



Instituto Politécnico  
de Castelo Branco  
Escola Superior  
Agrária

# **Estudo de viabilidade económica de uma exploração de caprinos de leite**

**Luís Miguel Caldeira Vieira**

**Orientadores:**

**Prof. Doutor Paulo Gomes**

**Prof. Deolinda Alberto**

Trabalho de Projeto Final II, apresentado à Escola Superior Agrária de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia Zootécnica, realizado sob a orientação científica do Prof. Doutor Paulo Fernando dos Santos Caldinho Gomes e co-orientação científica da Prof. Deolinda Maria Fonseca Alberto do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

**Abril/2015**



## Agradecimentos

No decorrer do mestrado, muitas foram as pessoas que contribuíram com o seu suporte e ajuda. Gostaria desta forma, de deixar um especial agradecimento:

Em especial, e em primeiro lugar, agradeço aos meus pais e irmã, por todo o apoio incondicional que me deram, pelo sacrifício que fizeram para que eu pudesse frequentar o ensino superior, pelos valores que me inculcaram, pois fizeram de mim a pessoa que sou hoje.

É a vocês que eu devo todo o meu percurso acadêmico. O meu muito Obrigado.

À minha namorada, por toda a paciência, compreensão, disponibilidade, e em especial pela força que me deu durante esta etapa da minha vida.

Aos meus orientadores da ESACB, a Prof. Deolinda Alberto e o Prof. Paulo Gomes agradeço toda a disponibilidade, empenho, a paciência e ajuda na correção e orientação do relatório, assim como as críticas, as sugestões e as ideias.

Ao Senhor Vitor Ricardo dono da exploração em estudo, pela permissão de realizar a minha tese de mestrado, que enriqueceu muito a minha formação profissional.

A todos os meus amigos que tiveram comigo nos momentos bons e maus deste meu percurso acadêmico, no companheirismo, ajuda e confiança em todos os momentos.



**Palavras-chave:** Cabra Leiteira, Raça Murciano Granadina, Regime Intensivo, Custos, Proveitos, Resultados Económicos.

## Resumo

A caprinicultura de leite em regime intensivo tem vindo a ganhar expressão em Portugal; o interesse crescente por esta atividade prende-se com a composição e elevado valor nutricional do leite de cabra, o que permite a obtenção de queijos de qualidade e, também, com a facilidade de escoamento do leite, cada vez mais procurado pela indústria transformadora Portuguesa e Espanhola.

A sustentabilidade de qualquer sistema de produção depende de um conjunto diversificado de variáveis que determinam a sua viabilidade técnica, ambiental e económica.

Neste trabalho pretende-se estudar a viabilidade económica de uma exploração agrícola especializada em caprinos de leite. O estudo foi efetuado na Sociedade Agropecuária Vale Feijoal, localizada em Vale de Cavalos, Concelho de Arronches e Distrito de Portalegre.

Procedeu-se à caracterização do sistema de produção da empresa no que respeita a instalações, equipamentos, mão-de-obra, alimentação e manejo do efetivo, origem dos fatores de produção e destino dos produtos finais.

Para o ano de 2014 foram calculados os proveitos e os custos reais e atribuídos da empresa; com base nestes dados procedeu-se ao apuramento dos resultados económicos: Produto Bruto, Valor Acrescentado Bruto, Rendimento Bruto e Líquido da Exploração e Rendimento Empresarial.

A principal conclusão que podemos retirar é que a exploração em estudo é economicamente viável e, assim, abrem-se perspectivas a uma nova abordagem da produção caprina, em Portugal, que modificará de forma decisiva a imagem deste setor de atividade.



**Keywords:** Goat Dairy, Murciano Granadina Race, Intensive regime, Cost, Revenue, Economic Results.

## **Abstract**

The Milk goats has intensively gained expression in Portugal; the growing interest in this activity relates to the composition and high nutritional value of goat's milk, which allows to obtain quality cheeses and also with the smooth flow of milk, increasingly sought by Portuguese and Spanish manufacturing Portuguese and Spanish.

The sustainability of any production system depends on a diverse set of variables that determine its technical, environmental and economic state.

In this work I intend to study the economic viability of a farm specializing in dairy goats. The study was conducted in the Vale Feijoal Agricultural Society, located in Vale de Cavalos, Portalegre.

The study proceeded to the characterization of the company's production system with regards to facilities, equipment, labor, work, power and management of effective source of production factors and destination of the final products.

For the year 2014 it was calculated an income allocations of costs of the company; based on these data, an analysis of the results was carried out to establish the economic performance: Gross Product, Gross Value Added, Gross Income and Net Income of Exploration and Business.

In conclusion, the operation under consideration is economically viable and thus opens new perspectives to approach to goat production in Portugal, which will change decisively the image of this sector of activity.



# Índice Geral

Resumo.....	V
Abstract.....	VII
Índice Geral.....	IX
Índice de Figuras .....	XI
Índice de Tabelas.....	XIII
1.Introdução .....	1
2.Importância do setor caprino leiteiro em Portugal.....	2
2.1- Evolução do efetivo e sua distribuição geográfica.....	3
2.2- Caracterização da produção de leite de cabra em Portugal.....	7
2.3- Caracterização dos sistemas de produção de leite de cabra em Portugal.....	8
2.4- Caracterização das raças caprinas.....	10
2.5- Raça Murciano Granadina .....	11
2.5.1- Produção.....	11
2.5.2- Reprodução .....	12
3.Composição do leite de cabra .....	12
4.Caraterização da exploração Sociedade Agropecuária do Vale Feijoal, Lda.....	14
4.1- Instalações e equipamentos .....	15
4.2- Mão-de-obra .....	16
4.3- Efetivo .....	16
4.4- Maneio alimentar .....	17
4.4.1- Alimentação dos bodes .....	19
4.4.2- Alimentação dos cabritos para abate .....	19
4.4.3- Alimentação das cabritas de substituição .....	19
4.5- Maneio reprodutivo.....	20
4.6- Renovação do efetivo.....	21
4.7- Sanidade e ordenha .....	22
4.8- Bem-estar animal .....	23
5.Análise económica à exploração.....	23

