar-se em grupo e quando são separadas deste, começam a andar em círculos e colocam a cabeça no primeiro canto que encontrem porque se sentem naturalmente ameaçadas. Se for necessário separá-las por algum maneio específico, é importante que se ponham em prática boas técnicas de condução para minimizar o stress (Dairy Herd, 2010).

Forçar as vacas a moverem-se rapidamente ou tentar acelerar o processo de deslocação é, de qualquer forma, uma batalha perdida. Para fazer com que as vacas se desloquem na direção desejada, é aconselhável estar de um dos lados da vaca. Quando nos movemos lentamente para a frente, a vaca vai perceber a presença humana e vai também começar a mover-se em frente. Porém, assim que começamos a mover-nos, teremos que diminuir a velocidade, pois se ficarmos muito perto da frente do corpo da vaca, é provável que ela pare e inverta a sua direção (Dias, 2011).

As vacas têm uma visão diferente da dos humanos. Como os olhos da vaca estão localizados na lateral da sua cabeça, ela pode ver tudo, exceto o que está diretamente atrás dela. As vacas, no entanto, têm uma má percepção de profundidade e falta de visão vertical. Enquanto os humanos têm um campo de visão vertical de 140°, os bovinos têm um campo de visão vertical de apenas 60°. É por isto que as vacas não conseguem ver onde colocam os seus membros anteriores sem baixar a cabeça, como fazem quando entram para um pedilúvio (Lewandowski, 2010 citado por Dias, 2011).



**Figura 10:** Amplitude de visão dos bovinos (Mounaix *et al*, 2007).

As vacas movem-se melhor quando se sentem seguras em relação ao que pisam. Se para chegarem ao parque de espera têm que atravessar um chão muito escorregadio ou descer por corredores desnivelados, serão de esperar dificuldades no deslocamento. O piso desnivelado aumenta o risco de lesões do casco, lesões dolorosas na sola e quedas. As vacas mostram-se sempre hesitantes em atravessar estas áreas e conduzi-las agressivamente através de zonas perigosas é contraproducente, pois apenas se está a aumentar o risco de lesão (Dairy Herd, 2010).

Os bovinos escutam melhor que os humanos tanto em volume como em amplitude e são mais sensíveis ao som. Gritar com as vacas causa mais danos, em termos de stress do que a agressão física. Quando as vacas são tratadas de forma dócil, desenvolvem menos medo às pessoas. Torna-se assim, mais fácil trabalhar com os animais e por conseguinte o desgaste físico e emocional é menor, o risco de danos

físicos é menor para ambas as partes e consegue-se ganhar tempo e minimizar custos (Hulsen, 2006).

#### 3.4.2.4. REPRODUÇÃO

O Anexo A, do Decreto Lei n.º 64/2000, de 22 de abril, estabelece que a reprodução natural ou artificial ou procedimentos reprodutivos que causem, ou tenham probabilidade de vir a causar, sofrimento ou ferimentos a quaisquer dos animais envolvidos não deverá ser praticada. São permitidos os procedimentos de reprodução natural ou artificial que possam causar sofrimento mínimo ou momentâneo, ou que poderão necessitar de intervenções que não causem lesões permanentes.

O criador deverá efetuar uma gestão conscienciosa e conhecedora durante o período de crescimento, gravidez e parto dos animais. Assim, deverão selecionar-se para integrar o grupo de efetivos adultos os animais que demonstrem um crescimento estável por forma a atingirem os pesos recomendados e de maneira a que possam ter descendência com o peso e tamanho adequados. Nos efetivos em que se utilize a inseminação artificial, o tratador deverá disponibilizar tempo suficiente para monitorizar o cio, de modo a evitar o uso de hormonas ou outros tratamentos (CAP, 2009).

Na altura do parto, a limpeza e higiene são fundamentais, quer no local, quer quando se utilizem cercados para o tratamento ou assistência de fêmeas, que estão a dar à luz. Grande parte dos problemas e perdas durante o parto podem ser evitadas, desde que garantidas as condições essenciais. Se o parto for assistido, é essencial uma boa higiene pessoal e do equipamento. Os instrumentos auxiliares devem ser usados apenas para ajudar o parto em si e não para extrair a cria o mais rápido possível (Decreto Lei n.º 64/2000, de 22 de abril).

Os requisitos ambientais, quer das fêmeas, quer dos recém-nascidos, assim como as suas necessidades alimentares e sanitárias, deverão ser satisfeitos de forma a evitar quebras e stress e assim diminuir taxas de mortalidade e, conseqüentemente, perdas de rendimento na exploração (CAP, 2009).

### 3.4.3. BEM-ESTAR ANIMAL

De acordo com o Farm Animal Welfare Council (1979) o bem-estar de um animal inclui o seu estado físico e mental. Qualquer animal mantido pelo homem, deve, pelo menos, ser protegidos contra o sofrimento desnecessário. Assim foram desenvolvidas cinco regras base, as “Cinco Liberdades”. Na sua essência, o conceito de bem-estar animal resulta da aplicação de práticas de produção aceitáveis do ponto de vista ético. Os animais devem então estar (FAWC, 1979; CAP, 2009; RSPCA, 2011):

- 1 - Livres de sede, fome ou má nutrição;
- 2 - Livres do desconforto;
- 3 - Livres do medo ou da ameaça;
- 4 - Livres para poderem expressar o seu comportamento normal;
- 5 - Livres da dor, sofrimento ou de doença.

Em janeiro de 2006 a Comissão Europeia adotou o Plano de Ação Comunitário da Proteção e Bem-estar Animal ou “Welfare Quality” (WQ), devido ao crescente envolvimento dos consumidores e à necessidade de assegurar a rastreabilidade dos produtos. Com base nas cinco liberdades supracitadas, o WQ, entende os animais como seres sencientes, além de tentar responder a algumas questões interpostas pela União Europeia, entre as quais, a influencia dos diversos sistemas de produção e do melhoramento genético sobre o bem-estar animal.

De acordo com WQ, (2009), a avaliação do bem-estar animal deve ter em conta as seguintes questões:

- Os animais são alimentados de forma correta?
- Os animais estão alojados de forma correta?
- O estado sanitário dos animais é o reflexo de um estado emocional adequado?
- O comportamento dos animais é o reflexo de um estado emocional adequado?

Este último é geralmente o mais difícil de avaliar, uma vez que é o que apresenta uma maior subjetividade. No entanto, e de uma forma bastante razoável, referencia que os animais não devem experimentar a sensação de medo, dor, frustração ou qualquer estado emocional negativo, de uma forma crónica ou muito intensa (Moreira, 2011).

Ainda segundo o WQ (2009) cada princípio anterior é composto por dois ou três critérios. Cada critério é independente e no todo, formam uma lista de princípios e critérios de bem-estar animal, resumidos no Quadro 14.

**Quadro 14: Princípios e critérios de bem-estar animal específicos para avaliação de vacas leiteiras (Welfare Quality, 2009).**

Princípios		Critérios		Avaliação
1	Nutrição	1	Ausência de fome	Condição corporal
		2	Ausência de sede	Bebedouros (higiene, quantidade por animal, funcionamento)
2	Alojamento	3	Conforto relativamente ao descanso	Tempo que demora um animal a deitar-se, higiene dos uberes, pernas e pés, acesso ao exterior, tipo de piso, forma como as vacas se levantam nas camas
		4	Facilidade de movimento	
		5	Conforto térmico	
3	Saúde	6	Ausência de feridas	Laminites, Alteração do tegumento
		7	Ausência de doença	Tosse Descarga nasal Descarga ocular Diarreia Descarga vulvar Contagem células somáticas Distócias Vacas caídas Mortalidade
		8	Ausência de dor induzida por procedimentos provocados pelo manejo	Descorna Amputação da cauda
4	Comportamento	9	Expressão de comportamentos sociais	Agressividade, por exemplo.
		10	Expressão de outros comportamentos	Comportamentos normais inerentes à espécie
		11	Interação animais/humanos Estado emocional	Distância de fuga/pessoas
		12	Estado emocional positivo	Emoções positivas como a segurança ou o contentamento em detrimento de emoções negativas como o medo, angústia ou frustração

Apesar dos bovinos serem conhecidos pela sua estoicidade, esta espécie tem a mesma capacidade de outros mamíferos para sentir dor e sofrer. Em resposta á dor

a vaca liberta grandes quantidades de cortisol o que conduz a uma inibição intensa dos mecanismos de defesa, incluindo do próprio sistema imunitário. O animal reduz o uso de glucose para a “desnecessária produção de leite” e atrasa o processo de cicatrização, porque muitos dos leucócitos essenciais ao combate à doença, têm a sua ação prejudicada pela alta e prolongada concentração de cortisol. A dor retarda o combate à doença, prolonga a convalescença e ainda reduz a produção de leite nesse período. Nas vacas leiteiras os processos dolorosos especialmente os crónicos, afetam de forma por vezes irremediável a sua performance. Certas mutilações, como a descorna em adulto é contraindicada, principalmente se não for administrada anestesia, o que causa quebras de leite, cetoses e outras doenças. Quer porque não é fácil reconhecer a intensidade da dor, quer porque os prejuízos estão mascarados, os criadores por vezes desprezam o combate à dor nos bovinos. Esta aparente poupança é enganadora já que compromete a recuperação rápida e completa do animal (Stilwell, 2010).

#### 3.4.4. SANIDADE

A manutenção de um bom estado sanitário é o principal requisito e o mais importante para um bom rendimento de uma exploração pecuária.

##### 3.4.4.1. PROGRAMA SANITÁRIO

Segundo a CAP (2009) deve ser implementado um programa sanitário, no qual se encontrem as medidas detalhadas a tomar para garantir a saúde e um correto maneio dos animais. Este programa passa seguramente pelo estabelecimento de medidas de controlo, que diminuam o risco de doenças e garantam a manutenção do estatuto sanitário da exploração. Assim o programa contempla, o seguinte:

- Os cuidados de biossegurança na exploração e durante o transporte;
- Procedimentos quanto aos animais que entram de novo na exploração;
- Todos os programas de erradicação e controlo de doenças;
- Programa e calendários de vacinação;
- Procedimentos relativos ao isolamento e quarentena;
- Programas de controlo de parasitas internos e externos;

- Monitorização e resolução das patologias das patas;
- Procedimentos relativos à identificação animal;
- Programa de controlo de mamites.

Os programas de vigilância ou de erradicação servem de base para atribuição do “estatuto sanitário” á exploração pecuária, cuja classificação pode ser uma condicionante de acesso ao mercado dos respetivos animais e/ou dos seus produtos. Se existirem suspeitas de que qualquer animal está com uma doença de notificação obrigatória, o proprietário tem a obrigação legal de notificar, o mais rapidamente possível, as autoridades veterinárias competentes, da área da sua exploração (DGAV, 2012).

#### 3.4.4.2. SAÚDE

O produtor, na sua inspeção de rotina, deve procurar sinais de doença nos animais. Todos os tratadores deverão estar familiarizados com o comportamento normal dos animais e despistar qualquer sinal de sofrimento ou doença. É importante que os produtores/ tratadores disponham do tempo suficiente para inspecionar e observar os animais nomeadamente (CAP, 2009):

- Afastamento dos animais do restante grupo; apatia;
- Inflamação no umbigo, tetos e articulações;
- Aborto;
- Respiração rápida ou irregular; tosse ou falta de ar persistente, corrimento nasal; espirros,
- Pele descolorada; alopecia;
- Perda de condição física; anorexia; caquexia;
- Claudicação; falta de coordenação motora;
- Diarreia; falta de apetite; salivação anormal.

Deverão identificar-se precocemente as situações de lesão, doença ou sofrimento, apresentadas pelos animais, e quando necessário isolá-los para tratamento, impedindo o contágio aos restantes animais da exploração, e proceder à consulta do médico veterinário. Todas as explorações devem dispor de um local que permita o isolamento de um animal doente. Estes locais deverão ser de fácil acesso, de modo a que o tratador possa regularmente verificar a condição e o estado de saúde

do animal. Quando se moverem animais doentes ou feridos, deverá assegurar-se de que é minimizado o stress e são evitados sofrimentos desnecessários. Deverá existir disponibilidade de água abundante nestes recintos e comedouros adequados para fornecimento de alimentos. (Decreto Lei n.º 64/2000, de 22 de abril).

É essencial o controlo e prevenção eficaz de doenças virais e bacterianas, devendo existir bons níveis de higiene, segurança e biossegurança nas explorações.

#### 3.4.5. BIOSSEGURANÇA

A biossegurança é um trabalho vital com vista a proteger a saúde animal, humana e o ambiente de perigos biológicos (Pacheco, 2010). Para Dargatz *et al* (2002), biossegurança é o resultado de todas as atividades tendo em vista evitar a introdução de agentes de doença numa determinada área, seja esta uma exploração individual ou mesmo um país, incluindo todos os níveis intermédios. O controlo das doenças presentes numa exploração é, por vezes, denominado por biocontenção.

Um dos principais benefícios da aplicação dos planos de biossegurança e biocontenção é a redução de custos associados às doenças assim como o aumento da produtividade da exploração. A aplicação destes planos torna-se uma ferramenta de grande ajuda no cumprimento da legislação relativa à segurança alimentar. A elaboração de um plano de biossegurança passa por uma avaliação de riscos com o objetivo de identificar os agentes tóxicos e infecciosos para posteriormente quantificar os seus possíveis efeitos e probabilidade de redução, de forma semelhante à elaboração e aplicação dos planos HACCP na indústria alimentar. Os componentes dos planos de biossegurança são muito variados e abrangem a totalidade das operações da exploração pelo que um plano de biossegurança deve ser específico para cada exploração (Garcia Diaz, 2011).

A biossegurança pode ser obtida através das seguintes medidas (CAP, 2009):

- Eficiente gestão da exploração e dos meios de produção;
- Higiene e desinfeção eficazes;
- Receção de animais unicamente de explorações de estatuto sanitário indemne ou oficialmente indemne a doenças dos planos de erradicação;
- Solicitação da realização de testes de pré-movimentação antes de adquirir os animais;
- Redução do stress nos animais;

- Existência de sistemas eficazes de controlo da doença como programas de vacinação e desparasitação e manter as defesas sanitárias em boas condições (exemplo: vedações).

Desde a morte do animal até à recolha do cadáver, a aplicação de medidas de biossegurança tem como objetivo evitar a possível disseminação de doenças transmissíveis. Em explorações indemnes, o detentor recorre ao SIRCA (Sistema de Identificação Recolha de Cadáveres de Animais, mortos na exploração) (Garcia Diaz, 2011).

De uma eficaz biossegurança resultam explorações mais seguras e menos permeáveis à introdução de novas doenças infecciosas e a minimização de doenças que possam disseminar-se na própria unidade de produção (CAP, 2009).

#### 3.4.6. REGISTOS

O Regulamento n.º 183/2005/CE de 12 de janeiro, de indica que relativamente à alimentação deve haver registos na exploração sobre:

- Resultados de análises efetuadas em amostras colhidas em produtos primários, ou outras colheitas, que possam ser importantes na segurança dos alimentos para animais.

- Rastreabilidade dos produtos entrados e produzidos, natureza, lote e quantidades recebidas de matérias-primas, aditivos, pré misturas, produtos proteicos, alimentos compostos, com a respetiva identificação das entidades fabricantes e/ou fornecedoras, respetivas quantidades utilizadas no processo de fabrico;

- Limpeza e manutenção das instalações e equipamentos.

- Gestão e controlo do consumo de água e de alimento. As alterações no consumo de água e ração podem ser um indicador de eventuais problemas de produção, saúde e manejo.

A legislação em vigor (Decreto Lei n.º 314/2009, de 28 de outubro) determina a obrigação de manter atualizado um registo de medicamentos ou de alimentos medicamentosos utilizados nos animais, onde devem ser averbadas, por ordem cronológica. É igualmente obrigatório o arquivo dos duplicados das receitas médico-veterinárias normalizadas e das requisições, sendo necessário informar a DGAV em caso de extravio.

O registo de mortalidade deve sempre existir e estar atualizado sendo um indicador fundamental na gestão de uma exploração pecuária. Os registos e as informações, bem como as cópias de declarações de deslocação ou guias de circulação e demais declarações realizadas, devem ser conservadas por um período mínimo de 3 anos e apresentadas à autoridade competente, quando solicitados. Os registos são fundamentais para que se consiga um bom manejo e produtividade dos animais e devem estar sempre presentes na exploração de modo a serem facilmente consultados (CAP, 2009).

#### 3.4.7. IDENTIFICAÇÃO ANIMAL

Os detentores de explorações têm de proceder, antes do início de atividade, ao seu registo no SNIRA (Sistema Nacional de Informação e Registo Animal), e comunicar à autoridade competente da área de jurisdição da exploração, qualquer alteração ao registo anteriormente efetuado (Decreto Lei n.º 142/2006, de 27 de julho). O regime de identificação e registo de bovinos inclui os seguintes elementos (IFAP, 2012):

- Marcas auriculares;
- Passaporte;
- Registo de Existências e Deslocações (RED) mantido em cada exploração e em cada centro de agrupamento;
- Base de dados nacional informatizada.

Os bovinos devem ser identificados por uma marca auricular oficial aplicada em cada orelha com o mesmo número de identificação, num prazo não superior a 20 dias a contar da data de nascimento do bovino e, em qualquer caso, antes de este deixar a exploração em que nasceu (Decreto Lei n.º 142/2006, de 27 julho). Nenhum meio de identificação pode ser removido ou substituído sem autorização da autoridade competente. Sempre que uma marca auricular se tenha tornado ilegível ou se tenha perdido deve ser aplicada, logo que possível e sempre antes do animal deixar a exploração, ou uma outra marca com o mesmo código acrescido de número que identifique a sua versão (IFAP, 2012).

### 3.4.8. TRANSPORTE ANIMAL

A ausência de um nível adequado de bem-estar dos animais no transporte é frequentemente devida à falta de formação. Por conseguinte, qualquer pessoa que manuseie animais durante o transporte deverá ter seguido uma formação, ministrada apenas por organismos acreditados pelas autoridades competentes (Regulamento n.º 1/2005/CE, de 22 de dezembro). Este certificado é emitido pela DGAV após frequência com aproveitamento de um curso de formação devidamente acreditado sobre bem-estar dos animais em transporte (CAP, 2009).

As viagens de longo curso são suscetíveis de mais nocivas para o bem-estar dos animais do que as viagens curtas. Por isso, devem ser concebidos procedimentos específicos que garantam uma melhor aplicação das normas, aumentando-se, nomeadamente, a rastreabilidade de tais operações de transporte (Regulamento 1/2005/CE).

Os detentores dos animais devem garantir que não é transportado nenhum animal que não esteja apto e que são cumpridas as práticas de transporte, nomeadamente quanto à carga, descarga e manuseamento dos animais (Decreto Lei n.º 265/2007, de 24 de julho).

Ninguém pode proceder ou mandar proceder ao transporte de animais em condições suscetíveis de lhes causar lesões ou sofrimentos desnecessários. Além disso, devem ser cumpridas as seguintes condições (DGAV, 2016):

- Terem sido previamente tomadas todas as disposições necessárias para minimizar a duração da viagem e satisfazer as necessidades dos animais durante a mesma;
- Os animais estarem aptos a efetuar a viagem prevista;
- Os meios de transporte serem concebidos, construídos, mantidos e utilizados por forma a evitar lesões e sofrimento e a garantir a segurança dos animais;
- Os equipamentos de carregamento e descarregamento serem concebidos, construídos, mantidos e utilizados adequadamente por forma a evitar lesões e sofrimento e a garantir a segurança dos animais;
- O pessoal que manuseia os animais possuir a formação ou competência adequada para este fim e desempenhar as suas tarefas sem recurso à violência ou a qualquer método suscetível de provocar medo, lesões ou sofrimento desnecessários.

Deverá sempre minimizar-se a excitação e agitação dos animais durante a carga, deslocação, descarga e manuseamento e garantir a segurança dos mesmos. É proibido bater ou pontapear os animais, assim como aplicar pressões em partes especialmente sensíveis, utilizar agulhões ou outros instrumentos pontiagudos, suspender os animais por meios mecânicos, levantar, arrastar ou manusear os animais de forma a provocar dor ou sofrimento e obstruir voluntariamente a passagem a um animal que esteja a ser conduzido. Deverá ainda ter-se em consideração que deve ser evitado o recurso a instrumentos que administrem descargas elétricas. Os animais não devem ser presos pelos cornos, armações, argolas nasais, nem pelas patas, nem sequer amordaçados e, sempre que tenham de ser amarrados, os meios utilizados deverão ser fortes, permitindo aos animais deitarem-se, comerem e beberem e concebidos de modo a eliminar qualquer risco de estrangulamento ou ferimento (CAP, 2009).

#### 3.4.9. GESTÃO DE RESÍDUOS

O criador deve estar atento ao impacto ambiental da sua exploração e ser responsável com a gestão dos resíduos da exploração, quer se trate dos efluentes pecuários, quer de resíduos de fitofármacos e de medicamentos de uso veterinário, quer dos restantes resíduos da exploração.

Quanto aos efluentes, dever-se-á proceder, sempre que possível, à sua valorização, isto é, espalhá-los no solo como fertilizante orgânico, na própria exploração. Este procedimento pressupõe que exista capacidade de armazenamento, através de fossas ou de nitreiras, por exemplo, para que se possa evitar o espalhamento nos meses mais chuvosos. Este armazenamento, assim como o espalhamento, deverão ter sempre em conta as águas superficiais e subterrâneas e evitar a sua contaminação (Portaria 631/2009, de 9 de junho).

Os resíduos de embalagens de produtos fitofarmacêuticos têm um sistema de gestão designado — VALORFITO. Este é uma Sistema Integrado de Gestão de Embalagens e Resíduos em Agricultura (SIGERU) e tem como objetivo a recolha periódica dos resíduos de embalagens primárias de produtos fitofarmacêuticos e a sua gestão final, seguindo as exigências definidas no seu licenciamento (Decreto Lei 366a/97; Despacho 369/2006; Despacho n.º 1649/2012, de 3 de fevereiro).

O VALORMED é um sistema que para além da recolha de embalagens de medicamentos humanos, destina-se a assegurar a recolha e a valorização de resíduos de embalagens vazias de medicamentos veterinários ou que se encontrem fora de uso e de produtos de uso veterinário (Despacho n.º 1648/2012, de 3 de fevereiro). Assim, os criadores poderão ou dirigir-se a Centros de Receção Temporária (CRT), que muitos deles funcionam em Organizações de Agricultores, em especial em Organizações de Produtores Pecuários (OPPs), ou caso sejam explorações de grande dimensão com consumos elevados poder-se-á justificar uma adesão direta ao sistema e consequentemente a existência de contentores do VALORMED (Despacho n.º 9592/2015).

É proibido o abandono de cadáveres de animais mortos na exploração, bem como a remoção de quaisquer partes dos mesmos, incluindo peles. Na dependência do Instituto Nacional de Intervenção e Garantia Agrícola (INGA) funciona o sistema de recolha de cadáveres (SIRCA) cujo objetivo é a recolha de animais mortos na exploração das espécies bovina, ovina, caprina e suína com vista à sua eliminação. Assim, os detentores destas espécies são obrigados a comunicar a morte de qualquer animal ocorrida na exploração, no prazo máximo de 12 horas a contar da ocorrência, para que se recolha de imediato o cadáver (Despacho n.º 9137/2003, de 9 de maio; Decreto Lei n.º 38/2012, de 16 de fevereiro). O detentor deverá garantir que o cadáver é colocado num local de fácil acesso e que o passaporte/ boletim sanitário sejam entregues na altura da recolha do cadáver e que os brincos não sejam retirados (CAP, 2009).

### 3.4.10. HIGIENE, SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO AGRÍCOLA

Esta deve ser uma preocupação de qualquer gestor e produtor e também deverá fazer parte do conjunto das boas práticas a exercer na exploração pecuária. Todos os trabalhadores agrícolas têm direito à prestação de trabalho em condições de segurança, higiene e de proteção da saúde. Deve assegurar-se que o desenvolvimento económico vise também promover a humanização do trabalho (Decreto Lei n.º 441/1991, de 14 de novembro; Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro).

Os princípios que visam promover a segurança, higiene e saúde no trabalho agropecuário centram-se, principalmente, na eliminação de potenciais fatores de risco (Decreto Lei n.º 441/1991 de 14 de novembro; Decreto Lei n.º 101/2009 de 11 de maio).

A prevenção dos riscos profissionais deve ser desenvolvida segundo princípios, que tenham como objetivo, nomeadamente (CAP, 2009; Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro):

- A definição das condições técnicas a que devem obedecer as diferentes etapas do trabalho realizado em função da natureza e grau dos riscos e as obrigações das pessoas por tais responsáveis;

- A determinação das substâncias, agentes ou processos que devam ser proibidos, limitados ou sujeitos a autorização ou a controlo, bem como a definição de valores-limite de exposição dos trabalhadores a agentes químicos, físicos e biológicos;

- A sensibilização da sociedade, de forma a criar uma verdadeira cultura de prevenção à segurança e à saúde no trabalho.

- A promoção e vigilância da saúde dos trabalhadores;

- A educação, formação e informação para promover a segurança, higiene e saúde no trabalho;

- A eficácia de um sistema de fiscalização do cumprimento das normas de segurança, higiene e saúde no trabalho;

- O desenvolvimento de programas e a aplicação de medidas apoiadas por uma coordenação dos meios disponíveis, pela avaliação dos resultados quanto à diminuição dos riscos profissionais e dos danos para a saúde dos trabalhadores.

O empregador deverá aplicar as medidas necessárias, de acordo com os princípios de prevenção:

- Proceder, na concepção das instalações, dos locais e processos de trabalho, à identificação dos riscos previsíveis, combatendo-os na origem, anulando-os ou minimizando os seus efeitos, por forma a garantir um nível eficaz de proteção;

- Avaliar os riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores e adotar as medidas de prevenção mais convenientes;

- Assegurar que as exposições aos agentes químicos, físicos e biológicos nos locais de trabalho não constituam risco para a saúde dos trabalhadores;

- Planificar a prevenção com um sistema coerente que tenha em conta a componente técnica, a organização do trabalho, as relações sociais e os fatores materiais inerentes ao trabalho;

- Ter em conta, na organização dos meios, não só os trabalhadores, como também terceiros suscetíveis de serem abrangidos pelos riscos e a realização dos trabalhos, quer nas instalações, quer no exterior;

- Dar prioridade às medidas de proteção coletiva;

- Organizar o trabalho, procurando eliminar os efeitos nocivos do trabalho monótono e do trabalho cadenciado;

- Assegurar a vigilância adequada da saúde dos trabalhadores em função dos riscos a que se encontram expostos no local de trabalho;

- Estabelecer medidas em matéria de primeiros socorros, de combate a incêndios e de evacuação de trabalhadores e a identificação dos trabalhadores responsáveis pela sua aplicação;

- Permitir unicamente a trabalhadores com aptidão e formação adequadas, e apenas quando e durante o tempo necessário, o acesso a zonas de risco grave;

- Adotar medidas e dar instruções que permitam aos trabalhadores, em caso de perigo grave e iminente que não possa ser evitado, cessar a sua atividade ou afastar-se imediatamente do local de trabalho, sem que possam retomar a atividade enquanto persistir esse perigo, salvo em casos excepcionais e desde que assegurada a proteção adequada.

As medidas de prevenção devem ter por princípio a organização dos espaços das instalações e de trabalho, de modo a serem as mais adequadas possíveis aos processos, pessoas e animais e proteção individual e coletiva adequada à natureza do trabalho. Os trabalhadores têm também obrigação de (Decreto Lei n.º 290/2001, de 16 de novembro):

- Cumprir as prescrições de segurança, higiene e saúde no trabalho estabelecidas nas disposições legais ou convencionais aplicáveis e as instruções determinadas com esse fim pelo empregador;

- Zelar pela sua segurança e saúde, bem como pela segurança e saúde das outras pessoas que possam ser afetadas pelas suas ações ou omissões no trabalho;

- Utilizar corretamente, e segundo as instruções transmitidas pelo empregador, máquinas, aparelhos, instrumentos e meios postos à sua disposição, designadamente os equipamentos de proteção coletiva e individual, bem como cumprir os procedimentos de trabalho estabelecidos;

- Cooperar, na empresa, para a melhoria do sistema de segurança, higiene e saúde no trabalho;

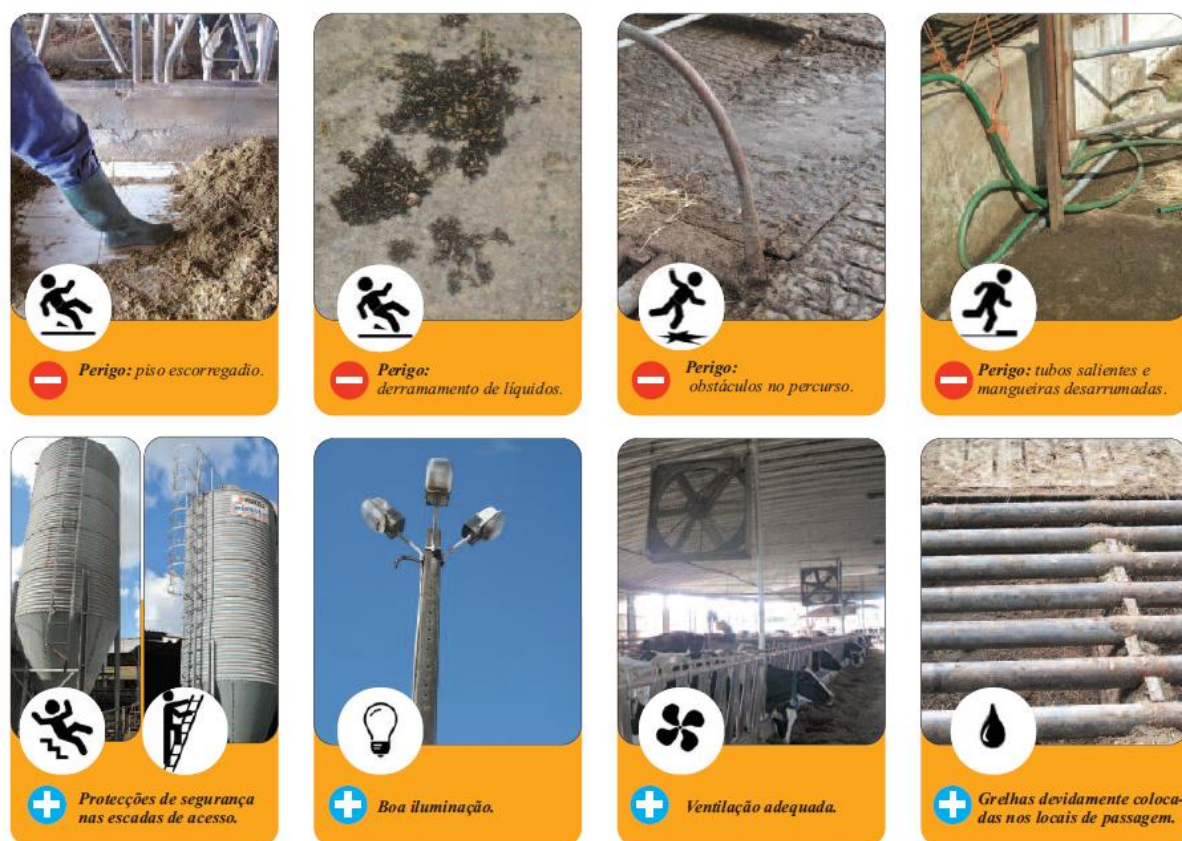
- Comunicar imediatamente ao superior hierárquico as avarias e deficiências por si detetadas que se lhe afigurem suscetíveis de originarem perigo grave e eminente, assim como qualquer defeito verificado nos sistemas de proteção (Decreto Lei n.º 441/1991 de 14 novembro).

Nas explorações agrícolas existem basicamente dois grandes grupos de situações que originam riscos para o trabalhador. O primeiro grupo refere-se a situações ligadas à higiene e a doenças profissionais, nomeadamente doenças de animais passíveis de serem transmitidas ao homem e doenças profissionais decorrentes de permanência em ambientes que possam ser nocivos à saúde humana. O segundo grupo é referente a situações associadas a acidentes resultantes do manuseamento de máquinas, das condições das instalações e do próprio manuseio dos animais. Estes acidentes ocorrem normalmente devido ao não cumprimento de regras básicas de conduta profissional, podendo ser evitados (CAP, 2009).

O capotamento é a causa de dois em cada três acidentes com tratores. De acordo com dados da Associação Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR), na última década, morreram, pelo menos, 380 pessoas vítimas de acidentes com tratores. Se for feita uma analogia com os acidentes rodoviários, constatamos que os primeiros, em relação aos segundos, representam uma mortalidade oito vezes superior. Estes números refletem, somente, os sinistros ocorridos em via pública, não estando, por isso, contabilizados aqueles que ocorrem dentro das propriedades particulares. Ainda segundo esta Associação, entre outras, nas causas para este tipo de fatalidade, pode-se enumerar: o cansaço; o excesso de horas de trabalho; o consumo de álcool pelos condutores; a antiguidade da frota dos veículos agrícolas; e

ainda, a falta de utilização de equipamentos de proteção anti capotamento nos tratores sendo de uso obrigatório para os veículos homologados desde 1992.

Em relação a lesões no local de trabalho, escorregadelas, tropeçamentos e quedas são a fonte mais comum. As consequências mais graves incluem entorses e distensões. Derramamentos de água e leite, humidades nas superfícies de betão, derramamentos de óleo, ração molhada e estrume podem tornar uma superfície escorregadia. Drenos ou orifícios de drenagem devem ser cobertos com grelhas bem fixadas. Quando ocorre um derramamento durante o transporte, manuseio ou decantação de substâncias químicas, leite ou óleo é importante limpar imediatamente. Os tropeçamentos podem ser causados por diferentes níveis de piso, rachas no pavimento, e obstáculos — pisos irregulares, tubos e mangueiras salientes, orifícios de drenagem a descoberto e degraus mal construídos. As instalações antigas deverão ser dotadas de boa iluminação e ventilação, para facilitar a secagem do solo e inibir o crescimento de fungos. As mangueiras e outros obstáculos devem ser fixados às paredes e mantidos fora do caminho. As quedas acontecem geralmente com as pessoas que trabalham em telhados e plataformas ou que sobem a equipamentos como silos e tanques de leite sem as proteções apropriadas (Figura 11) (Revista Ruminantes, 2011).



**Figura 11:** Zonas de risco na exploração e procedimentos de prevenção (Ruminantes, 2011).

Para além do Código do Trabalho (artigo 15º) contemplar boas condições de trabalho do ponto de vista físico e moral, o dever legal das entidades empregadoras em fomentar boas condições laborais do ponto de vista moral é muito pouco cultivado, senão mesmo esquecido (Ribeiro, 2012). Segundo o artigo 29º do Código do Trabalho entende-se por assédio moral, o comportamento indesejado, nomeadamente o baseado em fator de discriminação, praticado aquando do acesso ao emprego ou no próprio emprego, trabalho ou formação profissional, com o objetivo ou o efeito de perturbar ou constranger a pessoa, afetar a sua dignidade, ou de lhe criar um ambiente intimidativo, hostil, degradante, humilhante ou desestabilizador. Constitui contraordenação muito grave a violação artigo referido.

Segundo Almeida (2012), este tipo de comportamentos leva a desequilíbrios tanto físicos como psicológicos: insónias, dores no corpo, aumento da pressão arterial, ansiedade, depressão e em estados extremos, o suicídio (exemplo da reestruturação da empresa France Telecom, onde em 18 meses, se suicidaram 25 funcionários). A Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT), que coloca o ano de 2011 como o

pior em termos de violação dos direitos dos trabalhadores. O ambiente atual do mundo do trabalho favorece os casos de assédio moral, já que as relações de poder estabelecidas, a falta de segurança contratual e o espectro do desemprego permitem que esta agressão passe facilmente despercebida.

A fim de manter a sua sobrevivência no mercado, as empresas, muitas vezes, não desenvolvem boas políticas de gestão e de organização funcional e direcional (Silva, 2007).

Só com um mercado de trabalho minimamente regulado, com mecanismos de compensação, em que as pessoas sentem que têm estabilidade no emprego, é que há criatividade, produtividade e motivação. O resultado é o crescimento económico (Almeida, 2012).

Considerando que um dos objetivos da União Europeia é a promoção do emprego e a melhoria das condições de vida e de trabalho, as empresas socialmente responsáveis assumem cada vez mais a promoção da igualdade de género, e da conciliação do trabalho e da vida familiar e pessoal integrando na sua gestão políticas e práticas nestes domínios. Deve ter-se em conta a articulação da vida profissional e pessoal para a realização plena dos homens e das mulheres. Este fator, favorece o nível de atividade das mulheres e, conseqüentemente, o nível de atividade global e constitui um apoio à taxa de natalidade. O facto de as empresas prestarem atenção à conciliação entre os diferentes tempos da vida constitui não um custo, mas um investimento útil e pertinente, favorável ao crescimento a longo prazo da empresa (Resolução 2129/2003/INI).

## **4. CODEX ALIMENTARIUS**

O Codex Alimentarius (expressão em latim que significa “código alimentar”) é uma coletânea de padrões reconhecidos internacionalmente, códigos de conduta, orientações e outras recomendações relativas a alimentos, produção de alimentos e segurança alimentar. Os textos são desenvolvidos pela Comissão do Codex Alimentarius, uma comissão estabelecida em 1963 pela Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura), e a World Health Organization – WHO (Organização Mundial de Saúde) (FAO/WHO, 2006).

### **4.1. ORIGEM DO CODEX ALIMENTARIUS**

O século XIX trouxe uma nova era de alimentos a longa distância. É conseguido pela primeira vez o comércio de carne congelada da Austrália e Nova Zelândia para o Reino Unido. No século XX associações comerciais tentavam facilitar o comércio de alimentos através de padrões homogêneos. Em 1903 a International Dairy Federation – IDF (Federação Internacional do Leite) desenvolve padrões internacionais para o leite e produtos láteos. Tendo sido um catalisador para a posterior concepção da Comissão do Codex Alimentarius (FAO/WHO, 2006).

A devastação da Segunda Guerra Mundial principalmente na Europa, levou políticos e economistas a perceberem que melhorar o comércio agrícola seria essencial para alimentar as pessoas e para reconstruir rapidamente os países. Assim o presidente dos Estados Unidos, Franklin Roosevelt, convocou uma conferência das Nações Unidas para a Alimentação e agricultura em 1943. A conferência reconheceu que diferentes padrões em diferentes países criavam problemas comerciais e dificuldades em alimentar pessoas em áreas nutricionalmente deficientes. Ficou claro que os governos tinham de ampliar e melhorar os padrões alimentares, o grau de pureza e qualidade nutricional dos alimentos. Os padrões internacionais facilitaram o intercâmbio de produtos entre países. Após a criação da FAO em 1945 e da OMS em 1948, as duas organizações iniciaram uma série de reuniões sobre nutrição e áreas afins. Em 1950, as organizações depararam-se com a natureza conflituosa da regulamentação alimentar. O problema mais crítico emergia na adição de aditivos

alimentares, uma vez que medidas de controlo muito diferentes eram um impeditivo ao comércio internacional. Em 1963 a WHO juntamente com a FAO implementa e adota o Estatuto do Codex Alimentarius (Randel, 2016).

As disposições do Codex dizem respeito à qualidade higiénica e nutricional dos alimentos incluindo, qualidade microbiológica, normas de resíduos, aditivos alimentares, pesticidas, medicamentos veterinários, contaminantes e toxinas, rotulagem, apresentação e métodos de amostragem e análise de risco. O Codex Alimentarius do futuro será consideravelmente diferente, do que tem sido até agora devido a (FAO/WHO, 2006):

- Desenvolvimentos científicos no domínio da alimentação;
- Mudança de atitude dos consumidores;
- Novas abordagens para o controle de alimentos;
- Mudança de perceção da indústria;
- Mudanças políticas, em relação às responsabilidades e segurança alimentar.

Assim sendo, é inteiramente concebível à Comissão, novos desafios, novas normas e novos tipos de padrões.

## **4.2. CODEX ALIMENTARIUS EM PORTUGAL**

A Comissão expressou a opinião de que os códigos de práticas poderiam ser utilizados como listas de verificação úteis dos requisitos, pelas autoridades nacionais competentes, existindo o Codex Alimentarius em versão Portuguesa. Os princípios gerais estabelecem uma base sólida para se assegurar a higiene dos alimentos e devem ser utilizados, onde apropriado, em conjunto com cada código específico de higiene e diretrizes sobre critérios microbiológicos. No Codex Alimentarius é seguida a cadeia alimentar, desde a produção até ao consumidor final, dando-se particular importância aos controlos-chave de higiene em cada etapa. É recomendada, sempre que possível, uma abordagem baseada num sistema HACCP, para melhorar a segurança dos alimentos tal como se encontra descrito no Sistema de Análise de Perigos e de Pontos Críticos de Controlo (HACCP) e Diretrizes para a sua Aplicação (Codex Alimentarius, 2003).

## 5. SISTEMA HACCP

O sistema Hazard Analyses and Critical Control Points – HACCP (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo) foi inventado pela NASA. Esta metodologia revolucionou a inovação institucional para garantir a segurança alimentar do século XX (Spriggs & Gant, 2001).

O HACCP tem uma base científica e sistemática, que identifica riscos específicos e medidas para o seu controlo garantindo assim a segurança alimentar. É uma ferramenta para avaliar perigos e estabelecer sistemas de controlo que incidem sobre a prevenção ao invés de confiar principalmente em testes de produto final. Qualquer sistema HACCP é suscetível a mudanças que podem resultar de avanços no design de equipamento, procedimentos de processamento ou desenvolvimentos tecnológicos (Codex Alimentarius, 2003).

### 5.1. DEFINIÇÕES

Para clarificar o sistema HACCP, serão definidos conceitos específicos para esta metodologia.

- **HACCP** (Hazard Analyses and Critical Control Points) - Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo. Sistema que identifica os perigos específicos define medidas preventivas e estabelece o seu controlo. Inventado pela NASA esta metodologia revolucionou a inovação institucional para garantir a segurança alimentar do século XX (Spriggs & Gant, 2001).

- **Análise de perigos:** é o processo de recolha e avaliação de informação, sobre perigos potenciais e condições que levam à sua presença e, por conseguinte, considerá-los num plano HACCP (Codex Alimentarius, 2003). A análise converte os dados relativos ao risco em informação relevante para a tomada de decisão. Os dados podem estar relacionados com o risco de determinado perigo e a gravidade dos danos, se o perigo acontecer. A análise fornece a base a partir da qual a empresa deve priorizar os elementos de risco mais críticos (Rausand, 2011).

- **Árvore de decisão:** sequência de questões que deve ser aplicada a cada perigo identificado e em cada uma das fases do processo para determinação de pontos críticos (García, 1999).

- **Avaliação do risco:** analisar a probabilidade e a severidade do perigo identificado. Uma análise de risco é sempre uma abordagem proactiva e exclusiva a potenciais acidentes. É o oposto à investigação do acidente, que é uma abordagem reativa que determinando as causas e circunstâncias, dos acidentes que já aconteceram (Rausand, 2011).

- **Controlo:** ação que mede os parâmetros do produto de acordo com os requisitos pré estabelecidos.

- **Desvio:** Situação existente quando um limite crítico não é cumprido (Codex Alimentarius, 2003)

- **Fase operacional:** qualquer fase de produção, representada no fluxograma.

- **Fluxograma:** representação esquemática e detalhada da sequência de todas as fases do processo produtivo (Fipa, 2002).

- **Limite crítico:** valor ou critério, pré-estabelecido, que separa a aceitabilidade da inaceitabilidade para cada parâmetro do PCC (Ponto Crítico de Controlo) (Codex Alimentarius, 2003).

- **Monitorizar:** conduzir uma sequência planeada de observações ou medidas, com o objetivo de verificar se o ponto crítico de controlo está sob controlo (Rausand, 2011).

- **Medida preventiva:** ação destinada a eliminar ou reduzir a probabilidade de ocorrência de um perigo para um nível aceitável (Codex Alimentarius, 2003).