5.1-Metodologia.....	23
5.2-Determinação dos Custos.....	24
5.2.1- Custos associados à Mão-de-Obra.....	25
5.2.2- Custos associados ao Capital Fundiário.....	26
5.2.3- Custos associados ao Capital de Exploração Fixo.....	27
5.2.4- Custos associados ao Capital de Exploração Circulante.....	30
5.2.5- Custos Operacionais.....	31
5.3. Determinação dos Proveitos.....	35
5.4- Resultados Económicos.....	36
5.4.1- Produto Bruto.....	37
5.4.2- Valor Acrescentado Bruto.....	37
5.4.3- Rendimento Bruto de Exploração.....	38
5.4.4- Rendimento Líquido de Exploração.....	39
5.4.5- Rendimento Empresarial.....	39
6.Conclusões.....	41
7.Bibliografia.....	43

## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> - Evolução do efetivo caprino em Portugal (2003-2013)	3
<b>Figura 2</b> – Evolução do efetivo caprino no Alentejo (2003-2013)	4
<b>Figura 3</b> - Distribuição do efetivo ruminante em Portugal (2003)	4
<b>Figura 4</b> - Distribuição do efetivo ruminante em Portugal (2013)	5
<b>Figura 5</b> - Distribuição do efetivo ruminante no Alentejo (2003)	5
<b>Figura 6</b> - Distribuição do efetivo ruminante no Alentejo (2013)	6
<b>Figura 7</b> – Distribuição geográfica do efetivo caprino (2013)	6
<b>Figura 8</b> - Produção de leite de vaca (2001 a 2013)	7
<b>Figura 9</b> – Produção do leite de cabra e ovelha em Portugal (2001-2013)	8



## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1</b> – Raças caprinas Portuguesas	10
<b>Tabela 2</b> – Composição físico-química média do leite de caprino, ovino e bovino (por 100g).	14
<b>Tabela 3</b> – Efetivo da exploração	17
<b>Tabela 4</b> - Caracterização do equipamento para cálculo do juro do capital de exploração e das amortizações.	28
<b>Tabela 5</b> - Caracterização do equipamento para determinação dos custos de manutenção e funcionamento.	29
<b>Tabela 6</b> - Preços dos alimentos	31
<b>Tabela 7</b> - Custo total de alimentação	32
<b>Tabela 8</b> - Custo sanitário	33
<b>Tabela 9</b> - Custo de renovação do efetivo	34
<b>Tabela 10</b> - Custos da empresa	36
<b>Tabela 11</b> - Estrutura dos custos da empresa	37
<b>Tabela 12</b> - Compras de bens e serviços ao exterior	38
<b>Tabela 13</b> - Resultados económicos da empresa	40



## 1. Introdução

Ao longo dos anos, tem-se assistido a um aumento significativo da população humana, o que reflete diretamente na produção de alimentos cada vez mais dependente de espécies resistentes e produtivas tanto na agricultura quanto na pecuária. Ao observar o desenvolvimento humano percebe-se que as espécies foram melhoradas geneticamente para produzirem cada vez mais e melhor (maior produção por área e/ou por indivíduo) (Oliveira, 2012).

O elevado número de raças caprinas atualmente existente teve a sua origem na intervenção do homem, ao longo de várias gerações. Para tal, contribuíram diversos fatores como as variações climatéricas, doenças, nutrição, critérios de seleção e deriva genética, entre outros. Contudo, o aumento demográfico e a necessidade crescente de uma maior produção a custos inferiores impulsionaram a proliferação de uma produção animal, altamente industrializada, que induziu uma redução de diversidade genética. Em alguns casos, mais graves, originaram-se mesmo extinções massivas de populações animais. Esta erosão dos recursos genéticos animais levou a maioria dos países a estabelecer programas para a sua preservação (Júnior *et al.*, 2004).

A partir da base das espécies de animais usadas para a produção de alimentos, os pequenos ruminantes ganham destaque pela sua capacidade reprodutiva, adaptação e rusticidade, além da ampla área geográfica onde se distribuem. Neste cenário, a criação de pequenos ruminantes, nomeadamente caprinos, desponta como uma das mais importantes do ponto de vista económico, social e cultural. Estes animais estão presentes no quotidiano das pessoas, pela culinária, calçado, vestuário, músicas, ritos religiosos, ditos populares, sendo explorados através da sua pele, leite e carne de excelente qualidade (Oliveira, 2012).

Apesar de algumas incertezas e controvérsias, os dados arqueológicos atualmente disponíveis indicam que foi há cerca de 10.000 anos atrás, numa zona do globo que vários autores denominam de “crescente fértil”, que a cabra domesticada (*Capra hircus*) desempenhou um papel fundamental na revolução agrícola do Neolítico.

O termo “vaca dos pobres”, muitas vezes atribuído à cabra domesticada, devido à sua facilidade de prosperar em zonas marginais, sob rigorosas condições ambientais pode, de certa forma, ter desvalorizado a verdadeira importância económica que esta espécie sempre teve em várias regiões do mundo.

Os caprinos foram os primeiros animais domesticados pelo homem com a função específica de produzir alimentos (leite e carne) e fornecer abrigo e proteção (couro).

O rebanho mundial de caprinos ascende a 800 milhões de cabeças e, atualmente, a Ásia possui o maior rebanho mundial, com 514 milhões de cabeças representando

60% do efetivo mundial. Em seguida, a África com 291 milhões de cabeças correspondentes a 33.8% do efetivo. A América do Sul possui 21.4 milhões de cabeças, ou seja, 2.5% do total mundial e a Europa apresenta um rebanho de 18 milhões de animais, representando 2.1% do total (Oliveira, 2012).

Este trabalho teve como objetivo o estudo da viabilidade económica de uma exploração de caprinos de leite de raça Murciano Granadina. Todas as raças têm potencialidades próprias, mas devido ao facto da raça Murciano Granadina ter sido muito melhorada geneticamente fez com que tenha vantagens relativamente às outras raças. Uma delas, é a sua boa adaptabilidade às zonas semi áridas como por exemplo o Alentejo, onde muitos produtores de cabras de leite escolhem esta raça devido aos seus altos valores produtivos. Por fim, a Murciano Granadina tem um elevado teor de gordura no leite, o que lhe confere um leite com características organolépticas diferenciadas, excelente para a produção de queijos.

Assim, o interesse crescente nesta atividade prende-se com o elevado valor nutricional do leite de cabra e com as facilidades de colocação deste produto no mercado transformador.

## **2. Importância do setor caprino leiteiro em Portugal**

A domesticação da cabra, como referido anteriormente, começou no período Neolítico, sendo um dos primeiros animais a fornecer leite e carne para o consumo humano (Hirst, 2011).

Em 1916, ano em que começaram as recolhas mais consistentes e corretas de dados agrícolas, a produção de leite de cabra era a segunda maior do país, logo atrás do leite de vaca. Os primeiros dados da produção de queijo de cabra datam de 1938 e colocam-no como o segundo mais produzido em Portugal (INE, 2001). A partir do final da década de 1930, a produção do leite de cabra começou a diminuir e passou a ser o terceiro leite mais produzido, depois do leite de vaca e do leite de ovelha. O mesmo aconteceu à produção de queijo de cabra no início da década de 1950 (INE, 2001).

De acordo com os dados do Instituto Nacional de Estatística (INE, 2009), havia, em 2009, mais de 879 milhões de caprinos, sendo que em Portugal esse número era de cerca de 487 mil e na Europa de mais de 15 milhões. Estes dados confirmam a tendência da última década de decréscimo do número de caprinos na Europa e em Portugal.

Em 2009, o efetivo caprino representava apenas 10% do efetivo de ruminantes em Portugal e 26% em termos mundiais (Jesus, 2011).

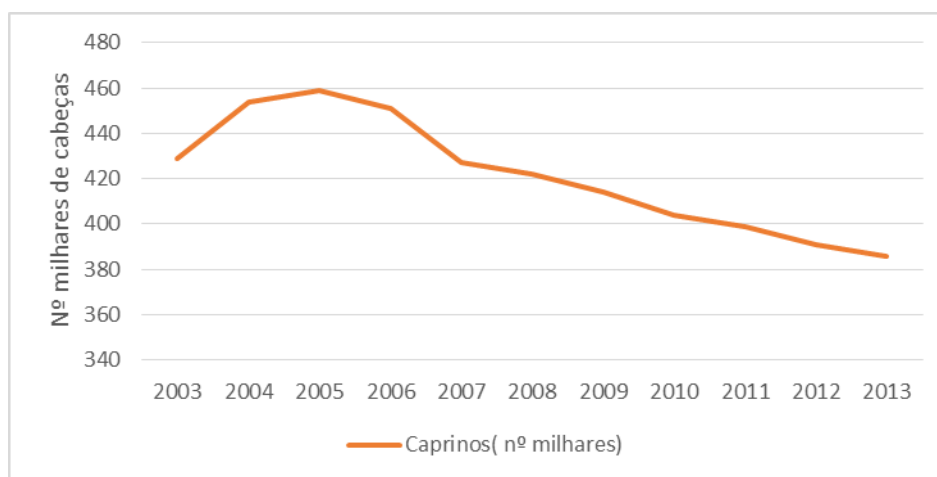
Em Portugal, o setor caprino tem vindo a perder importância ao longo da última década, tanto em termos da produção de carne como da produção de leite. A

produção de leite de cabra, em 2009, representava apenas 1.31%, do total do leite produzido em Portugal, totalizando 26 877 milhares de litros. O leite caprino é maioritariamente utilizado para o fabrico de queijo de cabra ou de mistura, com leite de ovelha e/ou vaca, que são, no entanto, os tipos de queijo menos consumidos em Portugal (INE, 2011).

Numa perspetiva de utilização alimentar alternativa ou mesmo não alimentar, o leite de cabra pode ser ainda utilizado em iogurtes, gelados ou em cosméticos. O queijo de cabra começa a ser utilizado na gastronomia de forma não tradicional, podendo ser utilizado como alternativa ao queijo de vaca no fabrico de pizzas, no acompanhamento de saladas e como aperitivo ou entrada. Com a evolução da gastronomia na pesquisa de novos sabores, as perspetivas de utilização do queijo e do leite de cabra poderão diversificar-se, motivando uma maior procura por estes produtos (Jesus, 2011).

## 2.1- Evolução do efetivo e sua distribuição geográfica

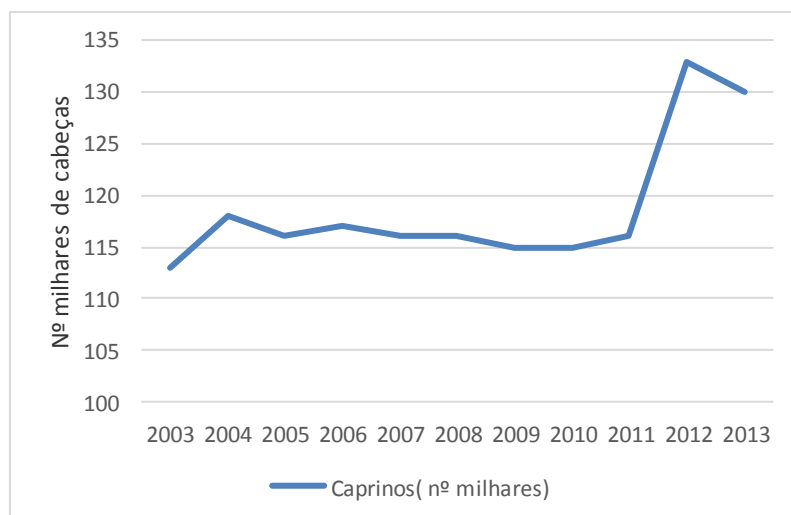
Segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE, 2013), o efetivo caprino português situava-se nos 429 mil animais em 2003 e 386 mil animais em 2013. Estes dados revelam que houve uma diminuição de 10% no efetivo caprino global em Portugal, correspondente a 43 mil animais em 10 anos (Figura 1).