- **Medida corretiva:** Ação a ser tomada quando a monitorização dos pontos críticos de controlo (PCC) indica uma perda de controlo (García, 1999).

- **Plano HACCP:** documento preparado de acordo com os princípios HACCP, para assegurar o controlo dos perigos que são significativos para a segurança, nos termos e nos produtos considerados (Rausand, 2011).

- **Perigo:** segundo a norma NP 4397 (2008), perigo é definido como “fonte, situação, ou ato com potencial para causar dano em termos de lesão ou afeção de saúde, ou uma combinação destes”. De acordo com Noordhuizen *et al.* (2008) “Perigos são agentes ou nocividades que podem ter natureza microbiológicas, físicas, químicas ou de manuseio, possíveis de causar um certo risco, que pode ser considerado inaceitável para os animais, profissionais, consumidores ou produtos.” Noordhuizen *et al.* (2008) referem ainda que “Os perigos diferem entre países, regiões e explorações porque a prevalência das doenças difere também substancialmente entre explorações...”

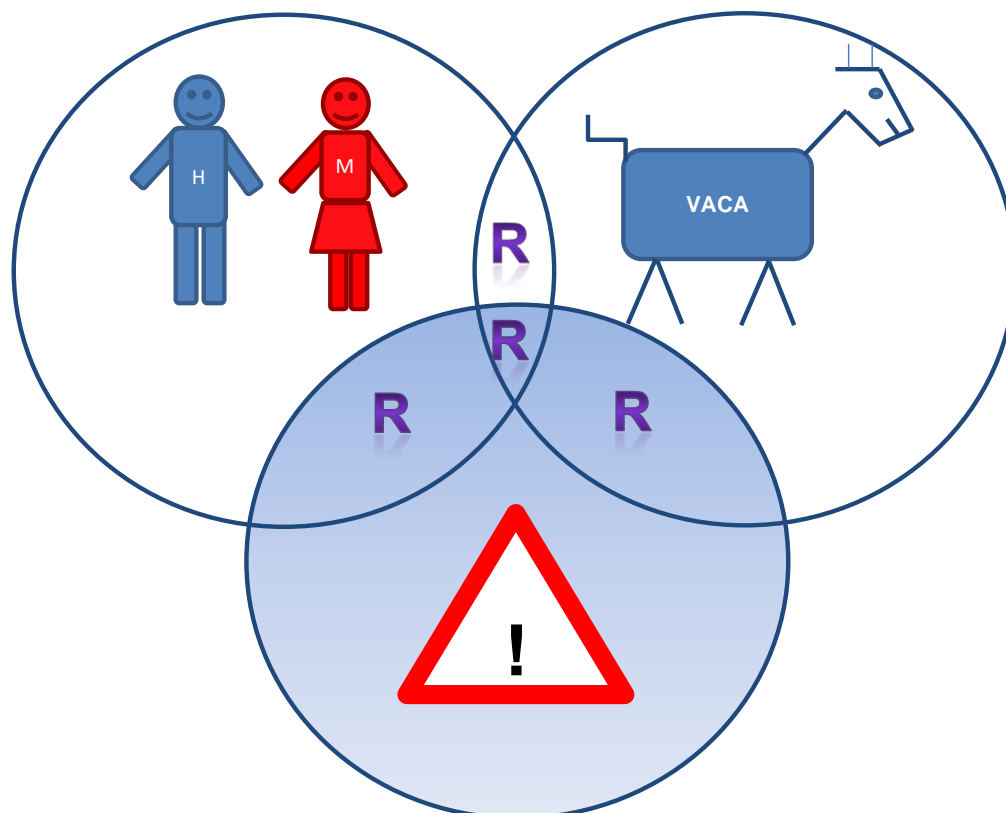
- **Registos:** conjunto de documentos contendo toda a informação relativa à aplicação e acompanhamento do sistema HACCP (Fipa, 2002).

- **Risco:** também de acordo com a norma NP 4397 (2008), o risco é percebido como a “combinação da probabilidade de ocorrência de um acontecimento ou de exposição (ões) perigosas e da gravidade de lesões ou afeções de saúde, que possam ser causadas pelo acontecimento, ou pela (s) exposição (ões)”. Segundo Kolluru (1996) é uma função da natureza do perigo, acessibilidade ou acesso de contacto (potencial de exposição), com características da população exposta (recetores), à probabilidade de ocorrência e à magnitude da exposição e das consequências.


Noordhuizen *et al.* (2008) especificam que, “Risco se refere à probabilidade de ocorrência de um certo perigo e ao impacto que esta ocorrência possa ter. O risco também difere em grande parte, entre explorações porque os métodos de produção e gestão agrícola diferem substancialmente. Por isso é importante um programa de HACCP específico para cada exploração.

Tendo em conta o apresentado em cima, verifica-se que o risco, embora não sendo sinónimo de perigo, está relacionado com este. Portanto, o nível de risco varia segundo o nível de perigo, bem como também com a exposição e a vulnerabilidade ao perigo. Em termos práticos, o risco é a probabilidade de alguém sofrer um dano

com a exposição a um dado perigo, evidenciando assim que um perigo isolado jamais constituirá um risco. É a interação entre uma população exposta e um potencial de exposição (perigo) que acontece a probabilidade de risco, como se esquematiza na Figura 12. As medidas de segurança conseguem controlar a probabilidade de o perigo se transformar em risco (Silva, 2009).



**Figura 12:** Esquema representativo da origem do risco em explorações leiteiras.  
H M: População humana; VACA: População bovina; : Perigo; R :Risco.

- **Severidade:** grandeza de um  perigo (García, 1999).
- **Tolerância:** variação admitida à volta do valor alvo, mas ainda dentro do limite crítico.
- **Validação:** constatação da eficácia dos elementos do sistema HACCP (como os PPC) (Codex Alimentarius, 2003).
- **Valor alvo:** valor para o qual o processo deve ser ajustado (Codex Alimentarius, 2003).

- **Verificação:** aplicação de métodos, procedimentos e ensaios adicionais às medidas de monitorização, de modo a comprovar a eficácia do sistema de cumprimento do plano HACCP (Rausand, 2011).

## 5.2. PRINCÍPIOS E BENEFÍCIOS

### 5.2.1. PRINCÍPIOS

O HACCP permite identificar os perigos específicos e estabelece as medidas preventivas necessárias para o seu controlo. Deste modo, o sistema assenta nos 7 princípios seguintes gerais (Loken, 1995).

Princípio 1: Identificar os perigos mais relevantes e os riscos associados ao processo de Produção em todas as suas fases e analisá-los. Os perigos podem ter natureza biológica, química, física ou de manuseio. Avaliar a probabilidade de ocorrência e impacto dos riscos e identificar as medidas preventivas para o seu controlo.

Princípio 2: Determinar os pontos, procedimentos e fases críticos de controlo (PCC), que devem ser controlados para eliminar os perigos ou minimizar a sua probabilidade de ocorrência.

Princípio 3: Estabelecer nível alvo, ou padrões, mais níveis de tolerância que devem ser cumpridos para garantir que o PCC ou PPA está sob controlo.

Princípio 4: Estabelecer um sistema de monitorização para garantir um controlo adequado dos PCC, por meio de observações e testes periódicos programados.

Princípio 5: Estabelecer ações corretivas a serem tomadas quando a monitorização indica que um PCC está fora de controlo; as ações devem restaurar o controlo.

Princípio 6: Estabelecer procedimentos de verificação que inclui exames complementares e procedimentos para confirmar que o programa de HACCP está a funcionar eficazmente.

Princípio 7: Estabelecer documentação relativa a todos os procedimentos e registos apropriados a estes princípios e sua aplicação.

#### 5.2.2. BENEFICÍOS DO SISTEMA

Muitos dos processos utilizados pela indústria alimentar envolvem múltiplas fases desde a produção ou aquisição de matérias-primas até ao produto final. O carácter essencialmente preventivo faz com que o sistema HACCP traga inúmeras vantagens face aos tradicionais sistemas de controlo da qualidade, visto constituir uma base sólida sobre o qual assentam programas de higiene dos alimentos ao longo de todo o processo e centrando a sua atuação nos PCC deste (FIPA, 2002).

Este sistema de autocontrolo pode também melhorar a relação dos industriais alimentares com os organismos competentes de inspeção proporcionando um clima de maior confiança. Se os procedimentos de controlo forem estabelecidos por regras e responsabilidades claras, o inspetor pode ter uma maior confiança nos processos utilizados. O comércio internacional também beneficia com a aplicação do HACCP devido à garantia que ele oferece quanto à segurança que traduz, proporcionando aos Estados e aos consumidores uma maior confiança nas condições de inocuidade dos produtos, uma vez que as entidades internacionais aprovaram o sistema, como a forma mais eficiente de controlar os perigos transmitidos através dos géneros alimentícios (Figura 13) (Mortimore & Wallace, 1994; FIPA, 2004).



**Figura 13:** Círculo de benefícios do sistema HACCP (FIPA, 2004).

A vantagem essencial deste sistema é que os sistemas tradicionais baseiam-se na inspeção e o HACCP, baseia-se na prevenção, tornando-se assim num eficiente complemento desses e de outros sistemas de qualidade, tais como as Normas ISO-9000.

Estas limitam-se a descrever os elementos de organização a ter em conta, para garantir a obtenção da qualidade requerida, estabelecendo requisitos e recomendações relativamente a cada um deles. No entanto, não descrevem os meios técnicos a utilizar em cada tipo de indústria, nem contêm nenhuma indicação sobre a forma de estabelecer os requisitos ou recomendações relativas à garantia da qualidade e segurança do produto. Por seu lado, o sistema HACCP utiliza processos de identificação e de intervenção, de avaliação e de verificação, o que torna perfeitamente integrável no sistema da qualidade (FIPA, 2002).

A aplicação do conceito HACCP na saúde animal em explorações leiteiras é lógica e foca-se na prevenção de perigos. O HACCP foca os perigos e riscos microbiológicos que podem afetar a saúde pública e a saúde animal. Além disso, concentra-se sobre os perigos de diferentes âmbitos, como a contaminação química ou física de produtos e também sobre todos os tipos de transtornos, que podem afetar o bem-estar (Noordhuizen *et al*, 2008).

O HACCP pode não ter sempre como resultado medidas de controlo que vão eliminar completamente todos os problemas de segurança, mas disponibilizará informação que pode ser utilizada para determinar qual a melhor forma de controlar os perigos que subsistem. Essa informação gerida corretamente permite minimizar ao máximo os perigos (Quadro 15) (Mortimore *et Wallace*, 1995).

**Quadro 15: Diferença entre três sistemas de controlo de qualidade (Noordhuizen *et al*, 2008).**

<b>ASPETOS DIFERENCIADORES</b>	<b>GMP</b>	<b>HACCP</b>	<b>ISO-9000</b>
<b>Campo de interesse</b>	Produção Processo	Processo Produto	O sistema Como um todo
<b>Tipo de abordagem</b>	Superficial	Profunda	Profunda
<b>Demonstra parâmetros de saúde</b>	Não	Sim	Sim
<b>Especifica medidas corretivas</b>	Não	Sim	Não
<b>São necessários documentos</b>	Sim - alguns	Sim	Sim -muitos
<b>É fácil de executar</b>	Sim	Sim	Não
<b>É específico para explorações</b>	Não	Sim	?
<b>É necessário trabalho acrescido</b>	Não	Não	Sim
<b>É necessário uma equipa multidisciplinar envolvida</b>	Não	Sim	?
<b>Expectativa do benefício/ custo do sistema implícita</b>	Baixo	Alto	Moderado
<b>no potencial de desenvolvimento de qualidade</b>	Não	Sim	Não se aplica
<b>Pode funcionar interligado com sistemas de garantia da qualidade</b>	Limitado	Sim	Sim
<b>Ajusta-se ao processo de certificação</b>	Não	Sim	Sim

GMP-code: Good Manufacturing Practice. Código de boas práticas de fabrico. ISO -9000 (International Standardisation Organisation). Sistema de Organização Internacional de Uniformização.

### **III. PARTE PRÁTICA**

Este estudo foi realizado tendo por base a informação recolhida em 6 explorações intensivas bovinas de produção de leite do distrito de Aveiro, acompanhadas durante seis meses. No total das 6 explorações foram encontrados 1993 animais e operavam 43 funcionários.

#### **1. MATERIAL E MÉTODOS**

O presente estudo tem como objetivo identificar perigos e avaliar riscos, em 6 explorações intensivas de produção de leite de vaca. Estas explorações localizam-se no Distrito de Aveiro e foram escolhidas pela sua heterogeneidade em relação à dimensão, a estruturas/ equipamentos e a técnicas de produção. A decisão de escolher várias explorações em detrimento de aplicar o estudo apenas a uma, foca-se no interesse de identificar perigos comuns às explorações. O projeto decorreu durante seis meses, tendo sido dedicado um mês a cada exploração para observação de todo o processo produtivo. Toda a revisão bibliográfica referente à produção de leite, incluindo o Código de Boas Práticas na exploração de leite e respetiva legislação serviu de suporte para a identificação de perigos e para a elaboração de inquéritos às explorações.

A metodologia do sistema HACCP foi aplicada pelo caráter preventivo e benefícios referidos na revisão bibliográfica e para trabalhar a informação recolhida na identificação de perigos.

As etapas preliminares do HACCP são relativas ao produto e ao seu processo de produção tendo sido essas etapas analisadas e aplicadas às explorações. Para elaborar a 3ª Etapa do HACCP foi feita uma análise estatística das explorações aplicando inquéritos que descrevem as explorações e o processo produtivo do leite onde produtores/ tratadores e animais estão inseridos.

A distribuição dos inquéritos às explorações e funcionários ocorreu no período de março a maio de 2012, através de preenchimento direto presencial. O tratamento dos dados obtidos no inquérito 1 relativo às explorações, teve por base as respostas fornecidas pelos produtores e responsáveis técnicos das explorações em reunião e no inquérito 2 as respostas de produtores/ tratadores.

Após as etapas preliminares do sistema HACCP foi utilizado a identificação de perigos e avaliados os riscos utilizando o método simplificado.

## 1.1. IMPLEMENTAÇÃO DO HACCP

A elaboração de um plano HACCP requer uma metodologia apropriada que se traduz numa série de etapas preliminares HACCP e na avaliação do sistema HACCP como refere o Quadro 16 (Pierson & Corlett Jr, 1995; FIPA 2002).

**Quadro 16: As etapas de elaboração de um plano HACCP (Codex Alimentarius, 2003).**

<b>ETAPAS PRELIMINARES</b>	1ª etapa > Definição do âmbito do estudo
	2ª etapa > Seleção da equipa HACCP
	3ª etapa > Descrição do produto e do processo
	4ª etapa > Identificação do uso pretendido do produto
	5ª etapa > Elaboração do fluxograma
	6ª etapa > Verificação do fluxograma
<b>SETE PRINCÍPIOS DO HACCP</b>	7ª etapa > Identificação dos perigos, das suas medida preventivas e avaliação do risco
	8ª etapa > identificação dos Pontos Críticos de Controlo
	9ª etapa > Estabelecimento dos limites críticos para cada PCC
	10ª etapa > Estabelecimento de um sistema de monitorização para cada PCC
	11ª etapa > Estabelecimento de ações corretivas
	12ª etapa > Verificação do sistema
	13ª etapa > Estabelecimento de registos e documentação
<b>AValiação DO SISTEMA</b>	14ª etapa > Revisão do sistema

As ETAPAS PRELIMINARES são relativas ao produto e ao seu processo de produção.

#### 1.1.1. DEFINIÇÃO DO ÂMBITO DE ESTUDO

Consiste na definição do âmbito de estudo, ponto de partida para a preparação do plano HACCP. O plano pode ser limitado a um produto/ processo ou dividido em partes do processo, que podem ser uma fase ou um conjunto de fases. É fundamental abranger todas as fases da cadeia produtiva, inclusive a armazenagem e expedição do produto acabado no estudo (Pierson & Corlett, 1995).

#### 1.1.2. SELEÇÃO DA EQUIPA HACCP

Para a elaboração do plano é necessário formar uma pequena equipa que garanta a multidisciplinaridade e a dinâmica de grupo, com a finalidade de aumentar a qualidade dos dados recolhidos e tratados, bem como das decisões tomadas (Pierson *et* Corlett Jr, 1995).

A equipa deverá ser selecionada com base em (FIPA, 2002):

- Nível de responsabilidade;
- Nível de conhecimentos,
- Experiências e competências necessárias para cobrir todos os campos e competências necessárias para cobrirmos todos os campos relevantes em relação ao produto/ processo em questão.

Se o conhecimento for insuficiente ou inexistente, deve ser obtido auxílio de outras fontes. Neste sentido deverá incluir responsáveis pelos diversos departamentos da empresa ou os seus representantes, com experiência técnica e científica e outros intervenientes com bastante conhecimento de campo nas seguintes áreas (García, 1999):

- Qualidade: pessoas capazes de compreender os perigos de origem química, biológica e físicos associados a cada produto e às fases de produção;
- Produção: pessoas com capacidades para fornecer ao estudo pormenores sobre o que realmente acontece a nível da produção durante todo o ciclo produtivo;

- Manutenção: pessoas com conhecimentos dos equipamentos em termos de funcionalidades e possibilidades de introdução de alterações;

- Outras áreas: pessoa com capacidade para enriquecer o estudo pela função que ocupa, tais como chefes de turno, operadores, analistas, representantes de outros departamentos da empresa. É recomendável que os operadores e os chefes de turno sejam incluídos no estudo para que se sintam envolvidos e responsáveis na etapa da implementação.

A equipa HACCP, em termos organizacionais, deve ter uma estrutura funcional e não hierárquica, na qual o coordenador nomeado tem como objetivo orientar e formalizar as ações. Este deve ser uma pessoa com conhecimentos e formação em HACCP.

### 1.1.3. DESCRIÇÃO DO PRODUTO E PROCESSO

Esta etapa consiste na elaboração de um documento que forneça toda a informação com detalhe, sobre o produto acabado e matérias-primas. Poderá também ser utilizado como orientação na determinação da necessidade de aplicar eventuais modificações no processo de produção (otimização do processo). É igualmente importante a realização de uma descrição e caracterização pormenorizada do processo que abranja tudo o que se passa em cada uma das fases (Codex Alimentarius, 2003).

### 1.1.4. IDENTIFICAÇÃO DO USO PRETENDIDO DO PRODUTO

A identificação dos potenciais compradores e/ou consumidores, bem como a utilização prevista para o produto, é um dado fundamental para a avaliação rigorosa dos riscos a ele associados. As escolas, hospitais, instituições, etc., têm segmentos da população mais vulneráveis (crianças, idosos, grávidas, imunodeprimidos) os quais devem ser tidos em conta como prioridade (FIPA, 2002).

### 1.1.5. ELABORAÇÃO DO FLUXOGRAMA

O fluxograma consiste na apresentação esquemática e detalhada de todas as fases do processo produtivo, permitindo assim conhecê-lo em pormenor, sendo também usado como base para a análise dos perigos (Fipa, 2002).

### 1.1.6. VERIFICAÇÃO DO FLUXOGRAMA

É importante confirmar o fluxograma em loco, como um todo, tendo como objetivo a verificação de todas as fases da linha de produção representadas no fluxograma.

A aplicação dos SETE PRINCÍPIOS DO HACCP inicia-se, após estabelecidas as etapas preliminares do plano referenciado anteriormente.

### 1.1.7. PERIGOS, RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS

#### 1.1.7.1. ANÁLISE DE PERIGOS

Os perigos devem ser definidos nas áreas da saúde pública (incluindo segurança alimentar), saúde animal e bem-estar animal. A equipa HACCP deve determinar um grau de importância para os diferentes perigos e decidir sobre as suas prioridades, delineando as mais relevantes (Noordhuizen *et al*, 2008).

a) Perigos biológicos: Exemplos de perigos microbiológicos são as zoonoses que ameaçam a saúde pública (*Salmonella spp*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Brucella abortus*, *Listeria monocytogenes*, a doença de Johne, *Campylobacter spp*, *Leptospira hardjo*, *E. coli* 0<sub>157</sub>H<sub>7</sub>, BSE), mas também mamites e outras doenças bacterianas, virais e parasitárias (*Cryptosporidium parvum*) estão envolvidas (Noordhuizen *et al*, 2008).

b) Perigos físicos: são aqueles gerados por agentes que atuam por transferência de energia sobre o organismo humano. É gerado pelas condições físicas

características do local de trabalho, que podem causar danos à saúde, como por exemplo: ruídos, vibrações, calor e frio. Obstáculos no estábulo e instalações dos animais. Pavimentos escorregadios, mal conservados, ripados com muitos espaços desiguais ou quebrados, pregos no corredor de alimentação, tudo isto são ameaças à saúde do gado das pessoas e ao bem-estar (Niza-Ribeiro, 2003).

c) Perigos químicos: por exemplo, os resíduos de antibióticos, contaminação por detergentes da ordenha, ou da máquina de lavagem, micotoxinas, vazamento de óleo na comida ou silagem pelo uso de tratores (Niza-Ribeiro, 2003).

d) Perigos mecânicos: são causados pela utilização geral de máquinas e equipamentos e a exposição ao meio, tal como: incêndios, máquinas sem proteção, equipamentos desadequados ou com defeitos, etc. (Galvão, 2010).

e) Perigos ergonômicos: estão relacionados com fatores externos (ambiente) e internos (estado emocional) proporcionam mau estar físico ou psicológico. Esforço físico excessivo. São exemplos de perigos ergonômicos os seguintes (Ebah, 2012):

- Movimentos repetitivos;
- Monotonia;
- Levantamento e transporte manual de cargas;
- Exigência de postura inadequada;
- Trabalho em turnos e noturno;
- Jornadas de trabalho prolongadas;
- Tensão mental ou psicológica;
- Imposição de ritmos excessivos;

f) Perigos de manejo: refere-se a más práticas, por exemplo negligência na identificação de animais, manejo do colostro deficiente, técnicas incorretas na colheita das forragens, o estado de saúde físico e psíquico das pessoas pode também, representar perigo para o manejo. O estado stress dos animais e a excessiva densidade de animal (Noordhuizen *et al*, 2008).

É importante elaborar um quadro de apoio aos registos de perigos para simplificar a sua descrição, como exemplifica o Quadro 17 (FIPA, 2002).

Quadro 17: Quadro tipo, para de descrição do perigo (FIPA, 2002).

Descrição do Perigo						
Identificação do Perigo	Exploração	Tipo de Perigo	Local do Perigo	Fase do fluxograma	Etapa em Perigo	Potenciais Causas

A origem de problemas ou anomalias de causas não evidentes deve ser determinada, podendo usar-se o método de “Diagrama causa-efeito” (ferramenta de qualidade, Figura 14). Esta técnica permite agrupar todas as causas possíveis que estão na origem do problema a estudar, por famílias e subfamílias. As causas são conhecidas pelos 6M (matérias primas; máquinas/equipamentos; métodos, manutenção; meio envolvente e mão de obra) (FIPA 2002).

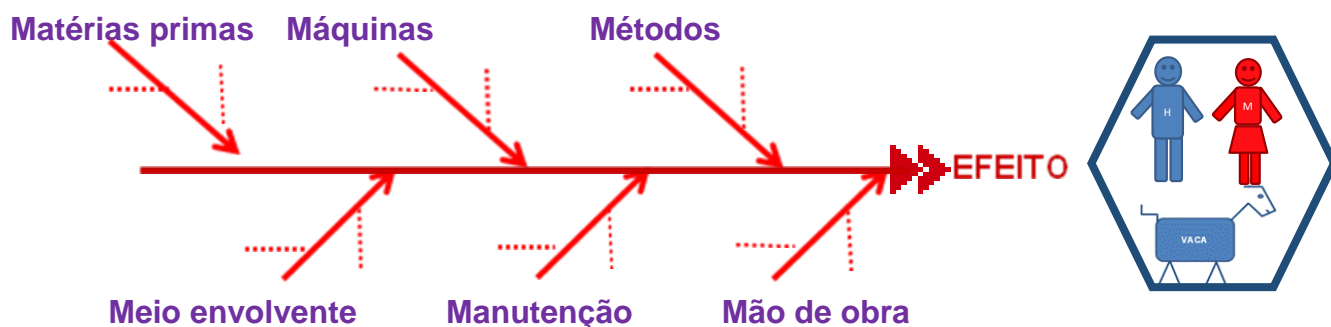


Figura 14: Exemplo de diagrama de causa-efeito para identificar causas de problemas e anomalias, que podem afetar os animais e as pessoas.

Na análise dos perigos, deverão incluir-se sempre que possível os seguintes fatores (García, 1999):

- A probabilidade de ocorrência (risco) e a gravidade dos seus efeitos prejudiciais (severidade);
- A sobrevivência ou desenvolvimento dos microrganismos envolvidos;
- A produção ou persistência de toxinas, substâncias químicas ou agentes físicos e as condições que os podem originar.

#### 1.1.7.2. DEFINIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS

Devem indicar-se quais as medidas preventivas que podem ser aplicadas para cada perigo, sendo por vezes necessária mais do que uma medida para eliminar ou reduzir a ocorrência a níveis aceitáveis e podendo mais do que um perigo ser eliminado/reduzido pela mesma medida preventiva. Nesta fase são atribuídas medidas de proteção e segurança para cada perigo, com base nas observações diárias e com recurso a bibliografia específica. Utilizando as medidas definidas, efetua-se uma verificação com estas, para determinar quais as medidas preventivas que se estão a fazer cumprir e as que não estão, como exemplifica o Quadro 18 e passar para a avaliação do nível de risco (Fipa, 2002).

**Quadro 18: Medidas preventivas e de verificação, exemplo de registo (FIPA, 2002).**

<b>Tipo de Perigo</b>		
Perigos Mecânicos		
Identificação do Perigo	Medidas Preventivas	Verificação
Atropelamento	- Efetuar manutenção periódica e inspeções nos equipamentos	✓
	- Garantir áreas de circulação adequadas e sinalizadas	✗

### 1.1.7.3. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DO RISCO

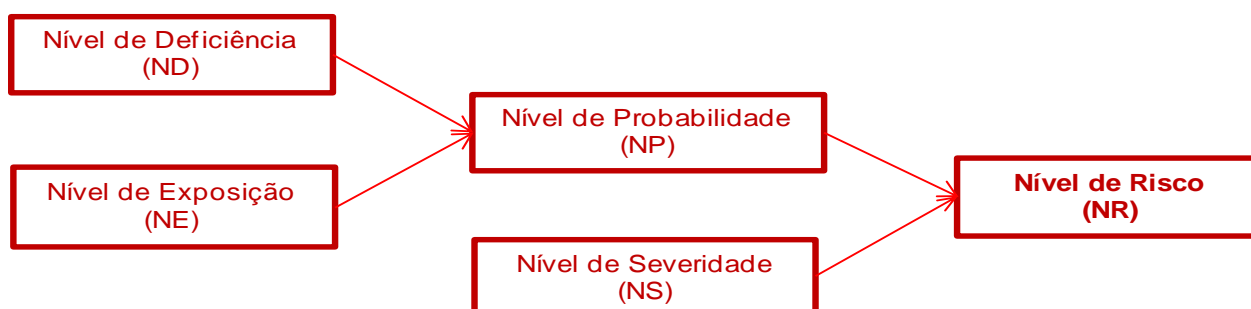
A avaliação e identificação de riscos constitui um dos princípios de prevenção consagrados no artigo 272.º da Lei n.º 99/2003, de 27 de agosto, que aprovou o Código do Trabalho, devendo o empregador proceder à identificação e avaliação dos riscos previsíveis aquando da conceção das instalações, locais e processos de trabalho, bem como no decurso da atividade da empresa, estabelecimento ou serviço.

Decorre também do artigo 240.º da Lei n.º 35/2004, de 29 de julho, que regulamentou o Código do Trabalho, que uma das atividades principais dos serviços de segurança, higiene e saúde no trabalho, independentemente da modalidade de organização adotada (interna, externa ou interempresas), consiste na identificação e avaliação dos riscos para a segurança e saúde nos locais de trabalho.

As técnicas de análise e avaliação de riscos podem ser classificadas em três categorias: qualitativa, quantitativa ou técnicas híbridas (semi-quantitativas e qualitativas-quantitativas). As técnicas quantitativas consideram o risco como uma quantidade, que pode ser estimada e expressa por uma relação matemática, sob a ajuda de acidentes reais ou dados recolhidos no local de trabalho. As técnicas híbridas, apresentam uma grande complexidade devido ao seu carácter *ad hoc* que impede uma ampla divulgação. A análise estatística mostra que os métodos quantitativos apresentam a maior frequência relativa de utilização (65,63%), enquanto a qualitativa apresenta valores um pouco inferiores (27,68%), os métodos híbridos permanecem constantes a um nível muito baixo (6,70%). Estas metodologias estão concentradas, na sua maioria (53,71%), na área industrial (Marhaviolas *et al*, 2011).

O Método Simplificado é mais utilizado para a avaliação de riscos de acidentes de trabalho, permite quantificar a magnitude dos riscos existentes e, como consequência, hierarquizar de modo racional a prioridade da sua eliminação ou correção, seguindo a lógica de que o que é mais grave tem que ter uma intervenção mais rápida, com o objetivo de prevenir os riscos, mesmo antes da sua ocorrência. Assim, após a observação direta e o controlo através das listas de verificação, procura-se identificar situações de perigo para o trabalhador. Este método compreende várias estimativas para se conseguir obter o resultado final (Nível de Risco), pelo que será necessário definir claramente, os vários pareceres.

Resumidamente, este método pode ser esquematizado, como mostra a Figura 15 (Pedro, 2006).



**Figura 15:** Método Simplificado para a avaliação de riscos, representado em esquema resumido (Pedro, 2003).

a) Estimar o Nível de Deficiência (ND)

Designa-se por Nível de Deficiência (ND), ou nível de ausência de medidas preventivas, a magnitude esperada entre conjunto de fatores de risco considerados e a sua relação causal direta com o acidente. Pode ser determinado baseado numa lista de verificação que analise os possíveis fatores de risco de cada situação e a cada um dos níveis de deficiência faz-se corresponder a um valor numérico. O Quadro 19 determina o ND (Pedro, 2006).

**Quadro 19:** Determinação do Nível de Deficiência (Pedro, 2006).

<b>Nível de Deficiência</b>	<b>ND</b>	<b>Significado</b>
<b>Aceitável (A)</b>	<b>1</b>	Não foram detetadas anomalias. O perigo está controlado
<b>Insuficiente (I)</b>	<b>2</b>	Foram detetados fatores de risco de menor importância. É de admitir que o dano possa ocorrer algumas vezes
<b>Deficiente (D)</b>	<b>6</b>	Foram detetados alguns fatores de risco significativos. O conjunto de medidas preventivas existentes tem a sua eficácia reduzida de forma significativa.
<b>Muito Deficiente (MD)</b>	<b>10</b>	Foram detetados fatores de risco significativos. As medidas preventivas não são eficazes. O dano ocorrerá na maior parte das circunstâncias.
<b>Deficiente Total (DT)</b>	<b>14</b>	Medidas preventivas inexistentes ou desadequadas. São esperados danos na maior parte das situações

b) O Nível de Exposição (NE)

O Nível de Exposição (NE) é uma medida que traduz a frequência com que se está exposto ao perigo. Para um risco concreto, o nível de exposição pode ser estimado em função dos tempos de permanência nas áreas de trabalho, operações com máquinas, ambientes de trabalho, etc. O Quadro 20, determina o NE (Pedro, 2006).

**Quadro 20: Determinação do Nível de Exposição (Pedro, 2006).**

<b>Nível de Exposição</b>	<b>NE</b>	<b>Significado</b>
<b>Esporádica</b>	<b>1</b>	Uma vez por ano ou menos e por pouco tempo.
<b>Pouco Frequente</b>	<b>2</b>	Algumas vezes por ano e por período de tempo determinado
<b>Ocasional</b>	<b>3</b>	Algumas vezes por mês.
<b>Frequente</b>	<b>4</b>	Várias vezes durante o período laboral, ainda que, com tempos curtos- várias vezes por semana ou diário.
<b>Continuada Rotina</b>	<b>5</b>	Várias vezes por dia com tempo prolongado ou continuamente.

c) Estimar o Nível de Probabilidade (NP)

O Nível de Probabilidade (NP) é calculado em função do ND, das medidas preventivas e do NE ao perigo. Este pode ser expresso como o produto de ambos os termos. Depois de calculado o produto o Quadro 21 determina o NP (Pedro, 2006).

$$NP = ND \times NE$$

**Quadro 21:** Determinação do Nível de Probabilidade (Pedro, 2006).

<b>Nível de Probabilidade</b>	<b>ND</b>	<b>Significado</b>
<b>Muito Baixa</b>	<b>[1;3]</b>	Não é de esperar que a situação perigosa se materialize, ainda que possa ser concebida.
<b>Baixa</b>	<b>[4;6]</b>	A materialização da situação pode ocorrer.
<b>Média</b>	<b>[8;20]</b>	A materialização da situação perigosa é possível de ocorrer pelo menos uma vez com danos.
<b>Alta</b>	<b>[24;30]</b>	A materialização da situação perigosa pode ocorrer várias vezes durante o período de trabalho.
<b>Muito Alta</b>	<b>[40;70]</b>	Normalmente a materialização da situação perigosa ocorre com frequência

d) Estimar o Nível de Severidade (NS)

O nível de Severidade (NS) é estimado a partir de cinco níveis de consequências em que categorizam os danos físicos e os danos materiais. Ambas as categorias devem ser consideradas independentemente, tendo sempre mais peso os danos físicos que os danos materiais. Quando as lesões não têm tanta relevância, são desprezíveis ou inexistentes, a consideração dos materiais deve ajudar a estabelecer prioridades tendo em conta o nível de consequências previamente estabelecido nos danos físicos. O Quadro 22 determina o NS (Pedro 2006).

**Quadro 22: Determinação do Nível de Severidade (Pedro, 2006).**

<b>Nível de Severidade</b>	<b>NS</b>	<b>Significado</b>	
		<b>Danos Físicos</b>	<b>Danos Materiais</b>
<b>Insuficiente</b>	<b>10</b>	Não há danos físicos	Pequenas perdas materiais
<b>Leve</b>	<b>25</b>	Pequenas lesões que não requerem hospitalização, apenas primeiros socorros	Reparação sem paragem do processo
<b>Moderado</b>	<b>60</b>	Lesões com incapacidade transitória. Requer tratamento médico	Requer a paragem do processo para efetuar Reparação sem paragem
<b>Grave</b>	<b>90</b>	Lesões graves que podem ser irreparáveis	Destruição parcial do sistema (complexa e onerosa)
<b>Mortal ou Catastrófico</b>	<b>155</b>	Morte Incapacidade total ou permanente.	Destruição de um ou mais sistemas (difícil reparação/renovação)

a) Calcular o Nível de Risco (NR)

Traduz-se na relação entre a probabilidade de materialização do risco e das consequências ou severidade que dele possam advir. Assim sendo, matematicamente, é o resultado do produto de nível de probabilidade pelo nível das consequências ou severidade, expressa-se por (Pedro, 2006):

$$NR = NP \times NS$$

O Quadro 23 sintetiza os diferentes níveis para calcular o Nível de Risco.

**Quadro 23: Síntese da estimativa dos diferentes Níveis para cálculo do Nível de Risco.**

<b>Nível de Deficiência</b>	<b>ND</b>	<b>Significado</b>	<b>Nível de Exposição</b>	<b>NE</b>	<b>Significado</b>	
<b>Aceitável (A)</b>	<b>1</b>	Não foram detectadas anomalias. O perigo está controlado.	<b>Esporádica</b>	<b>1</b>	Uma vez por ano ou menos e por pouco tempo	
<b>Insuficiente (I)</b>	<b>2</b>	Foram detectados factores de risco de menor importância. É de admitir que o dano possa ocorrer algumas vezes.	<b>Pouco Frequente</b>	<b>2</b>	Algumas vezes por ano e por período de tempo determinado	
<b>Deficiente (D)</b>	<b>6</b>	Foram detectados alguns factores de risco significativos. O conjunto de medidas preventivas existentes tem a sua eficácia reduzida de forma significativa.	<b>Ocasional</b>	<b>3</b>	Algumas vezes por mês.	
<b>Muito Deficiente (MD)</b>	<b>10</b>	Foram detectados factores de risco significativos. As medidas preventivas não são eficazes. O dano ocorrerá na maior parte das circunstâncias.	<b>Frequente</b>	<b>4</b>	Várias vezes durante o período laboral, ainda que, com tempos curtos, várias vezes por semana ou diário	
<b>Deficiente Total (DT)</b>	<b>14</b>	Medidas preventivas inexistentes ou desadequadas. São esperados danos na maior parte das situações.	<b>Continuada Rotina</b>	<b>5</b>	Várias vezes por dia com tempo prolongado ou continuamente	
<b>Nível de Probabilidade</b>	<b>NP</b>	<b>Significado</b>	<b>Nível de Severidade</b>	<b>NS</b>	<b>Significado</b>	
					<b>Danos Físicos</b>	<b>Danos Materiais</b>
<b>Muito Baixa</b>	<b>[1;3]</b>	Não é de esperar que a situação perigosa se materialize, ainda que possa ser concebida.	<b>Insuficiente</b>	<b>10</b>	Não há danos físicos.	Pequenas perdas materiais.
<b>Baixa</b>	<b>[4;6]</b>	A materialização da situação pode ocorrer.	<b>Leve</b>	<b>25</b>	Pequenas lesões que não requerem hospitalização. Apenas primeiros socorros	Reparação sem paragem do processo.
<b>Média</b>	<b>[8;20]</b>	A materialização da situação perigosa é possível de ocorrer pelo menos uma vez com danos.	<b>Moderado</b>	<b>60</b>	Lesões com incapacidade transitória. Requer tratamento médico.	Requer a paragem do processo para efetuar reparação sem paragem.
<b>Alta</b>	<b>[24;30]</b>	A materialização da situação perigosa pode ocorrer várias vezes durante o período de trabalho.	<b>Grave</b>	<b>90</b>	Lesões graves que pode ser irreparáveis.	Destruição parcial do sistema (complexa e onerosa).
<b>Muito Alta</b>	<b>[40;70]</b>	Normalmente a materialização da situação perigosa ocorre com frequência	<b>Mortal ou Catastrófico</b>	<b>155</b>	Mortes Incapacidade total ou permanente.	Destruição de um ou mais sistemas (difícil reparação/renovação).

a) Estimar o Nível de Controlo (NC)

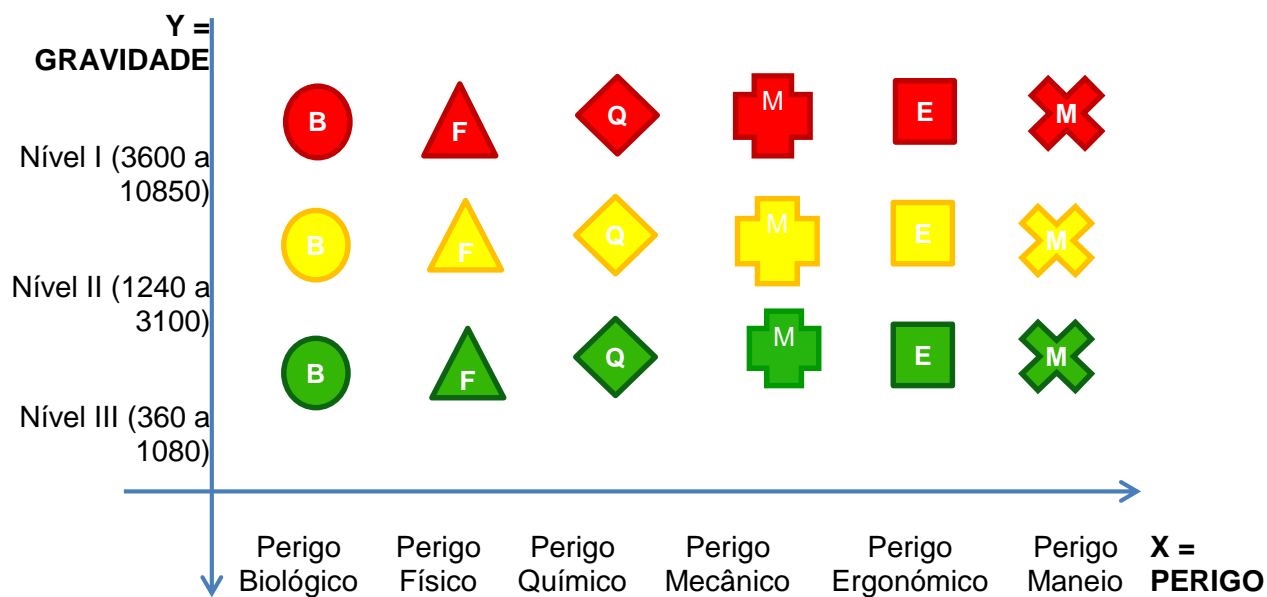
O nível de controlo pretende dar uma orientação para implementar programas de eliminação ou redução de riscos atendendo à avaliação do custo – eficácia. Ao ser atribuído um plano de intervenções tem que se considerar, para além da componente humana, a componente económica e qual o raio de ação que a medida de intervenção irá abarcar (custos e quantas pessoas irá afetar). Da análise da matriz de níveis de risco caracterizaram-se diferentes níveis de intervenção ou controlo (Graça, 2011). O Quadro 24 determina o NC (Pedro, 2006).

**Quadro 24:** Determinação do Nível de Controlo (NC) através do resultado do Nível de Risco (Pedro, 2006).

<b>Nível de Controlo</b>	<b>Nível Risco</b>	<b>Significado</b>	<b>Prazos de Concretização</b>
I	3600 a 10850	Situação crítica. Intervenção imediata. Isolar o perigo até serem adotadas medidas de controlo permanentes.	1 Mês
II	1240 a 3100	Situação a corrigir. Adotar medidas de controlo enquanto a situação perigosa não for eliminada ou reduzida.	2 Meses
III	360 a 1080	Situação a melhorar. Deverão ser elaborados planos ou programas documentados de intervenção.	3 Meses
IV	90 a 300	Melhorar se possível justificando a intervenção.	4 Meses
V	10 a 80	Intervir apenas se uma análise mais pormenorizada o justificar.	5 Meses

Nesta fase são ainda atribuídos ícones com cores e formas de acordo com o tipo de perigo e a sua classificação na avaliação, tal como mostra a Figura 16, de modo a facilitar a leitura por todos os trabalhadores.

A cor indica o Nível de Controlo que é determinado pelo Nível do Risco. A cor verde corresponde ao Nível III, a cor amarela a um Nível II e a vermelha corresponde ao Nível I (o mais grave) (Graça, 2011).



**Figura 16:** Ícones usados na Avaliação do Risco, em relação com o Nível de Controle. Legenda:

- Perigo Biológico; 
 Perigo Físico; 
 Perigo Químico; 
 Perigo Mecânico; 
 - Perigo Ergonómico; 
 Perigo Maneio

Por uma questão de organização de dados, foram elaboradas tabelas seguindo a mesma metodologia, para descrição de perigos (Quadro 26) e para recolha de dados (Quadro 25) para avaliação do risco (Pedro, 2006).

**Quadro 25: Quadro de preenchimento para avaliação de riscos (Pedro, 2006).**

Avaliação do Risco								
Tipo de Perigo	Dano /Efeito	ND	NE	NP	NS	NR	NC	Ícone

**ND:** Nível de Deficiência; **NE:** Nível de Exposição; **NP:** Nível de Probabilidade; **NS:** Nível de Severidade; **NR:** Nível de Risco; **NC:** Nível de Controle.

Quadro 26: Tabela síntese para recolha inicial de dados (Pedro, 2006).

Descrição do Perigo											Medidas Preventivas
Identificação do Perigo	Exploração	Tipo de Perigo	Local do Perigo	Fase do fluxograma	Etapa em Perigo	Potenciais Causas	Ocorrência	Severidade	Significância	Ícone	

### 1.1.8. IDENTIFICAÇÃO DE PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLO

A identificação de um PCC necessita de uma abordagem lógica que deverá ser auxiliada pela aplicação da “Árvore de Decisão” (Codex Alimentarius, 2003).