Fonte: INE 2013

**Figura 1.** Evolução do efetivo caprino em Portugal (2003-2013)

De seguida, podemos verificar na Figura 2, a evolução do efetivo caprino no Alentejo. Em 2003 existiam 113 mil animais e em 2013, 130 mil animais. Estes dados revelam que, ao contrário do que se verifica a nível nacional, no Alentejo houve um aumento de 13% no efetivo caprino, correspondente a 17 mil animais em 10 anos.

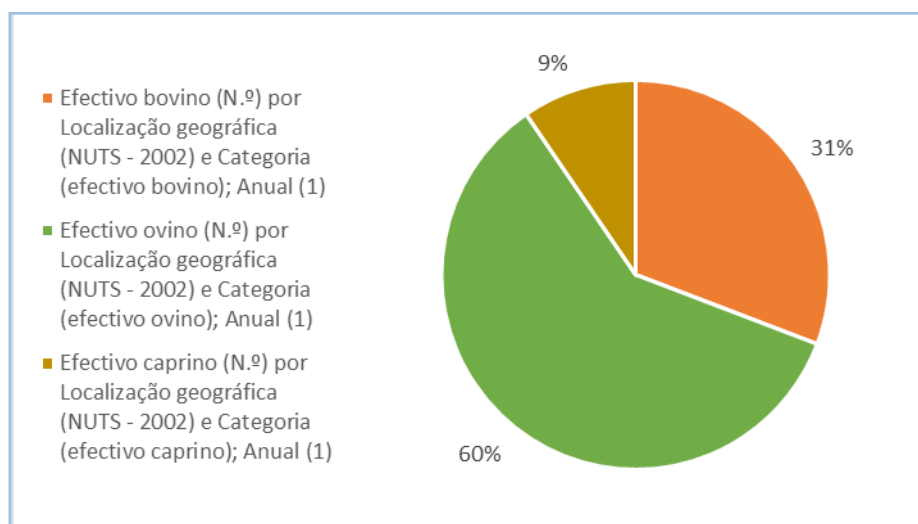


Fonte: INE 2013

Figura 2. Evolução do efetivo caprino no Alentejo (2003-2013)

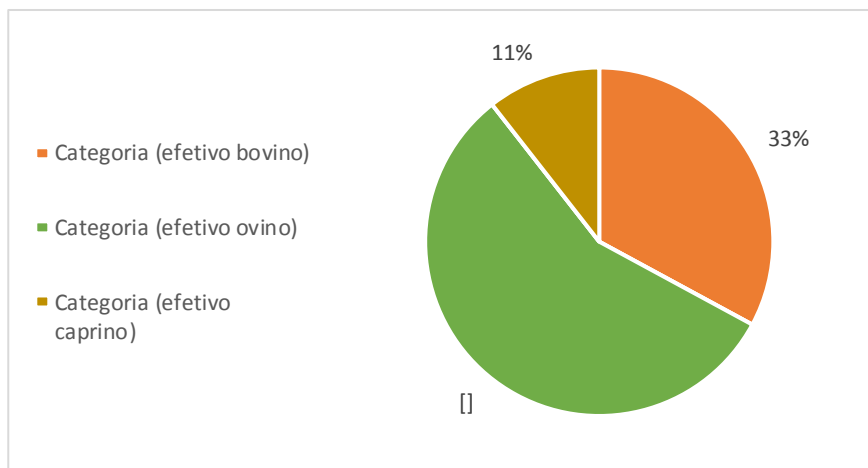
Nas Figuras 3 e 4 estão representadas as distribuições do efetivo ruminante em Portugal em 2003 e 2013 respetivamente. Como podemos observar, a distribuição não sofreu grandes alterações, o efetivo ovino é o mais representativo no entanto baixou de 60% para 56% entre 2003 e 2013. O efetivo bovino aumentou de 31% para 33% e o caprino também aumentou de 9% para 11%.

Entre 2003 e 2013 verificou-se, em Portugal, uma perda de representatividade do efetivo ovino e um aumento nos efetivos bovino e caprino (INE, 2013).



Fonte: INE 2013

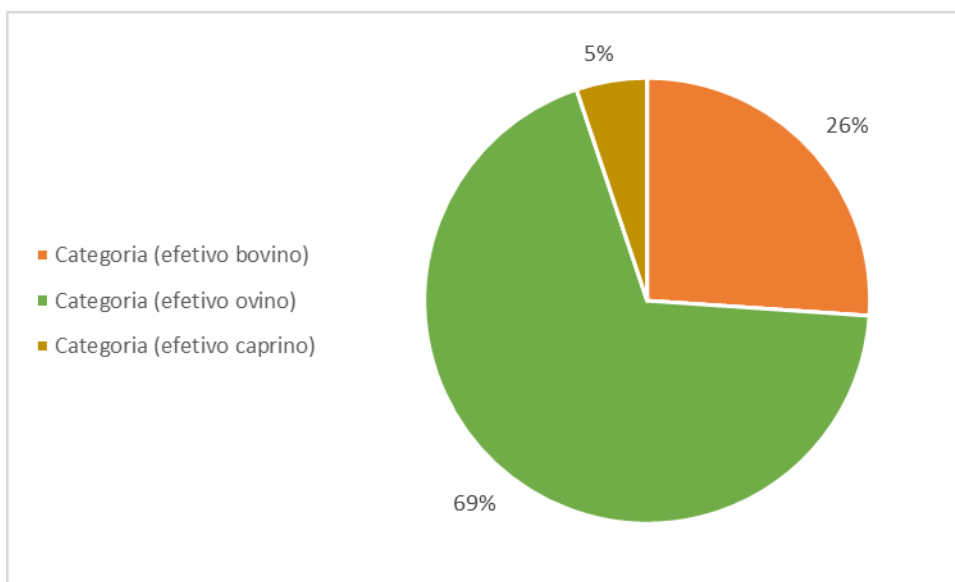
Figura 3. Distribuição do efetivo ruminante em Portugal (2003)