A árvore deve ser utilizada com alguma flexibilidade e bom senso, respondendo a cada questão de acordo com a sua sequência lógica para cada perigo identificado nas diversas fases do fluxograma (...). Deve ter-se uma visão global do processo de produção para evitar, tanto quanto possível, duplicação de PCC (Pierson et Corlett Jr, 1992).

As quatro questões seguintes (Q1, Q2, Q3, Q4) são essenciais para as tomadas de decisão (Fipa, 2002):

**Q1:** Se existem medidas preventivas, o grupo deve prosseguir para a questão seguinte. Se não existirem, deve determinar se é necessário o controlo nesse ponto do processo (...). Se o controlo é necessário, então o grupo deve propor a modificação do produto/processo nessa fase ou numa fase anterior ou posterior para garantir a sua segurança.

**Q3:** Quando responder a esta questão, o grupo deve ter em atenção o facto de que, numa só fase, o perigo pode não aumentar até níveis inaceitáveis, mas que pode existir um efeito cumulativo nas fases posteriores levando-o a níveis inaceitáveis.

Deve também ter-se em atenção todos os fatores intrínsecos e extrínsecos ao produto ou processo que possam alterar as suas características, incluindo as características relativas aos 6M. Se a resposta for **“NÃO”** não é um PCC.

Se o grupo considerar que a resposta é SIM devem prosseguir para a questão seguinte.

**Q4:** Nesta questão, o grupo deve analisar todas as fases posteriores, através do fluxograma, no que diz respeito aos dados técnicos do processo ou futuras condições de utilização pelo consumidor que possam levar à eliminação ou redução do perigo para níveis aceitáveis. Se a resposta for “**NÃO**” então foi identificado um PCC, e se for “**SIM**”, deve iniciar novamente a análise da Árvore de Decisão no próximo perigo.

O Quadro 27 auxilia o registo das decisões (García, 2009).

**Quadro 27: Tabela de registo das decisões (Pedro, 2006)**

Identificação de Pontos críticos de Controlo (PCC)											
Fase do Processo	Perigo	Q1		Q2		Q3		Q4		PCC	
		SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO

A árvore de decisão encontra-se esquematizada na página seguinte (Figura 17) (adaptado de Codex Alimentarius, 2003).

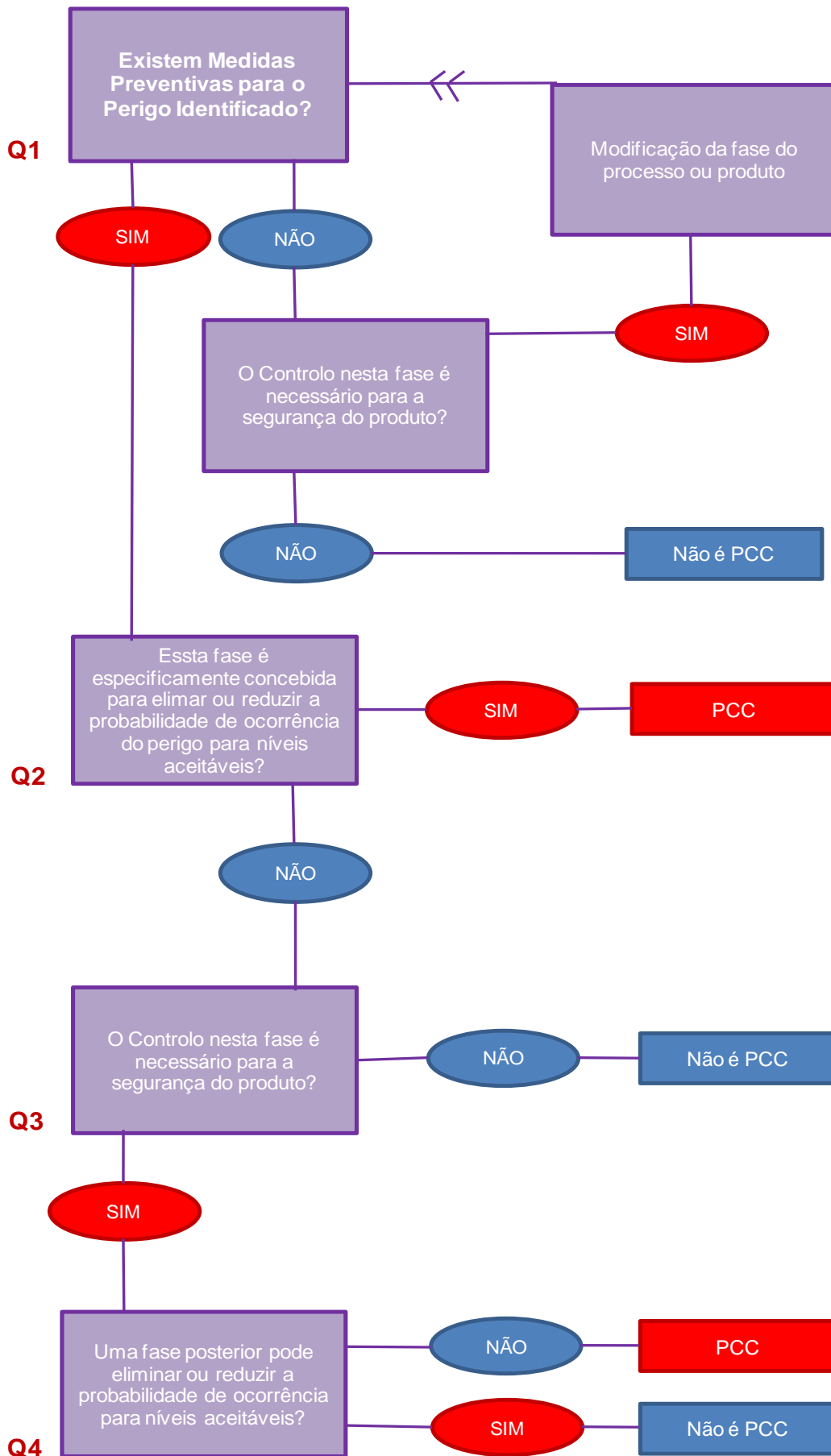


Figura 20: Árvore de Decisão. (adaptado de Codex Alimentarius, 2003).

### 1.1.9. LIMITES CRÍTICOS PARA CADA PCC

Para cada PCC, devem especificar-se os limites críticos de cada um dos parâmetros observáveis que podem facilmente demonstrar o seu controlo. Esta etapa não é mais do que atribuir um valor de critério que separa a aceitabilidade da não aceitabilidade do ponto de vista da segurança e conseqüentemente da saúde do consumidor. Este valor ou critério pode ser estabelecido pela empresa com base em formações, técnicas ou em documentos normativos/legislativos (Codex Alimentarius, 2003).

Este limite indica se um PCC está ou não controlado, isto é, indica se efetivamente o perigo potencial foi eliminado ou reduzido até níveis aceitáveis.

Em certos casos é necessário estabelecer um valor mais rigoroso do que o limite crítico, de forma a evitar que este seja atingido tendo em conta as imprecisões das medidas e dos tempos de resposta para que os limites críticos sejam respeitados (Pierson *et* Corlett Jr, 1995).

### 1.1.10. SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO PARA CADA PCC

Devem ser estabelecidos procedimentos que permitam detetar facilmente a perda de controlo de um PCC. Isto é, que detetem os desvios relativamente aos limites críticos estabelecidos (Codex Alimentarius, 2003).

Estes procedimentos devem descrever quais os parâmetros a controlar, os métodos utilizados nesse controlo (COMO?), a frequência das observações (QUANDO?) e os responsáveis pelo controlo (QUEM?). O controlo terá que ser suportado por um sistema adequado e rigoroso de registo (ONDE?) para uso futuro como historial (Pierson *et* Corlett Jr, 1995)

Para que a vigilância dos PCC seja eficiente é essencial o Autocontrolo (parte ou todo o controlo é realizado pelo operador) em linha, uma vez que as falhas são mais facilmente detetadas pela pessoa que está diretamente em contacto com uma determinada operação do processo, dando respostas mais atempadas aos problemas e conseqüentemente diminuindo os custos da não qualidade.

Pode dizer-se que existem dois tipos de monitorização/vigilância (Fipa, 2002):

a) Em linha: não são recolhidas amostras para serem analisadas fora da linha de produção. A observação é feita diretamente em linha, o que nos dá uma visão imediata de cada observação.

b) Fora de linha: neste tipo de monitorização são recolhidas amostras periodicamente (horariamente, diariamente, semanalmente) para serem analisadas fora da linha de produção. Os resultados deste tipo de observações são analisados na globalidade como é o caso das análises microbiológicas. Devem ser sempre anotadas as ocorrências da não conformidade por forma a averiguar quando existem resultados duvidosos e se estes possam ter sido influenciados por anomalias do processo.

A monitorização fora da linha deve ser complementar à monitorização em linha, pois a qualidade de um produto/processo só é garantida com o controlo de cada uma das fases. O controlo apenas orientado para o produto acabado, não apresenta nenhuma vantagem para a qualidade do produto.

Também se pode classificar a monitorização em (Fipa, 2002):

c) Contínua: Sistema que fornece, de forma contínua, informações sobre o modo o como o processo está a decorrer numa determinada fase.

d) Descontínua: fornece informações pontuais que têm de garantir uma representatividade do todo. Os sistemas fora de linha são sempre descontínuos.

O sistema de monitorização contínua é sempre preferível pois permite uma resposta dinâmica no decorrer do processo, por forma a prevenir que os parâmetros em controlo não saem fora dos limites. Este sistema de controlo pressupõe uma correta calibração de todos os equipamentos de medição para uma maior fiabilidade dos resultados (Quadro 28).

Quadro 28: Quadro tipo de um procedimento de monitorização (Fipa, 2002).

Procedimento de Monitorização								
Fase do Processo	Características a controlar				Documentação		Ações corretivas	
	Parâmetros	Frequência	Resposta	Limite crítico	Métodos	Registos	Ação	Resposta

### 1.1.11. ESTABELICIMENTO DE AÇÕES CORRETIVAS

Devem ser pré-estabelecidas ações corretivas para cada PCC. Com o objetivo de repor na sua forma controlada sempre que ocorram desvios do (s) limite (s) crítico (s) detetados pela monitorização. As ações corretivas consistem em eliminar a (s) causa (s) que gera (m) anomalias no processo, com a finalidade de assegurar que este é levado à normalidade antes que o desvio origine problemas relativos à segurança do produto. Estas ações devem compreender (García, 1999):

- Identificação dos responsáveis pela execução (QUEM?);
- Elaboração de procedimentos que descrevem os meios e as ações a executar (COMO?);
- Registo pelo responsável da execução das medidas tomadas (ONDE?).

### 1.1.12. VERIFICAÇÃO DO SISTEMA

Devem ser estabelecidos procedimentos para verificar se o sistema HACCP está em conformidade com o plano (verificação da conformidade) e se é apropriado para o produto/processo em estudo (verificação da eficácia). Para isso, podem ser usados métodos de verificação, tais como (Codex Alimentarius, 2003):

- Auditoria ao sistema e aos seus registos;
- Análise dos desvios e das ações corretivas;
- Confirmação que os PCC estão sob controlo;
- Validação dos limites críticos estabelecidos;
- Análise das reclamações de mercado;

- Execução de análises às matérias-primas e aos materiais de embalagem no ato da receção, aos produtos intermédios e ao produto final.

Esta verificação deve ser realizada a quando da finalização do estudo HACCP e sempre que sejam introduzidas modificações, quer no processo de produção, quer na composição do produto ou introdução de um novo equipamento, que levem à identificação de novos perigos (Pierson *et Corlett Jr.*, 1992).

#### 1.1.13. ESTABELECEMENTOS DE REGISTOS E DOCUMENTAÇÃO

É essencial a existência de um sistema de registos e documentação eficaz e preciso, ajustado à natureza do processo em questão.

Devem ser criados dois tipos de documentos (Codex Alimentarius, 1969):

- Os que contenham todos os elementos e decisões correspondentes ao estudo HACCP e Plano HACCP;

- Os que descrevam o funcionamento do sistema: procedimentos e instruções de trabalho.

O conjunto de documentos deve estar em conformidade com as disposições de domínio documental existente na empresa, relativos à elaboração, validação, aprovação e distribuição (Codex Alimentarius, 2003).

Esta é a única forma de evidenciar que o plano está a ser cumprido e que o produto/ processo foi elaborado com segurança, para além disso permite demonstrar a órgãos oficiais que os sete princípios do sistema, foram corretamente aplicados (García, 1999).

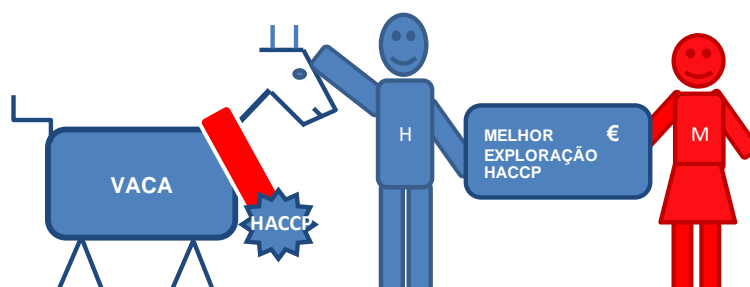
#### 1.1.14. REVISÃO DO SISTEMA

É necessário rever o plano pelo menos uma vez por ano, verificando e analisando o fluxograma, as auditorias internas, a documentação do sistema, as reclamações e os desvios aos procedimentos e processos (Dillon *et al*, 1997).

A capacitação dos Governos, Indústria e Organizações Académicas, sobre os princípios e aplicações do HACCP, bem como uma maior consciência por parte dos consumidores, são elementos essenciais para uma implementação eficaz do sistema. Para desenvolver um plano HACCP, é necessária formação específica e

desenvolver procedimentos de trabalho que definam as tarefas dos operacionais em cada ponto crítico de controlo.

Existem orientações legais referentes a estas questões (Regulamento. 852/2004/CE e 853/2004/CE) que, ao nível comunitário, obrigam à implementação de sistemas de segurança tendo como base a metodologia HACCP.



**Figura 18:** A prevenção é essencial para as explorações leiteiras.

## 1.2. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Efetuuou-se a análise estatística de inquéritos (1 e 2) para elaboração da Etapa 3 do sistema HACCP. Para melhor caracterizar as explorações e o seu *modus operandi* foi elaborado o Inquérito 1 (Anexo A) que pretende caracterizar as explorações, elaborar o fluxograma da exploração e avaliar os riscos em campo. A informação recolhida focaliza:

- Uso pretendido da exploração;
- Descrição do efetivo;
- Dados produtivos;
- Maneio
- Alimentação;
- Ordenha;
- Reprodução
- Higiene;
- Sanidade e biossegurança;
- Saúde.

O inquérito 2 (Anexo A), relativo aos produtores/ tratadores, teve como objetivo recolher dados para:

- Caracterização das pessoas;
- Bem-estar dos inquiridos;
- Interação com os animais;
- Caracterização do ambiente de trabalho;
- Riscos a que as pessoas estão sujeitas;
- Acidentes de trabalho;
- Segurança no trabalho;
- Perspetivas futuras nas explorações.

Os dados foram tratados através do programa Microsoft Excel 2008, passando depois os resultados do inquérito para o programa SPSS Statistics 20, que constitui uma análise descritiva e comparativa dos resultados das respostas, para chegar a uma descrição ilustrativa da informação. Avaliou-se a média, a moda, a mediana, o valor máximo e o mínimo de todas as variáveis.

O anonimato dos funcionários e explorações foi respeitado, sendo atribuída a cada exploração uma letra e não foram transmitidas informações intrínsecas entre explorações. O Quadro 29 mostra o número de funcionários que trabalhavam em cada exploração e o número de inquéritos respondidos.

**Quadro 29: Número de funcionários por exploração e número de inquéritos respondidos em cada exploração.**

EXPLORAÇÃO	NÚMERO DE PESSOAS A TRABALHAR	NÚMERO DE INQUÉRITOS RESPONDIDOS
<b>A</b>	3	3
<b>B</b>	4	4
<b>C</b>	4	3
<b>D</b>	8	8
<b>E</b>	9	5
<b>F</b>	15	9
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>32</b>

## **2. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Serão relatados e discutidos os resultados da aplicação das etapas referentes ao processo produtivo do Sistema HACCP, da identificação de perigos e avaliação de riscos.

### **2.1. 1ª ETAPA: DESCRIÇÃO DO PRODUTO E DO PROCESSO**

Analisar 6 explorações leiteiras intensivas e identificar perigos e riscos para pessoas e animais no processo produtivo do leite.

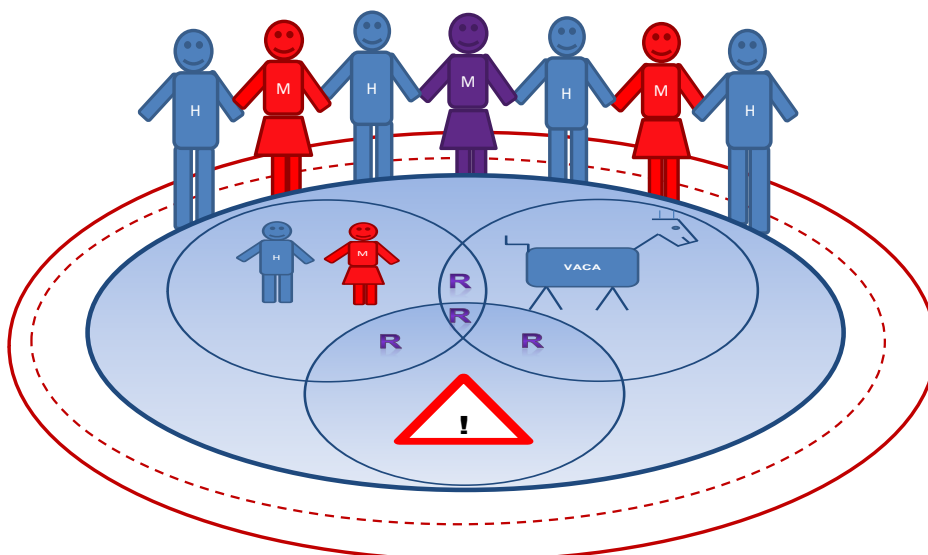
### **2.2. 2ª ETAPA: SELEÇÃO DA EQUIPA HACCP**

Todo o grupo deverá trabalhar para um objetivo comum baseado no princípio “preventivo” com a finalidade de garantir a segurança. As funções de cada membro devem ser definidas de acordo com o organograma da Empresa. Para assegurar o sucesso do sistema e obter resultados, é importante o empenho da direção topo e que esta disponibilize os meios necessários para o estudo e sua implementação. Estas incluem (Pierson & Corlett JR, 1995):

- Tempo para reuniões;
- Formação;
- Disponibilização e acesso a toda a documentação necessária;
- Suporte financeiro;
- Disponibilidade para a mudança (alteração de atitudes, mentalidades).

Para além disso, devem utilizar a mesma terminologia, pelo que é importante que todos tenham formação nesta matéria. Uns necessitam de mais ênfase na parte da aplicação, outros devem concentra-se principalmente nos princípios e benefícios do HACCP (FIPA, 2002).

A figura 19 exemplifica um esquema de organizacional funcional e não hierárquico de uma equipa HACCP, numa exploração leiteira.



**Figura 19:** Esquema da organização funcional e não hierárquica da equipa HACCP, numa exploração leiteira. **H** (Homem); **M** (Mulher); **R** (Risco); **⚠** (Perigo).

## 2.3. 3ª ETAPA: DESCRIÇÃO DO PRODUTO E DO PROCESSO

Realização de inquéritos para caracterização pormenorizada do processo, analisando tudo o que se passa em cada uma das fases de produção.

### 2.3.1. ANÁLISE DAS EXPLORAÇÕES

#### 2.3.1.1. CARATERIZAÇÃO DAS EXPLORAÇÕES

Todas as explorações se destinam à função principal de produção de leite de vaca.

Paralelamente à função principal, as explorações procuram rentabilizar ao máximo as explorações. A Exploração A faz recria das fêmeas e recria dos machos. A Exploração B, C e D faz a recria das fêmeas e vende os machos. A Exploração E, faz recria das fêmeas, venda dos machos, venda de chorume e prestação de serviços agrícolas com equipamentos e maquinaria agrícola. A Exploração F faz recria das fêmeas, venda dos machos e venda de chorume.

As explorações estão todas enquadradas no sistema intensivo.

O Quadro 30 destaca o número de funcionários por exploração. A necessidade de funcionários sazonais não é tão notada nas explorações porque existe

partilha de funcionários em alturas de sementeiras e colheitas, havendo cooperação entre explorações nas alturas de muito trabalho.

**Quadro 30: Empregabilidade nas Explorações.**

EXPLORAÇÃO	FUNCIÓNÁRIOS FIXOS	FUNCIÓNÁRIOS SAZONAIS
<b>A</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
<b>B</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>C</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>D</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
<b>E</b>	<b>9</b>	<b>3</b>
<b>F</b>	<b>15</b>	<b>5</b>

### 2.3.1.2. DESCRIÇÃO DO EFETIVO

As explorações divergem quanto à sua dimensão e efetivo animal. A Exploração A quantificou um total de 101 animais, sendo 39% vitelos (as), 14% novilhas, 37% vacas em produção e 10% vacas secas. A Exploração B apresentou um total de animais de 226, sendo 26% vitelos (as), 23% novilhas, 44% vacas em produção e 7% de vacas secas. O total de animais da Exploração C foram 174 animais, sendo 11% vitelos (as), 4% novilhas, 69% vacas em produção e 16% vacas secas. A Exploração D contou com um total de 287 animais, sendo 24% vitelos (as), 21% novilhas, 49% vacas em produção e 6% vacas secas. A Exploração E quantificou 301 animais, sendo 14% vitelos (as), 15% novilhas, 59% vacas em produção e 12% vacas secas. A maior exploração estudada é a F com 904 animais no total, sendo 23% vitelos (as), 16% novilhas, 47% vacas em produção e 14% vacas secas. Focando a atenção para a longevidade dos animais, observa-se que na Exploração A, não existem animais com mais de 4 anos, o que se deve a deficiências das estruturas do estábulo, piso, equipamentos e bem-estar animal. A Exploração B tem 27% de animais com mais de 4 anos. A Exploração C tem a maior percentagem de animais com maior longevidade, 45%. Isto deve-se ao cuidado exemplar da higiene do estábulo, equipamentos e bem-estar animal. Embora exista outro fator para manter animais mais velhos na exploração, sendo que a exploração tem uma baixa percentagem de novilhas (4%) para substituírem o efetivo produtivo. A Exploração D tem 21% do total de animais com mais de 4 anos, a Exploração E, tem 16% e a F

15%. A dimensão das explorações não é um fator determinante para a longevidade dos animais, sendo sim fundamentais os fatores, higiene, saúde e bem-estar animal.

O Quadro 31 quantifica o efetivo animal das explorações.

**Quadro 31: Discrição do efetivo animal das explorações.**

<b>ANIMAIS</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Vitelos até 6 meses</b>	16	6	3	0	5	8	38
<b>Vitelas até 6 meses</b>	10	23	9	33	17	110	202
<b>Vitelas dos 6 aos 12 meses</b>	13	29	7	38	21	87	195
<b>Novilhas</b>	14	52	7	59	46	147	326
<b>Vacas de produção até 3 anos</b>	16	15	6	39	51	212	339
<b>Vacas de produção de 4 anos</b>	21	25	36	41	76	74	273
<b>Vacas de produção de 5 anos</b>	0	40	42	19	39	60	200
<b>Vacas de produção de 6 anos</b>	0	10	28	19	7	59	123
<b>Vacas de produção &gt; 6 anos</b>	0	10	8	22	3	17	60
<b>Vacas secas</b>	10	15	28	17	35	130	235
<b>Touros</b>	0	1	0	0	1	0	2
<b>Total de animais</b>	<b>101</b>	<b>226</b>	<b>174</b>	<b>287</b>	<b>301</b>	<b>904</b>	<b>1 993</b>
<b>Percentagem no total das explorações</b>	<b>5%</b>	<b>11%</b>	<b>9%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>45%</b>	<b>100%</b>

### 2.3.1.3. PARÂMETROS PRODUTIVOS

O Inquérito 1 procura indagar alguns parâmetros produtivos que auxiliam a gestão da produção, os objetivos das explorações e se tornam aspetos padrão para as explorações. Foram registadas durante 3 meses, algumas variáveis tais como, produção média por vaca aos 305 dias, médias das contagens microbianas, celulares

e quantificação da ureia. Nem todas as explorações tiveram dados disponíveis, sendo que algumas destas variáveis não são tidas em conta na gestão das explorações. O Quadro 32 esquematiza a média dessas variáveis nas explorações em estudo.

**Quadro 32: Descrição de parâmetros produtivos leiteiros nas explorações.**

PARÂMETROS PRODUTIVOS	A	B	C	D	E	F
Produção média por vaca aos 305 dias	*	8.540kg	*	10.985kg	*	*
Produção média gordura aos 305 dias	*	330.0kg	332.0kg	381.0kg	*	*
Produção média proteína aos 305 dias	*	322.0kg	324.0kg	339.0kg	*	*
Média de contagem celular	*	*	10.700	20.000	20.250	15.000
Média de contagem microbiana	*	380.000	191.000	268.000	255.750	259.000
Média de ureia	*	*	337.000	285.500	301.900	295.000

(\*) Sem informação.

Observando as variáveis da contagem celular e microbiana, destaca-se a exploração C com os valores mais baixos, conseguidos eventualmente pelo uso de ordenha robotizada.

#### 2.3.1.4. ALIMENTAÇÃO

Foi analisado a presença de água à descrição em todas as fases de vida dos animais e se estes tinham recurso à pastagem, como fator inerente à naturalidade dos bovinos (Keyserlingk *et al*, 2009). O Quadro 33 mostra a análise desses dados.

**Quadro 33: Análise do recurso à água e pastagem pelos animais.**

VARIÁVEIS	MEDIANA	MODA
Água à disposição em todas as fases de vida dos animais	Não	Sim
Os animais fazem pastagem em que fases de vida	Vitelas e Novilhas	Em nenhuma fase

Foi observado que apenas 50% das explorações tem água à disposição em todas as fases de vida dos animais. Sendo a pastagem um aspeto natural destes animais avaliou-se as fases de produção em que os animais tinham recurso a este fator, sendo que a mediana se situa no grupo das vacas secas, mas a moda destaca, que em nenhuma fase se disponibiliza pastagem. Na Exploração A, D e F, os animais não têm recurso a pastagem. A exploração B utiliza pastagem nas vitelas. A exploração C utiliza pastagem nas vacas secas e a Exploração D, utiliza pastagem nas vitelas e novilhas. A Figura 20 ilustra a utilização da pastagem nas diferentes fases e explorações.



**Figura 20: Utilização da pastagem pelos animais nas diferentes explorações.**

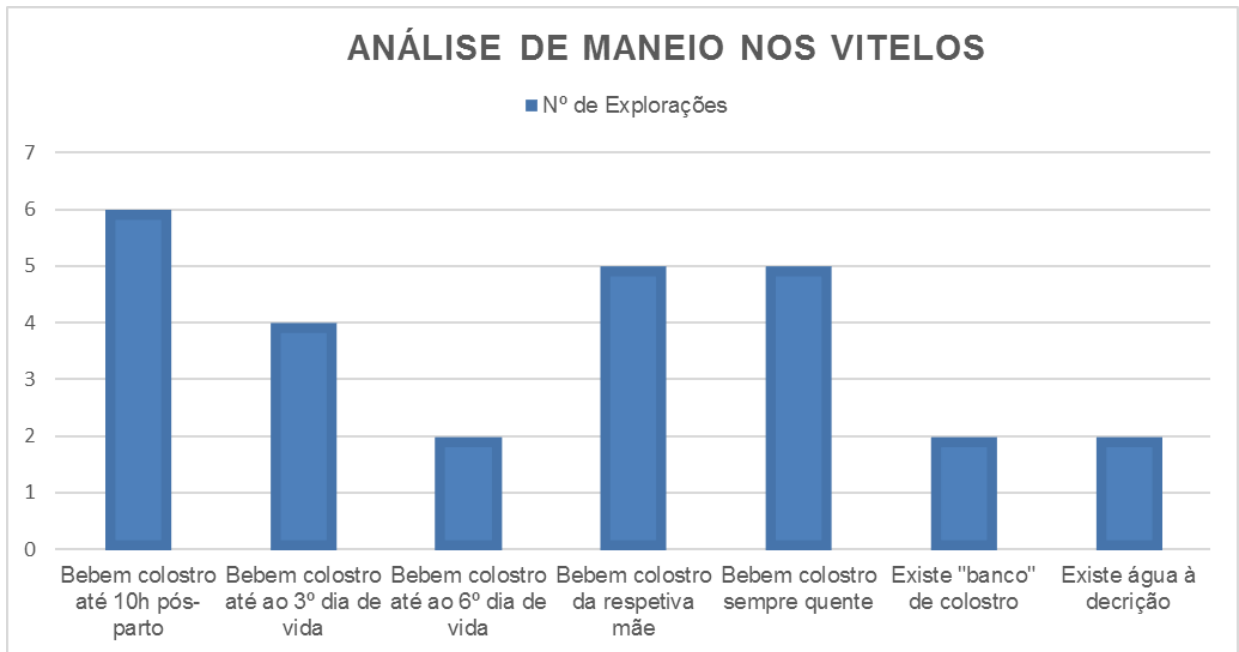
## a) Vitelos

Embora as explorações sejam conscientes que os vitelos são animais que se encontram suscetíveis a grande morbidade e mortalidade nem todas têm disponíveis recursos humanos com conhecimentos específicos para prestar os cuidados necessários. O Quadro 34 analisa variáveis importantes para a sobrevivência destes animais ao sistema intensivo.

**Quadro 34: Variáveis relativas ao manejo alimentar em vitelos.**

MEDIANA E MODA	VARIÁVEIS (Vitelos)
<b>SIM</b>	Bebem colostro até 10 horas pós-parto
	Bebem colostro até ao 3º dia de vida
	Bebem o colostro da respetiva mãe
	O colostro é administrado sempre quente
<b>NÃO</b>	A exploração tem “banco” de colostro
	Têm água à discrição
	Bebem colostro até ao 6ª dia de vida

Das explorações em estudo todas se preocupam em administrar o colostro nas primeiras horas de vida do vitelo, numa ação preventiva para reforço da imunidade dos animais. Contudo, apenas em duas delas, se verifica que os vitelos bebem o leite da mãe até ao 6º dia, existe “banco” de colostro e água à discrição. A Figura 21 esclarece essas variáveis.



**Figura 21: Análise do manejo alimentar em vitelos.**

Quando terminam a fase de colostro, nenhuma exploração é administra colostro fermentado aos vitelos, uma solução que alguns estudos aponta como viável e económica (Rodrigues, 2011). Apenas uma exploração dá às vitelas o leite para consumo produzido na exploração, sendo que as restantes cinco prosseguem o aleitamento das vitelas com leite de substituição. Apenas em uma exploração, os machos bebem leite de substituição, e nas restantes os vitelos machos bebem o leite com resíduos de antibiótico. Quando terminada a fase de colostro cinco explorações colocam à disposição dos vitelos (as) concentrado com a exceção de uma exploração. Em duas explorações é utilizado robô de amamentação, mas nas restantes quatro o leite é preparado e fornecido por pessoas. Após a fase de colostro em todas as explorações existe água *ad libitum* para os vitelos (as) e apenas uma não disponibiliza feno, sendo uma prática verificada nas restantes explorações.

A moda e mediana relativa ao desmame das vitelas situa-se nos dois meses e meio (10 semanas). Sendo o mínimo dois meses e o máximo três meses.

## **b) Novilhas**

Em todas as explorações existe um arraçamento específico para novilhas, nutricionalmente adequado a esta fase de vida dos animais. Em todas as explorações as novilhas comem silagem de milho sendo uma prática controversa relativamente ao fator obesidade, limitador na fertilidade destes animais. Em quatro explorações existe palha distribuída para as novilhas e em todas as explorações existe água *ad libitum* destes animais. Quatro explorações procedem um arraçamento pré-parto nas novilhas, adaptando a flora ruminal dos animais usando uma alimentação de transição para a fase de alta produção.

## **c) Vacas de produção**

Em metade das explorações existe nas vacas de produção, alimentação adaptada ao pico de produção e alta produção. Apenas uma exploração faz alimentação nutricionalmente indicada para pós-parto. Metade das explorações coloca a alimentação pós-ordenha, dando tempo para os esfíncteres dos tetos recuperarem a sua ação de barreira a microrganismos. Em todas as explorações a alimentação é distribuída diariamente misturada em unifeed (máquina misturadora) e encontra-se sempre na manjedoura ao alcance dos animais. Em todas as explorações existe água ao alcance dos animais. Apenas uma exploração não coloca palha à disposição dos animais.

## **d) Vacas secas**

Apenas uma exploração não faz arraçamento específico para vacas secas e alimentação pré-parto, sendo estas duas praticas aplicadas e vulgares nas restantes explorações. Em metade das seis explorações existe palha à discrição para os animais e em todas as explorações existe água à discrição.

### 2.3.1.5. ORDENHA

Sobre a forma como ordenha é feita nas diferentes explorações, verificam-se diferentes técnicas e modos de trabalhar.

Apenas uma exploração possui robô de ordenha, existindo nessa exploração dois para um efetivo produtivo de 120 animais, não devendo exceder os 60 animais por robô de ordenha. As restantes explorações executam a ordenha com máquina de ordenha, sendo observadas salas de ordenha em espinha e lado-a-lado com e sem saída rápida. Em quatro explorações são feitas apenas duas ordenhas diárias, e nas restantes outras duas são feitas três ou mais ordenhas. Quando os animais têm mamite, apenas duas explorações procedem à drenagem dos tetos infetados e metade das explorações optam por ordenhar animais com mamite por último, separando-os dos animais saudáveis.

#### **a) Processo de ordenha**

Avaliando o processo de ordenha, verifica-se que metade das explorações lavam os tetos com água corrente e a restantes procedem a desinfecção inicial dos tetos (pré-deeping) com solução de clorhexidina. Apenas duas das explorações retiram os primeiros jatos para recipiente próprio, rejeitando assim leite com maior contagem microbiana / celular, mas correndo o risco de transmissão de mamites entre animais. Das restantes quatro explorações duas têm análise de condutividade integrada no sistema de ordenha, para recolherem informações sobre contagens celulares individualmente nos animais. As outras duas explorações procedem a uma ordenha semanal onde se realizam TCM (Teste Californiano para identificação de Mamites) a todos os animais.

Quatro das explorações utilizam toalhetes individuais para secagem dos tetos. Sendo que duas utilizam panos e uma destas explorações utiliza panos e toalhete individual. Todas as explorações procedem à desinfecção final dos tetos (pós-deeping), com solução iodada.

Apenas duas explorações possuem parque de espera específico para ordenha, sendo que as restantes têm a ordenha localizada nos parques dos animais

de produção, improvisando de forma pouco funcional e eficaz a entrada dos animais na ordenha.

Duas das explorações administram frequentemente ocitocina nos animais.

## **b) Comportamento dos animais**

Sobre o comportamento da maioria dos animais na ordenha, em duas explorações existe renitência por parte dos animais à entrada na ordenha, devido a deficiências arquitetônicas no desenho do estábulo, forçando os animais a ângulos inadequados à estrutura corporal dos animais e a entradas estreitas. Pelo mesmo motivo existe renitência à saída dos animais também em duas explorações. Em relação ao stress, foi verificado claramente em uma exploração (queda de animais, e atropelamentos entre eles, coices, constante movimentar de membros, defecação e micção muito frequente, queda das tetinas frequente). Foi notado que os animais se encontravam nervosos em metade das explorações observadas (defecação/ micção frequente, movimentar de membros frequente, queda de tetinas frequente). O comportamento dos animais das restantes explorações foi tranquilo (animais entram e saem da ordenha devagar, mantêm-se quietos, as tetinas não caem, sem coices, sem quedas e atropelamentos). Em metade das explorações verificou-se que os animais dão muitos passos e em duas explorações dão coices/ pernadas.

Contudo em nenhuma exploração se identificou animais hostis e agressivos que evidenciassem uma agressividade direcionada aos humanos, que pudesse colocar a integridade física destes em perigo, sem que estes se pudessem proteger. As vacas demonstraram em todas as explorações comportamentos submissos aos humanos, apenas reagindo com coices em resposta a situações de confronto com a sua integridade física. Apenas em duas explorações não se verificaram episódios de agressão por parte das pessoas no decorrer das ordenhas. Foram observadas agressões com paus, ferros, canos, ferramentas, tetinas e pontapés durante as ordenhas nas restantes explorações.

O Quadro 35 resume as anteriores variáveis.

**Quadro 35: Análise do comportamento dos animais na ordenha.**

MEDIANA E MODA	VARIÁVEIS (Maioria dos animais)
<b>SIM</b>	Deram muitos passos
	Estiveram nervosos na ordenha
	Sofreram episódios de agressão nas ordenhas
<b>NÃO</b>	Tiveram renitência à entrada na ordenha
	Estiveram tranquilos na ordenha
	Deram coices / pernadas
	Estiveram agressivos
	Colocaram as tetinas ao chão frequentemente
	Estiveram nervosas na ordenha
	Tiveram renitência à saída da ordenha

### 2.3.1.6. REPRODUÇÃO

Sobre técnicas reprodutivas utilizadas nas novilhas a mediana destaca que é utilizada a inseminação artificial com sémen normal e sexado, sendo que a moda é utilizar inseminação artificial, o mínimo inseminação artificial e o máximo transferência de embriões.

Quanto a técnicas de reprodução usadas nas vacas, a mediana revela inseminação com sémen normal e a moda inseminação com sémen normal e touro. O recurso ao touro é uma opção quando as vacas tem várias inseminações artificiais sem sucesso existindo dificuldade em ficarem gestantes.

O Quadro 36 representa os valores de alguns parâmetros reprodutivos nas explorações.

**Quadro 36: Parâmetros reprodutivos nas diferentes explorações.**

PARÂMETROS REPRODUTIVOS	A	B	C	D	E	F
Idade média das novilhas ao 1º parto	28	30	*	26	24	30
Dias abertos em média nas vacas (*1)	160	434	161	136	136	195
Número médio de inseminações por vaca	4	2.2	3.4	2.4	3	3.5

(\*) Sem informação.

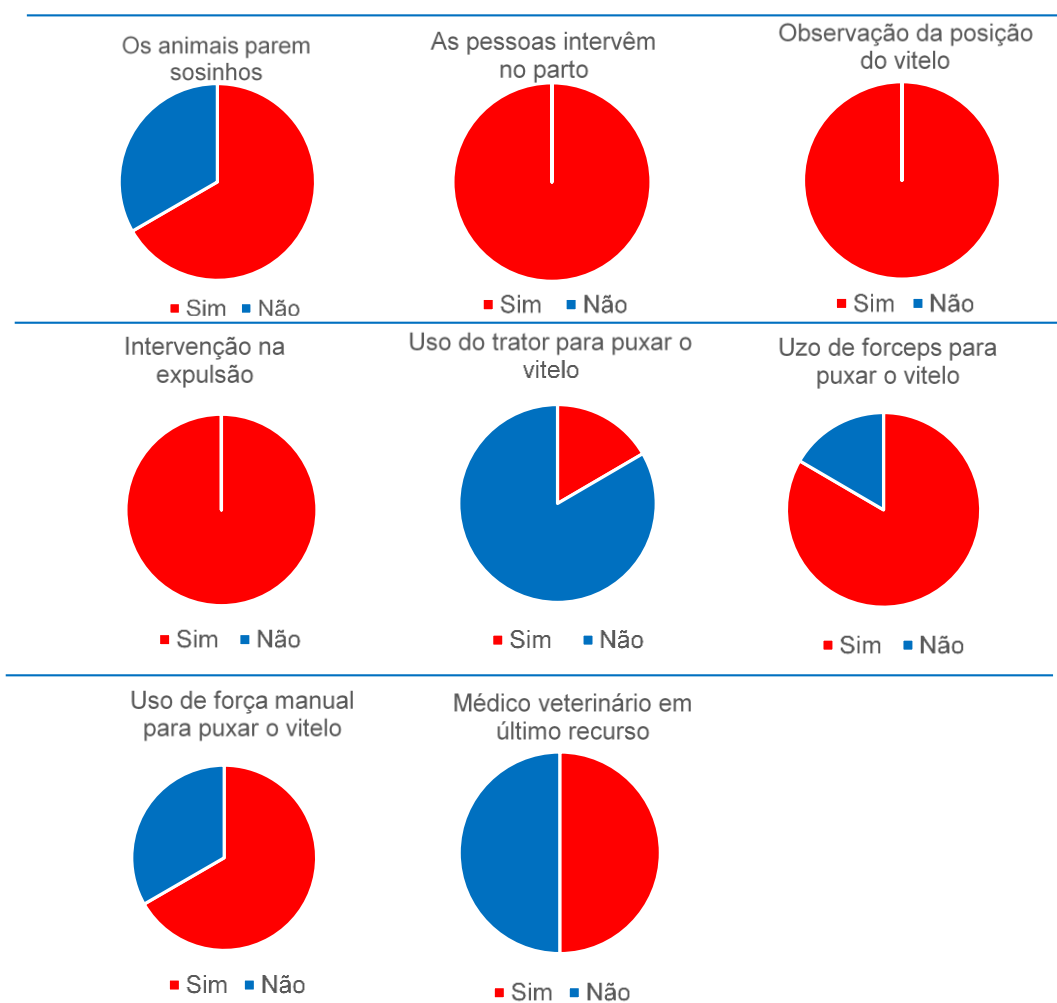
(\*1) Intervalo de dias entre o parto e o início da gestação seguinte.

Analisando a forma como os animais são intervencionados no parto, quando questionado se os animais costumam parir sozinhos, verificou-se que a mediana e a moda se situam no sim, sendo que, em apenas duas explorações os animais têm sempre intervenção humana. Segundo vários autores (Flower & Weary, 2003; Mee, 2008), a maternidade deve ter como principal função o estímulo à ocorrência do parto natural. E tem a função de simular o comportamento de isolamento que uma vaca teria num sistema livre ou no pasto, quando se separa da manada nas 36 horas antes do parto.

Um estudo da Faculty of Land and Food Systems observou a preferência das vacas em se esconderem na altura do parto, para comparação com estudos feitos em meio natural onde as vacas evidenciavam esse comportamento. Concluindo que, das 19 vacas em estudo, 15%, escolheram parir durante o dia na logete protegida em vez das camas a descoberto.

Quando questionadas algumas variáveis, tais como, se as pessoas intervêm no parto quando se encontram na exploração, se observam que o vitelo está em posição correta ao nascimento, se intervêm na altura da expulsão, se utilizam força manual e fórceps, a mediana e a moda situam-se no “Sim”. Quando questionado se utilizam o trator para puxar o vitelo na altura da expulsão a mediana e moda situa-se no “Não”. Sobre o pedido de assistência ao Médico Veterinário em caso de anomalias a moda é “Não” e a mediana “Sim”. Sobre o pedido de assistência do Médico Veterinário em último recurso, verifica-se que a moda e a mediana se situam no “Sim”. O Quadro 37 clarifica cumulativamente as variáveis anteriores.

**Quadro 37: Variáveis de assistência nos partos nas explorações em estudo.**



### 2.3.1.7. HIGIENE

A higiene é um fator essencial nas explorações intensivas segundo inúmeras referências bibliográficas, muitas delas expostas na parte teórica da dissertação. Assim a higiene foi avaliada em todas as fases de produção, na vida dos animais e nas condições ambientais a que estão sujeitos.

#### a) Vitelos recém-nascidos

O Quadro 38 analisa a mediana e a moda em diferentes variáveis relacionadas com práticas de higiene.

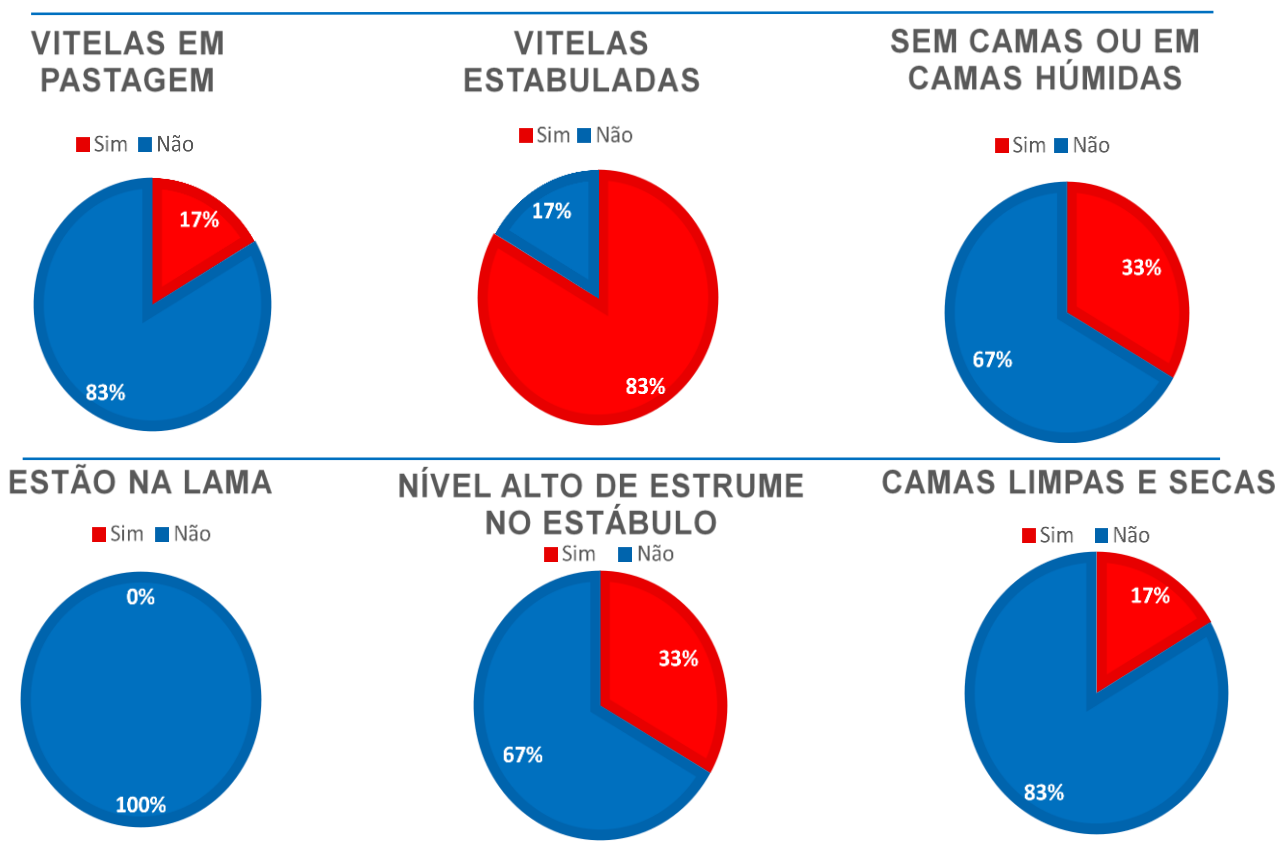
**Quadro 38: Variáveis relacionadas com a higiene dos vitelos recém-nascidos.**

MEDIANA E MODA	VARIÁVEIS (Vitelos recém-nascidos)
<b>SIM</b>	Estão em logetes individuais
	Encontram-se em camas de cimento;
	O material utilizado para as camas é a palha
	As camas estavam limpas e secas
<b>NÃO</b>	Os vitelos recém-nascidos estão juntos
	O vitelo quando nasce vai para local lavado e desinfetado
	O viteleiro é lavado e desinfetado regularmente
	Estão sujeitos a condições climáticas extremas
	As camas são em terra
	Camas de serrim
	Sem cama ou camas húmidas

**b) Vitelas**

A mediana e a moda indicam que as vitelas não estão empastagem, são estabuladas, não apanham chuva, não têm um nível alto de estrume nas camas, e as suas camas estão limpas e secas. O Quadro 39, caracteriza percentualmente estas variáveis.

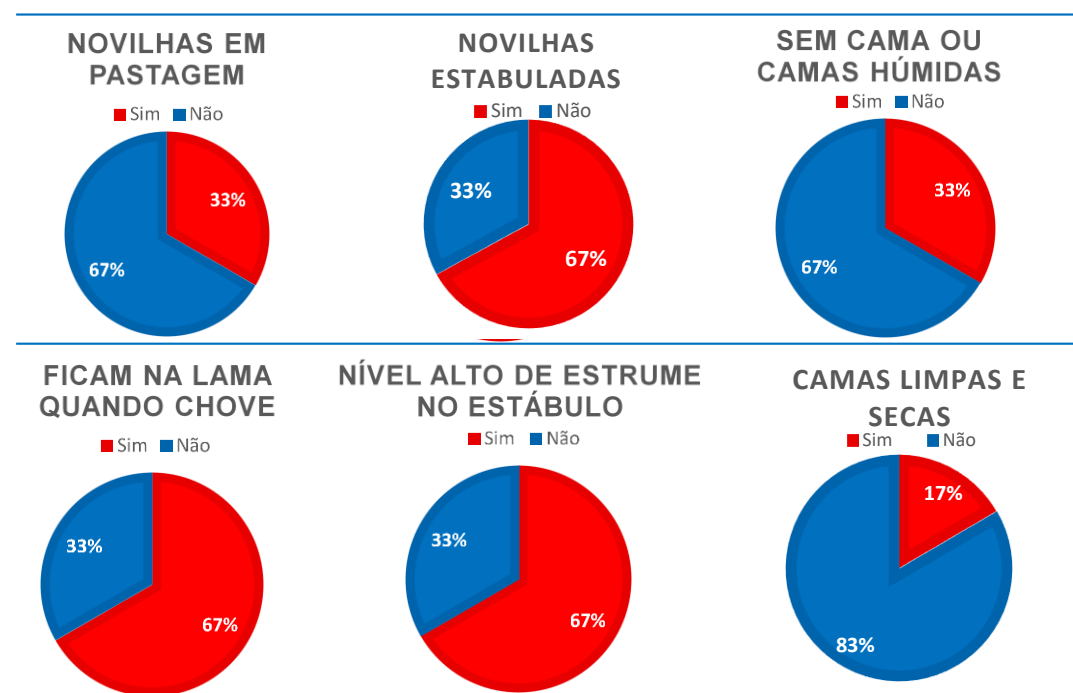
**Quadro 39: Variáveis de higiene das vitelas nas explorações.**



**c) Novilhas**

Sobre higiene das novilhas, a mediana e moda revelam que as novilhas não estão em pastagem, encontram-se estabuladas, sem cama ou com camas húmidas, ficam na lama quando chove, encontram-se com níveis altos de estrume que podem ir até acima do curvilhão dos animais e não têm camas limpas e secas. Sendo a fase de produção em estudo mais afetada pela falta de higiene nas explorações. O Quadro 40, caracteriza percentualmente as anteriores variáveis.

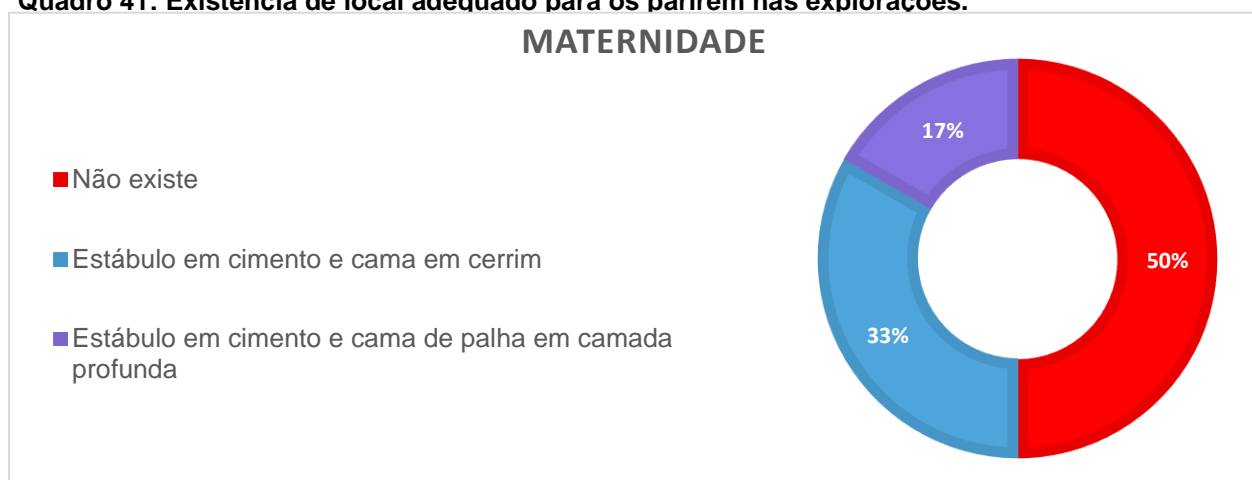
**Quadro 40: Variáveis de higiene das novilhas nas explorações.**



#### **d) Maternidade**

A mediana e a moda indicam que nas explorações não existe um local apropriado para os animais parirem. A Exploração F, destaca-se como exemplo por ter uma zona específica para maternidade com estábulo de cimento e cama profunda de palha, onde os animais se encontravam confortáveis. O Quadro 41 ilustra a realidade das explorações.

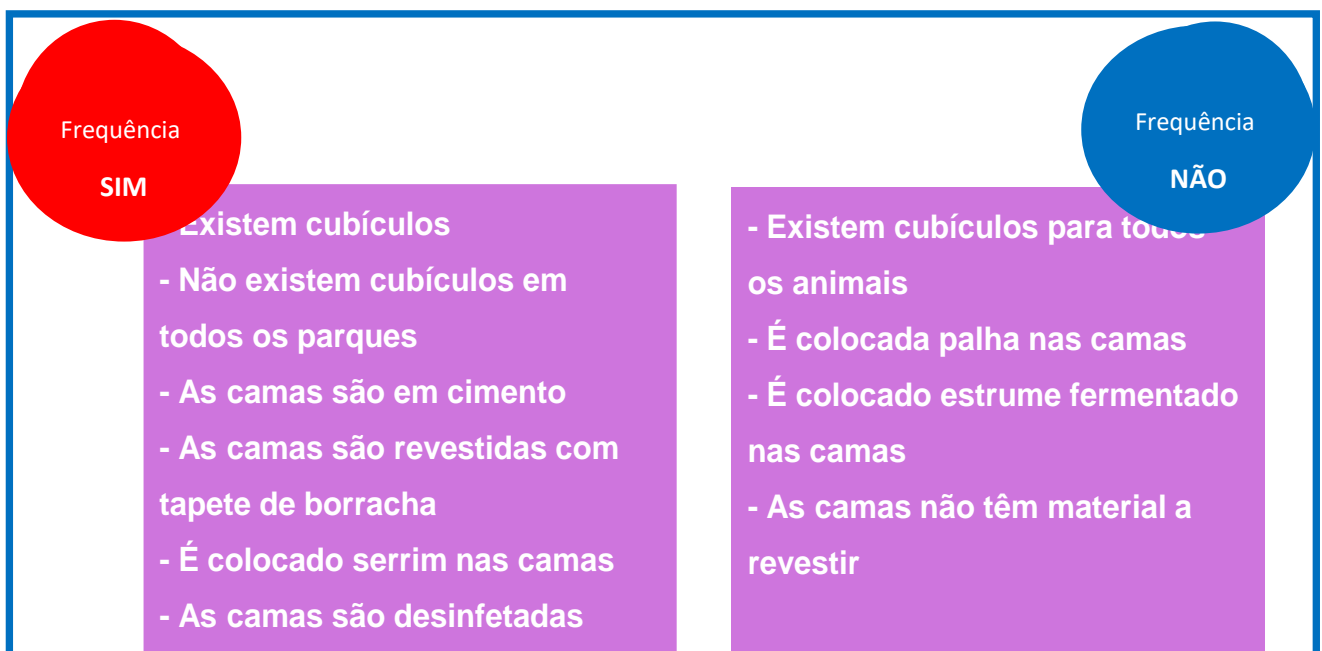
**Quadro 41: Existência de local adequado para os parirem nas explorações.**



### e) Vacas em produção

Sobre a higiene a que as vacas de produção estão sujeitas e o conforto dados a estes animais verificou-se que em 83% das explorações existem cubículos para descanso individual dos animais, mas em metade das explorações não são suficientes para todos os animais, tendo alguns animais as opções de se deitarem no estábulo de cimento com dejetos ou de se manterem-se de pé até terem cama disponível. Também se observou que em metade das explorações não existem cubículos em alguns parques das vacas em produção. Analisando o tipo de cama para os animais, verifica-se que 66% são em cimento, que 66% têm tapete de borracha a revestir o cimento e é ainda colocado uma camada de serrim para diminuir o atrito e absorver dejetos. Em 16% das explorações é utilizada palha por cima do tapete de borracha. 16% das explorações utiliza estrume fermentado nas camas, uma técnica controversa. 16% das explorações não tem cubículos e não utiliza nenhum tipo de cama ou material, estando os animais deitados no cimento conspurcado, sendo sugerido o uso de serrim durante o projeto de mestrado e aceite a sugestão pelo produtor, sendo positivo para o bem-estar dos animais. 66% das explorações procede à desinfeção das camas com hidróxido de cálcio. O Quadro 42 analisa as variáveis de higiene nas vacas de produção.

Quadro 42: Análise das variáveis de higiene nas vacas de produção.



## f) Vacas secas

A moda e a mediana indicam que as vacas secas estão separadas das vacas em produção, o leite é mandado analisar antes da secagem e são colocadas bisnagas de secagem caso exista alguma estirpe bacteriana prevalente no úbere que poderá causar mamite na lactação seguinte. A identificação bacteriana é feita por cultura após análise do leite. Para além disso, a mediana indica que é também colocado um selante nos tetos para evitar a entrada de microrganismos, mas a moda indica que esta prática não é comum. A mediana e a moda indicam que os animais estão em camas de serrim ou palha. A Figura 22 analisa cumulativamente estas variáveis.

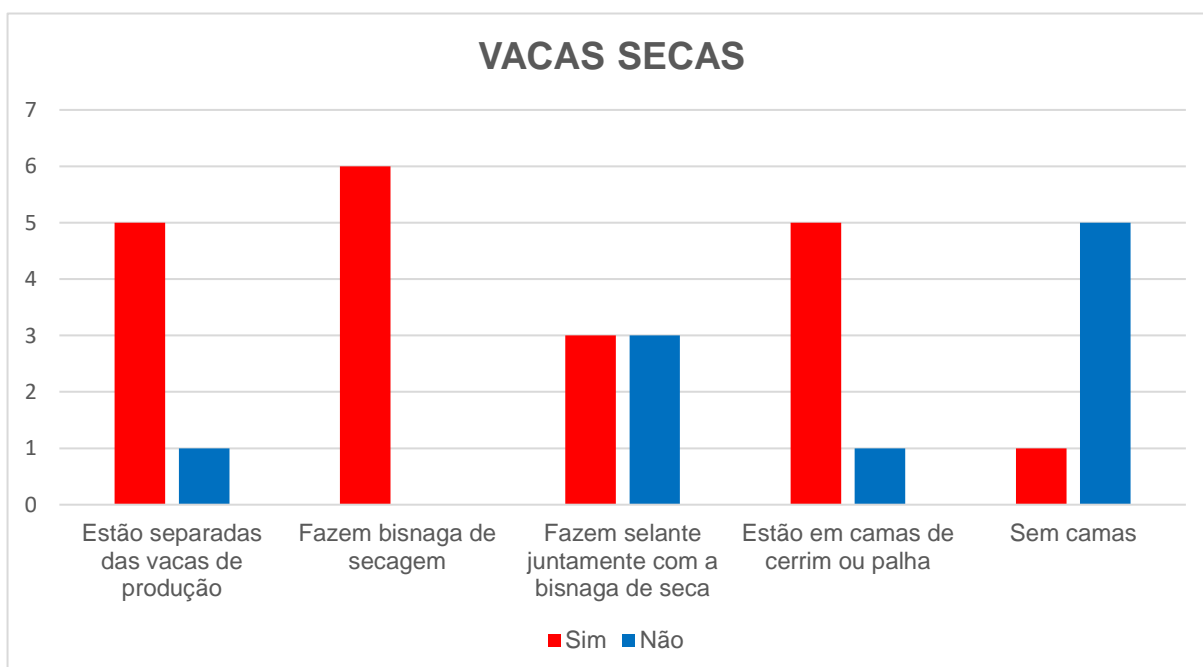


Figura 22: Análise de práticas de higiene/ saúde nas vacas secas.

## g) Limpeza do estábulo

Sobre a limpeza dos corredores dos parques dos animais, na Exploração A, é feita manualmente com pá e carroço. Na Exploração B, é utilizado o trator com pá, para esse efeito. Na exploração C e E são utilizados rodos automáticos de limpeza adaptados aos corredores. Na Exploração D e F são utilizados rodos e onda de água. Este último processo é o mais eficiente em termos de higiene, mas tem como desvantagem, dificultar a gestão de efluentes por parte das explorações.

O Quadro 43 analisa estatisticamente variáveis de limpeza dos corredores, reposição e desinfecção das camas.

**Quadro 43: Análise estatística da frequência de práticas de higiene em diferentes fases de produção.**

<b>VARIÁVEIS</b> (Frequência limpeza dos corredores)	<b>MEDIANA</b>	<b>MODA</b>
<b>Vitelos (0 a 6 meses)</b>	Não se aplica	Não se aplica
<b>Vitelas (6 a 12 meses)</b>	Não se aplica	Não se aplica
<b>Novilhas</b>	Duas vezes na semana	Não se aplica
<b>Vacas em produção</b>	Três vezes ao dia	De 4 em 4 horas
<b>Vacas secas</b>	Uma vez ao dia	Duas vezes na semana
<b>VARIÁVEIS</b> (Frequência reposição das camas)	<b>MEDIANA</b>	<b>MODA</b>
<b>Vitelos (0 a 6 meses)</b>	Duas vezes na semana	De 2 em 2 dias
<b>Vitelas (6 a 12 meses)</b>	Duas vezes na semana	Duas vezes na semana
<b>Novilhas</b>	Mensalmente	Não se aplica
<b>Vacas em produção</b>	Uma vez ao dia	Uma vez ao dia
<b>Vacas secas</b>	Uma vez na semana	Duas vezes na semana
<b>VARIÁVEIS</b> (Frequência desinfecção das camas)	<b>MEDIANA</b>	<b>MODA</b>
<b>Vitelos (0 a 6 meses)</b>	Mensalmente	Não se aplica
<b>Vitelas (6 a 12 meses)</b>	De 2 em 2 meses	Não se aplica
<b>Novilhas</b>	Não se aplica	Não se aplica
<b>Vacas em produção</b>	Uma vez ao dia	Duas vezes ao dia
<b>Vacas secas</b>	De 2 em 2 meses	Não se aplica

## h) Grau de higiene da maioria dos animais

O grau de higiene da maioria dos animais nas explorações foi classificado segundo a tabela de Cook 2002, sendo a Exploração C a melhor classificada.

Quadro 44: Avaliação do Grau de higiene dos animais nas explorações.

EXPLORAÇÕES			GRAU DE AVALIAÇÃO (Cook, 2002)				
			Vitelos (0 – 6)	Vitelas (6 – 12)	Novilhas	Vacas Produção	Vacas Secas
Média da exploração	Zonas avaliadas						
<b>A</b>	<b>4</b>	Pernas	3	3	4	4	4
		Úbere	*	*	4	4	4
		Coxas e Flanco	3	3	4	4	4
<b>B</b>	<b>3</b>	Pernas	1	1	4	4	4
		Úbere	*	*	4	3	3
		Coxas e Flanco	1	2	4	3	3
<b>C</b>	<b>1</b>	Pernas	1	3	1	1	1
		Úbere	*	*	1	1	1
		Coxas e Flanco	1	2	1	1	1
<b>D</b>	<b>2</b>	Pernas	1	1	4	2	2
		Úbere	*	*	4	2	2
		Coxas e Flanco	1	4	4	1	2
<b>E</b>	<b>2</b>	Pernas	2	2	1	4	2
		Úbere	*	*	1	3	2
		Coxas e Flanco	3	1	1	2	2
<b>F</b>	<b>3</b>	Pernas	2	2	4	3	4
		Úbere	*	*	4	3	4
		Coxas e Flanco	3	2	4	2	4

### 2.3.1.8. SANIDADE E BIOSSEGURANÇA

Sobre sanidade, a mediana e a moda indica que as explorações procedem à vacinação para BVD, IBR e Rota-Coronavírus. Contudo verificou-se que algumas das explorações também vacinavam para *Pasteurella spp*, Vírus Sincicial e *Clostridium spp*.

Em relação à biossegurança, foram analisadas diferentes variáveis, constatando-se que é uma área a melhorar nas explorações. O Quadro 45 avalia estatisticamente as variáveis relacionadas com biossegurança.

**Quadro 45: Análise da mediana e moda nas variáveis de biossegurança.**

MEDIANA E MODA	VARIÁVEIS (Biossegurança)
<b>SIM</b>	As pessoas usam vestuário intrínseco à exploração
	Houve / Há importação de animais
	Houve / há compra de animais nacionais
	Existem explorações bovinas no raio de 1km
	Existe controlo de pragas e insetos
<b>NÃO</b>	Existe rodolúvio
	Entrada de pessoas estranhas limitada na exploração
	As pessoas tomam banho à saída da exploração
	Inseminação feita por técnico externo à exploração
	O veterinário desinfeta o material externo à exploração
	Existe uma zona específica de carga e descarga de animais
	Existe zona de quarentena
Fazem identificação e eliminação de API's	

### 2.3.1.9. SAÚDE

No total verificaram-se 1625 casos clínicos em todas as explorações durante 3 meses de recolha dos dados. Contudo, só houve 80 intervenções dos Médicos Veterinários. Sendo a rentabilidade das explorações importantes para os produtores

e o setor em si, seria interessante aumentar a disponibilidade de serviços veterinários, pois estes profissionais têm conhecimento e informação que podem transmitir para trabalhar a prevenção de doenças. O Quadro 46 revela o número de visitas do médico veterinário para a saúde reprodutiva e clínica, comparando com o número de patologias encontradas durante o projeto.

**Quadro 46: Patologias e assistência do Médico Veterinário nas explorações.**

<b>VISITAS DO VETERINÁRIO</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>TOTAL</b>
<b>SAÚDE REPRODUTIVA</b>	1	3	6	6	7	17	<b>40</b>
<b>CLÍNICA GERAL</b>	3	1	4	3	4	25	<b>40</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>42</b>	<b>80</b>

<b>TOTAIS</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>TOTAL</b>
<b>CASOS CLÍNICOS</b>	118	160	81	171	354	741	<b>1625</b>
<b>VISITAS DO VETERINÁRIO</b>	4	4	10	9	11	42	<b>80</b>

#### **a) Saúde Podal**

Em relação a patologias podais, à exceção da exploração A, todas as outras explorações fazem pedilúvios nas vacas em produção. O fato é que se os cascos estiverem conspurcados e com grande camada de matéria orgânica, dificilmente o desinfetante irá atuar, sendo interessante trabalhar a nível da higiene dos pavimentos e corredores para manter os cascos dos animais limpos e secos. O Quadro 47 mostra em que fases é utilizado o pedilúvio nas explorações e o Quadro 48 com que frequência é realizado.

Quadro 47: Fases de produção dos animais que são submetidas a pedilúvio.

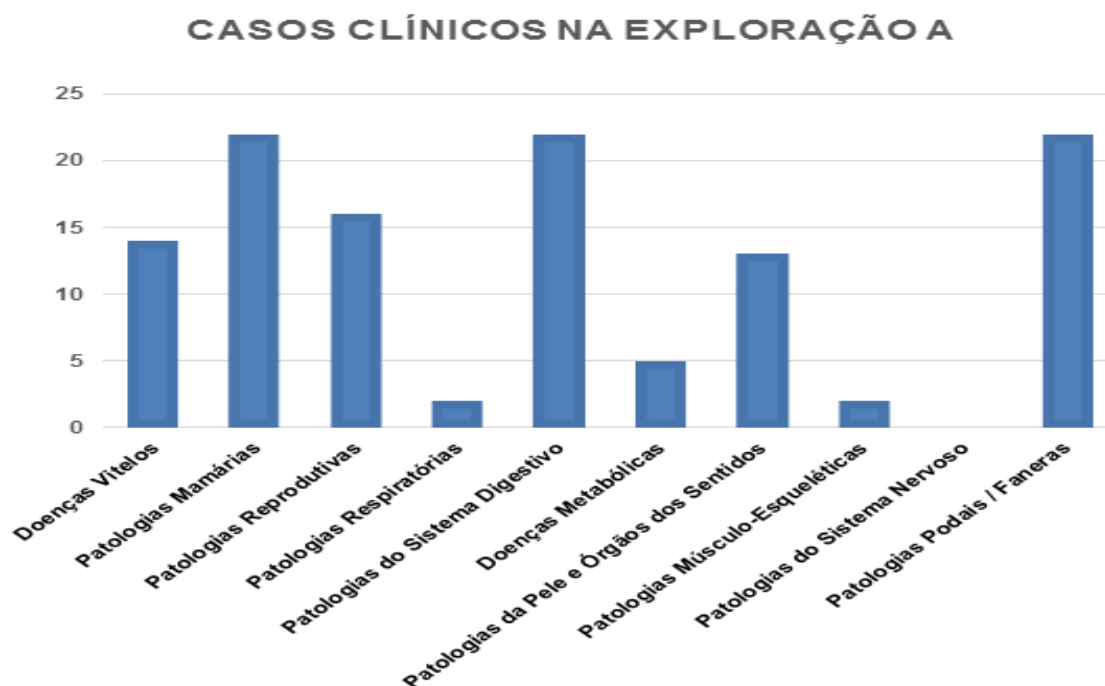
	A	B	C	D	E	F
<b>Vitelas</b>						
<b>Novilhas</b>				X		
<b>Vacas em produção</b>		X	X	X	X	X
<b>Vacas secas</b>				X	X	
<b>Nenhuma fase</b>	X					

Quadro 48: Frequência em que é feito o pedilúvio nas explorações.

EXPLORAÇÕES	VITELAS						NOVILHAS						VACAS PRODUÇÃO						VACAS SECAS					
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
<b>2 Vezes semana</b>																X						X		
<b>1 Vez semana</b>									X				X	X		X	X					X		
<b>Nunca</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X					X	X	X			X	

### b) Doenças nas explorações

A Exploração A caracteriza-se por ser a mais pequena e rudimentar exploração do projeto e com 118 casos clínicos, caracteriza-se por ter doenças centradas, em problemas podais (22), resultado da deficiente higienização dos pavimentos, pela inexistência de camas para os animais e ainda pela irregularidade dos pisos. Os 22 casos clínicos de patologias mamárias, resultantes em grande parte também pela má higienização do pavimento onde os animais se deitam. Apesar de muitos fatores a melhorar em relação à saúde do úbere, verifica-se na exploração A, a par da exploração C, um claro interesse por parte dos animais para se deslocarem à ordenha, sendo necessário afastar os animais já ordenhados da zona de entrada. Este fato deve-se simplesmente, à administração do concentrado na cela de ordenha. É ainda de salientar o extremo cuidado por parte dos ordenhadores, na higienização dos úberes com um nível de higiene 4 (Lista de Cook). Com 22 casos as patologias do sistema digestivo, a exploração necessita da intervenção de um nutricionista para acompanhamento da exploração. A nutrição é uma área complexa, e demasiado exigente para os produtores desta exploração. O fato dos silos se encontrarem em terra e isolados com filme plástico tornam-nos suscetíveis à entrada de roedores, chuva e proliferação de bolores. A figura 23 ilustra a realidade da saúde dos animais na exploração A.



**Figura 23: Casos clínicos na exploração A.**

A Exploração B apresenta 160 casos clínicos, sendo 42 na área Reprodutiva. Estando a Inseminação Artificial ainda a ser implementada, a exploração contava com um touro de cobrição, que desequilibrava o normal funcionamento da gestão reprodutiva. Encontrando-se o animal à solta no parque das vacas de produção, é possível que faça a monta a animais já gestantes, magoe animais debilitados e propague doenças sexualmente transmissíveis. A gestão da informação reprodutiva é ainda dificultada, sendo difícil controlar as datas de gestação e posterior secagem dos animais.

A saúde do úbere é também uma área a melhorar, sendo uma exploração que praticava a mutilação dos tetos afetados por mamite. Esta prática consiste em cortar os tetos afetados com mamite, o que elimina o esfíncter, ficando alguns tetos secos e outros onde não acontece a secagem do leite, a drenar material purulento. Numa tentativa ineficaz de cortar o mal pela raiz, o material purulento dos tetos, propaga-se pelas camas infetando outros animais que se deitem nesses locais. Apesar de haver desinfecção das camas diariamente essa medida revela-se ineficaz face à constante libertação de material purulento pelos tetos de alguns animais. A Figura 24 mostra a realidade da exploração B.

## CASOS CLÍNICOS NA EXPLORAÇÃO B

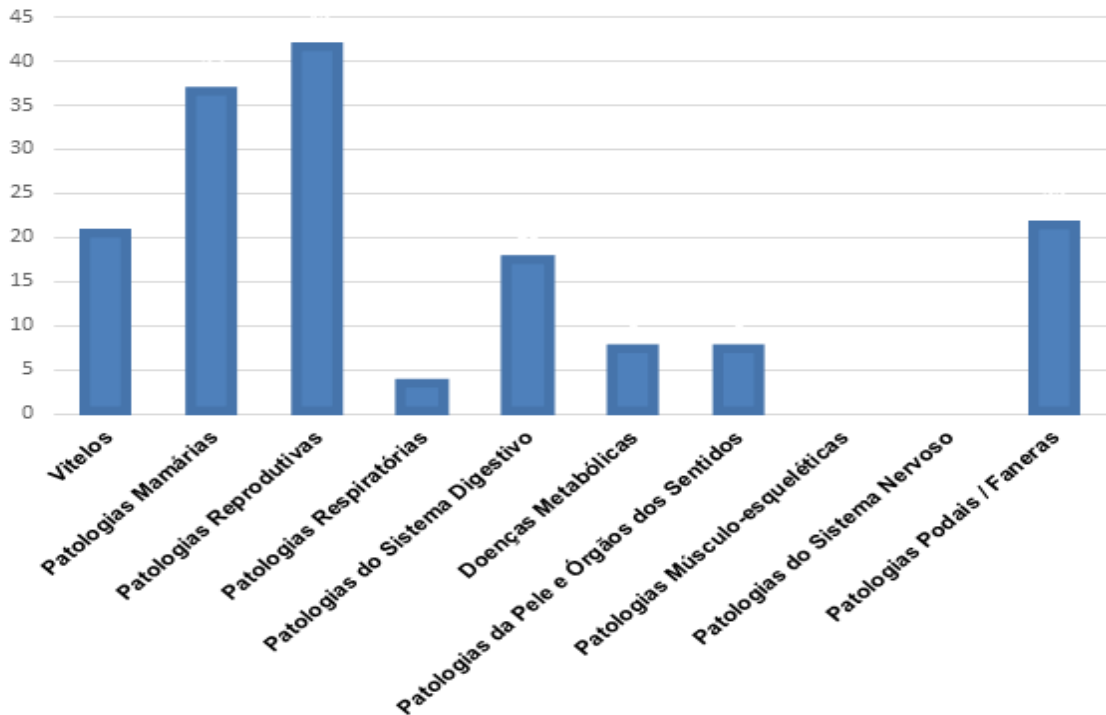


Figura 24: Casos clínicos na exploração B.

A Exploração C tem destaca a área reprodutiva nos seus casos clínicos. A exploração encontrava-se a ser reorganizada devido a um fator estrutural que afetou a exploração e todos os funcionários. Assim, a pessoa responsável por esta área teve que ser substituída. Contudo a Exploração C, apresentava-se em condições ótimas de higiene, sendo a exploração exemplo neste estudo. O fato de possuir dois robots de ordenha, libertava os restantes funcionários para outras funções. As patologias mamárias apesar de um pouco destacadas não são preocupantes em relação à dimensão do efetivo produtivo (120 animais). A utilização do robot de ordenha, apesar de ter um custo inicial significativo é muito interessante a longo prazo. Os animais deslocam-se ao robot quando sentem necessidade de ser ordenhados, são compensados com concentrado, (mas este não lhe atribuído se já tiverem realizado a ordenha), o robot higieniza cada teto individualmente, faz teste de células somáticas, direcionando leite impróprio para fora da cadeia do leite para consumo e mesmo que o animal se mova e as tetinas caiam, o braço do robot com o laser volta a colocá-las. Após cada ordenha o robot lava e desinfeta as tetinas. É apenas necessário lavar o

pavimento e encaminhar animais doentes ou cansados que tenham faltado às ordenhas. Os animais não tinham medo dos humanos e encontravam-se muito tranquilos. A Figura 25 Ilustra a realidade da Exploração C.

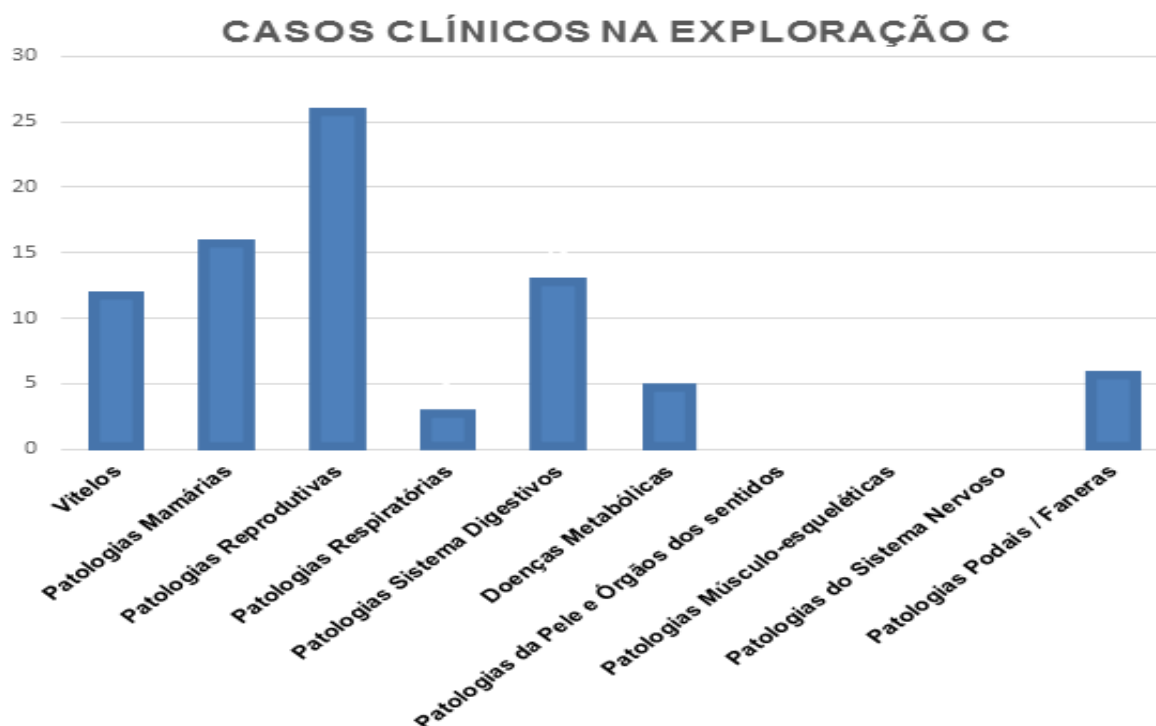
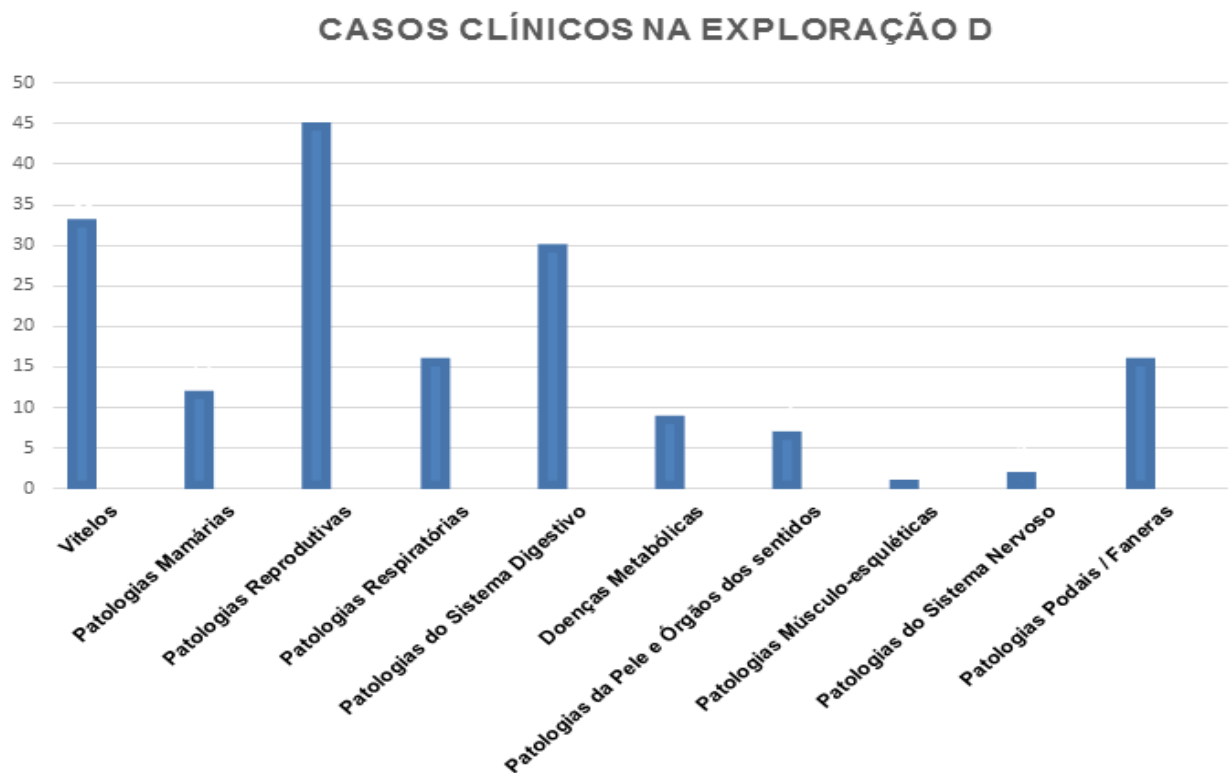


Figura 25: Casos clínicos na exploração C.

A Exploração D caracteriza-se por um valor superior de patologias reprodutivas associadas, a um possível surto de *Campilobacter* spp.

O baixo número de mamites deve-se ao fato desta exploração conter um lote isento de mamites. Os animais que nunca tiveram mamites na sua produção estavam separados dos outros e esse lote é o primeiro a ser ordenhado. Sendo os animais com mamite os últimos a ser ordenhados. Esta exploração tem também uma política de oposição ao uso de antibióticos, preferindo atuar a nível da prevenção. A Figura 26 mostra a realidade da Exploração D.



**Figura 26: Casos clínicos na exploração D.**

A Exploração E tem um cuidado responsável e número de visitas suficientes pelo médico Veterinário da área da reprodução, mas os casos clínicos caracterizam-se por problemas a esse nível. Contudo repara-se que as estruturas do estábulo são demasiado baixas, o que faz com que os animais sofram o impacto do stress térmico na época quente e durante o ano, uma deficiente ventilação de gases. Fatores que poderão ter impacto na área da saúde e consequentemente na reprodução.

Outro fator pertinente é o manejo destes animais, que passam a sua primeira fase de vida em campo, de forma saudável e sem terem problemas de saúde. Contudo, quando as novilhas são estabuladas e inseridas no sistema fechado intensivo na altura do primeiro cio, a adaptação é difícil o que incrementa grande stress aos animais. O stress é ainda maior quando são inseridas no grupo das vacas de produção, devido a problemas de dominância, mas também a problemas de construção e manutenção do estábulo. Todos estes fatores causam stress aos animais. O stress é um fator limitante na reprodução bovina (Varner, 1999; Hilary Dobson&Esslemont 2002).

Em relação a problemas podais/ faneras, o lote da produção encontra-se num pavilhão com pavimento irregular, com degraus, possuindo fraco ângulo para drenagem de dejetos e rodos sem capacidade suficiente de limpeza.

No entanto existe um cuidado significativo em manter as camas limpas e os animais confortáveis nas camas, sendo estas também de material confortável. Este fator é essencial para o controlo de mamites nesta exploração.

A Figura seguinte caracteriza a saúde dos animais da Exploração E.

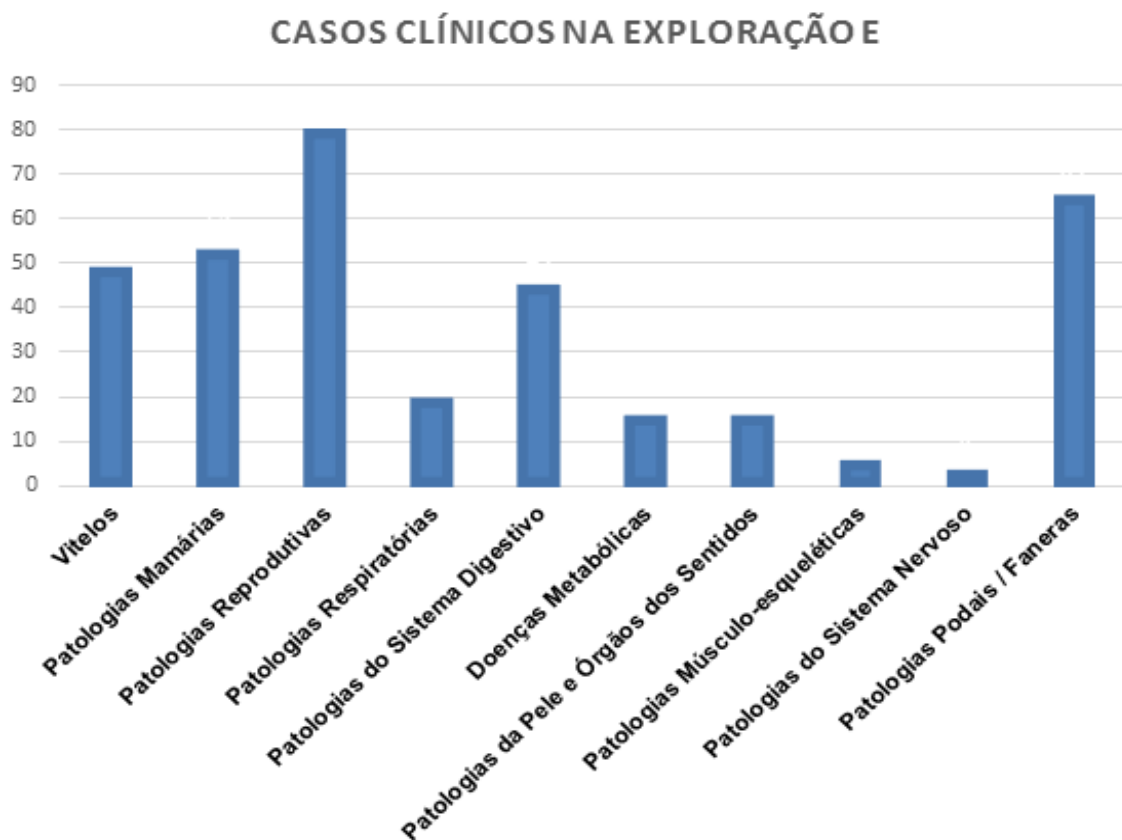
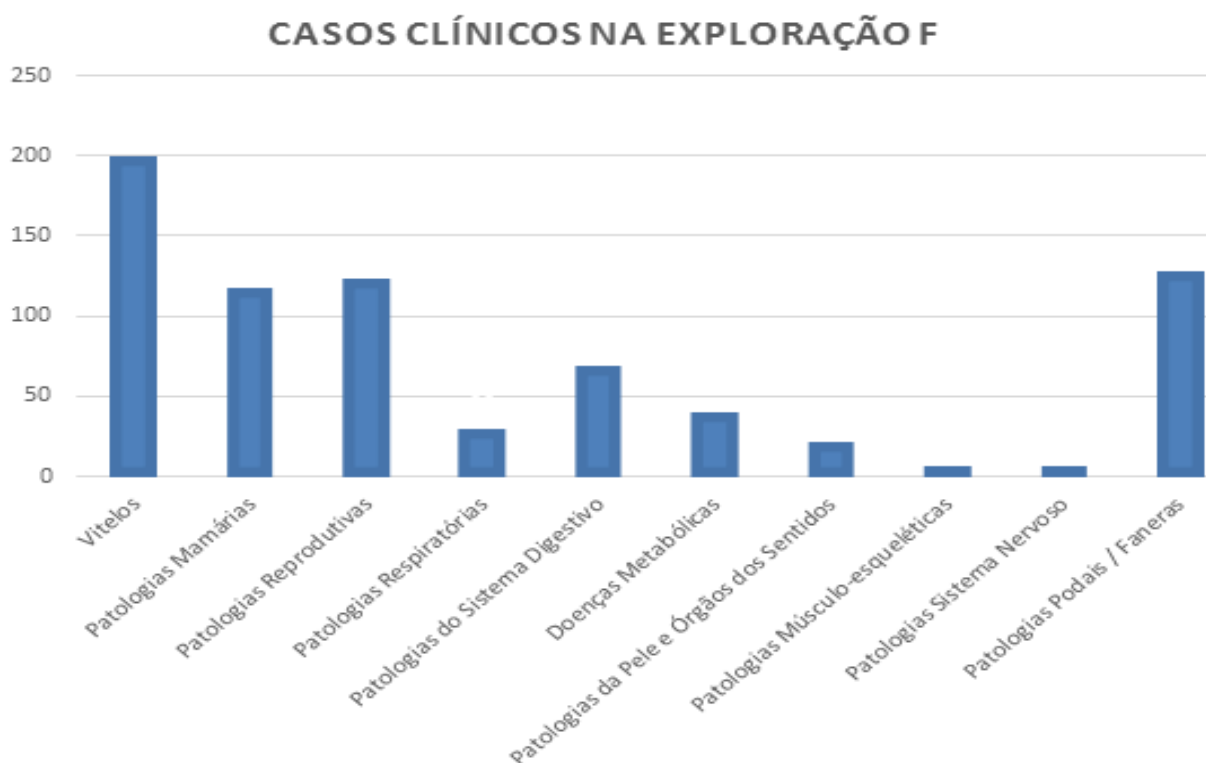


Figura 27: Casos clínicos na exploração E.