Fonte: INE 2013

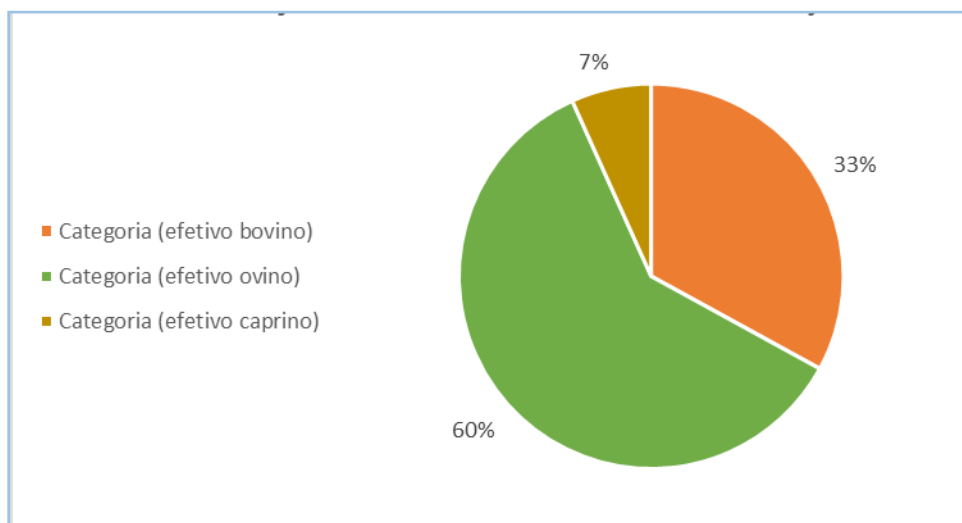
Figura 4. Distribuição do efetivo ruminante em Portugal (2013)

A distribuição do efetivo ruminante na região do Alentejo (Figuras 5 e 6), segue a tendência verificada para o País. Ao nível do efetivo ovino, registou-se um decréscimo de 9% de 2003 para 2013. No efetivo bovino houve um aumento mais significativo do que a nível nacional, onde passou de 26% em 2003 para 33% em 2013. O efetivo caprino, no Alentejo, ficou-se por um aumento de 2% nos últimos 10 anos.



Fonte: INE 2013

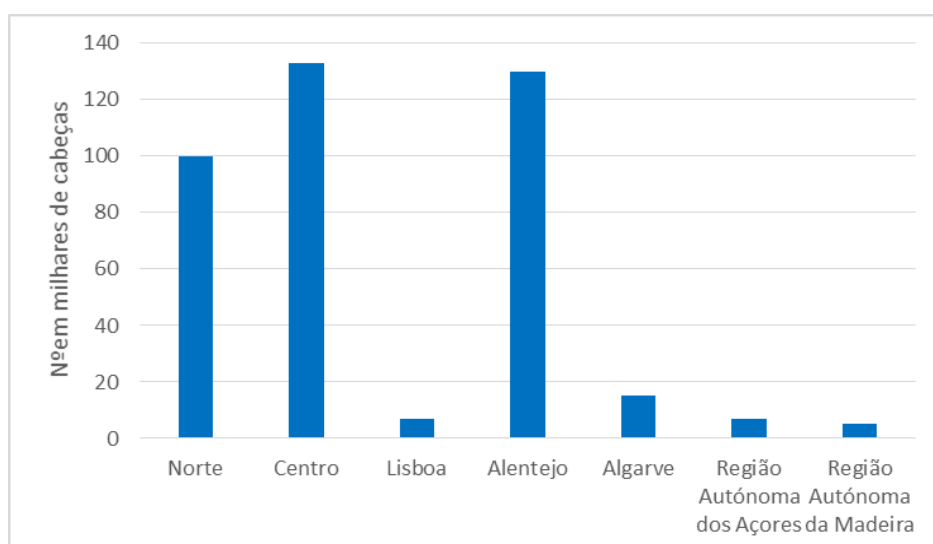
Figura 5. Distribuição do efetivo ruminante no Alentejo (2003)



Fonte: INE 2013

Figura 6. Distribuição do efetivo ruminante no Alentejo (2013)

Em 2013, o maior efetivo caprino encontrava-se na região centro do País com cerca de 133 mil cabeças, seguido do Alentejo com 130 mil cabeças. As regiões do país com menor efetivo eram a Madeira, Açores e Lisboa com valores entre 5-7 mil cabeças (Figura 7), (INE, 2013).

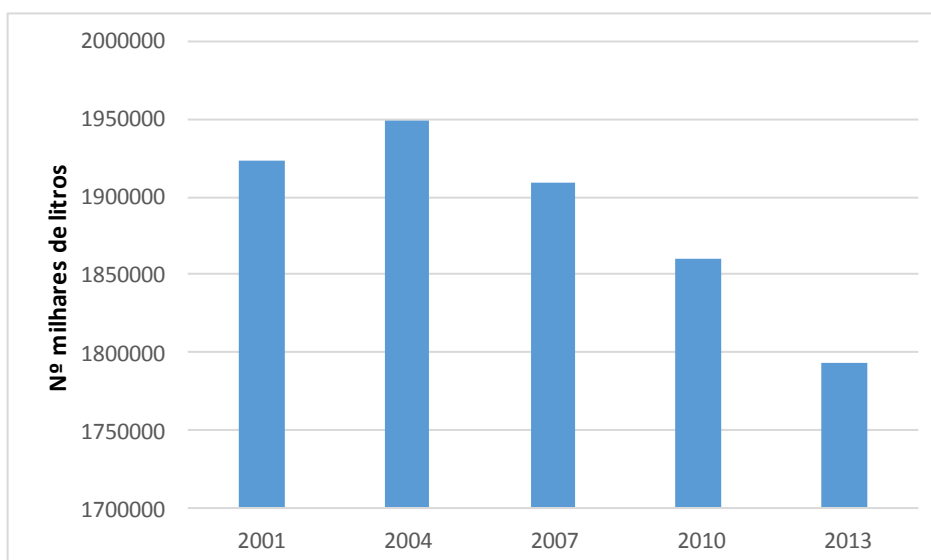


Fonte: INE 2013

Figura 7. Distribuição geográfica do efetivo caprino (2013)

## 2.2- Caracterização da produção de leite de cabra em Portugal

A Figura 8 mostra que, em 2001, a produção de leite de vaca em Portugal era de 1924 milhões de litros; ao longo dos anos a produção teve um decréscimo, situando-se, em 2013, nos 1792 milhões de litros.