Numa população de 904 animais, a Exploração F, a maior do estudo, apresenta-se com dificuldades na área do viteleiro. Os vitelos e vitelas para recria são uma área que necessita de atenção redobrada, porque é uma fase em que os animais são muito vulneráveis a doenças. A exploração F investiu em iglos individuais para os animais e um técnico com formação superior para a área do viteleiro, que desenvolve um bom trabalho, contudo repara-se que os iglos não estão protegidos de ventos fortes e do calor. Pelo fato de estes equipamentos não terem porta, os animais têm acesso a uma área exterior, o que é positivo, mas em dias frios e de temporal, os animais nem sempre se abrigam rapidamente ficando molhados, correndo o risco de desenvolverem pneumonias. Por outro lado, nas alturas de Verão, os iglos acumulam calor sendo as temperaturas no seu interior bastante elevadas e os animais não conseguem permanecer lá dentro, ficando sem sombra, o que também não é favorável à sua saúde. Apesar destes equipamentos se encontrarem limpos e alojarem de forma individual os bezerros limitando a propagação de doenças seria interessante protegê-los das temperaturas extremas. Em relação aos animais adultos destacam-se os problemas podais, resultantes de alguma distância que os animais têm que percorrer para serem ordenhados e a existência de degraus demasiado altos no parque de espera da ordenha. A Figura 28 mostra os casos clínicos da Exploração F.



**Figura 28: Casos clínicos na exploração F.**

### i) Análise do total de doenças nas explorações

As seis explorações em estudo desenvolveram o maior número de casos clínicos na área da Reprodução (332 casos), seguindo-se a área do Viteleiro (329 casos), Patologias Podais (259 casos) e Patologias Mamárias (257).

Apesar de não terem sido feitos cálculos aos custos de tratamentos e diminuição de produção adjacentes a estes casos clínicos, houve com certeza um impacto negativo na rentabilidade das explorações. Apostar na prevenção é um fato que poderá ter impacto positivo na diminuição de casos clínicos nas explorações. A Figura 29 mostra a realidade das explorações em relação à saúde.

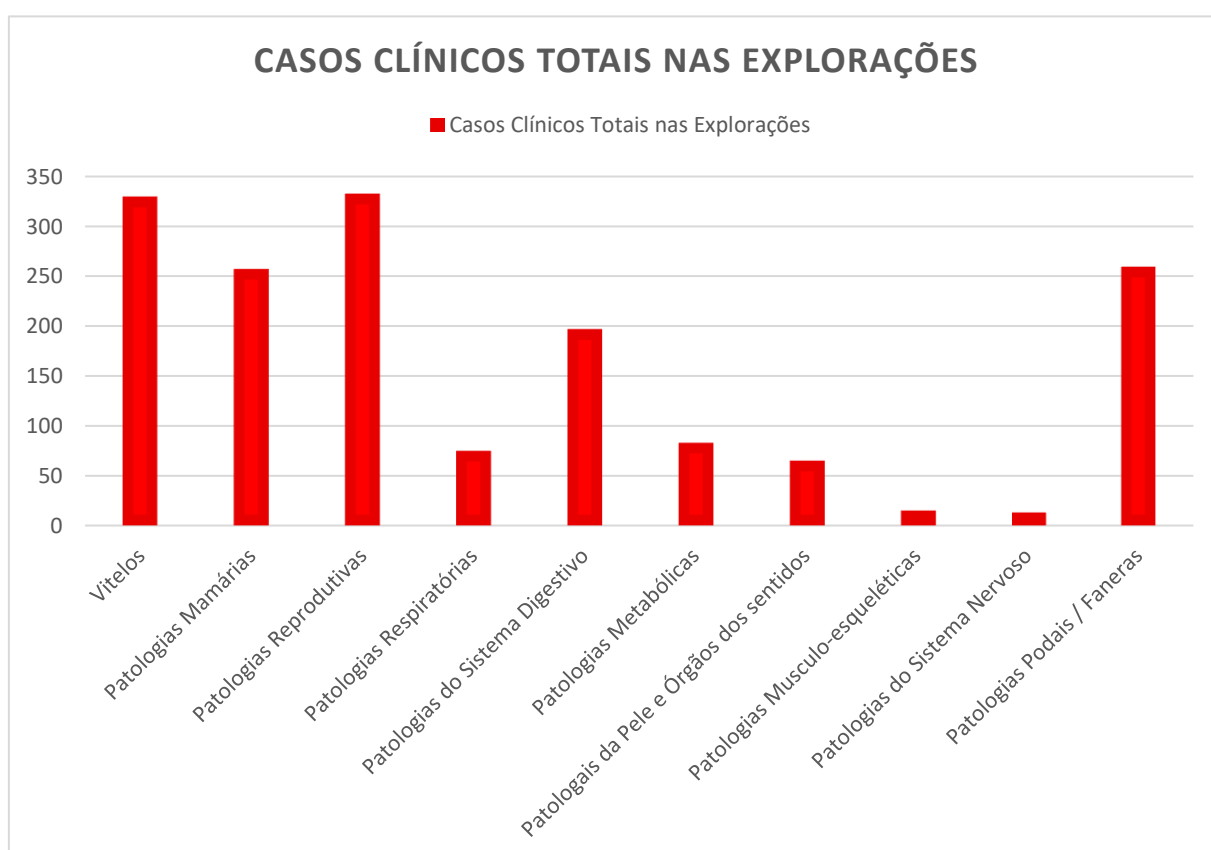


Figura 29: Casos clínicos nas explorações em estudo.

## 2.3.2. ANÁLISE DAS PESSOAS

### 2.3.2.1. CARATERIZAÇÃO DAS PESSOAS

Analisando os dados fornecidos pelas pessoas nos inquéritos, um dos aspetos a ter em conta é a sua caracterização. Esta caracterização foi feita recorrendo às variáveis idade, género, estado civil, habilitações literárias, se tem filhos, se os filhos trabalham na exploração e qual o vínculo à exploração (Anexo A, Inquérito 1). Muitas destas variáveis estão distribuídas por classes. No quadro 49, indicam-se os valores da mediana, moda, o valor mínimo e o máximo dessas variáveis.

**Quadro 49: Caraterização das pessoas das explorações.**

VARIÁVEIS	MEDIANA	MODA	MÍNIMO	MÁXIMO
<b>Sexo</b>	Feminino	Feminino	-	-
<b>Idade</b>	31 – 40 anos	21 - 40 anos	< 20 anos	>71 anos
<b>Nacionalidade</b>	Portuguesa	Portuguesa	-	-
<b>Estado Civil</b>	Casado	Casado	-	-
<b>Escolaridade</b>	9º ano	9º ano	< 4º ano	>12º ano
<b>Filhos</b>	Sim	Sim	-	-
<b>Filhos na exploração</b>	Não	Não	-	-

#### a) Género

No total de 32 inquiridos existem 56% de pessoas do género feminino e 44% do género masculino. A população dos inquiridos encontra-se equilibrada relativamente ao género. Isto deve-se à tipologia de trabalho necessária às explorações leiteiras bovinas. Este mercado de trabalho necessita de pessoas para duas tipologias de trabalho distintas. A primeira é exigente fisicamente, com recurso a maquinaria agrícola (tratores, unifeed, alfaias), onde as pessoas do sexo masculino têm mais interesse em laborar, (embora também existam pessoas do sexo feminino a trabalhar nessa área). A segunda área abrange o trabalho com animais, também

exigente fisicamente, mas onde geralmente as pessoas do sexo feminino se encontram enquadradas (apesar de igualmente existirem pessoas do sexo masculino a trabalhar nessa área).

#### **b) Idade**

A média de idade das explorações situa-se nos 36 anos. Com um mínimo de idade inferior a 20 anos e máximo superior a 71 anos, encontraram-se a trabalhar nas explorações pessoas sem idade mínima legal para trabalhar pelo fato de não terem interesse em estudar e verem no setor uma oportunidade de se ocuparem e aprenderem a trabalhar com a experiência. Apesar de estes jovens mostrarem um franco interesse em aprender o conhecimento empírico, seria interessante desenvolverem conhecimentos científicos que alicercem o seu desempenho profissional.

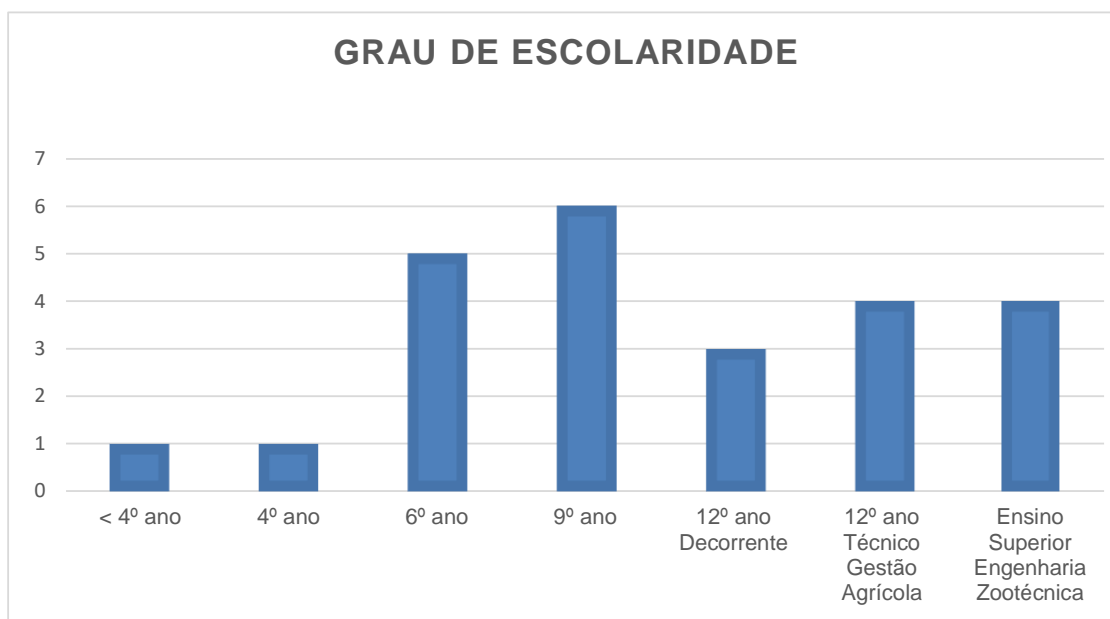
Quanto a pessoas com mais de 71 anos, só foi identificada uma, que apenas colaborava quando era necessária ajuda. Sendo a média de idades situada entre os 31 e 40 anos, o tecido empresarial das explorações é constituído por pessoas ainda jovens e com o interesse de pessoas ainda mais jovens, como demonstra os dados da Moda em que a idade se situa entre os 21 e 40 anos.

#### **c) Nacionalidade**

A maioria das pessoas é de Nacionalidade Portuguesa, tendo sido apenas identificado um inquirido de nacionalidade Romena, completamente inserido e adaptado à cultura e formas de trabalhar do nosso país.

#### **d) Grau de escolaridade**

A média de escolaridade dos inquiridos situa-se no 9º ano, havendo apenas 6% de pessoas com o 4º ano ou menos. A Figura 30 mostra que 34% dos inquiridos têm o 12º ano ou habilitação superior. Verifica-se ainda na vertente dos recursos humanos que os produtores contratam algumas pessoas qualificadas na área da produção tais como, Técnicos de Gestão Agrícola e Engenheiros Zootécnicos.



**Figura 30: Grau de escolaridade dos inquiridos.**

#### e) Situação familiar

A maioria dos inquiridos são casados, sendo esse estado civil que compõe a moda desta variável.

Verifica-se que na média os inquiridos têm filhos e que 12.5% dos inquiridos, têm filhos a trabalharem na exploração, sendo estes caracterizados por terem formação profissional ou superior na área da produção pecuária e interesse em dar continuidade à exploração.

#### 2.3.2.2. BEM-ESTAR DOS INQUIRIDOS

Verificando a revisão bibliográfica relacionada com a satisfação de funcionários e produtores e o seu impacto na rentabilidade das explorações (Higginbothan, 2012; Kovach *et al*, 2009; Zanardi, 2011; Decreto Lei n.º 441/1991 de 14 de novembro; Decreto Lei n.º 101/2009 de 11 maio; Decreto Lei n.º 102 de 10 de setembro), foram analisadas variáveis relacionadas com o vínculo do inquirido em relação à exploração, tempo de trabalho, folgas, férias, idade do primeiro trabalho, tempo de trabalho em explorações agrícolas, sintomas físicos e psicológicos sentidos

e relacionamento com os animais. No quadro 50, indicam-se os valores da mediana, moda, o valor mínimo e máximo dessas variáveis.

**Quadro 50: Organização do tempo de trabalho**

VARIÁVEIS	MEDIANA	MODA	MÍNIMO	MÁXIMO
Vínculo à empresa	Funcionário	Funcionário	-	-
Dias trabalho semanal	6	6	1	7
Horas trabalho diárias	8 - 9	8 - 9	< 7	> 12
Existência de folgas	Sim	Sim	-	-
Frequência de folgas	1 dia semana	1 dia semana	0	15 em 15 dias
Horas de sono	7 a 8 horas	5 a 6 horas	3 horas	> 10 horas
Férias	Sim	Sim	-	-
Sempre teve férias	Não	Sim	-	-
Período de férias	2 semanas	4 semanas	-	-
Idade do 1º trabalho	17 anos	< 16 anos	< 16 anos	> 23 anos
Tempo de trabalho em explorações	5 a 9 anos	< 5 anos	< 5 anos	> 20 anos

#### a) Organização do trabalho

No total dos inquiridos, 22% são patrões e funcionários e os restantes 78%, apenas funcionários, existindo explorações (C e D) com vários patrões, sendo assim mais difícil gerir lideranças.

Na média, os inquiridos trabalham 6 dias por semana e entre 8 a 9 horas por dia, tendo 1 dia de folga. Apesar disso, é importante salientar que 36% dos inquiridos trabalham 7 dias por semana. Sem folgas, havendo apenas 3% que descasavam uma

tarde por semana. Em média estes trabalhadores têm ainda mais horas de trabalho diárias (9 a 10 horas diárias). Estes fatores devem ter sido em conta pelo fato de aumentarem o risco de acidentes nas explorações agrícolas, não só para os próprios inquiridos, como para quem com eles trabalha, e para com os animais, colocando em risco a rentabilidade das explorações.

Em relação às horas de sono na média as pessoas dormem entre 7 a 8 horas por noite, mas a moda situa-se entre as 5 a 6 horas por noite fato a ter em conta na produtividade dos indivíduos e rentabilidade das explorações.

No total dos inquiridos, apenas (22%) não têm férias. Contudo, 25% dos inquiridos que têm férias, nem sempre tiveram.

### **b) Anos de trabalho**

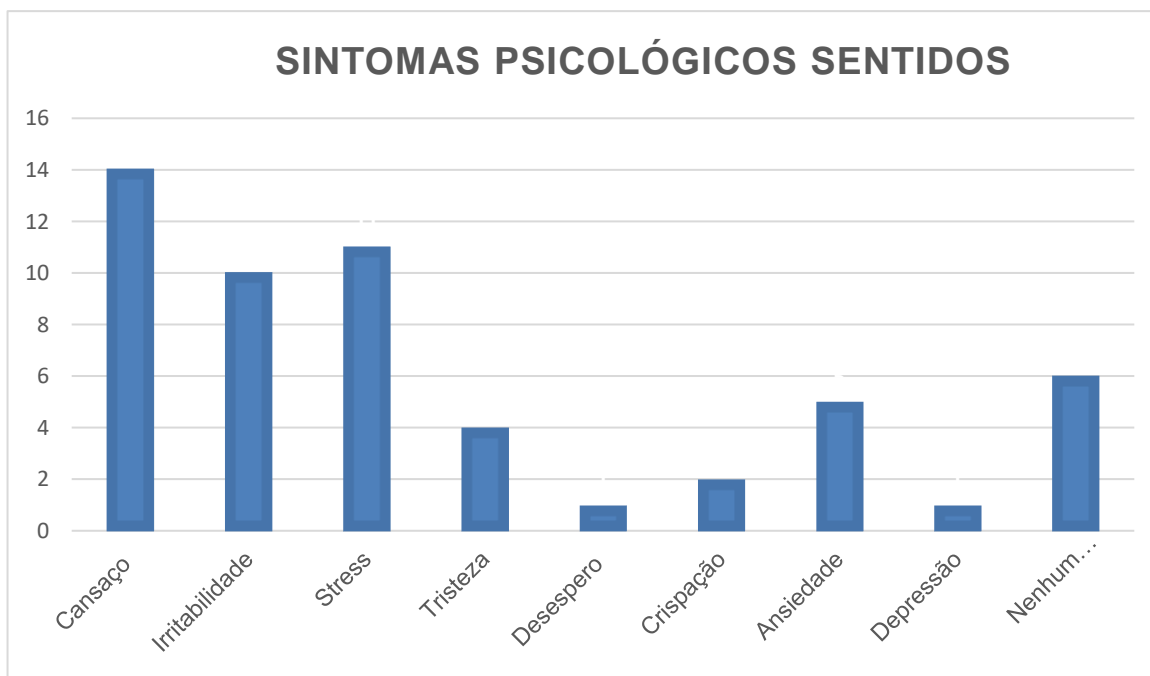
Em média os inquiridos começaram a trabalhar com menos de 17 anos, sendo a moda do início de trabalho situada em menos de 16 anos. Um fator lógico a relacionar é o grau de escolaridade com o início do primeiro trabalho, sendo os inquiridos Licenciados a serem os mais velhos a obterem o seu primeiro trabalho (superior a 23 anos).

### **c) Sintomas psicológicos e físicos**

O cansaço pode ser relacionado com doenças físicas e psicológicas. É o sintoma mais mencionado pelos inquiridos, seguindo-se de stress, irritabilidade e ansiedade. Estes dados confirmam a informação da revisão bibliográfica, pelo carrercast.com 2015, que classifica o produtor de leite como sendo a 17<sup>a</sup> pior profissão no seu grau de classificação.

Nesta questão todos os inquiridos assinalaram pelo menos um sintoma à exceção de toda uma exploração que não respondeu a nenhuma das questões relacionadas com estes sintomas. Deve-se talvez ao fato de ter acontecido na exploração o suicídio de um elemento na altura em que o projeto de mestrado estava a ser desenvolvido, estando possivelmente os inquiridos a depararem-se com outro tipo de sintomas.

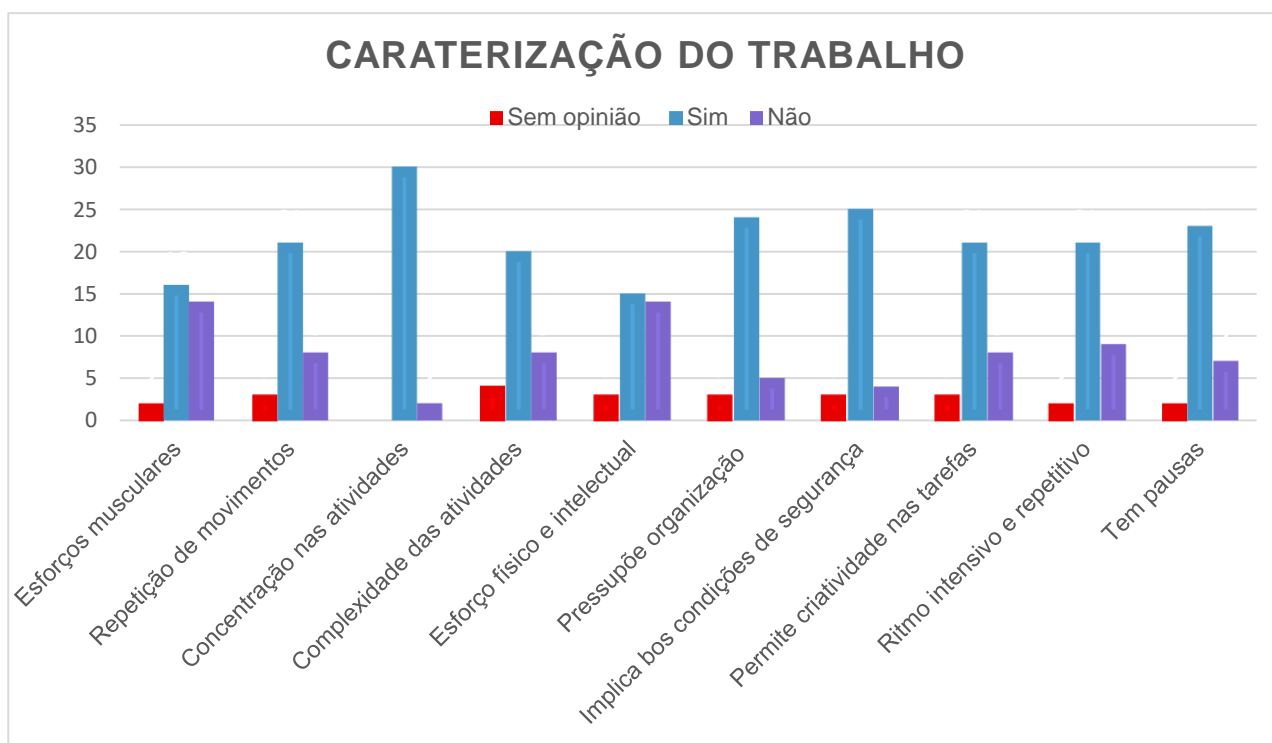
No total dos inquiridos, apenas 19% afirma não sentir nenhum dos sintomas questionados. A Figura 31 esquematiza os sintomas relacionados com os funcionários das explorações.



**Figura 31: Sintomas psicológicos sentidos pelos inquiridos.**

Quanto à caracterização do trabalho que executam diariamente os 62,5% dos inquiridos confirmam a bibliografia consultada no trabalho realizado por Dockès & Kling-Eveillard (2006) onde os produtores consideram que a sua profissão é caracterizada pela complexidade, devido à diversidade de tarefas e atividades que têm de realizar. 94% dos inquiridos afirma que o seu trabalho exige concentração nas atividades desenvolvidas. E quanto a implicar boas condições de higiene e segurança, 78% afirma que sim. Em relação à organização das atividades laborais 75% dos inquiridos afirmam esse aspeto como importante no seu trabalho.

A Figura 32 coloca em destaque a resposta dos inquiridos, quanto à caracterização do seu trabalho.



**Figura 32: Opinião dos inquiridos quanto à caracterização do seu trabalho.**

### 2.3.2.3. INTERAÇÃO COM OS ANIMAIS

Sendo a interação dos humanos com os animais de fundamental importância para a rentabilidade das explorações (Mounaix, 2016), é interessante analisar algumas variáveis. O quadro 51 ajuda a compreender o modo como os humanos se entendem com os animais.

**Quadro 51: Interação dos inquiridos com as vacas.**

VARIÁVEIS	MEDIANA	MODA
Prefere trabalhar com: máquinas, pessoas ou animais	Animais	Animais
Gosta de trabalhar com vacas?	Gosto de trabalhar com estes animais	Gosto
Quando as vacas o irritam, bate-lhes?	Raramente	Por vezes
As vacas são um perigo para a segurança?	Não	Não

A questão 18 do Questionário 1 é para o inquirido escolher se prefere trabalhar com pessoas, máquinas ou animais. Apenas 28% dos inquiridos mencionaram preferirem trabalhar com pessoas nas suas escolhas. As máquinas foram mencionadas na escolha de 47% dos inquiridos e os animais foram mencionados nas escolhas de 62% dos inquiridos. Quando se perguntou aos inquiridos se gostam de

trabalhar com vacas, 75% das pessoas afirma que gosta, apoiando o resultado anterior. Contudo, 16% afirma que não gosta e outros 9% afirma que gosta, mas não tem paciência para trabalhar com estes animais.

Um pouco contraditória com a questão 18 do inquérito 1 é a questão 18.2 relativa às agressões a animais. A média dos inquiridos responde que raramente o faz, contudo a moda mostra que a tendência é para agredir por vezes.

6% dos inquiridos não responderam a esta questão. 9% dos inquiridos nunca batem nos animais. Mas, 3% afirma bater todos os dias, o que é frequente em algumas explorações para direcionarem os animais à ordenha. Nestes casos dependendo do humor dos funcionários pode ser apenas um toque, ou mesmo uma agressão, se o funcionário estiver de mau humor ou se o animal ficar confuso e não fizer o que o funcionário pretende. Ainda, 3% dos inquiridos afirma que bate frequentemente. 44% dos inquiridos bate raramente nos animais e 34% por vezes. Nenhum inquirido respondeu que bate sempre nos animais. A Figura 33 resume esta questão.



**Figura 33: Agressão aos animais.**

Quanto à questão sobre se os inquiridos acham que as vacas são um perigo para a sua segurança, 91% assumem que não e 9% assumem que sim.

Quanto à segurança dos animais, existe pouco conhecimento dos inquiridos para nomearem riscos e perigos a que os animais estão sujeitos nas explorações. A média indica que os inquiridos acham que os animais estão sujeitos a coices por outros animais e a moda indica que o inquirido não teve resposta. Sendo o mínimo sem resposta e o máximo intoxicação alimentar. 47% dos inquiridos não respondeu a

esta questão, 25% respondeu quedas, 13% respondeu intoxicações alimentares, 6% respondeu coices de outros animais, 3% respondeu mamites, 3% respondeu traumatismos e 3% respondeu que os animais não estavam sujeitos a perigos ou riscos.

Sendo os inquiridos a trabalharem diretamente com os animais, se não tiverem informação sobre fatores de perigo e risco a que os animais são vulneráveis, não é possível que os consigam proteger de forma eficaz.

#### 2.3.2.4. CARATERIZAÇÃO DO LOCAL DE TRABALHO

Para analisar a perceção dos funcionários ao seu ambiente de trabalho, foi pedido para classificarem diferentes variáveis, tais como, iluminação, ruído, vibrações, condições físicas, condições atmosféricas o ambiente laboral, sendo estas variáveis classificadas pelos inquiridos. O Quadro 52 mostra o valor mínimo e máximo dessas variáveis, moda e mediana.

**Quadro 52: Avaliação dos funcionários ao seu ambiente laboral.**

VARIÁVEIS	MEDIANA	MODA	MÍNIMO	MÁXIMO
<b>Iluminação</b>	Boa	Suficiente	Insuficiente	Muito Boa
<b>Ruído</b>	Fraco	Fraco	Inexistente	Excessivo
<b>Vibrações</b>	Fracas	Fracas	Inexistentes	Excessivas
<b>Condições físicas</b>	Razoáveis	Boas	Díficeis	Excelentes
<b>Condições atmosféricas</b>	Razoáveis	Boas	Más	Excelentes
<b>Ambiente laboral</b>	Razoável	Bom	Mau	Excelente

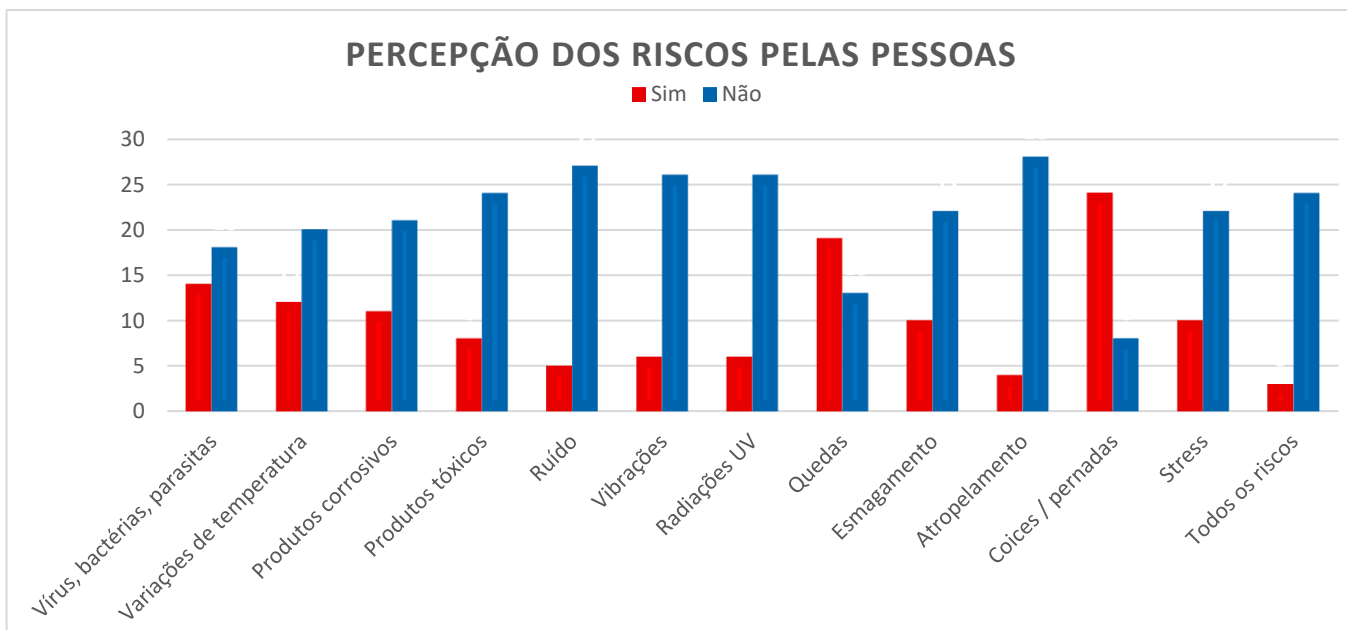
Em relação à iluminação das explorações, este fator é importante nos estábulos e ordenha. 56% dos inquiridos classifica que o seu local de trabalho tem uma boa iluminação, 25% considera que é suficiente, 16% considera muito boa e 3% não tem opinião. Sobre o ruído, 66% considera que é fraco, 22% considera forte, 3% excessivo e 9% não tem opinião sobre esta questão. Quanto a vibrações sentidas por aqueles que trabalham com alfaias agrícolas, 9% assume que são fortes, 44% dos inquiridos assume que são fracas e os funcionários que trabalham com animais definiram que são inexistentes no seu trabalho (34%). 3% não tiveram opinião à

questão. Sobre as condições físicas (humidade, higiene, ergonomia dos equipamentos, qualidade dos pavimentos e edifícios) a que estão sujeitos os funcionários 44% avaliam que são boas, 31% avaliam que são razoáveis e 16% assumem que são difíceis. 9% dos inquiridos não teve opinião sobre esta questão. No geral os funcionários inquiridos não estão sujeitos a condições atmosféricas extremas porque 44% assume que as condições atmosféricas são boas, estando provavelmente protegidos destas. No entanto 34% assume que são razoáveis e 16% classificou que estão sujeitos a más condições atmosféricas. 6% não teve opinião nesta questão. Em relação ao ambiente laboral (qualidade das relações, pressão psicológica diária) 47% dos inquiridos classifica-o com razoável, 31% bom e 19% excelente. 3% dos inquiridos não teve opinião a esta questão. A exploração em que os inquiridos classificaram melhor o seu ambiente laboral tem o maior número de funcionários.

Quando foi questionado aos inquiridos, se os fatores mencionados anteriormente, exerciam repercussões fisiológicas e psicológicas que afetavam o desempenho do seu trabalho, 78% afirmou que não e 22% afirmou que sim. Daqueles que afirmaram sim, 9% afirma que afeta o trabalho porque causa angústia e irritabilidade 6% porque provoca stress e fadiga (13% não), 6% assume que causa decréscimo do rendimento / produtividade (15% não), 6% assume que diminui a satisfação na execução de tarefas (15% não).

#### 2.3.2.5. RISCOS A QUE AS PESSOAS ESTÃO SUJEITAS

As pessoas pensam estar mais sujeitas a coices/ pernadas, seguindo-se de quedas, e organismos ou microrganismos (parasitas, bactérias, vírus). Figura 34 indica essa realidade.



**Figura 34: Percepção do risco pelas pessoas.**

Para prevenção dos anteriores riscos os funcionários usam algumas medidas para se protegerem. O Quadro 53 expõe a mediana e moda, de variáveis relacionadas com segurança no trabalho.

**Quadro 53: Variáveis usadas pelos funcionários para prevenção da sua segurança nas explorações.**

MEDIANA E MODA	VARIÁVEIS
<b>SIM</b>	Utiliza equipamentos proteção individual
	Procura dormir o suficiente
	Tem atenção e é calmo com os animais
	Procede a controlo médico periódicos
	Tem alimentação equilibrada
	Evita bebidas alcoólicas no trabalho
	Evita bebidas alcoólicas fora do período de trabalho
<b>NÃO</b>	Faz exercício físico
	Adquire informação/ formação sobre segurança no trabalho
	Respeita sinalização de perigos
	Alterna tarefas com colega
	Nenhuma das alíneas anteriores

Tendo em conta o exposto, sobre segurança, 72% dos inquiridos utiliza algum equipamento de proteção individual (EPI), mas 28% assume não usar. Relativamente a sinalização de perigo existente, 34% respeita a sinalização, mas 66% afirma que não, em parte por ser pouco utilizada nas explorações. 81% dos inquiridos afirma que para evitar riscos com os animais, é calmo e tranquilo a lidar com eles, 19% não se previne com a forma como lida com os animais. Sobre adquirir informação/ formação sobre segurança no trabalho, 41% afirma que sim, mas 59% não adquire conhecimento sobre segurança no trabalho.

Sobre a monotonia no trabalho e em relação a alternar tarefas com colegas 44% assume que o faz, mas 66% não utiliza essa prática para prevenir a repetição de movimentos ou o alargamento e enriquecimento de tarefas.

Sobre saúde e quanto à realização de exames médicos e controlo médico periódico, 71% afirma essa preocupação, assinalando este fator, mas 28% não controla a saúde de forma periódica. Em relação à alimentação, 78% dos funcionários preocupa-se em ter uma alimentação equilibrada, embora 22% dos funcionários não ache este fator importante. Apenas 31% dos inquiridos faz exercício físico, não estando essa cultura implementada em 69% dos restantes inquiridos. Quanto a bebidas alcoólicas, 81% dos inquiridos afirmou não consumir bebidas alcoólicas durante o período de trabalho e 53% afirma evitar bebidas alcoólicas fora do período de trabalho. Relativamente a horas de sono, 56% procura dormir o suficiente para estar concentrado no trabalho, mas 44% não consegue fazê-lo, o que influencia certamente a produtividade destes funcionários. As doenças do sono são universais e com grande impacto socioeconómico numa cultura que valoriza o trabalho e despreza o dormir bem (Paiva, 2011).

Todos os inquiridos assinalaram pelo menos um comportamento de prevenção de riscos.

#### 2.3.2.6. ACIDENTES DE TRABALHO

Quando se perguntou aos inquiridos sobre se alguma vez sofreu um acidente de trabalho, a mediana e a moda situa-se no não. O Mínimo indica Não e o Máximo Sim. Assim, 62% dos inquiridos nunca tiveram acidentes de trabalho, mas 38% afirmaram terem sofrido episódios de acidentes nas explorações.

Foram questionadas variáveis sobre quantos acidentes tiveram os inquiridos, como e onde ocorreu o último acidente.

Dos inquiridos que sofreram acidentes, 22% afirmam terem tido apenas um, 6% afirmam terem tido dois e 10% afirmam ter tido mais que três.

Quanto aos locais onde os acidentados sofreram esses episódios, 19% afirma ter sido na ordenha, 10% no estábulo, 3% no estábulo, 3% em alfaias e 3% em armazéns.

Quando pedido para os indivíduos que sofreram os acidentes os descreverem individualmente, obtiveram-se as seguintes informações:

- Corte de dedos em gadanha automática, contusão muscular e marradas por animais;
- Queda no parque de animais sem traumatismo, atropelamento, marradas e ataque de animal resultando fratura de 3 costelas;
- Queda com traumatismo craniano, contusão de dedos em portas e crise de ansiedade;
- Queda em escadas da ordenha, com fratura do joelho e coice de animal com corte na face;
- Queda com traumatismo craniano no campo;
- Queimadura ocular e intoxicação, provocada por explosão de ácido clorídrico com formol em armazém;
- Coice de animal na ordenha, resultando fratura do nariz;
- Queimadura por água quente na ordenha;
- Coices de animais aquando da medição de temperatura retal de animal;
- Desmaio por hipoglicémia durante a ordenha;
- Torção de pé nas escadas da ordenha;
- Coice na ordenha;

Foi ainda questionado eventuais problemas de saúde que os inquiridos tiveram no espaço de um ano, situando-se a mediana em “constipações / pneumonias / alergias”, a moda refere “sem problemas”, o mínimo situa-se em “sem resposta” e o máximo regista “nenhum problema de saúde”. A Figura 35 ilustra a saúde dos inquiridos no espaço temporal de um ano.

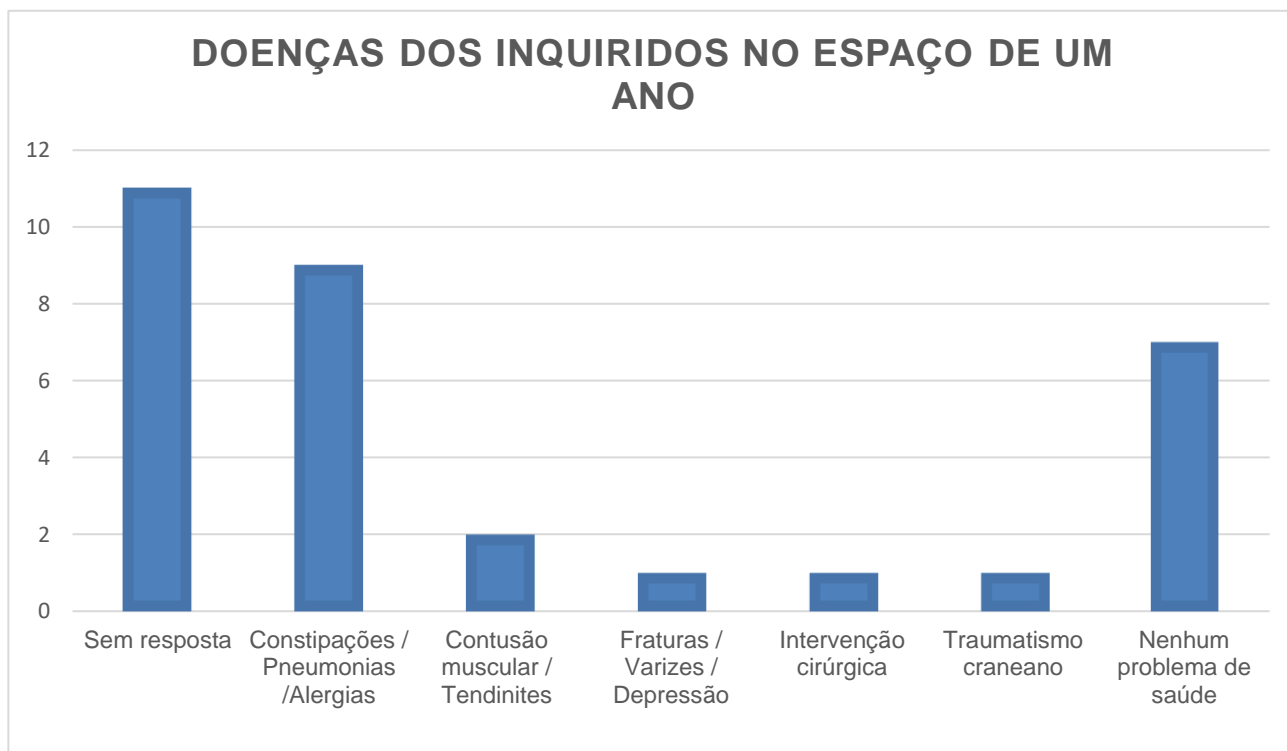


Figura 35: Doenças que os inquiridos relataram no espaço de um ano.

### 2.3.2.7. SEGURANÇA NO TRABALHO

Sobre a utilização de equipamentos individuais de proteção (EPI), a maioria dos inquiridos utilizam apenas luvas e botas antiderrapantes com biqueira de aço. O Quadro 54 sintetiza o resultado da utilização deste tipo de equipamentos no seu trabalho.

Quadro 54: Utilização de equipamentos de proteção individual pelos inquiridos.

VARIÁVEIS	MEDIANA	MODA
<b>Luvas</b>	Utilizado	Utilizado
<b>Botas antiderrapantes com biqueira de aço</b>	Utilizado	Utilizado
<b>Vestuário adequado</b>	Não Utilizado	Não Utilizado
<b>Máscaras / Dispositivos filtrantes</b>	Não Utilizado	Não Utilizado
<b>Protetores de ouvidos</b>	Não Utilizado	Não Utilizado

Luvas e botas antiderrapantes com biqueira de aço são os equipamentos de proteção individual mais utilizados pelos inquiridos, 81% usa e 19% não usa. O vestuário adequado ao trabalho é apenas utilizado por 50% dos inquiridos. Quanto a

máscaras e dispositivos filtrantes são apenas utilizados por 9% dos inquiridos, não sendo este equipamento assinalado pelos restantes 91%. Quanto a proteção de ruídos, só apenas 3% usa protetores de ouvidos, sendo que 97% não utiliza. 9% dos inquiridos admite não utilizar qualquer um dos equipamentos referidos anteriormente.

Para clarificar a promoção da segurança por parte da entidade patronal, foi questionado aos inqueridos varias questões sobre segurança no seu trabalho.