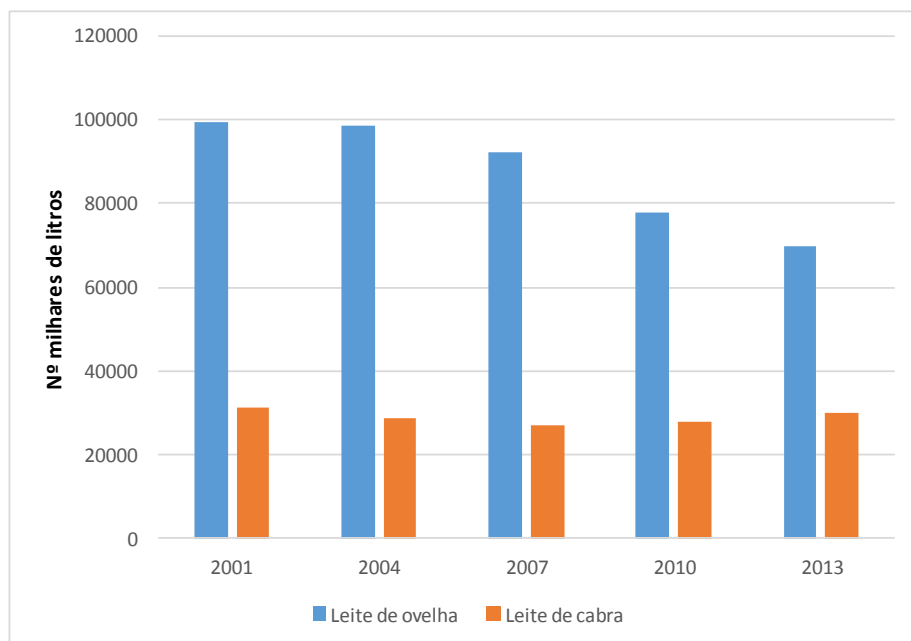
Fonte: INE 2013

**Figura 8.** Produção de leite de vaca (2001 a 2013)

Na Figura 9, podemos observar a evolução da produção de leite de cabra, em Portugal. O leite de cabra nos últimos 12 anos é a produção que apresenta menor representatividade.

Ao visualizar o gráfico pode verificar-se que esta produção se manteve mais ou menos constante, havendo pequenas oscilações. Em 2001 a produção era de 31 milhões de litros, no entanto, nos anos de 2007 e 2010 os valores registados indicaram uma produção inferior ao ano de 2001. No ano 2007, a produção foi de 27 milhões de litros e em 2010 registou-se 28 milhões de litros. Em 2013 a produção aumentou para 29 milhões de litros.

O leite de ovelha é a segunda produção com maior importância, mas sofreu quebras significativas na produção. A produção de leite de ovelha em 2001 situava-se nos 100 milhões de litros, mas de 2001 a 2013 baixou cerca de 30 milhões de litros de leite.



Fonte: INE 2013

Figura 9. Produção do leite de cabra e ovelha em Portugal (2001-2013)

### 2.3- Caracterização dos sistemas de produção de leite de cabra em Portugal

A produção de leite tem sofrido grandes alterações em Portugal. Antigamente, a produção de leite resumia-se a uma ou duas ordenhas manuais: por vezes fazia-se uma ordenha de manhã e, à tarde, eram colocados os cabritos a mamar de forma a aproveitar o leite. Esta situação devia-se à falta de métodos e equipamentos de refrigeração do leite, ou seja, o leite recolhido tinha de ser consumido ou comercializado logo após a ordenha. Hoje em dia, a ordenha é maioritariamente mecânica e existem processos e equipamentos desenvolvidos de armazenamento e transporte do leite refrigerado a 4°C, o que permite que a recolha seja feita de dois em dois dias (Caldeira, 2010).

Houve uma evolução de unidades mais artesanais, em que a distribuição era feita porta a porta por pastores, para unidades de confeção industriais em que a distribuição de maior dimensão passou a ser realizada em lojas de bairro e em superfícies comerciais. Um dos fatores impulsionadores desta mudança foi a necessidade de implementar a nova legislação comunitária (décadas de 80 e 90) em que os produtores foram obrigados a obedecer a determinados critérios na exploração para poder produzir o leite. Alguns desses critérios passavam pelo revestimento das salas de ordenha com materiais laváveis (paredes de azulejo) e a

substituição dos equipamentos de madeira, para equipamentos de inox. Com a imposição destas novas regras, muitos produtores foram obrigados a aumentar a sua produção e o preço a que vendiam o queijo para comportar os custos que isto implicava ou, então, a vender apenas o leite a produtores de queijo, em vez de o fabricarem. Assim começaram a diminuir as explorações com pequenos efetivos, sendo substituídas por explorações de efetivos de maior dimensão que suportassem as despesas que os produtores tinham com a construção das novas instalações (Caldeira, 2010).

A exploração caprina de leite tem assim evoluído no sentido de alguma intensificação, com recurso a raças de elevado potencial produtivo, de que é exemplo a raça Murciano Granadina. O leite constitui a principal fonte de receita destas explorações. Complementarmente vendem animais para carne e, as explorações de melhor nível genético, animais para reprodução (Pardal, *et al.*, 2013).

Na caprinicultura leiteira o sistema intensivo é cada vez mais comum; o objetivo principal será então uma elevada produção de leite e para fazer uma otimização relativamente a essa característica, pode-se recorrer a várias ferramentas, nomeadamente o melhoramento genético por seleção ou por cruzamento (Gama, 2002). Em qualquer dos casos, a análise da curva de produção ao longo da lactação pode constituir uma ferramenta importante que potencializa o trabalho de seleção (Gipson & Grossman, 1990; León *et al.*, 2012).

No sistema intensivo em pastagem, os animais de raças especializadas ou cruzados dessas raças são mantidos em pastoreio rotacional em parcelas de pastagem cultivada, responsável por mais de 50% da matéria seca da dieta animal, podendo haver suplementação com forragens e/ou concentrados em determinadas épocas.

No sistema intensivo semi estabulado, os animais são mantidos em áreas restritas ou em pavilhões, com disponibilidade de forragens e concentrados, sendo conduzidos em pastoreio rotacional em pequenas áreas durante algumas horas do dia.

No sistema intensivo em estabulação permanente, os animais de raças especializadas são mantidos em áreas restritas, ou pavilhões, com disponibilidade de forragens e concentrados, sendo toda a alimentação fornecida no estábulo (Coelho, 2012).

Segundo Pereira (2001), não existe um melhor nem um pior sistema, mas sim um sistema que melhor se adapta a determinada situação concreta, uma vez que a pecuária leiteira é altamente influenciada (quer por energia quer por conhecimento científico e tecnológico) e a puramente extrativa (contando apenas com o que a natureza é capaz de fornecer) convivem em todas as regiões, existindo exemplos de alta e baixa viabilidade económica tanto em sistemas com menor ou maior intensificação da produção. Acrescente-se que, para Neto (1999), os principais problemas de qualquer sistema de produção advêm de erros de conceção e de implantação do projeto e da má administração dos fatores de produção.

## 2.4- Caracterização das raças caprinas

De modo geral, observa-se que os rebanhos de caprinos são bastante heterogéneos e é frequente encontrar no mesmo efetivo animais de distintos genótipos, resultantes quer de cruzamentos entre animais das várias raças nacionais, quer de cruzamentos entre animais de raças exóticas com animais pertencentes às raças locais.

Assim, embora existam por todo o mundo muitas raças, em Portugal, é raro encontrar um produtor de cabras que possua no seu rebanho apenas cabras puras de uma determinada raça. É comum possuírem cabras de raças cruzadas, uma vez que estas são mais baratas e, em alguns casos, produzem mais leite que os exemplares de raças puras (Coelho, 2012).

Nota-se a influência, em alguns rebanhos nacionais, de genótipos provenientes de Espanha, nomeadamente das raças Murciano Granadina e Malaguenha, talvez pelo facto da maioria dos caprinos em Portugal serem explorados nas regiões interiores ao longo de toda a fronteira com aquele país. As raças Sannen e Alpina são os outros genótipos exóticos com alguma influência na caprinicultura nacional (Coelho, 2012).

De seguida podemos observar na Tabela 1, as raças de cabras autótonas portuguesas (Matos, 2000).

Tabela 1. Raças Caprinas Portuguesas

Raça	Efectivos <sup>1</sup> (NC) <sup>1</sup>	DME <sup>2</sup>	Produções	Distribuição geográfica
Serrana	20500 (325)	Pequena	Leite (185 l/190 dias) Carne (30-40 dias) <sup>3</sup>	Norte Centro
Bravia	7800 (120)	Grande	Carne (45-60 dias) <sup>3</sup>	Norte
Charnqueira	6400 (88)	10-50 <sup>2</sup> (Centro) 100-150 <sup>2</sup> (Alentejo)	Carne (45 - 90 dias) <sup>3</sup> Leite (180 l/190 dias)	Centro Alentejo
Serpentina	4000 (35)	100-200 <sup>2</sup>	Carne(2-3 meses) <sup>3</sup> Leite (215 l/225 dias)	Alentejo
Algarvia	5000 (110)	Pequena	Leite Carne (45-60 dias) <sup>3</sup>	Algarve

Fonte: Carolino, 1999.

<sup>1</sup>Inscritos no RZ ou LG; <sup>2</sup>fêmeas; <sup>3</sup>cabritos vendidos aos x dias, meses.

Fonte: (Matos, 2000)

## 2.5- Raça Murciano Granadina

A Murciano Granadina é uma raça espanhola com cerca de 750 mil cabeças, a nível mundial, sendo responsável por 27% da produção de leite cabra produzido, conhecida pela sua elevada produção de leite, tanto em volume como em alto teor de gordura (ARCA, 2012), que permite obter um bom desempenho na fabricação de queijo; posiciona-se como a principal raça de caprinos leiteiros de Espanha, tanto em número como em produção (Martinez *et al.*, 2010; PAIDI-AGR-218, 2012).

Esta raça é a união de Murcia e Granada (PAIDI-AGR-218, 2012), raças do século XIX e início do século XX. Foram registadas separadamente em várias referências, apesar de terem interação constante devido à sua distribuição geográfica convergente (Camacho *et al.*, 2010; Martinez *et al.*, 2010). A partir de 1979 foi efetuado o primeiro registo da nova raça combinada.

Atualmente, a raça tem diferentes características morfológicas específicas que são reconhecidas dentro da Murciano Granadina. Uma tem um formato mais rústico, geralmente sem chifres, maior e tende a ter pelagem preta, mais adequada às regiões de maior altitude e sistemas extensivos e semi extensivo (Granadinas); outra apresenta aparência mais frágil, com uma maior adaptação a sistemas intensivos (Murcianas) (Martinez *et al.*, 2007; Camacho *et al.*, 2010). Assim, os tipos morfológicos Murciano e Granadina comportam-se como duas populações geneticamente independentes (Leon *et al.*, 2007; Martínez *et al.*, de 2007; Camacho *et al.*, 2010).