À questão se a entidade empregadora assegura e sensibiliza os funcionários a utilizarem equipamentos de proteção 94% respondeu que sim, e 6% não.

À questão se a entidade empregadora coloca sinalização de segurança ou perigos, 41% respondeu que sim e 59% respondeu que não.

À questão se a entidade se preocupa e atua de forma a preservar a saúde física e mental dos seus funcionários 81% respondeu que sim, mas 19% respondeu não.

À questão se a entidade empregadora consulta os funcionários para lhes proporcionarem informação e formação para o desempenho funcional, 69% respondeu que sim e 31% respondeu não.

À questão se a empresa efetua coordenação de segurança com empresas externa, 50% afirmou que sim e 50% não.

À questão se a entidade empregadora procede a inspeções de segurança sobre as condições físicas na exploração, 72% respondeu que sim, mas 28% respondeu que não.

O Quadro 55 analisa estatisticamente as anteriores variáveis.

**Quadro 55: Questões sobre a promoção da segurança pela entidade empregadora.**

MEDIANA E MODA	VARIÁVEIS
<b>SIM</b>	Assegura e sensibiliza os trabalhadores a utilizarem equipamentos de proteção
	Procede a inspeções de segurança sobre condições físicas na exploração
	Preocupa-se e atua de forma a preservar a sua saúde física e mental dos funcionários
<b>NÃO</b>	Raramente consulta os funcionários para lhes proporcionarem informação e formação
	Efetua coordenação de segurança com empresas externas
	Coloca sinalização de segurança ou perigos

#### 2.3.2.8. PERSPETIVAS FUTURAS NAS EXPLORAÇÕES

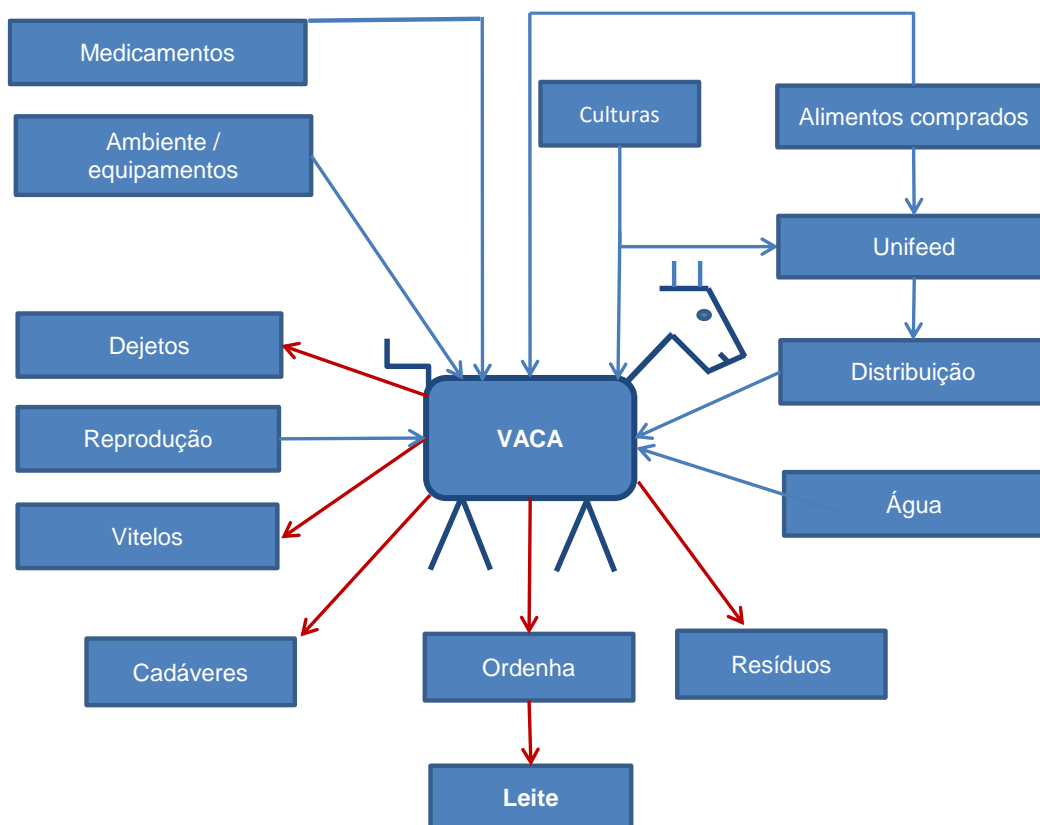
Para se verificar o grau de saturação ao trabalho atual, pelos inquiridos foi questionada a intenção de continuarem a trabalharem em explorações intensivas leiteiras nos próximos 10 anos. A esta questão a mediana situa-se no sim e a moda também no sim, sendo o mínimo sim e o máximo não. No total, 81% dos inquiridos consegue situar-se nos próximos anos a trabalhar em explorações, mas 19% tem uma perspetiva contrária.

#### 2.4. ETAPA 4: IDENTIFICAÇÃO DO USO PRETENDIDO DO PRODUTO

Pretende-se a aplicação do conceito HACCP em explorações leiteiras, no processo produtivo do leite identificando os perigos e avaliando os riscos que podem afetar a saúde humana e a saúde animal, preservando a saúde pública em geral e melhorando a confiança de entidades fiscalizadoras, indústrias alimentares e consumidores.

#### 2.5. ETAPA 5: ELABORAÇÃO DO FLUXOGRAMA

Os fluxogramas devem ser criados com o produtor e os trabalhadores agrícolas. Formam a base para o desenvolvimento do programa através da identificação e estruturação das diferentes etapas no processo de produção. Os fluxogramas facilitam as discussões sobre os perigos e riscos, PCC e sua monitorização, funciona como uma ferramenta de comunicação. Avalia os movimentos de animais, pessoas e equipamentos, os pontos de contacto mútuo, sendo útil por exemplo para relacionar a transmissão de agentes infecciosos, bem como o circuito de produção. A figura 36 exemplifica um fluxograma que esquematiza de forma geral, o processo da produção do leite.

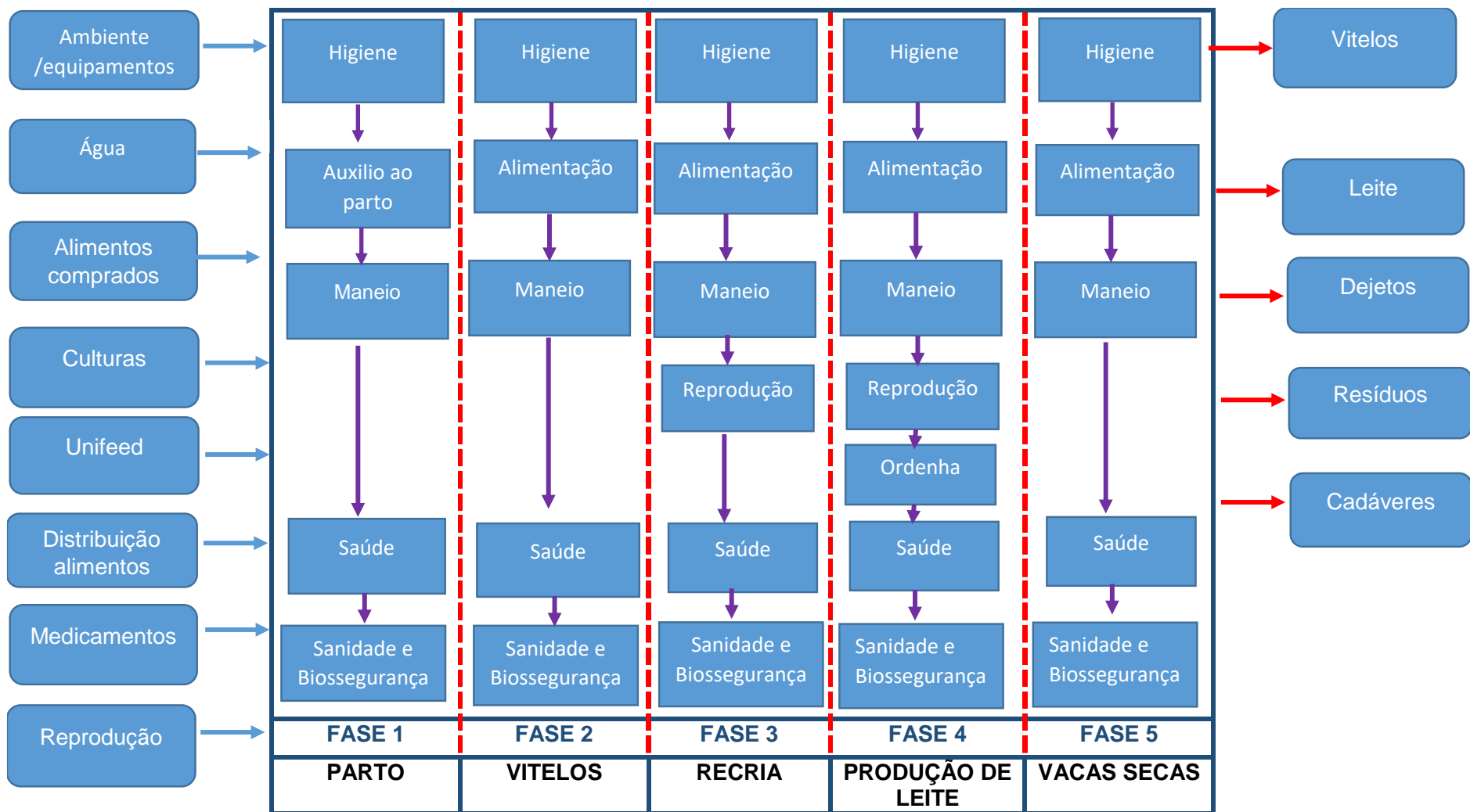


**Figura 36:** Fluxograma geral da produção leiteira em sistema intensivo. → : in put; → : out put

A imagem ajuda a elucidar instruções de trabalho para áreas específicas; Além das informações de apoio para no local de trabalho, estes mapas também são úteis para profissionais externos que trabalhem na exploração (Noordhuizen *et al*, 2008).

## 2.6. ETAPA 6: VERIFICAÇÃO DO FLUXOGRAMA

Após observação de todas as fases de produção nas explorações, foi elaborado e verificado um fluxograma comum às 6 explorações como ilustra a Figura 37.



**Figura 37:** Fluxograma do processo produtivo das explorações a serem estudadas no projeto.

## **2.7. ETAPA 7: IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS, E AVALIAÇÃO DO RISCO**

A identificação de perigos será elaborada relativamente às pessoas e aos bovinos, presentes nas explorações e aos perigos comuns a todas as explorações. Pela grande quantidade de informação não serão elaboradas medidas preventivas para os perigos encontrados, contudo é importante implementar programas de eliminação de riscos nas explorações.

### **2.7.1. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS**

Os quadros apresentados nas páginas seguintes representam os perigos encontrados nas explorações para as pessoas e para os bovinos.

#### **2.7.1.1. PERIGOS FÍSICOS**

O Ruído é um perigo comum a pessoas e animais. Nas explorações existe muito ruído provocado pelos equipamentos, como a máquina de ordenha que pode comprometer a saúde auditiva dos trabalhadores e provocar medo ou nervosismo aos animais. Os tratores com distribuidores de alimentação como (“uniffeds”), emitem também ruído intenso, trabalhando geralmente na mesma altura da máquina de ordenha, para a distribuição da alimentação fresca durante a ordenha. Na mesma altura, geralmente são carregados os tratores cisternas com os chorumes, e as minicarregadoras (“bobcat”) são usadas após ordenha para empurrar a comida na manjedoura. O ruído compromete várias etapas da produção, sendo a ordenha a principal, prejudicando a concentração dos funcionários e a tranquilidade dos animais.

Quanto a Intempéries, é um perigo observado a todas as zonas exteriores sujeitas a condições atmosféricas adversas, como são os trabalhos agrícolas em campo, o manejo de animais em pastagem, a sanidade e a biossegurança quando efetuadas em exterior. No caso da exploração D e F os vitelos estavam expostos a condições atmosféricas adversas, o que compromete a saúde e futura rentabilidade do animal.

A falta de iluminação na ordenha, parques de espera da ordenha e parques de produção e maternidade, dificulta o trabalho de funcionários e a deslocação dos

animais, visto que as atividades laborais podem iniciar-se às 5:00 horas e terminar às 22:00 horas, períodos em que não existe luz natural.

Condições físicas adversas provocadas por deficientes estruturas ou equipamentos, afetam todas as fases e etapas de produção. Desde a arquitetura das estruturas e materiais utilizados até equipamentos danificados ou não funcionais foram vários os perigos físicos que comprometem o comportamento e o bem-estar animal, bem como a segurança e saúde das pessoas.

Fernandes (2003), explica que os níveis de vibração excessiva em tratores agrícolas são, bastante nefastos para o operador, aumentando a sua fadiga física e mental. Schollosser & Debiasi (2002), afirmam que a coluna vertebral dos operadores de máquinas é um dos órgãos mais afetados pelas doenças ocupacionais. As vibrações de equipamentos agrícolas de grande dimensão provocam stress aos animais. O Quadro 56, descreve os Perigos Físicos.

**Quadro 56: Descrição dos Perigos Físicos para pessoas e bovinos existentes nas explorações.**

<b>Descrição do Perigo</b>						
<b>Identificação do Perigo</b>	<b>Exploração</b>	<b>Tipo de Perigo</b>	<b>Local do Perigo</b>	<b>Fase do fluxograma</b>	<b>Etapas em Perigo</b>	<b>Potenciais Causas</b>
<b>RUIDO</b>	A B C D E F	Físico	Parques Ordenha Vias de Circulação Viteleiro	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Ordenha Maneio Auxílio ao parto Saúde	- Fraca qualidade das máquinas; - Máquinas pouco modernas, com insuficiente tecnologia de proteção; - Gritos e berros das pessoas.
<b>INTEMPÉRIES</b>	A B C D E F	Físico	Todas as zonas exteriores sujeitas às condições atmosféricas naturais	Fase 3 Fase 4 Fase 5	Maneio Saúde Sanidade e biossegurança	- Condições naturais adversas.
<b>ILUMINAÇÃO</b>	A B C D E F	Físico	Parques Ordenha Vias de Circulação Viteleiro	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Higiene Maneio Alimentação Reprodução Auxílio ao parto Saúde	- Fraca qualidade e quantidade das iluminárias; - Manutenção deficiente de quadros elétricos e equipamentos elétricos;

<b>(Continuação)</b>		<b>Descrição do Perigo</b>				
<b>Identificação do perigo</b>	<b>Exploração</b>	<b>Tipo de perigo</b>	<b>Local do Perigo</b>	<b>Fase do Fluxograma</b>	<b>Etapas em Perigo</b>	<b>Potenciais Causas</b>
<b>CONDIÇÕES FÍSICAS (ESTRUTURAS E EQUIPAMENTOS)</b>	A B C D E F	Físico	Parques Ordenha Corredores Camas Viteleiro Zonas limpas Escritórios	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Higiene Manejo Alimentação Ordenha Reprodução Auxílio ao parto Saúde Sanidade e biossegurança	- Arquitetura dos edifícios sem respeito pelo conforto das pessoas e dos animais; - Equipamentos não funcionais; - Equipamentos com defeitos; - Equipamentos e estruturas danificadas.
<b>VIBRAÇÕES</b>	A B C D E F	Físico	Campo Áreas de circulação	Fase 3 Fase 4 Fase 5	Saúde	- Condução de máquinas por longos períodos, em terrenos instáveis ou em trabalhos mais exigentes; - Fraca qualidade das máquinas; - Condução com pouca prudência por parte do trabalhador;

### 2.7.1.2. PERIGOS QUÍMICOS

As poeiras orgânicas existem em parques, ordenha, vias de circulação viteleiro e campo. Nas explorações onde é utilizado serrim nas camas dos animais, é frequente que ao espalhá-lo quando se fazem as camas (duas vezes ao dia), o pó se espalhe nos parques, observando-se serrim mesmo nos equipamentos da ordenha. O serrim tem geralmente misturado cal desidratada (Hidróxido de cálcio) utilizado para desinfecção das camas. Exposição externa e a inalação de hidróxido de cálcio pode causar uma variedade de problemas de acordo com a localização exata da exposição e a concentração da solução podendo causar complicações com risco de vida. A cal hidratada é de toxicidade aguda para pele e olhos. As pessoas estão diariamente em contato com palhas, concentrados, farinhas, serrim etc., e em épocas sazonais de trabalhos de campo com poeiras e terra. Não se verificou o uso de máscara para proteção de vias respiratórias ou óculos de proteção, por parte das pessoas.

O perigo Gases, encontra-se maioritariamente no ciclo de produção, onde ocorre as etapas de higiene, gestão de resíduos e efluentes, estando interligado com

os locais onde há presença de dejetos (fezes e chorumes) ou máquinas de combustão interna. A lotação e densidade dos parques não é respeitada nas explorações o que dificulta o controlo dos gases libertados.

O último perigo químico, Intoxicações, Queimaduras e Queimadura Químicas, encontra-se nas etapas de higiene e ordenha, onde existe maior manipulação pelas pessoas de água a ferver, produtos de limpeza e desinfeção, que podem ser tóxicos, corrosivos ou inflamáveis. Ocorreu uma queimadura grave com água a ferver numa exploração e a intoxicação por formol e ácido clorídrico. Em relação aos animais a exposição a perigo de intoxicações é frequente pela ingestão de toxinas presentes na alimentação ou pela presença de aditivos alimentares tóxicos, metais pesados, herbicidas, pesticidas, ou contaminantes tóxicos orgânicos.

**Quadro 57: Descrição dos Perigos Químicos para pessoas e bovinos existentes nas explorações.**

<b>Descrição do Perigo</b>						
<b>Identificação do Perigo</b>	<b>Exploração</b>	<b>Tipo de Perigo</b>	<b>Local do Perigo</b>	<b>Fase do fluxograma</b>	<b>Etapas em Perigo</b>	<b>Potenciais Causas</b>
<b>POEIRAS ORGÂNICAS (provenientes dos alimentos, campo, camas e animais)</b>	A B C D E F	Químicos	Parques Ordenha Vias de Circulação Viteleiro Campo	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Ordenha Maneio Alimentação Auxílio ao parto Saúde	- Vento natural e partículas do campo; -Carregamento/ descarregamento de estrumes, serraduras e palhas; - Limpeza dos parques e espaços de armazenamento na exploração; - Elaboração do unifeed; - Colocação de palhas e suplementos nas mangedouras.
<b>GASES (Sulfureto de hidrogénio, metano, monóxido de carbono e amoníaco)</b>	A B C D E F	Químico	Parques Ordenha Viteleiro Corredores Vias de circulação	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Saúde	- Locais onde estão presentes dejetos de animais; - Locais onde se utilizam máquinas com motores de combustão interna (trator e "Bobcat"); - Limpeza das camas e parques; - Manipulação de estrumes e chorumes.

<b>(Continuação)</b>		<b>Descrição do Perigo</b>				
<b>Identificação do perigo</b>	<b>Exploração</b>	<b>Tipo de perigo</b>	<b>Local do Perigo</b>	<b>Fase do Fluxograma</b>	<b>Etapa em Perigo</b>	<b>Potenciais Causas</b>
<b>INTOXICAÇÕES QUEIMADURAS QUEIMADURAS QUÍMICAS</b>	A B C D E F	Químico	Ordenha Zonas limpas Campo	Fase 4	Higiene Alimentação Ordenha Saúde	- Manipulação de produtos de desinfecção e limpeza; - Manipulação de produtos tóxicos, corrosivos ou inflamáveis; - Manipulação de água a ferver; - Aplicação de produtos fitofarmacêuticos - Aplicação e manipulação de medicamentos.

### 2.7.1.3. PERIGOS MECÂNICOS

Sobre Atropelamento, Schollosser et al (2002), numa amostra de 123 operadores de tratores agrícolas, 39% já haviam sofrido algum tipo de acidente e 9,32% da amostra total refere-se a atropelamento. No manuseio dos animais é comum existirem animais agressivos que não param ao sinal das pessoas atropelando-as, tendo este acidente ocorrido em duas explorações causando fraturas e hematomas a tratadores. As Quedas de Cargas (incluindo capotamento ou verticalidade de máquinas agrícolas) é frequente como refere a revisão bibliográfica e ocorreu numa exploração em estudo. Esmagamento, Entalamento, Corte, Hematomas e Abscessos provocados por agentes mecânicos são perigos muito frequentes e que ocorreram nas explorações, sendo afetadas as pessoas e os animais. A Queda de pessoas e animais é um perigo comum, observado e ocorrido nas explorações. Sobre Eletrização notou-se que este perigo pode ocorrer em todas as etapas dentro da exploração, podendo ocorrer em qualquer situação que exista contato com circuitos elétricos, sendo mais propício em situações onde os fios não estão bem protegidos e na manutenção dos equipamentos. As Infecções, Contaminações e Corpos estranhos por via mecânica, é um perigo que tem incidência nas operações veterinárias e a contaminação accidental ou errada de um medicamento pode ser mortal para pessoas ou animais. O perigo de Incêndio, é um perigo constante e sem área definida. O Quadro 58 resume os perigos mecânicos.

**Quadro 58: Descrição dos Perigos Mecânicos para pessoas e bovinos existentes nas explorações.**

<b>Descrição do Perigo</b>						
<b>Identificação do Perigo</b>	<b>Exploração</b>	<b>Tipo de Perigo</b>	<b>Local do Perigo</b>	<b>Fase do fluxograma</b>	<b>Etapa em Perigo</b>	<b>Potenciais Causas</b>
<b>ATROPELAMENTO</b>	A B C D E F	Mecânico	Parques Ordenha Vias de Circulação Campo	Fase 3 Fase 4 Fase 5	Ordenha Maneio Alimentação Auxílio ao parto Saúde	- Atropelamento pelos animais; - Circulação de máquinas, animais, viaturas em simultâneo; - Condução sem prudência e/ ou pessoal não habilitado a conduzir; - Inexistência de sinais luminosos; Má visibilidade; Máquinas sem manutenção adequada;
<b>QUEDA DE CARGAS</b>  (incluindo capotamento ou verticalidade de máquinas agrícolas)	A B C D E F	Mecânico	Parques Corredores Vias de circulação Campo	Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Maneio Saúde	- Excesso de cargas e distribuição deficiente; - Manobras inadequadas; - Velocidade excessiva; - Pá frontal carregada e elevada; - Carregamento de animais em "Bobcat"; - Carregamento de chorumes, estrumes, fenos, silagens.
<b>ESMAGAMENTO, ENTALAMENTO, CORTES, HEMATOMAS E ABCESSOS</b>	A B C D E F	Mecânico	Viteleiro Ordenha Parques Campo	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Maneio Saúde	- Agressão pelos animais; - Movimentos bruscos dos animais; - Administração medicamentosa sem assepsia nos animais; - Agressão aos animais; - Mutilação dos animais; - Utilização de equipamentos e máquinas de forma desadequada.

<b>(Continuação)</b>		<b>Descrição do Perigo</b>				
<b>Identificação do perigo</b>	<b>Exploração</b>	<b>Tipo de perigo</b>	<b>Local do Perigo</b>	<b>Fase do Fluxograma</b>	<b>Etapa em Perigo</b>	<b>Potenciais Causas</b>
<b>QUEDA DE PESSOAS</b>	A B C D E F	Mecânico	Parques Ordenha Corredores Viteleiro Zonas limpas	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Maneio Saúde	- Piso instável, irregular e/ ou escorregadio; - Desníveis acentuados do terreno; - Má visibilidade na observação dos animais; - Locais de difícil acesso para limpeza; - Acesso a máquinas agrícolas, estruturas e equipamentos.
<b>QUEDA DE ANIMAIS</b>	A B C D E F	Mecânico	Parques Corredores Ordenha Viteleiro	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Maneio Saúde	- Piso instável, irregular e/ oi escorregadio; - Manipulação agressiva dos animais; - Maneio agressivo dos animais; - Gritos/ ruído intenso.
<b>ELETRIZAÇÃO</b>	A B C D E F	Mecânico	Ordenha Parques Corredores Viteleiro Zonas limpas	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Maneio Ordenha	- Fios/ cabos descarnados; - Quadros elétricos sem proteção; - Instalações elétricas em mau estado; - Utilização de máquinas ou ferramentas com defeito, avariadas ou mal conservadas; - Descuido por parte das pessoas; - Curiosidade dos animais;

<b>(Continuação)</b>		<b>Descrição do Perigo</b>				
<b>Identificação do perigo</b>	<b>Exploração</b>	<b>Tipo de perigo</b>	<b>Local do Perigo</b>	<b>Fase do Fluxograma</b>	<b>Etapa em Perigo</b>	<b>Potenciais Causas</b>
<b>INFEÇÕES, CONTAMINAÇÕES, CORPOS ESTRANHOS</b>	A B C D E F	Mecânico	Parques Ordenha Viteleiro Saúde Sanidade e biossegurança	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Manejo Saúde Sanidade e biossegurança	- Perfuração com agulha de tratamento de animais nas pessoas; - Injeções acidentais nas pessoas ou animais; - Ingestão acidental de arames, objetos perfurantes e agulhas pelos animais.
<b>INCÊNDIO</b>	A B C D E F	Mecânico	Parques Corredores Ordenha Viteleiro	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Perigo constante sem área nem momento definido	- Combustão espontânea; - Origem elétrica; - Presença de fumadores; - Defeitos em máquinas e equipamentos; - Presença de líquidos inflamáveis (combustíveis); - Reações de substâncias químicas.

#### 2.7.1.4. PERIGOS BIOLÓGICOS

As zoonoses são doenças comuns a pessoas e animais, sendo uma questão de saúde pública. Foram analisadas zoonoses bovinas, com as quais as pessoas que manipulam estes animais podem ficar infectadas, e que são potenciais perigos para ambas as espécies.

Serão detalhadas as patologias bovinas encontradas na análise feita às explorações, como reflexo dos perigos biológicos a que os animais estão sujeitos diariamente. O Quadro 59 descreve os Perigos Biológicos.

**Quadro 59: Descrição dos Perigos Biológicos incidindo nas zoonoses características das explorações bovinas comuns a pessoas e animais, seguindo-se as doenças nos bovinos.**

<b>Descrição do Perigo</b>						
<b>Identificação do Perigo</b>	<b>Exploração</b>	<b>Tipo de Perigo</b>	<b>Local do Perigo</b>	<b>Fase do fluxograma</b>	<b>Etapa em Perigo</b>	<b>Potenciais Causas</b>
<b>LEPTOSPIROSE</b>	A B C D E F	Biológico	Exploração  Campo	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Higiene Reprodução Parto Ordenha Maneio Alimentação Saúde Sanidade e biossegurança	- Contato com dejetos de animais infetados; - Inalação de aerossóis ou infeção através das mãos ou alimentos contaminados.
<b>TUBERCULOSE BOVINA</b>	A B C D E F	Biológico	Exploração  Campo	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Higiene Reprodução Parto Ordenha Maneio Alimentação Saúde Sanidade e biossegurança	- Inalação ou contato com muco, especialmente do trato respiratório.
<b>DERMATOFITOSE</b>	A B C D E F	Biológico	Exploração  Campo	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Higiene Reprodução Parto Ordenha Maneio Alimentação Saúde Sanidade e biossegurança	- Os esporos fúngicos penetram na pele através de feridas por corte ou abrasão; - Contato com animais ou equipamentos infetados.
<b>BSE (encefalopatia espongiforme bovina)</b>	A B C D E F	Biológico	Exploração  Campo	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Higiene Reprodução Parto Ordenha Maneio Alimentação Saúde Sanidade e biossegurança	- Contato direto ou indireto com o Prião (vírus).

<b>(Continuação)</b>		<b>Descrição do Perigo</b>				
<b>Identificação do perigo</b>	<b>Exploração</b>	<b>Tipo de perigo</b>	<b>Local do Perigo</b>	<b>Fase do Fluxograma</b>	<b>Etapa em Perigo</b>	<b>Potenciais Causas</b>
<b>SALMONELOSE</b>	A B C D E F	Biológico	Exploração  Campo	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Higiene Reprodução Parto Ordenha Maneio Alimentação Saúde Sanidade e biossegurança	- Contato ou ingestão de água contaminada ou fezes de animais infetados.
<b><i>Escherichia coli</i></b>	A B C D E F	Biológico	Exploração  Campo	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Higiene Reprodução Parto Ordenha Maneio Alimentação Saúde Sanidade e biossegurança	- Contato direto com os animais infetados; - Contato com partes do corpo ou equipamentos conspurcados.
<b>BRUCELOSE</b>	A B C D E F	Biológico	Exploração  Campo	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Higiene Reprodução Parto Ordenha Maneio Alimentação Saúde Sanidade e biossegurança	- Contato direto com os animais; - Contato com sangue e fluídos corporais.
<b>LISTERIOSE (<i>Listeria monocytogenes</i>)</b>	A B C D E F	Biológico	Exploração  Campo	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Higiene Reprodução Parto Ordenha Maneio Alimentação Saúde Sanidade e biossegurança	- A bactéria encontra-se dispersa nos solos, forragens, água ou tecidos animais (placenta, embriões).
<b>BOTULISMO (<i>Clostridium botulinum</i>)</b>	A B C D E F	Biológico	Exploração  Campo	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Higiene Reprodução Parto Ordenha Maneio Alimentação Saúde Sanidade e biossegurança	- Ingestão ou inalação de pó ou terra contaminados; - Contaminação de feridas.
<b>PARASITOSE</b>	A B C D E F	Biológico	Exploração  Campo	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Higiene Reprodução Parto Ordenha Maneio Alimentação Saúde Sanidade e biossegurança	- Ingestão ou inalação de oocistos presentes nas fezes; - Infecção por alimentos ou água contaminados.

<b>(Continuação)</b>		<b>Descrição do Perigo</b>				
<b>Identificação do perigo</b>	<b>Exploração</b>	<b>Tipo de perigo</b>	<b>Local do Perigo</b>	<b>Fase do Fluxograma</b>	<b>Etapa em Perigo</b>	<b>Potenciais Causas</b>
<b>CAMPILOBACTERIOSE</b>	A B C D E F	Biológico	Exploração  Campo	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Higiene Reprodução Parto Ordenha Maneio Alimentação Saúde Sanidade e biossegurança	- Contato direto com animais infetados; - Ingestão de alimentos contaminados pelos animais
<b>TÉTANO (Clostridium tetani)</b>	A B C D E F	Biológico	Exploração  Campo	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Higiene Reprodução Parto Ordenha Maneio Alimentação Saúde Sanidade e biossegurança	-Presente nas fezes dos animais e nos solos, a contaminação acontece quando os esporos penetram através de lesões na pele.
<b>DOENÇAS NOS VITELOS</b>	A B C D E F	Biológico	Viteleiro	Fase 1 Fase 2	Higiene  Parto  Maneio  Saúde  Sanidade e biossegurança	Administração de colostro inadequada - Higiene inadequada; - Instalações sem condições; - Sujeição a intempéries.
<b>PATOLOGIAS MAMÁRIAS</b>	A B C D E F	Biológico	Ordenha  Parques  Camas	Fase 3 Fase 4	Higiene  Parto  Maneio  Ordenha  Saúde  Sanidade e biossegurança	- Deficiente higiene das camas e dos parques; - Grau de higiene 3 e 4; - Mau funcionamento do equipamento e máquina de ordenha.
<b>PATOLOGIAS REPRODUTIVAS</b>	A B C D E F	Biológico	Parques  Campo	Fase 2 Fase 3 Fase 4	Higiene Parto Maneio Alimentação Saúde Sanidade e biossegurança	- Maternidade inexistente ou em más condições de higiene; - Técnicas reprodutivas desadequadas - Partos difíceis.

<b>(Continuação)</b>		<b>Descrição do Perigo</b>				
<b>Identificação do perigo</b>	<b>Exploração</b>	<b>Tipo de perigo</b>	<b>Local do Perigo</b>	<b>Fase do Fluxograma</b>	<b>Etapa em Perigo</b>	<b>Potenciais Causas</b>
<b>PATOLOGIAS RESPIRATÓRIAS</b>	A B C D E F	Biológico	Maternidade Parques Corredores	Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Higiene Maneio Saúde Sanidade e biossegurança	- Temperaturas extremas; - Debilidade e dos animais; - Higiene insuficiente dos corredores e parques; - Ausência de vacinação.
<b>PATOLOGIAS DO SISTEMA DIGESTIVO</b>	A B C D E F	Biológico	Parques Armazéns	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Alimentação Saúde	- Alimentos deteriorados ou mal conservados; - Toxinas na alimentação; - Défices de nutrientes na alimentação; - Não suplementação de vitaminas e minerais; - Mistura de alimentos desequilibrada; - Ausência de palha; - Ausência de água. - Corpos estranhos na alimentação (metais, cordas, vidros, pedras).
<b>PATOLOGIAS METABÓLICAS</b>	A B C D E F	Biológico	Parques	Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Alimentação Saúde	- Alimentação desadequada ao pico de produção; - Alimentação desadequada nas vacas secas; - Alimentação desadequada no pré-parto; - Administração de cálcio e fluidoterapia otimizada para o pós-parto.

<b>(Continuação)</b>		<b>Descrição do Perigo</b>				
<b>Identificação do perigo</b>	<b>Exploração</b>	<b>Tipo de perigo</b>	<b>Local do Perigo</b>	<b>Fase do Fluxograma</b>	<b>Etapa em Perigo</b>	<b>Potenciais Causas</b>
<b>PATOLOGIAS DA PELE E ÓRGÃOS DOS TECIDOS</b>	A B C D E F	Biológico	Parques Ordenha Corredores	Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Higiene Maneio Saúde Sanidade e biossegurança	- Parasitas; - Agressão aos animais; - Administração de injeções sem assepsia; - Insetos; - Agressões por parte dos animais e pessoas
<b>PATOLOGIAS MÚSCULO-ESQUELÉTICAS</b>	A B C D E F	Biológico	Parques Corredores Ordenha	Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Alimentação Maneio Saúde	- Animais dominantes que agridem na manjedoura, entre outros locais; - Quedas; - Pisos irregulares - Agressões por parte dos animais; - Camas abrasivas.
<b>PATOLOGIAS DO SISTEMA NERVOSO</b>	A B C D E F	Biológico	Maternidade Parques Corredores Ordenha	Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Saúde Sanidade e biossegurança	- Partos difíceis; - Partos distócicos; - Vírus, bactérias.
<b>PATOLOGIAS PODEIS /FANERAS</b>	A B C D E F	Biológico	Maternidade Parques Corredores Ordenha	Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Higiene Maneio Saúde Sanidade e biossegurança	- Corredores sujos e com nível alto de estrume; - Rodos avariados ou desadequados; - Ausência de pedilúvios; - Problemas nutricionais; - Problemas metabólicos; - Genética.

### 2.7.1.5. PERIGOS ERGONÓMICOS

Os primeiros perigos ergonómicos observados formam o grupo dos Sobre esforços, Posturas inadequadas e Movimentos repetidos. O trabalhador está exposto a este perigo em qualquer fase do processo produtivo. É importante haver pausas no trabalho ou alternar funções com colegas. Na etapa da ordenha, é frequente os funcionários sofrerem tendinites, pelos movimentos repetidos efetuados.

Os sintomas sentidos ultimamente, na análise estatística às pessoas nas explorações foram o cansaço, o stress e a irritabilidade. O primeiro grupo de perigos Cansaço, depressão, desespero e tristeza são o resultado da falta de descanso e perspectivas futuras do trabalhador e o segundo grupo de perigos, implica o contato entre trabalhadores e animais. O stress das pessoas, recai também sobre o manejo dos animais, sendo o produtor/ tratador o grande causador, uma vez que é ele que se prejudica a si mesmo, pela falta de capacidade ou formação em lidar com os animais.

Apesar de estes perigos afetarem a saúde mental dos produtores/ tratadores é de primordial importância, como referido na revisão bibliográfica. Durante os seis meses de visita às explorações ocorreu um caso de suicídio numa das explorações, sendo a vítima um dos produtores da Exploração C.

O Quadro 60 descreve os Perigos Ergonómicos observados.

**Quadro 60: Descrição dos Perigos Ergonómicos para as pessoas existentes nas explorações.**

<b>Descrição do Perigo</b>						
<b>Identificação do Perigo</b>	<b>Exploração</b>	<b>Tipo de Perigo</b>	<b>Local do Perigo</b>	<b>Fase do fluxograma</b>	<b>Etapa em Perigo</b>	<b>Potenciais Causas</b>
<b>SOBRE-ESFORÇOS, POSTURAS INADEQUADAS E MOVIMENTOS REPETIDOS</b>	A	Ergonómico	Viteleiro	Fase 1	Higiene	- Transporte de cargas pesadas em postura inadequada; - Realização de tarefas em postura inclinada ou estática durante períodos longos de tempo; - Esforços repetidos
	B		Ordenha	Fase 2	Reprodução	
	C		Campo	Fase 3	Parto	
	D		Parques	Fase 4	Ordenha	
	E			Fase 5	Maneio	
	F				Alimentação	
					Sanidade e biossegurança	

<b>(Continuação)</b>		<b>Descrição do Perigo</b>				
<b>Identificação do perigo</b>	<b>Exploração</b>	<b>Tipo de perigo</b>	<b>Local do Perigo</b>	<b>Fase do Fluxograma</b>	<b>Etapas em Perigo</b>	<b>Potenciais Causas</b>
<b>CANSAÇO, DEPRESSÃO, DESEPERO, TRISTEZA</b>	A B C D E F	Ergonómico	Qualquer lugar ligado à exploração	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Todas as etapas	- Falta de horas de sono - Jornadas de trabalho longas e a longo prazo; - Ausência de férias; - Falta de perspectivas de evolução na carreira; - Assédio no trabalho.
<b>STRESS, IRRITABILIDADE, CRISPAÇÃO</b>	A B C D E F	Ergonómico	Qualquer lugar ligado à exploração	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Todas as etapas	- Conflitos entre trabalhadores - Medo dos animais; - Personalidade das pessoas da empresa; - Patrão e/ ou chefes autoritários; - Elevadas perspectivas por parte do trabalhador; - Dificuldade em lidar com os animais.

#### 2.7.1.6. PERIGOS DE MANEIO

Devido à deficiente construção de estruturas e equipamentos não adaptados às medidas dos animais, fisiologia e comportamento foi observado o perigo de Posturas inadequadas a que os animais estão sujeitos nas explorações, o que segundo a revisão bibliográfica, compromete a naturalidade, bem-estar e saúde dos animais. O comportamento de produtores/ tratadores é um dos fatores determinantes na reação do medo ou confiança dos animais e na qualidade das RHA. O medo dos animais é um perigo porque interações negativas e medos dos seres humanos estão associados a performance e bem-estar diminuídos, incluído diminuição da produção leiteira, como referido anteriormente. O stress, agressividade e nervosismo é um processo que liberta adrenalina, o que suprime o processo de ocitocina e

consequentemente a descida e produção de leite, como refere a revisão bibliográfica.  
Observação do Quadro 61.

**Quadro 61: Descrição dos Perigos de Maneio para os bovinos existentes nas explorações.**

<b>Descrição do Perigo</b>						
<b>Identificação do Perigo</b>	<b>Exploração</b>	<b>Tipo de Perigo</b>	<b>Local do Perigo</b>	<b>Fase do fluxograma</b>	<b>Etapa em Perigo</b>	<b>Potenciais Causas</b>
<b>POSTURAS INADEQUADAS</b>	A B C D E F	Ergonómico	Viteleiro Ordenha Camas	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Parto Ordenha Maneio Alimentação	- Logetes mal dimensionadas; - Ripado inadequado; - Ordenha mal dimensionadas; - Manjedouras desadequadas; - Cubículos desadequados.
<b>MEDO DOS HUMANOS (elevada distância de fuga)</b>	A B C D E F	Maneio	Parques Ordenha Viteleiro	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Parto Reprodução Maneio Saúde Sanidade e biossegurança	- Pessoas agressivas na exploração; - Episódios de agressão e violência; - Mutilações; - Descorna; - Administração de medicamentos.
<b>STRESS, AGRESSIVIDADE, NERVOSISMO</b>	A B C D E F	Maneio	Parques Corredores Ordenha Viteleiro	Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5	Auxilio ao parto Reprodução Maneio Saúde Sanidade e biossegurança	- Dominâncias entre animais; - Adaptação da pastagem para confinamento; - Adaptação à sala da ordenha; - Adaptação ao equipamento de ordenha; - Episódios de violência e agressão por parte de pessoas e outros animais. - Existência de animais com cornos; - Ruído, berros; - Movimentos bruscos; - Ausência de objetos para enriquecer ambiente.

### 3.7.2. AVALIAÇÃO DO RISCO

Sendo aplicada a metodologia da avaliação do risco referida na revisão bibliográfica, seguem-se os resultados dessa avaliação nas explorações em estudos, tendo a avaliação dos riscos sido aplicada aos perigos comuns a todas as explorações.

#### 2.7.2.1. AVALIAÇÃO DO RISCO DE PERIGOS FÍSICOS

Avaliando o risco de Ruído, e Intempéries, obteve-se o Nível de Controlo no grau III para ambas as espécies. O Nível de Controlo de Vibrações é de grau III para as pessoas e grau IV para os animais. O Quadro 62 resume a avaliação do risco.

Quadro 62: Avaliação do Risco de Perigos Físicos nas explorações.

Avaliação do Risco									
Tipo de Perigo (FÍSICO)	Espécie	Dano /Efeito	ND	NE	NP	NS	NR	NC	Ícone
RUIDO	Pessoas	Perda de capacidade auditiva; Fadiga auditiva.	6	4	24	25	600	III	
	Bovinos	Stress; Aborto.	6	4	24	25	600	III	
INTEMPÉRIES	Pessoas	Insolação; Desidratação; Hipotermia.	6	4	24	25	600	III	
	Bovinos	Doenças respiratórias; Infertilidade.	6	4	24	25	600	III	
VIBRAÇÕES	Pessoas	Patologias diversas ao nível da coluna vertebral; Diminuição da acuidade visual; Inibição de reflexos.	6	5	30	25	750	III	
	Bovinos	Medo; Stress; Aborto.	2	4	8	25	200	IV	—

### 3.7.2.2. AVALIAÇÃO DO RISCO DE PERIGOS QUÍMICOS

Avaliando o risco de perigos químicos, é de salientar o Nível de Controlo de Grau I para Poeiras orgânicas para ambas as espécies pelos motivos referidos na identificação de perigos. O Grau III na avaliação do risco no perigo de Intoxicações, alergias e queimaduras químicas nos bovinos, deve-se à ingestão de alimentos contaminados por estes animais. O Quadro 63 resume a avaliação do risco.








**Quadro 63: Avaliação do Risco de Perigos Químicos nas explorações.**

<b>Avaliação do Risco</b>									
<b>Tipo de Perigo (QUÍMICO)</b>	<b>Espécie</b>	<b>Dano /Efeito</b>	<b>ND</b>	<b>NE</b>	<b>NP</b>	<b>NS</b>	<b>NR</b>	<b>NC</b>	<b>Ícone</b>
<b>POEIRAS ORGÂNICAS (provenientes dos alimentos camas e animais)</b>	<b>Pessoas</b>	Inalação de partículas; Lesões oculares.	10	5	50	90	4500	I	
	<b>Bovinos</b>		10	5	50	90	4500	I	
<b>GASES (Sulfureto de Hidrogénio, Metano, Dióxido de Carbono e Amoníaco)</b>	<b>Pessoas</b>	Intoxicação por gases perigosos; Doenças respiratórias.	10	5	50	90	3000	III	
	<b>Bovinos</b>		10	5	50	60	3000	III	
<b>INTOXICAÇÕES, ALERGIAS E QUEIMADURAS QUÍMICAS</b>	<b>Pessoas</b>	Doenças da pele e faneras; Doenças respiratórias e gastrointestinais; Irritação da pele; Irritação das vias respiratórias, Queimaduras.	2	4	8	60	480	IV	—
	<b>Bovinos</b>		6	4	24	60	1440	III	

### 3.7.2.3. AVALIAÇÃO DO RISCO DE PERIGOS MECÂNICOS

Destacam-se as Quedas de animais com um Nível de Controlo I (sendo que o Nível de Deficiência é diferente para as pessoas pelo uso de equipamento de proteção), e as Infeções, contaminações e corpos estranhos, para ambas as espécies, pelo Nível de Probabilidade e Severidade, resultando também o Grau I, como se observa no Quadro 64.

Quadro 64: Avaliação do Risco de Perigos Mecânicos nas explorações.






Avaliação do Risco									
Tipo de Perigo (MECÂNICO)	Espécie	Dano /Efeito	ND	NE	NP	NS	NR	NC	Ícone
ATROPELAMENTO	Pessoas	Fraturas, Hematomas; Morte.	6	4	24	90	2160	II	
	Bovinos		6	1	6	90	540	III	
QUEDA DE CARGAS (reviramento ou verticalidade de máquinas agrícolas)	Pessoas	Doenças músculo /esqueléticas, Morte.	2	5	10	155	1550	II	
	Bovinos		1	1	1	155	155	V	—
QUEDA DE PESSOAS E ANIMAIS	Pessoas	Doenças músculo /esqueléticas; Lesões múltiplas	6	2	12	155	1860	II	
	Bovinos		14	4	56	155	8680	I	
ELETRIZAÇÃO	Pessoas	Paragem respiratória; Paragem circulatória; Estado inconsciente; Queimaduras	1	1	1	155	10	V	—
	Bovinos		1	1	1	155	10	V	—
INFEÇÕES, CONTAMINAÇÕES E CORPOS ESTRANHOS	Pessoas	Transmissão de zoonoses; Infecções dos tecidos moles; Febre; Perda de apetite; Aborto	10	5	50	155	7750	I	
	Bovinos		10	5	50	155	7750	I	
INCÊNDIO	Pessoas	Queimaduras; intoxicação por inalação de fumo	1	1	1	155	155	IV	—
	Bovinos		1	1	1	155	155	IV	—








### 3.7.2.4. AVALIAÇÃO DO RISCO DE PERIGOS BIOLÓGICOS

A avaliação do risco reflete a informação obtida na caracterização das explorações, e o resultado dos perigos biológicos observados nas explorações. Foram avaliados Riscos de Nível de Controlo I e Níveis de Risco elevados, para Dermatofitose em bovinos (usando as pessoas equipamentos de proteção individual para esta zoonose, o que diminui o Nível de Deficiência), Doenças nos vitelos (uma fase que quando não prevenida, pode comprometer toda a rentabilidade futura do animal), Patologias mamárias e Patologias Podais. O Quadro 65 relata a informação.

**Quadro 65: Avaliação do Risco de Perigos Biológicos nas explorações.**

<b>Avaliação do Risco</b>									
<b>Tipo de Perigo (BIOLÓGICO)</b>	<b>Espécie</b>	<b>Dano /Efeito</b>	<b>ND</b>	<b>NE</b>	<b>NP</b>	<b>NS</b>	<b>NR</b>	<b>NC</b>	<b>Ícone</b>
<b>LEPTOSPIROSE</b>	<b>Pessoas</b>	Hipertermia; Mialgias;	2	1	2	90	180	IV	---
	<b>Bovinos</b>	Aborto; Quebra Produtiva	2	1	2	90	180	IV	---
<b>TUBERCULOSE</b>	<b>Pessoas</b>	Tosse; Hipertermia;	1	1	1	155	155	V	---
	<b>Bovinos</b>	anorexia; Morte	1	1	1	155	155	V	---
<b>DERMATOFITOSE</b>	<b>Pessoas</b>	Prurido; Lesões na pele;	6	5	12	60	720	III	
	<b>Bovinos</b>	Crostas na pele.	14	5	70	60	4200	II	
<b>BSE (Encefalopatia Espongiforme Bovina)</b>	<b>Pessoas</b>	Lesões cerebrais;	1	1	1	155	155	IV	---
	<b>Bovinos</b>	Convulsões; Morte.	1	1	1	155	155	IV	---
<b>SALMONELOSE</b>	<b>Pessoas</b>	Gastroenterites; Indigestões;	2	1	2	25	50	V	---
	<b>Bovinos</b>	Hipertermia; Desidratação.	10	2	20	25	500	III	
<b>BRUCELOSE</b>	<b>Pessoas</b>	Infertilidade; Dores;	6	1	6	60	360	V	---
	<b>Bovinos</b>	Anorexia; Obstipação; Astenia.	6	1	6	60	360	V	---
<b>CAMPILOBACTERIOSE</b>	<b>Pessoas</b>	Afeta o sistema Gastrointestinal	2	1	3	25	75	V	---
	<b>Bovinos</b>		6	1	6	25	150	IV	---

(Continuação)		Avaliação do Risco							
Tipo de Perigo (BIOLÓGICOS)	Espécie	Dano /Efeito	ND	NE	NP	NS	NR	NC	Ícone
<b>LISTERIOSE</b> ( <i>Listeria monocytogenes</i> )	Pessoas	Afeta o sistema gastrointestinal; provoca aborto; Causa de fetos enfisematosos; Septicemia; Meningoencefalites.	2	1	2	155	310	IV	—
	Bovinos		2	1	2	155	310	IV	—
<b>BOTULISMO</b> ( <i>Clostridium botulinum</i> )	Pessoas	Hipertermia, Perda de apetite, Asfixia; Morte	2	1	2	155	310	IV	—
	Bovinos		10	2	20	25	500	III	
<b>PARASITOSSES</b>	Pessoas	Sintomatologia gastrointestinal.	2	5	10	25	250	IV	—
	Bovinos		6	5	18	25	750	III	
<b>TÉTANO</b> ( <i>Clostridium tetani</i> )	Pessoas	Espasmos musculares, rigidez muscular, convulsões, hipertermia.	1	1	1	155	155	IV	—
	Bovinos		1	2	2	155	310	IV	—
<b>DOENÇAS DOS VITELOS</b>	Bovinos	Diarreia; Fratura dos membros; Onfalites; Pneumonia; Paralisia do nervo radial /carpico.	14	5	70	155	10850	I	
<b>PATOLOGIAS MAMÁRIAS</b>	Bovinos	Mamite; Hematoma do úbere; Obstrução do teto; Traumatismo /corte do teto	10	4	40	155	6200	I	
<b>PATOLOGIAS REPRODUTIVAS</b>	Bovinos	Aborto; Atrofia ovárica; Cesariana; Laceração vaginal; Laceração vulvar; Vaginite; Metrite; Piómetra; Parto distócico; Prolapso vaginal; Quistos; Retenção Placentária; Torção uterina	6	3	18	90	1620	II	

<b>(Continuação)</b>		<b>Avaliação do Risco</b>							
<b>Tipo de Perigo (BIOLÓGICOS)</b>	<b>Espécie</b>	<b>Dano /Efeito</b>	<b>ND</b>	<b>NE</b>	<b>NP</b>	<b>NS</b>	<b>NR</b>	<b>NC</b>	<b>Ícone</b>
<b>PATOLOGIAS RESPIRATÓRIAS</b>	<b>Bovinos</b>	Pneumonia; Síndrome Respiratória.	2	3	6	155	930	III	
<b>PATOLOGIAS DO SISTEMA DIGESTIVO</b>	<b>Bovinos</b>	Acidose ruminal; DAD; DAE; Diarreia; Dilatação do cécum; Esteatose hepática; Indigestão; Reticuloperitonite traumática; Timpanismo; Traumatismos por corpo estranho;	6	3	18	155	2790	II	
<b>DOENÇAS METABÓLICAS</b>	<b>Bovinos</b>	Cetose; Cetose nervosa; Hipocalcemia; Indigestão;	6	3	18	155	2790	II	
<b>PATOLOGIAS DA PELE E ÓRGÃOS DOS SENTIDOS</b>	<b>Bovinos</b>	Abscesso; Dermatofitose; Hematomas; Higromas; Glaucoma; Parasitismo cutâneo; Traumatismo ocular; tarsite.	6	3	18	25	450	III	
<b>PATOLOGIAS MÚSCULO-ESQUELÉTICAS</b>	<b>Bovinos</b>	Fratura; Luxação coxo-femural; Osteomielite	2	2	4	155	620	III	
<b>PATOLOGIAS DO SISTEMA NERVOSO</b>	<b>Bovinos</b>	Lesão do nervo obturador; Paralisia do nervo radial; Contratura do tendão flexor.	2	2	4	155	620	III	
<b>PATOLOGIAS PODAIS /FANERAS</b>	<b>Bovinos</b>	Dermatite; Fleimão interdigital; Fratura da sola; Laminite	14	5	70	90	6300	I	

### 3.7.2.5. AVALIAÇÃO DO RISCO DE PERIGOS ERGONÓMICOS

Avaliando este grupo de perigos, observam-se Níveis de Controlo de Grau I, para Sobres-esforços, posturas inadequadas e movimentos repetidos e para o grupo cansaço, depressão e desespero. O Quadro 66 resume a avaliação do risco dos perigos ergonómicos.

Quadro 66: Avaliação do Risco de Perigos Ergonómicos nas explorações.




<b>Avaliação do Risco</b>									
<b>Tipo de Perigo (ERGONÓMICOS)</b>	<b>Espécie</b>	<b>Dano /Efeito</b>	<b>ND</b>	<b>NE</b>	<b>NP</b>	<b>NS</b>	<b>NR</b>	<b>NC</b>	<b>Ícone</b>
<b>SOBRE-ESFORÇOS, POSTURAS INADEQUADAS E MOVIMENTOS REPETIDOS</b>	<b>Pessoas</b>	Dores musculares e lombares; Doenças músculo /esqueléticas.	14	5	70	90	6300	I	
<b>CANSAÇO, DEPRESSÃO, DESESPERO E TRISTEZA</b>	<b>Pessoas</b>	Quebra de produtividade e rentabilidade; desconcentração; Suicídio.	10	3	30	155	4650	I	
<b>STRESS, IRRITABILIDADE CRISPAÇÃO</b>	<b>Pessoas</b>	Quebra de produtividade e rentabilidade; erros humanos; agressão aos animais.	10	4	40	60	2400	II	

### 3.7.2.6. AVALIAÇÃO DO RISCO DE PERIGOS DE MANEIO

Sobre perigos de manejo a avaliação do risco coloca todos os perigos no Nível de Controlo I, sendo urgente implementar programas de eliminação ou redução de risco, para otimizar a rentabilidade dos animais.

O Quadro 67 resume os Níveis utilizados para avaliação do risco.

Quadro 67: Avaliação do Risco de Perigos de Maneio nas explorações.

<b>Avaliação do Risco</b>									
<b>Tipo de Perigo (MANEIO)</b>	<b>Espécie</b>	<b>Dano /Efeito</b>	<b>ND</b>	<b>NE</b>	<b>NP</b>	<b>NS</b>	<b>NR</b>	<b>NC</b>	<b>Ícone</b>
<b>POSTURAS INADEQUADAS</b>	<b>Bovinos</b>	Patologias podais; patologias músculo-esqueléticas; Edemas; Lesões do curvilhão, joelhos e coxas; Hematomas; Alopecia; Lesões na zona lombar e garupa.	10	5	50	90	4500	I	
<b>MEDO DOS HUMANOS</b>	<b>Bovinos</b>	Quebra de produção; Mamites; Quedas; Stress; Infertilidade.	14	5	70	90	6300	I	
<b>STRESS, AGRESSIVIDADE, NERVOSISMO</b>	<b>Bovinos</b>	Quebra de produtividade e rentabilidade; Ataques de agressividade; Coices; Marradas.	14	4	56	90	5040	I	

#### IV. CONCLUSÃO

A produção de leite continua a aumentar a nível Global e de forma persistente em muitos países do mundo. Contudo, os mercados estão com dificuldade em absorver o excedente produtivo. Em Portugal é notória a evolução da produção leiteira tanto em termos quantitativos como qualitativos e depara-se igualmente com dificuldades em rentabilizar o produto.

As novas exigências da União Europeia e dos mercados em termos de qualidade, leva Portugal, a adaptar a sua legislação com o Novo Regime de Exercício da Atividade Pecuária e nova regulamentação para o bem-estar animal.

Relativamente à caracterização das pessoas que trabalham nas explorações em estudo, verifica-se que as pessoas em média pertencem a uma faixa etária adulta (média de idade de 36 anos), têm o 9º ano de escolaridade e ambos os géneros trabalham de forma igualitária nas explorações. Caracterizando as explorações, foi observado que o processo produtivo é semelhante em todas as explorações, diferenciando-se apenas aspetos relativos a técnicas produtivas, estruturas, equipamentos e doenças encontradas.

Sobre os perigos a que as pessoas estão sujeitas, observou-se que estas têm pouca perceção dos perigos e riscos que podem sofrer diariamente. As pessoas também não têm perceção dos perigos e dos riscos, a que estão sujeitos os bovinos nas explorações intensivas e com os quais trabalham. Observa-se falta de formação por parte das pessoas, sobre prevenção de riscos, para evitar assim a extrema exposição a perigos. Observou-se que as pessoas gostam mais de trabalhar com a vacas do que com máquinas ou mesmo com outras pessoas. Contudo, por vezes acontecem episódios de agressão e violência a estes animais.

As doenças animais observadas nas explorações pecuárias em estudo, revelam áreas a intervir, tais como a reprodução, patologias podais, patologias mamárias e a saúde no viteleiro. Estas áreas dependem essencialmente de melhorias relativamente ao bem-estar animal, stress, higiene e sanidade animal. Os perigos biológicos encontrados nestas explorações e a metodologia usada para a avaliação do risco inerente a estes perigos, revelam valores que coincidentes com os resultados estatísticos dos inquéritos.

Os perigos identificados nas explorações comuns a pessoas e animais são os perigos físicos, químicos e biológicos. Os perigos ergonómicos são específicos para pessoas e os perigos de manejo, são específicos para animais.

Na avaliação do risco, os perigos ergonómicos surgem com níveis mais elevados, sendo os mais relevantes e urgentes a prevenir para segurança das pessoas. Relativamente à avaliação do risco para os perigos de manejo, estes têm os níveis mais elevados, sendo os mais importantes a prevenir para a segurança dos animais.

Quanto aos objetivos do projeto, inicialmente estabelecidos, foi elaborada a caracterização da produção de leite mundial e nacional, a metodologia do HACCP foi aplicada, as seis explorações do projeto foram analisadas estatisticamente com recurso a inquéritos, fez-se a identificação de perigos nas explorações tanto para as pessoas como para os animais e por fim a avaliação dos riscos nas explorações.

Observa-se que os animais são a população mais vulnerável a perigos e riscos, sendo da inteira responsabilidade dos humanos, contribuir para o seu bem-estar, para que desse modo, os animais possam produzir leite com qualidade sendo respeitado o seu comportamento e naturalidade.

Através deste estudo houve oportunidade para observar acentuadas discrepâncias, relativamente ao modo como se produz leite no mundo. A heterogeneidade e diversidade do *modo operandis* contrasta com a dedicação e esforço, presente na convivência de populações humanas e bovinas.

Conclui-se que, ao existir respeito por estes animais, a convivência entre espécies é sem dúvida saudável e interessante.

Por fim, o Anexo B retrata as discrepâncias na produção de leite pelo mundo.

## V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Almeida** (2012). A formiga e o elefante. *Noticias Magazine*. **1066**: 56.

**Autoridade da Concorrência - AdC**, (2009). *Relações Comerciais entre a Grande Distribuição Agro-Alimentar e os seus Fornecedores*. Gabinete de Estudos Económicos e de Acompanhamento de Mercados. Relatório Preliminar. Portugal. Dezembro: 71.

**Autoridade da Concorrência - AdC**, (2010). *Relações Comerciais entre a Grande Distribuição Agro-Alimentar e os seus Fornecedores*. Gabinete de Estudos Económicos e de Acompanhamento de Mercados. Portugal. Dezembro: **71**.

**Anilact** (2012). Crise no setor leiteiro Europeu. Anilact.pt <http://anilact.pt/informacao-74/5747-crise-no-sector-leiteiro-europeu>, consultado a 07/05/2012.

**Associação dos Produtores de Leite Portugueses-APROLEP** (2011). Preço do Leite. <http://aprolep.wordpress.com/preco/> consultado a 08/05/2012.

**Astley M**, (2015). “Embargo to remain in place until at least 2018” say Russian Dairy Expert. DairyReporter.Com. 29 de setembro de 2015. <http://www.dairyreporter.com/> consultado a 10/03/2016.

Associação Portuguesa dos Nutricionistas (2016). A Nova Roda dos Alimentos. <http://www.apn.org.pt/ver.php?cod=010B0A> Consultado a 24/03/2016

**Benoit G et Paccalet Y** (2011). *Je pense, je rumine... Pis alors?*. Champagne, Castor&Pollux: 11; 15; 28-29.

**Bessel I, Dicks B, Wysocki A, Kepner K** (2002). Understanding Motivation: An Effective Tool for Managers. University of Florida. Institute of Food and Agricultural Science. <http://edis.ifas.ufl.edu/pdf/HR/HR01700.pdf> Consultado a 24/09/2012.

**Berentsen PBM, Kovacs K, Asseldonk van MAP M** (2012). Comparing risk in conventional and organic dairy farming in the Netherlands: An empirical analysis. *Journal of Dairy Science*. **95**:3803-3811.

**Beth H Rice** (2014). Dairy and cardiovascular Disease: a Review of Recent Observational Research. *Current Nutrition Reports*. **3**: 130-138.

**Boivin X, Le Neindre P, Chupin J M** (1992). Establishment of cattle-human relationships. *Applied Animal Behaviour Science*. **32**: 325-335.

**Boivin X, Lensink J, Tallet C, Veissier I** (2003). Stockmanship and farm animal welfare. *Animal Welfare*. **12 (4)**: 479-492.

**Bouissou MF** (1972). Influence of body weight and presence of horns on social rank in domestic cattle. *Animal Behaviour*. **20**:474–477.

**Buch LH, Sorensen AC, Lassen J, Berg P, Eriksson JÁ, Jakobsen JH, Sorensen MK (2011)**. Hygiene-related and feed-related hoof diseases show different patterns of genetic correlations to clinical mastitis and female fertility. *Journal of Dairy Science*. **94**: 1540-1551.

**Burrow H M, Corbet N J** (1999). Genetic and environmental factors affecting temperamento of Zebu and Zebu derived beef cattle grazed at pasture in the tropics. *Australian Journal Research*. **5**: 155-162.

**Caldas EC** (1998). *A agricultura na História de Portugal*. Lisboa, Empresa de Publicações Nacional, Lda.: 576.

**Campbell SS, Tobler I** (1984). Animal sleep: a review of sleep duration across phylogeny. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. **8**: 269 - 300

**Cannas JS, Noordhuizen J, Vagneur M, Bexiga R, Gelfert C, Baumgartner W** (2006). The future of veterinarians in bovine herd health management. *Proceedings of World Buiatrics Congress XXIV*. Nice, France: 12.

**Cardoso F** (2012). A definição do Preço do Leite à Produção em Portugal. Fenalac. *Jornadas da Bovinicultura. UTAD 2012*. Vila Real: 107.

**Cardoso S** (2011). Leite? Sim, sempre. Médicos de Portugal. *Jornal do Centro de Saúde*.

**CareerCast.com** (2012). Jobs Rated 2012: Ranking 200 Jobs From Best to Worst. CarrerCast. <http://www.careercast.com/jobs-rated/2012-ranking-200-jobs-best-worst> consultado a 20/07/2012.

**Cauty I et Perreau JP** (2003). La conduite du troupeau laitier. Editions France Agricole : 13-16.

**Cerqueira JL, Araújo JP, Abilheira G, Granja J, Martins A, Sorensen JT, Niza RJ** (2010). Medidas corporais da vaca Holstein Frisia e a sua adequação ao regime de estabulação com cubículos. *A Vaca Leiteira*. **113**: 19;22.

**Cerqueira JL, Araújo JP, Martins A, Sorensen JT, Niza RJ** (2011). A importância da higiene da vaca leiteira na contagem de células somáticas no leite. *A Vaca Leiteira*. **117**:49-54.

**Cerqueira JL, Araújo JP, Sorensen JT, Niza RJ** (2011). Alguns indicadores de bem-estar em vacas leiteiras - revisão. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*. **106**: 577-580.

**Chahine M** (2006). Cow handling: How much money? Extension Dairy Specialists. University of Idaho. *Progressive Dairyman*. July 2006.

**Chastre A** (2012). Um líder nasce ou faz-se? *Veterinária Atual*. **53**:11-14.

**Codex Alimentarius**, (1969). General Principles of Food Higiene. CAC / RCP. **1**

**Codex Alimentarius**, (2003). *Codex Alimentarius. Versão Portuguesa*. CAC / RCP. Revisão. **4**.

**Codex Alimentarius**, (2003). Recommended International Code of Practice General Principles of Food Hygiene. CAC/RCP 1-1969, Revisão. **4**

**Codex Alimentarius**, (2005). Código de práticas de higiene para leite e produtos lácteos. CAC/RCP. **57**

**Código do Trabalho** (2012). [http://www.cite.gov.pt/pt/legis/CodTrab\\_indice.html](http://www.cite.gov.pt/pt/legis/CodTrab_indice.html) , Consultado a 15/11/2012.

**Código de Boas Práticas na Exploração Pecuária (2009)**. CAP – Agricultores de Portugal, com o apoio do Ministério da Agricultura, Mar, Ambiente e Ordenação do Território e Direção Geral de Veterinária.

**Cook NB** (2002). Hygiene scoring card. University of Wisconsin. Food Animal Production Medicine. <http://www.vetmed.wisc.edu/dms/fapm/fapmtools/4hygiene/hygiene.pdf> , Consultado a 16/10/2012.

**Cook NB, Nordlund KV** (2009). The influence of the environment on dairy cow behavior, claw health and lameness dynamics. *The Veterinary Journal*. **179**: 360-369.

**Dairygood** (2012). What's the Carbon Footprint of a Gallon of Milk? Dairygood.org. <http://dairygood.org/whats-the-carbon-footprint-of-a-gallon-of-milk/>. Consultado a 31/05/2012.

**DairyCo** (2012). World Milk Production. DairyCo.org. <http://www.dairyco.org.uk/resources-library/market-information/market-information/world-milk-production/> Consultado a 14/06/2012.

**Dargatz A, Garry F, Traub-Dargatz J** (2002). An introduction to biosecurity of cattle operations. *Veterinary Clinics Food Animal Practice*. **18**:1-5.

**DGAV – Direcção Geral de Alimentação e Veterinária** (2012). Lista das doenças de declaração obrigatória a nível nacional. Lisboa.

**DGAV** (2016). Transportes de animais realizados no território Nacional, pelos agricultores nos seus próprios meios de transporte e dos seus próprios animais, numa distância inferior a 50Km. <http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV/genericos?generico=632703&cboui=632703> Consultado a 16/02/2016.

**DGAV** (2016). Manual de Recomendações para o Bem-estar de Bovinos. [file:///C:/Users/Ana%20Linhares/Downloads/BemEstarBovinos\\_recomendacoes.pdf](file:///C:/Users/Ana%20Linhares/Downloads/BemEstarBovinos_recomendacoes.pdf) Consultado a 29/02/2016.

**Deco** (2012). Leite UHT e Pasteurizado: bom e barato. *DecoProteste*. **339**.

**Dias DB** (2011). Acha realmente que o manejo da vaca não afecta o seu lucro? Repense este assunto. *Vaca Leiteira*. **116**:74-76.

**Directiva do Concelho nº 98/58**. *Concerning the protection of animals kept for farming purposes*. 20 de julho 1998. L221/227.

**Decreto-Lei n.º 441/91**. 14 de novembro. I Série, **262**: 5826-5833 (4).

**Decreto-Lei n.º 366-A/97**. 20 de dezembro. I Série-A, **293**: 6732 (498-502) (3) (4) (5).

**Decreto-Lei n.º 64/2000**. 22 de Abril. I Série-A, **95**: 1704-1707

**Decreto-Lei n.º 69/2000**. 22 de abril. I Série-A, **195**: 1704-1707 (5).

**Decreto-Lei n.º 48/2001**. 10 de fevereiro. I Série-A, **35**: 765-768

**Decreto-Lei n.º 290/2001**. 16 de novembro. I Série-A, **266**: 7330-7336 (14).

**Decreto-Lei n.º 142/2006**. 27 de julho. I Série, **144**: 5357-5369 (2) (3) (7).

**Decreto-Lei n.º 38/2007**. 16 de fevereiro. I Série, **34**: 790-791.

**Decreto-Lei n.º 265/2007.** 24 de julho. I Série, **141**: 4681-4386 (1) (2) (3).

**Decreto-Lei n.º 155/2008.** 7 de agosto. I Série, **152**: 5324-5329.

**Decreto-Lei n.º 214/2008.** 10 de dezembro 2008. I Série, **218**: 7820-7824 (3)-(4)-(5)-(6).

**Decreto-Lei n.º 314/2009.** 28 de outubro. I Série, **209**: 8106-8130.

**Decreto-Lei n.º 38/2012.** 38 de 16 de fevereiro. I Série

**Decreto-Lei n.º 81/2013.** 14 de junho. I Série, **113**: 3304-3329

**Decreto-Lei n.º 165/2014.** 5 de novembro. I Série, **214**: 5652-5661

**Despacho n.º 9173/2003.** 9 de maio de 2003. II Série. **107**: 7096.

**Despacho conjunto n.º 369/2006.** 2 de maio de 2006. II Série, **84**: 6291-6296.

**Despacho conjunto n.º 1648/2012.** 3 de fevereiro de 2012. II Série, **25**: 4267.

**Despacho conjunto n.º 1649/2012.** 3 de fevereiro de 2012. II Série, **25**: 4267.

**Despacho n.º 9592/2015.** 24 de agosto de 2015. II Série, **164**: 24160.

**Dockès H, Kling-Eveillard F** (2006). "Farmers and Advisers" Representations of animals and animal welfare. *Livestock Science*. **103**: 243-249.

**Ebha** (2012). Análise de Risco. Ebha.com <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAymgAC/analise-risco> consultado a 11/05/2012.

**Embrapa** (2012). Principais Países Produtores de Leite do Mundo. <http://www.cnpqi.embrapa.br/nova/informacoes/estatisticas/producao/tabela0212.php>, consultado a 30/05/12.

**European Food Safety Authority – EFSA** (2009). Scientific report on the effects of farming systems on dairy cow welfare and diseases. <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/1143r.pdf> Consultado a 23/09/2012.

**European Comission** (2014). Commission launches Milk Market Observatory. [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-14-452\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-452_en.htm) consultado a 10/03/2016.

**Eurostat** (2016). Cows' milk collection and products obtained – annual data. <file:///C:/Users/Ana%20Linhares/Desktop/Eurostat%20-%20Data%20Explorer.html>.

Consultado a 20/03/2016

**Falk AC, Weary DM, Winckler C, Keyserlingk von M.A.G.** (2012). Preference for pasture versus freestall housing by dairy cattle when stall availability indoors is reduced. *Journal of the Dairy Science*. **95**: 6409-641.

**Farm Animal Welfare Council - FAWC** (2007). FAWC Report on stockmanship and farm animal welfare. *Farm Animal Welfare Council*. London. United Kingdom.

**Fardet A, Boirie Y** (2014). Associations between food and beverage groups and major diet-related chronic diseases: an exhaustive review of pooled/ meta-analyses and systematic reviews. *International life Science Institute*. **72**: 741

**Fare R, Whittaker G** (1995). An intermediate input model of dairy production using complex survey data. *Journal of Agricultural Economics*. **46**: 201-213.

**Federação das Indústrias Portuguesas Agro-alimentares – FIPA** (s/d). Guia geral de aplicação do sistema HACCP.

**Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) / World Health Organization (WHO)**, (2006). *Understanding the Codex Alimentarius*. Roma. III Edição: 5-10; 11-13; 37-38.

**FAO** (2010). *Status and Prospects for Smallholder Milk Production A Global Perspective*. Torsten Hemmen. Roma.

**FAO** (2010). Food Outlook. Global Market Analyses. november.

**FAO** (2011). Food Outlook. Global Market Analyses. november.

**FAO** (2015). Food Outlook. Biannual Report on Global Food Markets. outubro. ISSN: 0251-1959.

**FAO** (2016). Leite e Produtos Lácteos.

<http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/milk-and-milk-products/en/> Consultado a 16/03/2016.

**FAO** (2016). Dairy Animals Facts. Dairy Animals. <http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/milk-production/dairy-animals/en/> Consultado a 10/03/2016.

**Fernandes HC et al** (2003). Vibração em tratores agrícolas: caracterização das faixas de frequência no assento do operador. UNESP. Viçosa. **11**: 1-4

**Flower F C, Weary D M** (2003). The effects of early separation on the dairy cow and calf. *Animal Welfare*. **12** :339-348.

**Food Outlook** (2009). Global Market Analyses. July 2009

**Fontenay É** (2012). Nous avons brisé le pacte conclu entre nos ancêtres et les animaux. *Sciences Avenir*. **170**: 6- 11.

**Fraiser D** (2007). Understanding animal welfare. *The 21st Symposium of the Nordic Committee for Veterinary Scientific Cooperation (NKVet)*. Denmark: **50**.

**Fulwider WK, Grandin T, Garrick DJ, Engle TE, Lamm WD, Dalsted NL, Rollin SER** (2007). Influence of Free-Stall Base on Tarsal Joint Lesions and Hygiene in Dairy Cows. *Journal of Dairy Science*. **90**: 3559-3566.

**Gabinete de Planeamento e Políticas** (2007). *Leite e Lacticínios. Diagnóstico Sectorial*. Gabinete de Planeamento e Políticas. Portugal. fevereiro: **15**.

**Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral - GPP**, (2016). O futuro da PAC, pós-2013. <http://www.gpp.pt/pac2013/> Consultado a 20/03/2016.

**Galvão (2010)**. Condições de Segurança e Higiene numa Empresa de Subprodutos. Saxa – Transformação de Subprodutos Lda.

**GPP** (2016). Arquivo de Cotações. <http://www.gpp.pt/cot/> Consultado a 20/03/2016.

**García, J, L, L (1999)**. *Calidad alimentaria : riesgos y controles en la agroindustria*. Colección Tecnología de alimentos. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, Barcelona, México.31-69.

**García Díez, J (2011)**. Saúde Pública Veterinária na produção pecuária. Biossegurança aplicada em explorações leiteiras de media e pequena dimensão nos concelhos de Vila Real e Sabrosa. Poster Biosecurity in Dairy Farm. Universidade de Trás os Montes e Alto Douro.

**Gauly M, Mathiak H, Hoffmann K, Kraus M, Erhardt G (2001)**. Estimating genetic variability in temperamental traits in german Angus and Simmental cattle. *Applied Animal Behaviour Science*. **74**: 109-119.

**Grignard L, Boissy A, Boivin X, Garel J P, Le Neindre P.** (2000). The social environment influences the behavioural responses of beef cattle to handling. *Applied Animal Behaviour Science*. **68**: 1-11.

**Groot M J, Katrien Y H** (2016). The hidden effects of dairy farming on public and environmental health in the Netherlands, India, Ethiopia, and Uganda, considering the use of antibiotics and other agro-chemicals. *Frontiers in Public health*. **4**: 2296-2565

**Hervé P** (2012). Humbles serviteurs depuis des millénaires. *Sciences Avenir*. **170**: 24.

**Higginbotham G** (2012). What motivates your dairy employees? ProgressiveDairyman. [http://www.progressivedairy.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9664:what-motivates-your-dairy-employees&catid=49:management&Itemid=75](http://www.progressivedairy.com/index.php?option=com_content&view=article&id=9664:what-motivates-your-dairy-employees&catid=49:management&Itemid=75), consultado a 27/10/2012.

**Hilary Dobson RJ, Esslemont D** (2002). Stress and its Effects on Fertility of the Dairy cow. *Advances in Dairy Technology*. **14**:193-206.

**Hipersuper** (2016). Produtores de leite propõem rótulo “Produto lácteo sustentável” a circular na distribuição nacional. <http://www.hipersuper.pt/2015/09/07/produtores-de-leite-propoem-rotulo-produto-lacteo-sustentavel-a-circular-na-distribuicao/> Consultado a 28/03/2016.

**Hipólito L** (2006). *Leite de Vaca e Lacticínios. Evolução e Situação*. Estratégia de Desenvolvimento Rural para a Região de Entre Douro e Minho 2007-2013. Portugal. julho: 1.

**Hunt T** (2012). The Global Dairy Outlook. Show me the Money. *Rabobank Food & Agribusiness Research and Advisory*.

**Hunt T, Battum S** (2015). Global Dairy Top 20.Currency Shifts Impact Growth, Rankings and Buying Power. Rabobank Global Dairy Top-20, julho 2015.

**IFAP- Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas** (2012). Sistema nacional de identificação e registo animal - SNIRA. [http://www.ifap.min-agricultura.pt/portal/page/portal/ifap\\_publico/GC\\_snira\\_sirca/GC\\_snira\\_R](http://www.ifap.min-agricultura.pt/portal/page/portal/ifap_publico/GC_snira_sirca/GC_snira_R), consultado a 16/10/2012.

**International Dairy Federation-IDF** (2007). *The world Dairy Situation 2007*. **423**: 20.

**International Dairy Federation-IDF** (2010). *The world Dairy Situation 2010*. **446**: 24:25.

**IICA Instituto Intramericano para a Cooperação Agrícola** (2010). *Bovinicultura de Leite*. Brasil. setembro:14-15.

**INE Instituto Nacional de Estatística** (2009). *Indicadores Agro-Ambientais 1989-2007*. Lisboa. 162-163 I.P.

**INE** (2011). *Anuário Estatístico de Portugal. Statistical Yearbook of Portugal 2010*. Lisboa. Dezembro: 383-384 I.P.

**INE** (2011). *Recenseamento Agrícola 2009. Análise dos Principais Resultados*. Lisboa. 63-65; 96 I.P.

**INE** (2011). *Estatísticas Agrícolas 2010*. Lisboa. 60 I.P.

**INE** (2011). *Contas Económicas da Agricultura 2015. 1ª Estimativa*. Portugal. Dezembro: 1-6 I.P.

**INE** (2016). Consumo humano de leite e produtos lácteos per capita (kg/hab.), por tipos de leite e produtos lácteos; Anual. Base de dados. [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_indicadores&indOcorrCod=0000214&contexto=bd&selTab=tab2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0000214&contexto=bd&selTab=tab2) consultado a 13/01/2016.

**Jornal de Noticias** (2016). Distribuição demarca-se dos problemas dos produtores. 14 de março.

**Jasper J, Budzynska M, Weary D M** (2008). Weaning distress in dairy calves: acute behavioural responses by limit-fed calves. *Applied Animal Behaviour Science*. **110**:136–143.

**Kingshay - Independent Dairy Specialists**, (2009). Farming Notes for Cow Behaviour. <http://www.kingshay.co.uk/kingshay/index>, Consultado a 05/10/2012.

**Keyserlingk von MAG, Rushen J, Passilé de AM, Weary DM** (2009). The welfare of dairy cattle - Key concepts and the role of science. *The Journal of Dairy Science*. **92**: 4101-4111.

**Keyserlingk von MAG, Weary DM** (2007) Maternal behavior in cattle. *Hormones and Behavior*. **52**:106-113.

**Kolluru** (1996). Risco e perigo, qual a diferença?. Temsegurança.com <http://www.temseguranca.com/2008/05/risco-perigo-risco-probabilidade-ou.html>, Consultado a 10/05/2012.

**Kovach, KA** (1995). Employee motivation: Addressing a crucial factor in your organization's performance. *Employment Relations Today*. 22: 93-107.

**Kovach KA, Cathcart Jr, Charles E** (1999). Human Resource Information Systems (HRIS): Providing Business with Rapid Data Access, Information Exchange and Strategic Advantage. *Public Personnel Management*. 28:275-282.

**Lactogal** (2012). O Grupo. História da Empresa. Lactogal.pt. [http://www.lactogal.pt/presentationlayer/ctexto\\_01.aspx?localid=11](http://www.lactogal.pt/presentationlayer/ctexto_01.aspx?localid=11), consultado a 17.06.12.

**Lely** (2009). Lely Astronaut, Sistema de Ordenha Robotizado.

**Loken, J K** (1995). *The HACCP food safety manual*. New York. John Wiley&Sons, Inc. Volume 1: 21-28.

**Lei n.º 102/2009**. 10 de setembro. Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho.

**Lensink B, Boissy A, Veisser I** (2000). The relationship between farmer's attitude and behavior towards calves, and productivity of veal units. *Annales de Zootechnie*. 49: 313-327.

**Lensink J, Veisser I, Florand L** (2001). The farmer's influence on calves' behaviour, health and production of a veal unit. *Animal Science*. 72: 105-116.

**M.A.D.R.P. Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural e das Pescas** (2009). *Medidas de apoio específicas para o sector do leite no quadro do Health Check da Política Agrícola Comum*. Gabinete de Planeamento e Políticas. Portugal. abril:1-4.

**Ma H, Oxley L, Rae A, Fan C, Huang J, Rozelle S** (2012). The evolution of productivity performance on China's dairy farms in the new millennium. *Journal of Dairy Science*, disponível em formato electrónico a 19 de setembro de 2012.

**Marhavidas, P. K.D., Koulouriotis, V. Gemeni.** (2011). "Risk analysis and assessment methodologies in the work sites: On a review, classification and comparative study of the scientific literature of the period 2000–2009." *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*. 24 (5):477-523.

**Mendes A** (2011). Preço do leite aumenta 100%. Correio da Manhã. <http://www.cmjornal.xl.pt/noticia.aspx?contentID=5DAD1373-8629-4E7F-A8BC-AC651FBDF113&channelID=00000011-0000-0000-0000-000000000011>, consultado a 28/09/2012.

**Mendonça FS** (2004). *Leite mecanismos de produção*. Fenalac – Federação Nacional das Cooperativas de Produtores de Leite. ArtiCosta.

**Monteiro** (2002). Comportamento animal.

**Moreira, MT** (2011). Sistema de avaliação do Bem-estar Animal “Welfare Quality”. *Ruminantes*. 1: 44-45.

**Mortimore S, Wallace C** (1995). *HACCP. A practical approach*. London. Chapman&Hall. Volume 2: 9-20; 85.

**Mounaix, B., Boivin, X., Brule, A., Schmitt, T.** (2007). *Cattle behaviour and the human behaviour factors and consequences in breeding*. Applied Animal Behavior Science 2007. 64.

**Müller R, Schrader L** (2005). Behavioural consistency during social separation and personality in dairy cows. *Behaviour*. 142: 1295-1312

**Nagurney A** (2006). *Supply Chain Network. Dynamics of Prices Flows and Profits*. Edgar Elgar Publishin Limited. Inglaterra. 11.

**Napolitano F, Pacelli C, Girolami A, Braghieri A** (2008). Effect of information animal welfare on consumer willingness to pay for yogurt. *Journal of Dairy Science*. 91: 910-917.

**N.A.M.C. National Agricultural Marketing Council** (2003). *Food Pricing Monitoring Committee*. África do Sul. dezembro: 195.

**Noordhuizen J, Cannas JS; Boersema SJ, Vieira A** (2008). Applying HACCP-based quality risk management on dairy farms. (1ª Edição). Netherlands. Wageningen Academic Publishers.

**Organismo das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação-FAO** (2011). *Food outlook, Global Market Analyses*. novembro: 67-70.

**Organismo das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação-FAO** (2009). L'élevage et la santé animale et humaine. Fao.org. <http://www.fao.org/docrep/012/i0680f/i0680f05.pdf>, Consultado em 07/05/2012.

**Pacheco JMC** (2010). Caracterização do perfil de risco e avaliação de práticas de biossegurança em explorações produtoras de leite. *Relatório Final de Estágio*. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar. Porto: 1.

**Paiva T** (2008). *Bom sono. Boa vida*. Oficina do Livro.

**Pardalinho** (2011). Açores. Ilha Terceira, Angra do Heroísmo.  
<http://viajemaodia.blogspot.pt/2011/10/acoes-ilha-terceira-angra-do-heroismo.html>

Consultado a 28/03/2016.

**Petherick JC** (2005). A review of some factors affecting the expression of libido in beef cattle, and individual bull and herd fertility. *Applied Animal Behaviour Science*. **90**:185-205.

**Petherick J C** (2005). Animal welfare issues associated with extensive livestock production: The northern Australian beef cattle industry. *Applied Animal Behaviour Science*. **92**: 211-234

**Pierson et Corlett** (1992). HACCP Principles and Applications. New York, Chapman&Hall: 62;92;97;181.

**Pimenta DS** (2011). O triste fado do produtor de leite português. Agroportal.  
<http://www.agroportal.pt/a/2011/mdias2.htm> consultado a 19/07/2012.

**Portaria n.º 631/2009**. 9 de junho. I Série, **111**.

**Portaria n.º 638/2009**. 9 de junho. I Série, **111**.

**Portaria n.º 42/2015**. 19 de fevereiro. I Série, **35**.

**Portugal, AV** (2004). *Leite mecanismos de produção*. Fenalac – Federação Nacional das Cooperativas de Produtores de Leite. ArtiCosta.

**Price EO, Adams TE, Huxsoll CC, Borgwardt RE** (2003). Aggressive behavior is reduced in bulls actively immunized against gonadotropin-releasing hormone. *Journal of Animal Science*. **81**: 411–415.

**Quintino D** (2010). Gestão de riscos de qualidade em vacarias com programa tipo HACCP. *Relatório Final de Estágio*. Instituto Politécnico de Santarém, Santarém: 8;17-18.

**Randel**, (2016). Codex Alimentarius. How it all Began. FAO Corporate Document Repository. Agriculture and Consumer Protection.  
<http://www.fao.org/docrep/v7700t/v7700t09.htm>, Consultado a 5/02/2016

**Rath S** (1998). *A vaca completa*. Vancouver, BC: Livro Raincoast.

**Rausand, M** (2011). *Risk Assessment: Theory, Methods, and Applications*. John Wiley & Sons: 8-11.

**Raussi, S** (2003). Human-Cattle interactions in group housing. *Applied Animal Behavior Science*. **80**: 245-262.

**Raussi S, Lensink B J, Boissy A, Pyykkonen M, Veissier I** (2003). The effect contact with conspecifics and human on calves behaviour and stress responses. *Animal Welfare*. **12**: 191-203.

**Reneau JK, Seykora AJ, Heins BJ, Endres MI, Farnsworth RJ, Bey RF** (2005). Association between hygiene scores and somatic cell scores in dairy cattle. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. **227**: 1297; 1301.

**Regulamento (CE) n.º 2377/90**. Que prevê um processo comunitário para o estabelecimento de limites máximos de resíduos de medicamentos veterinários nos alimentos de origem animal. 26 de junho de 1990. L224.

**Regulamento (CE) n.º 852/2004**. Que estabelece regras específicas de organização dos controlos oficiais de produtos de origem animal destinados ao consumo humano. 29 de abril de 2004. L139/206.

**Regulamento (CE) n.º 396/2005**. Relativo aos limites máximos de resíduos de pesticidas no interior e à superfície dos géneros alimentícios e dos alimentos para animais, de origem vegetal ou animal, e que altera a Directiva 91/414/CEE do Conselho. 23 de fevereiro: L70/1-16.

**Regulamento (CE) n.º 1/2005**. Relativo à protecção dos animais durante o transporte e operações afins e que altera as Directivas 64/432/CEE e 93/119/CE e o Regulamento (CE) n.º 1255/97. 22 de dezembro de 2004. L3/44.

**Resolução n.º 2129/2003/INI**. Conciliação entre a vida profissional, familiar e privada. Resolução do Parlamento Europeu. 0152. 2004.

**Ribeiro** (2012). Assédio moral no trabalho. *Noticias magazine*. **1066**: 57-58.

**Rittenberg L et Tregarthen T** (2009). *Principles of Macroeconomics*. Flat World Knowledge. 15.

**Rodrigues AM** (2011). Colostro fermentado naturalmente, um alimento alternativo no aleitamento de vitelos. *A Vaca Leiteira*. **114**: 16-18

**Rotz CA, Zartman DL, Crandall KL** (2005). Economic and environmental feasibility of a perennial cow dairy farm. *Journal of Dairy Science*. **88**: 3009-3019.

- Ruminantes**, (2011). Zonas de Risco de Segurança no Estábulo. *Ruminantes*. **1**:47.
- Rushen J, Boissy A, Terlouw E.M.C., Passillé A.M.B.** (1999) Opioid peptides and behavioral and physiological responses of dairy cows to social isolation in unfamiliar surroundings. *Journal of Animal Science*. **77**: 2918–2924.
- Rushen J, Munksgaard L, De Passillé A M B, Jensen M B, Thodberg K** (1998). Location of handling and dairy cow's responses to people. *Applied Animal Behaviour Science*. **55**:259-267.
- Schlosser JF, Debiasi H, Parcianello G, Rambo L** (2002). Antropometria aplicada aos operadores de tratores agrícolas. *Ciência Rural*. **32**: 983-988
- Schreiner DA, Ruegg PL** (2003). Relationship between udder and leg hygiene scores and subclinical mastitis. *Journal of Dairy Science*. **86**: 3460-3465.
- Silva** (2007). *Assédio moral no trabalho*. Monografia para a Disciplina Fontes de informação sociológica. Faculdade de Economia. Universidade de Coimbra. Coimbra. 10;15;16.
- Silva (2010)**. Por um ambiente de trabalho seguro. Avaliação de riscos na Exploração Rafael e Filho SA. *Relatório Final de Curso*. Escola Superior Agrária de Viseu. Viseu: 4.
- Silva S** (2016). Distribuição diz que não é causadora dos problemas dos suinicultores e produtores de leite portugueses. Expresso Economia. 14 de março.
- Sinka M** (2006). How important is natural behaviour in animal farming systems? *Applied Animal Behaviour Science*. **100**: 117-128.
- Spriggs J, Grant I** (2001) *Food Safety and International Competitiveness: The Case of Beef*. New York. CaBi publishing Volume 2:11.
- Tarapanoff K** (2001). Inteligência organizacional e competitiva. Editora UNB. Brasília. Brasil.
- Teixeira T** (2012). Sustentabilidade. *Veterinária Atual*. **53**: 42-44.
- Thisblogrules** (2009). Don't mess with milk farmers. Thisblogrules.com <http://www.thisblogrules.com/2009/10/dont-mess-with-milk-farmers.html>, consultado a 10/05/2012.

**Tonini M** (2009). Aumento da produtividade do leite em 2009. ScotConsultoria.com. <http://www.scotconsultoria.com.br/leite/leite-regiao/255/aumento-da-produtividade-do-leite-em-2009.htm>, consultado a 14/06/2012.

**Torres H** (2011). Campanha procura inverter tendência na redução do consumo de leite em Portugal. Publico. 26 de janeiro: 16.

**Trevesi E, Bionaz M, Piccioli-Capelli F, Bertoni G** (2006). The management intensive dairy farms can be improved for better welfare and milk yield. *Livestock Science*. **92**: 2684-2690.

**U.S. Environmental Protection Agency** (2012). Lifecycle Production Cycle. <http://www.epa.gov/oecaagct/ag101/dairyphases.html> , Consultado a 13/10/2012.

**Ukagriculture** (2012). Dairy production cycle (typical systems). Ukagriculture.com. [http://www.ukagriculture.com/production\\_cycles/dairy\\_production\\_cycle.cfm](http://www.ukagriculture.com/production_cycles/dairy_production_cycle.cfm), consultado a 12/06/2012.

**Vaca Leiteira** (2011). Zonas de risco no estábulo. Revista da Associação Portuguesa dos Criadores da Raça Frisia. *A Vaca Leiteira*. **114**:19.

**Varner MA** (1999). Stress and Reproduction. *Dairy Integrated Reproductive Management*. **15**: 1-3.

**Veissier I, Beaumont C e Lévy F** (2007). Les recherches sur le bien-être animal: buts, méthodologie et finalité. INRA - Productions Animales, **20** (1), 3-10.

**Vieira PA, Guesdon V, Passillé AM, Keyserlingk M.A.G., Weary DM** (2008). Behavioural indicators of hunger in dairy calves. *Applied Animal Behaviour Science*. **109**: 180–189.

**Voorbergen M** (2011). Global Dairy Top-20. European market consolidation heats up. *Rabobank International*. Food Agribusiness Research and Advisory.

**Waiblinger S, Menk C, Coleman G** (2002). The relationship between attitudes, personal characteristics and behaviour of stock people and subsequent behaviour and production of dairy cows. *Applied Behaviour Science*. **79**: 195-219.

**Waiblinger S, Boivin X, Pederson V, Tosi M, Janczak A, Visser E, Jones R** (2006). Assessing the human-animal relationship in farmed species: a critical review. *Applied Animal Behaviour Science*. **101**: 185-242.

**Welfare Quality (2009).** Practical experiences with the cattle on-farm assessment.  
<http://www.welfarequality.net/everyone/41398/5/0/22> consultado 02/02/2016.

**Zanardi A** (2011). Il coraggio di essere stupidi. *Saber Viver*. **135**: 86-87

**ANEXO A**

**INQUÉRITOS**  
**(1 E 2)**

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE VISEU**  
**ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE VISEU**  
**MESTRADO EM TECNOLOGIAS DA PRODUÇÃO ANIMAL**  
**EDIÇÃO 2010/2012**

**INQUÉRITO Nº: 1**  
**EXPLORAÇÃO: \_\_\_\_\_**

O presente inquérito tem como objetivo, registar dados relativos aos animais e á exploração. Pretende-se obter informações relativamente às condições de saúde dos animais, higiene, ordenha, condições do estábulo e ambiente, manejo e alimentação.

Trata-se simplesmente de um trabalho acadêmico e destina-se a fins científicos. Desde já, muito obrigada pela colaboração.

**INSTRUÇÕES:**

Assinale a opção ou opções mais adequada (s) a cada questão, colocando um **(X)**, nos respetivos quadrados (). Preencha, os espaços ( ) se achar adequado.

**PARTE I – Caraterização da exploração**

**1. A exploração destina-se à função principal de:**

- |                   |                          |                  |                          |
|-------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|
| Produção de leite | <input type="checkbox"/> | Venda de chorume | <input type="checkbox"/> |
| Recria das fêmeas | <input type="checkbox"/> | Fins lúdicos     | <input type="checkbox"/> |
| Venda dos machos  | <input type="checkbox"/> |                  |                          |

**2. Para além da função principal a que fins paralelos se destina:**

- |                              |                          |                  |                          |
|------------------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|
| Produção de produtos lácteos | <input type="checkbox"/> | Venda de chorume | <input type="checkbox"/> |
| Recria das fêmeas            | <input type="checkbox"/> | Fins lúdicos     | <input type="checkbox"/> |
| Venda dos machos             | <input type="checkbox"/> | Outros           | <input type="checkbox"/> |

Quais: \_\_\_\_\_

**3. De acordo com o sistema de produção, a exploração enquadra-se em:**

Sistema extensivo

Sistema semi-intensivo

Sistema Intensivo

**4. Quantos funcionários fixos:** \_\_\_\_\_

**5. Quantos funcionarios a prestação de serviços:** \_\_\_\_\_

**6. Descrição do efectivo:**

Descrição	Quantidade
Vitelos até aos 6 meses	
Vitelas até aos 6 meses	
Vitelas dos 6 aos 12 meses	
Novilhas	
Vacas de produção até aos 3 anos	
Vacas em produção de 4 anos	
Vacas em produção de 5 anos	
Vacas em produção de 6 anos	
Vacas em produção com mais de 6 anos	
Vacas secas	
Touros	
Total efetivo	

**7. Dados produtivos pelo contraste leiteiro:**

**7.1. Produção média por vaca aos 305 dias**

Produção	Gordura	Proteína

## 7.2. Contagens celulares, microbianas e ureia:

	Contagem Microbiana	Contagem celular	Ureia
Mês 1			
Mês 2			
Mês 3			
Média (3 Meses)			

## 8. Em relação à Alimentação:

### 8.1. Existe água de qualidade e *ad libitum* em todas as fases de vida dos animais:

Sim  Não

### 8.2. Os animais fazem pastagem nas seguintes fases:

Vitelas  Vacas secas   
Novilhas  Em nenhuma fase   
Vacas em produção

### 8.3. Os vitelos:

#### 8.3.1. Quanto ao colostro:

	S	N
Bebem o colostro até 10 horas pós-parto		
Bebem colostro até ao 3º dia de vida		
Bebem colostro até ao 6º dia de vida		
Bebem o colostro da respetiva mãe		
O colostro é administrado sempre quente		
Fazem "banco" de colostro		
Têm água <i>ad libitum</i>		

#### 8.3.2. Quando terminam a fase de colostro:

- Bebem colostro fermentado
- As fêmeas bebem leite de substituição
- As fêmeas e os machos bebem leite de substituição
- Os machos bebem leite com resíduos antibióticos
- Começam a comer concentrado
- Depois da fase de colostro são amamentados por robô
- Depois da fase de colostro são amamentados por humanos
- Existe feno *ad libitum*
- Existe água *ad libitum*
- Existem outros alimentos
- Quais? \_\_\_\_\_

**8.4. As vitelas são desmamadas aos \_\_\_\_\_ meses.**

**8.5. As novilhas:**

	S	N
Têm um arraçoamento específico		
Comem silagem de milho		
Têm palha <i>ad libitum</i>		
Têm água <i>ad libitum</i>		
Fazem uma alimentação pré-parto		

**8.6. As vacas em produção têm:**

	S	N
Alimentação por lotes, adaptada às fases da lactação		
Alimentação pós-parto		
A alimentação é distribuída após ordenha		
A alimentação distribuída diariamente		
A alimentação feita em Unifeed		
Alimentação sempre ao seu alcance na manjedoura		
<i>Palha ad libitum</i>		
<i>Água ad libitum</i>		

### 8.7. As vacas secas têm:

	S	N
Um arraçoamento específico		
Alimentação pré-parto		
<i>Palha ad libitum</i>		
<i>Água ad libitum</i>		

## 9. Em relação ao manejo Produtivo:

### 9.1. A ordenha:

	S	N
É feita por máquina e pessoas		
É feita por robô		
São feitas duas ordenhas diárias		
São feitas três ordenhas diárias		
São feitas três ou mais ordenhas diárias		
Animais com mamite fazem drenagem		
Ordenham animais com mamite por último ou separam-nas		
Lavam os tetos		
Fazem pré deeping		
Retiram os primeiros jatos para recipiente próprio		
Usam toalhete individual		
Usam panos		
Fazem pós deeping		
Existe parque de espera específico para a ordenha		
Administram frequentemente ocitocina		

**9.2. O comportamento da maioria dos animais ao serem ordenhados:**

	<b>S</b>	<b>N</b>
Existe renitência em entrarem para a ordenha		
Existe renitência em saírem da ordenha		
Estão stressados na ordenha		
Estão nervosos na ordenha		
Estão tranquilos na ordenha		
Dão muitos passos		
Dão coices/pernadas		
Agressivo		
Põem as tetinas ao chão frequentemente		

**9.3. Por parte dos humanos aconteceram episódios de agressão no decorrer das ordenhas:**

Sim  Não

**10. Em relação à Reprodução:**

**10.1. Técnicas reprodutivas usadas nas novilhas:**

Inseminação Artificial  Sémen sexado   
Touro  Sémen normal   
I.A. e Touro  Transferência de embriões

**10.2. Técnicas reprodutivas usadas nas vacas:**

Inseminação Artificial  Sémen sexado   
Touro  Sémen normal   
I.A. e Touro  Transferência de embriões

**10.3. Valores reprodutivos:**

		Sem Dados
Idade média (meses) das novilhas ao 1º parto		
Dias abertos em média nas vacas		
Numero médio de Inseminações/vaca		

#### 10.4. Como auxiliam os partos:

	S	N
Os animais costumam parir sosinhos		
Costumam intervir		
Observam se o vitelo está em posição adequado ao nascimento		
Intervêm quando o vitelo está a ser expelido		
Intervêm com força manual		
Usam forceps para puxar		
Usam o trator para puxar		
Chamam o veterinário quando observam anomalias		
Chamam o veterinário em último recurso		

### 11. Em relação à Higiene:

#### 11.1. Os vitelos recém-nascidos...

	S	N
Estão juntos		
Estão em logetes individuais		
O vitelo quando nasce vai para local lavado e desinfetado		
O viteleiro é todo lavado e densifetado regularmente		
Os vitelos estão sujeitos a condições climáticas extremas		
Camas em terra		
Camas em cimento		
Camas de palha		
Camas de serrim		
Sem cama ou com camas húmidas		
Camas limpas		

### 11.2. As vitelas...

	S	N
Estão em pastagem		
Estão estabuladas		
Sem cama ou com camas húmidas		
Ficam na lama (quando chove)		
Nível alto de estrume		
Camas limpas		

### 11.3. As novilhas...

	S	N
Estão em pastagem		
Estão estabuladas		
Sem cama ou com camas húmidas		
Ficam na lama (quando chove)		
Nível alto de estrume		
Camas limpas		

### 11.4. A maternidade...

- O estábulo é em terra       As camas são de palha   
O estábulo é em cimento       As camas são em cerrim   
Não existe       Não tem camas

### 11.5. Nas vacas em produção:

	S	N
Existem cubículos		
Existem cubículos para todos os animais		
Não existem cubículos em certos parques		
Camas em cimento		
Camas em tapete de borracha		
Camas com serrim		
Camas com palha		
Camas com estrume seco fermentado		
Camas sem material		
Camas com desinfetante		

**11.6. As vacas secas:**

	<b>S</b>	<b>N</b>
Estão separadas das vacas em produção		
Fazem bisnagas de secagem		
Fazem selante juntamente com as bisnagas de secagem		
Estão em camas de serrim ou palha		
Sem camas		

**11.7. Limpeza dos estábulos**

**11.7.1. Os corredores são limpos com:**

- Trator  Rodos e onda de água   
Rodos automáticos  Manualmente   
Onda de água

**11.7.2. Qual a frequência de limpeza dos corredores:**

	<b>Frequência</b>	<b>Não se aplica</b>
Vitelas (6 a 12 meses)		
Novilhas		
Vacas em produção		
Vacas secas		

**11.7.3. Qual a frequência reposição das camas:**

	<b>Frequência</b>	<b>Não se aplica</b>
Vitelos (0 a 6 meses)		
Vitelas (6 a 12 meses)		
Novilhas		
Vacas em produção		
Vacas secas		

**11.7.4. Qual a frequência da limpeza e desinfecção das camas:**

	<b>Frequência</b>	<b>Não se aplica</b>
Vitelos (0 a 6 meses)		
Vitelas (6 a 12 meses)		
Novilhas		
Vacas em produção		
Vacas secas		

**11.7.5. Grau de higiene da maioria dos animais (segundo Cook2002)**

	<b>Pernas</b>	<b>Úbere</b>	<b>Coxa e Flanco</b>
Vitelas (0 a 6 meses)			
Vitelas (6 a 12 meses)			
Novilhas			
Vacas em produção			
Vacas secas			

**12. Em relação à Sanidade e biossegurança:**

**12.1. Procedem a vacinação para:**

- BVD  Mamites  Não usa vacinas   
IBR  Outra   
Rota/Corona vírus  Qual \_\_\_\_\_

**12.2. Biossegurança na exploração:**

	<b>S</b>	<b>N</b>
Existe Rodolúvio		
A entrada a pessoas estranhas é limitada na exploração		
As pessoas tomam banho à entrada e saída da exploração		
As pessoas vestem vestuário adequado, intrínseco à exploração		
A inseminação é feita por inseminador externo, com material externo		
O veterinário desinfeta o material externo à exploração		
No histórico da exploração houve/há compra de animais estrangeiros		
No histórico da exploração houve/há compra de animais nacionais		
Existem explorações bovinas num raio de 1km		
Existe uma zona específica para cargas e descargas de animais		
Identificação e eliminação de API's		
Zona de quarentena		
Controlo de insetos e pragas		

**13. Em relação à Saúde e Casuística:**

**13.1. No espaço de três meses, quantas vezes a exploração recebeu a visita do veterinário:**

	<b>Frequência</b>
Saúde Reprodutiva/obstétrica	
Clínica Geral	

**13.2. O pedilúvio é feito em que lotes:**

- |                   |                          |                 |                          |
|-------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|
| Vitelas           | <input type="checkbox"/> | Vacas secas     | <input type="checkbox"/> |
| Novilhas          | <input type="checkbox"/> | Em nenhuma fase | <input type="checkbox"/> |
| Vacas em produção | <input type="checkbox"/> |                 |                          |

**13.2.1. É feito com que frequência? \_\_\_\_\_**

**13.3. Casuística em vitelos (durante 3 meses):**

<b>PATOLOGIA</b>	<b>Nº CASOS</b>
Diarreia	
Fratura dos membros	
Onfalites	
Pneumonia	
Paralisia do nervo radial / cárpico	

**13.4. Casuística em adultos (3 meses):**

**13.4.1. Patologias Mamárias**

<b>PATOLOGIA</b>	<b>Nº CASOS</b>
Hematoma do úbere	
Mamite	
Obstrução do canal do teto	
Traumatismo do teto	
<b>TOTAL</b>	

**13.4.2. Patologias reprodutivas**

<b>PATOLOGIA</b>	<b>Nº CASOS</b>
Aborto	
Atrofia Ovárica	
Cesariana	
Feto enfisematoso	
Laceração vaginal pós-parto	
Laceração vulvar pós-parto	
Vaginite	
Metrite	
Piómetra	
Parto distócico	
Prolapso vaginal	
Prolapso uterino	
Quisto folicular	
Quisto lúteo	
Retenção placentária	
Torção uterina	
<b>TOTAL</b>	

#### 13.4.3. Patologias Respiratórias

<b>PATOLOGIA</b>	<b>Nº CASOS</b>
Pneumonia	
Síndrome respiratória	
<b>TOTAL</b>	

#### 13.4.4. Patologias do Sistema Digestivo

<b>PATOLOGIA</b>	<b>Nº CASOS</b>
Acidose ruminal	
DAD (deslocamento abomaso direita)	
DAE (deslocamento abomaso esquerda)	
Diarreia	
Dilatação do cécum	

Esteatose hepática	
Indigestão	
RPT (traumatismo por corpo estranho)	
Timpanismo	
<b>TOTAL</b>	

**13.4.5. Doenças Metabólicas**

<b>PATOLOGIA</b>	<b>Nº CASOS</b>
Cetose	
Cetose nervosa	
Hipocalcémia	
<b>TOTAL</b>	

**13.4.6. Patologias da Pele, junções mucocutâneas e órgãos dos sentidos**

<b>PATOLOGIA</b>	<b>Nº CASOS</b>
Abcesso	
Dermatofitose	
Hematomas	
Glaucoma	
Parasitismos cutâneo (outros)	
Traumatismo ocular	
Tarsite	
<b>TOTAL</b>	

**13.4.7. Patologias Músculo-esqueléticas**

<b>PATOLOGIA</b>	<b>Nº CASOS</b>
Fratura (membros)	
Luxação da articulação coxofemoral	
Osteomielite	
<b>TOTAL</b>	

**13.4.8. Patologias do Sistema nervoso**

<b>PATOLOGIA</b>	<b>Nº CASOS</b>
Lesão do nervo obturador	
Paralisia do nervo radial	
Contratura do tendão flexor	
<b>TOTAL</b>	

**13.4.9. Patologias Podais / Faneras**

<b>PATOLOGIA</b>	<b>Nº CASOS</b>
Dermatite	
Fleimão interdigital	
Fratura da sola	
Laminite	
Úlcera	

**13.4.10. Outras Patologias...**

<b>PATOLOGIA</b>	<b>Nº CASOS</b>

## **PARTE II – Elaboração do fluxograma da exploração**

## **PARTE III – Análise de Riscos**

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE VISEU**  
**ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE VISEU**  
**MESTRADO EM TECNOLOGIAS DA PRODUÇÃO ANIMAL**  
**EDIÇÃO 2010/2012**

**INQUÉRITO Nº: 2**  
**PRODUTOR/ FUNCIONÁRIOS: \_\_\_\_\_**

O presente inquérito tem como objetivo, registar as opiniões dos trabalhadores das explorações pecuárias. Pretende-se obter informações relativamente às condições ambientais, às condições motivacionais e de satisfação do trabalhador e perceber quais as principais causas de acidentes de trabalho.

Trata-se simplesmente de um trabalho académico e destina-se a fins científicos. Desde já, muito obrigada pela colaboração.

**INSTRUÇÕES:**

Assinale a opção ou opções mais adequada(s) a cada questão, colocando um **(X)**, nos respetivos quadrados (). Preencha, os espaços ( ) se achar adequado.

**1. Sexo:**           Feminino                      Masculino   

**2. Idade:**       \_\_\_\_\_

**3. Nacionalidade:** \_\_\_\_\_

**4. Estado Civil:**

Solteiro (a)          Divorciado(a)       

Casado (a)          Separado (a)       

Viúvo (a)          União de facto

## 5. Grau de escolaridade:

- |                                 |                          |                      |                          |
|---------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| Menos de 4 anos de escolaridade | <input type="checkbox"/> | 12º ano profissional | <input type="checkbox"/> |
| 4º ano de escolaridade          | <input type="checkbox"/> | Qual o curso? _____  |                          |
| 6º ano de escolaridade          | <input type="checkbox"/> | Ensino Superior      | <input type="checkbox"/> |
| 9º ano de escolaridade          | <input type="checkbox"/> | Qual o curso? _____  |                          |
| 12º ano decorrente              | <input type="checkbox"/> |                      |                          |

## 6. Tem filhos?

Sim  Não

### 6.1. Algum deles trabalha na exploração?

Sim  Não

## 7. Qual a sua relação com a exploração?

Patrão  Funcionário  Patrão e funcionário

## 8. Quantos dias trabalha por semana: \_\_\_\_\_

## 9. Quantas horas trabalha por dia?

- |                            |                          |                     |                          |
|----------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| Menos de 7 horas diárias   | <input type="checkbox"/> | Entre 10 e 11 horas | <input type="checkbox"/> |
| Entre 8 e 9 horas diárias  | <input type="checkbox"/> | Mais de 12 horas    | <input type="checkbox"/> |
| Entre 9 e 10 horas diárias | <input type="checkbox"/> |                     |                          |

## 10. Tem folgas?

Sim  Não

### 10.1. Com que frequência? \_\_\_\_\_

**11. Quantas horas dorme geralmente?**

- |                   |                          |                    |                          |
|-------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|
| 3 horas           | <input type="checkbox"/> | Entre 8 a 9 horas  | <input type="checkbox"/> |
| Entre 3 a 5 horas | <input type="checkbox"/> | Entre 9 a 10 horas | <input type="checkbox"/> |
| Entre 5 a 6 horas | <input type="checkbox"/> | Mais de 10 horas   | <input type="checkbox"/> |
| Entre 7 a 8 horas | <input type="checkbox"/> |                    |                          |

**12. Tem férias:**

Não   (passe para a questão **14.**)

Sim

**12.1. Sempre teve?** \_\_\_\_\_

**13. Quantas semanas de férias tem, por ano de trabalho:**

- |           |                          |           |                          |
|-----------|--------------------------|-----------|--------------------------|
| 1 semana  | <input type="checkbox"/> | 3 semanas | <input type="checkbox"/> |
| 2 semanas | <input type="checkbox"/> | 4 semanas | <input type="checkbox"/> |

**14. Começou a trabalhar com que idade?** \_\_\_\_\_

**15. Há quanto tempo trabalha em explorações agrícolas?**

- |                    |                          |                 |                          |
|--------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|
| Menos de 5 anos    | <input type="checkbox"/> | 15 a 20 anos    | <input type="checkbox"/> |
| De 5 anos a 9 anos | <input type="checkbox"/> | Mais de 20 anos | <input type="checkbox"/> |
| De 9 a 14 anos     | <input type="checkbox"/> |                 |                          |

**16. Tem sentido algum(ns) destes sintomas ultimamente?**

- |                |                          |           |                          |           |                          |
|----------------|--------------------------|-----------|--------------------------|-----------|--------------------------|
| Cansaço        | <input type="checkbox"/> | Tristeza  | <input type="checkbox"/> | Ansiedade | <input type="checkbox"/> |
| Irritabilidade | <input type="checkbox"/> | Desespero | <input type="checkbox"/> | Depressão | <input type="checkbox"/> |

Stress  Crispação  Nenhum destes

**17. Caracterize o trabalho que faz diariamente.**

Dê uma resposta para cada uma das frases abaixo, marcando uma cruz em função da seguinte escala:

- Não - **N**
- Sim - **S**
- Sem Opinião - **SO**

O meu trabalho...	N	S	SO
... assenta em grandes esforços musculares			
... traduz-se na repetição de movimentos			
... requer concentração nas atividades a desenvolver			
... implica complexidade das atividades a desenvolver			
... traduz-se em grande esforço físico e intelectual			
... pressupõe organização das atividades laborais			
... implica boas condições de higiene e segurança			
... permite o alargamento e enriquecimento das tarefas			
... tem um ritmo intensivo e repetitivo			
... tem momentos de pausa			

**18. Prefere trabalhar com:**

Máquinas

Animais

Pessoas

**18.1. Gosta de trabalhar com vacas?**

Não

Gosto, mas não tenho paciência

Gosto de trabalhar com estes animais

**18.2. Quando as vacas o(a) irritam, bate-lhes?**

- Nunca  Frequentemente   
Raramente  Todos os dias   
Por vezes  Sempre

**19. Acha que as vacas são um perigo para a sua segurança no trabalho?**

- Sim  Não

**20. Na sua opinião quais os riscos e perigos, a que estão sujeitos os animais da exploração?**

---

---


---

**21. Como é que classifica o seu ambiente de trabalho, relativamente aos seguintes factores:**

Iluminação		Ruido		Vibrações	
Insuficiente		Inexistente		Inexistentes	
Suficiente		Fraco		Fracas	
Boa		Forte		Fortes	
Muito boa		Excessivo		Excessivas	
Sem opinião		Sem opinião		Sem opinião	
Condições Físicas		Condições Atmosféricas		Ambiente Laboral (*1)	
Difíceis		Más		Mau	
Razoáveis		Razoáveis		Razoável	
Boas		Boas		Bom	
Excelentes		Excelentes		Excelente	
Sem opinião		Sem opinião		Sem opinião	

(\*1) Ambiente Laboral - refere-se à qualidade das relações de trabalho e pressão psicológica diária.

**21.1. Os fatores anteriormente mencionados exercem repercussões fisiológicas e psicológicas que afetam o desempenho do seu trabalho?**

Não   (passe para a questão **22.**)

Sim

**21.2. Porquê?**

Aumenta a pressão arterial / causa distúrbios do ritmo cardíaco

Agrava o estado de angústia e irritabilidade

Provoca stress e fadiga

Origina decréscimo do rendimento/produktividade

Diminui a satisfação na execução das tarefas

Outro

Qual? \_\_\_\_\_

**22. No seu trabalho, a que riscos pensa estar mais sujeito?**

Vírus, bactéria, parasitas  Quedas

Variações de temperatura  Esmagamento

Produtos corrosivos  Atropelamento

Produtos tóxicos  Coices/pernadas

Ruído  Stress


Vibrações  Outros

Radiações UV  Quais: \_\_\_\_\_

## 22.1. Como faz para prevenir/evitar esses riscos?

- Utiliza equipamentos de proteção individual (luvas, botas de proteção, máscara, boné.)
- Respeita a sinalização de perigo existentes
- Tem atenção aos animais e é calmo com eles
- Alterna as tarefas a executar com um colega
- Adquire informação/formação sobre riscos potenciais de exposição
- Adquire informação/formação sobre segurança no trabalho
- Procede ao controlo médico (exames periódicos)
- Procura ter uma alimentação equilibrada
- Procura fazer exercício físico
- Evita bebidas alcoólicas durante o período de trabalho
- Evita bebidas alcoólicas fora do período de trabalho
- Procura dormir o suficiente para estar concentrado no trabalho
- Nenhumas das alíneas anteriores
- Outra(s)
- Qual(ais)? \_\_\_\_\_

**23. Já alguma vez sofreu um acidente de trabalho?**

Não   (passe para a questão **24.**)

Sim

**23.1. Quantos?**

Apenas um  Três

Dois  Mais do que três

**23.2. Onde ocorreu o último acidente e como?**

No campo  Com máquinas

Na ordenha  Com animais

No estábulo  Com colegas

Nas alfaias  Com materiais

Nos armazéns  Com equipamentos

Outro local  Outro Interveniante

Qual? \_\_\_\_\_ Qual? \_\_\_\_\_

**23.3. Descreva o (s) acidente (s) que teve: \_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_

**24. No espaço de uma ano, até hoje, quais os problemas de saúde que teve? \_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_

**25. Dos seguintes equipamentos de proteção individual quais usa?**

- |  |                          |                           |                          |
|--|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Luvas                                      | <input type="checkbox"/> | Auriculares/auscultadores | <input type="checkbox"/> |
| Botas de biqueira de aço e antiderrapantes | <input type="checkbox"/> | Nenhum                    | <input type="checkbox"/> |
| Vestuário adequado                         | <input type="checkbox"/> | Outros(s)                 | <input type="checkbox"/> |
| Máscaras/dispositivos filtrantes           | <input type="checkbox"/> | Quais(s)_____             |                          |

**26. A sua entidade empregadora apoia a segurança da seguinte forma:**

**Dê uma resposta para cada uma das frases abaixo, marcando uma cruz em função da seguinte escala:**

- Não - **N**
- Sim – **S**

	<b>S</b>	<b>N</b>
Procuram assegurar e sensibilizar os trabalhadores a utilizarem equipamentos de proteção		
Colocam sinalização de segurança ou perigos		
Preocupam-se e atuam de forma preservar a sua saúde física e mental e a dos seus funcionários		
Raramente consultam os funcionários para lhes proporcionarem informação e formação para o desempenho funcional		
Efetuem coordenação de segurança com outras empresas		
Procedem a inspeções de segurança sobre as condições físicas na exploração		

**27. Daqui a 10 anos, consegue situar-se a trabalhar em explorações bovinas Leiteiras?**

- Sim  Não

**28. Relativamente à aluna, identifique aspetos a melhorar quanto a comportamentos, que caracterizaram as suas atitudes em relação aos funcionários, entidade empregadora e animais. Observações e sugestões.**

---

---

---

---

**29. Achou este inquérito demasiado longo?**

Sim  Não

**OBRIGADA,  
TERMINOU.**

## **ANEXO B**

### **DISCREPÂNCIAS NA PRODUÇÃO MUNDIAL DE LEITE - IMAGENS.**

## O PRODUTOR...



Figura 1: CHINA (Fao, 2010).



Figura 2: MARROCOS (Fao, 2010).



**Figura 3: NOVA ZELÂNDIA (Fao, 2010).**



**Figura 4: Paquistão (Fao, 2010).**



Figura 5: TAILÂNDIA (Fao, 2010).



Figura 6: ÍNDIA (Fao, 2010).



**Figura 7: BANGLADECHE (Fao, 2010).**



**Figura 8: ALEMANHA (Fao, 2010).**



Figura 9: UGANDA (Fao, 2010).



Figura 10: VIETNAME (Fao, 2010).



Figura 11: ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (Fao, 2010).



Figura 12: AFEGANISTÃO (Fao, 2010).



Figura 13: BRASIL (Fao, 2010).



Figura 14: PORTUGAL (Hipersuper, 2016).

OS FILHOS...

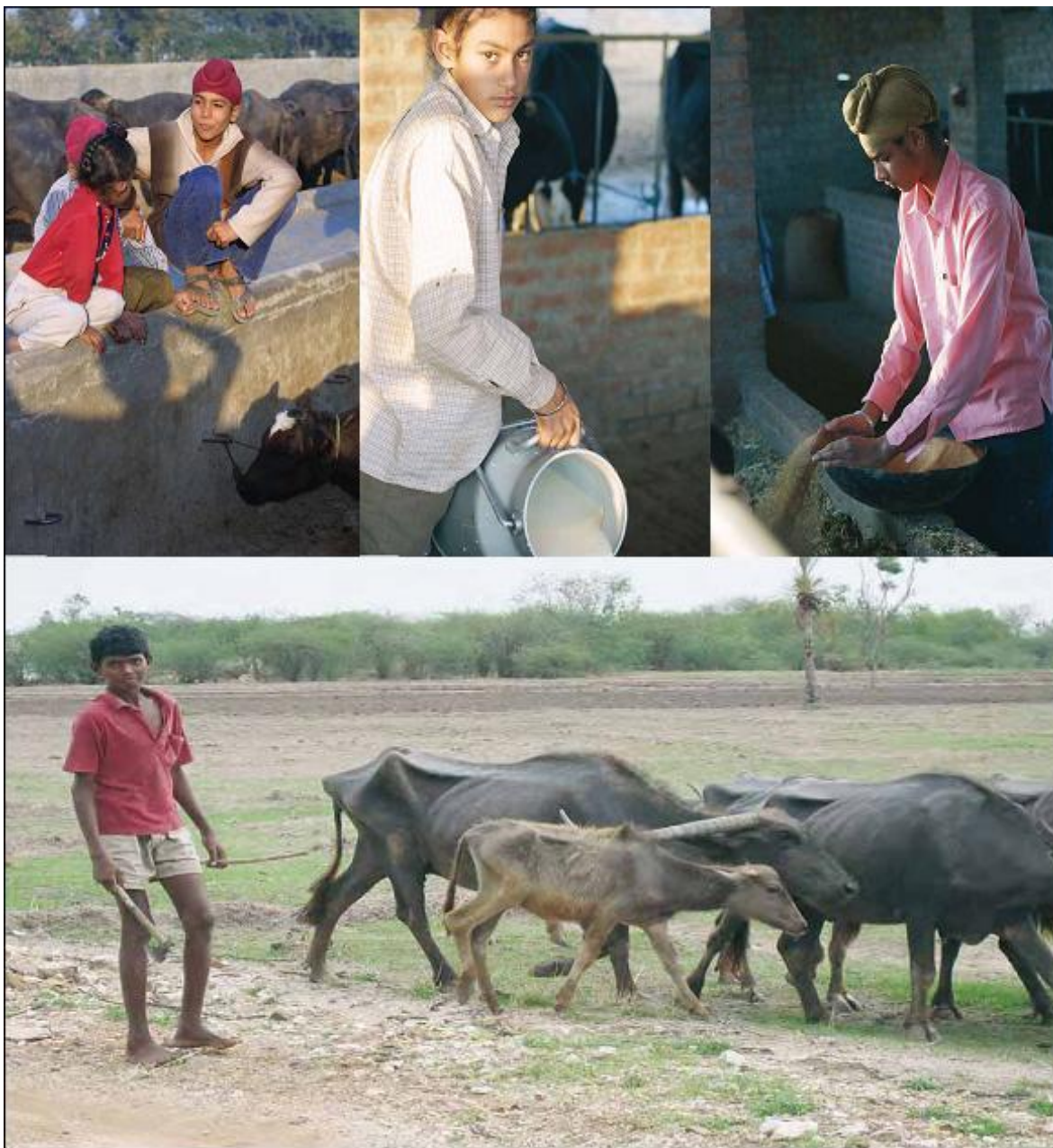


Figura 15: ÍNDIA (Fao, 2010).



Figura 16: PORTUGAL (Fonte: Autor).



Figura 17: ALEMANHA (Fao, 2010).



Figura 18: ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (FAO, 2010).



Figura 19: VIETNAME (Fao, 2010).



Figura 20: CAMARÃO (Fao, 2010).



Figura 21: TAILÂNDIA (Fao, 2010).

## A ORDENHA...



Figura 22: ÍNDIA (Fao, 2010).



Figura 23: PAQUISTÃO (Fao, 2010).



Figura 24: CHINA (Fao, 2010).



Figura 25: ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (Fao, 2010).



Figura 26: ALEMANHA (Fao, 2010).



Figura 27: VIETNAME (Fao, 2010).



Figura 28: UGANDA (Fao, 2010).



Figura 29: PORTUGAL (Lelly, 2009).

## A RECOLHA...



Figura 30: MARROCOS (Fao, 2010).



Figura 31: TAILÂNDIA (Fao, 2010).



Figura 32: PAQUISTÃO (Fao, 2010).



Figura 33: PERU (Fao, 2010).

## A DESCONFIANÇA NA QUALIDADE DO PRODUTO...



Figura 34: ÍNDIA (Fao, 2010).



Figura 35: TAILÂNDIA (Fao, 2010).

## O TRANSPORTE...



Figura 36: AFGANISTÃO (Fao, 2010).



Figura 37: ÍNDIA (Fao, 2010).



**Figura 38: ALEMANHA (Fao, 2010).**



**Figura 39: UGANDA (Fao, 2010).**

## AS COLHEITAS...



Figura 40: ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (Fao, 2010).



Figura 41: ÍNDIA (Fao, 2010).



Figura 42: CHINA (Fao, 2010).

## AS EXPLORAÇÕES...



Peru

Figura 43: PERU (Fao, 2010).



Figura 44: ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA



Figura 45: NOVA ZELÂNDIA (Fao, 2010).



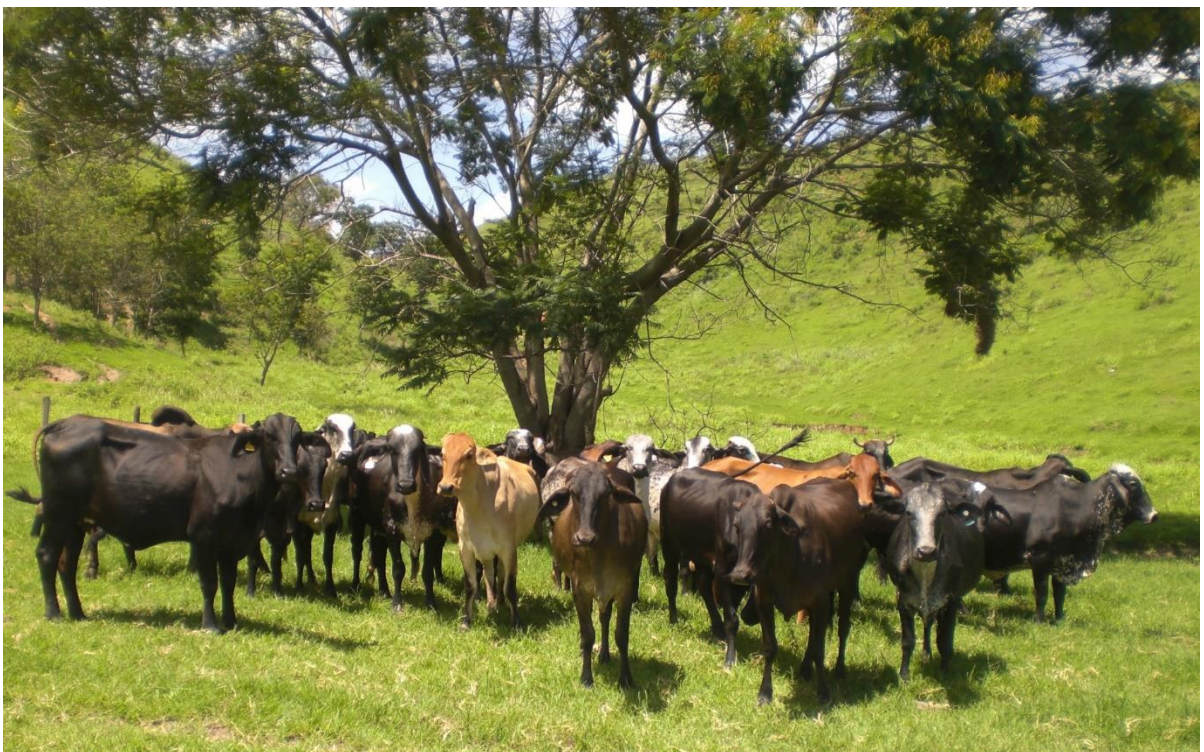
Figura 46: PORTUGAL - CONTINENTE (Fonte: Autor).



Figura 47: PORTUGAL - AÇORES (Fonte: passarinho, 2010)

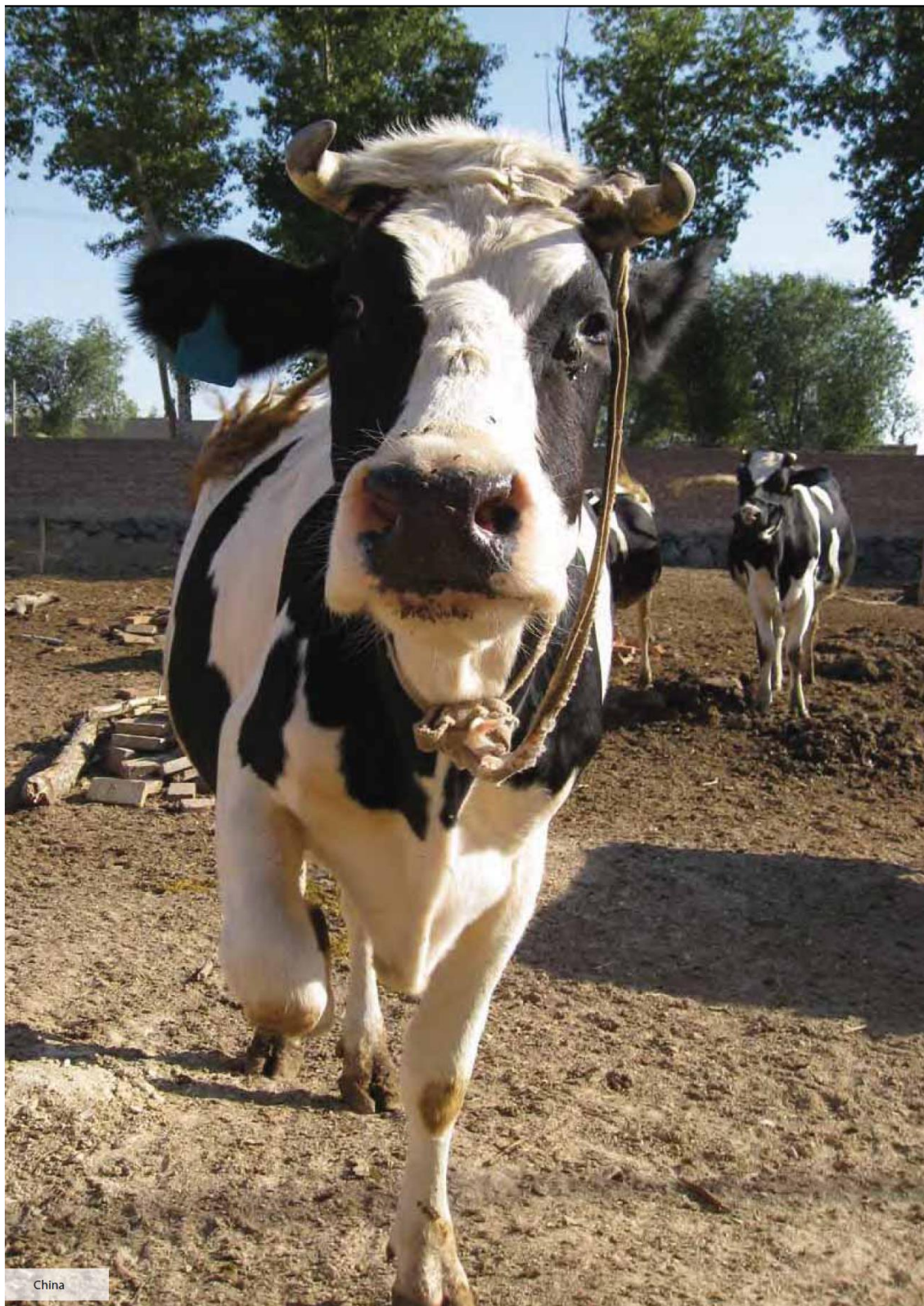


**Figura 48: TAILÂNDIA (Fao, 2010).**



**Figura 49: BRASIL (Fazenda Estrela do Sul, 2016).**

**AS VACAS...**



**Figura 50: CHINA (Fao, 2010).**



Uganda

**Figura 51: UGANDA (Fao, 2010).**



Figura 52: NOVA ZELÂNDIA (Fao, 2010).



Figura 53: PORTUGAL (Fonte: Autor)