O peso dos machos varia entre os 50 e 70 kg e das fêmeas entre 40 e 55 kg.

O desaparecimento do bode Granadino não só afeta a biodiversidade, mas também simboliza uma perda significativa do património genético.

Os sistemas operacionais para esta raça são geralmente semi-intensivos (ARCA, 2012). Também é considerado um animal chave para a manutenção da população nas zonas rurais onde é capaz de explorar os recursos como nenhuma outra espécie. A sua alta capacidade de adaptação tem a ver com a sua origem no interior de Murcia e nas montanhas Granadinas, onde o clima é caracterizado por verões quentes e secos e invernos muito frios (ARCA, 2012). Estes rebanhos são a chave para a prevenção de incêndios florestais (Poto *et al.*, 2000; ARCA, 2012).

### 2.5.1- Produção

A aptidão da raça para a produção leiteira consiste na percentagem média de gordura que varia de 5.6 a 5.8% e a de proteína 3.6 a 3.8%, e uma produção média de 530 litros por lactação (210 dias). Estas características permitem um bom desempenho para a produção de queijo (PAIDI-AGR-218, 2012).

Há rebanhos onde 25% dos animais podem exceder os 715 litros de produção leiteira; alguns indivíduos podem produzir em média 1000 litros e até um máximo de 1.294 litros numa lactação.

A produção de carne não é o principal objetivo desta raça no entanto, a qualidade da carne é reconhecida nacionalmente, sendo uma das mais desejadas no mercado (ACRIMUR, 2014).

### **2.5.2- Reprodução**

A Murciano Granadina é uma cabra poliéstrica quase contínua, tem algo de sazonalidade, mas na presença do macho adulto esse efeito desaparece.

A fertilidade é de 90%; no primeiro parto têm em média 1,5 crias e no segundo parto 2 crias.

Em condições de saúde e de condução normal, a taxa de aborto é de 3%, e a mortalidade em lactação é de 2-3%. As vantagens oferecidas por esta raça são a capacidade de manter uma produção estável e contínua, durante os 12 meses do ano e a prolificidade da raça que pode obter um lote de animais para substituição conseguindo aumentar o efetivo sem ser preciso a sua compra fora da exploração (ACRIMUR, 2014).

## **3.Composição do leite de cabra**

Foi definido, aquando do Congresso Internacional da Repressão das Fraudes, que teve lugar em Paris, em 1909, que “ o leite é o produto integral da ordenha total ininterrupta de uma fêmea leiteira saudável, bem alimentada e não fatigada. Deve ser recolhido por procedimentos asseados e não conter colostro.” Esta definição de carácter geral é aplicável ao leite de vaca, cabra e ovelha e, embora antiga, mantém-se ainda hoje válida (Luquet, 1985).

Numa definição mais específica (Belanger, 1990), o leite de cabra é um líquido branco opaco, limpo, sem grumos, de odor bastante neutro e sabor adocicado a ligeiramente salgado, agradável e característico. A cor um tanto mais branca deve-se ao facto do leite de cabra não conter  $\beta$ -carotenos responsáveis pela tonalidade amarelada da gordura do leite de vaca e sim pró-vitamina A. O sabor característico depende do tipo de alimentação que os animais recebem. O leite não possui nenhum cheiro típico ou desagradável, mas se o apresentar, é devido às más condições de higiene.

Existe já há algum tempo grande interesse na produção de leite de cabra que cresce em importância quando se conhece o seu elevado valor nutricional e as suas grandes possibilidades no mercado transformador (Lucena, 2003).

O leite de ovelha e de cabra são utilizados, quase integralmente, na produção de queijo, quer em mistura com leite de vaca quer em uso exclusivo, sendo o peso relativo do queijo de ovelha (cerca de  $\frac{1}{4}$ ) muito significativo face ao volume total de queijo produzido (Coelho, 2012).

Os fatores que afetam as características químicas, físicas e as propriedades do leite caprino podem ser genéticos, fisiológicos, climáticos e, principalmente, de origem alimentar (Silva, *et al.*, 2011).

O leite de cabra é reconhecido pelas suas propriedades físico-químicas particulares, apresentando composição semelhante ao do leite bovino, porém com qualidade nutricional diferenciada como podemos observar na Tabela 2 (Coelho, 2012).

Além das propriedades físico-químicas, as propriedades microbiológicas também são bastante importantes, pois podem ser indicadoras de fracas condições de higiene e mesmo da microbiota útil. O leite cru de acordo com Reg. (CE) nº853 tem sempre microrganismos, mas não pode exceder os 1 500 000 UFC (Unidades formadoras de colónias), além de não poder conter microrganismos patogénicos.

A composição física e química do leite de cabra pode variar conforme a raça, idade, ciclo éstrico, estágio da lactação, alimentação, condições ambientais, manejo, estado de saúde, quantidade de leite produzido e a fisiologia individual do animal.

De acordo com Fernandes (2007) a composição química e as propriedades do leite podem apresentar variações ocasionadas por fatores fisiológicos, genéticos, climáticos e principalmente nutricionais.

É um alimento com alto valor nutritivo e contém os elementos necessários à nutrição humana, como açúcar (lactose), proteínas, gorduras, vitaminas, ferro, cálcio, magnésio, fósforo, potássio, ácido fólico e outros minerais como podemos verificar na Tabela 2 (Coelho, 2012).

A composição média, estimada em percentual de gordura é de 3.8, de proteína é de 3.4 e de lactose é de 4.4 (Behmer, 1999).

O leite de cabra é o que apresenta o maior teor de cálcio, ferro e 15 a 20% a mais em proteínas. Além da grande importância da qualidade do leite na disseminação de doenças ao homem e também aos animais, é fundamental avaliar as características físico-químicas do produto, para considerar a possibilidade da ocorrência de fraudes económicas, estabelecer base para pagamento e verificar o seu estado de conservação (Agnese *et al.*, 2002).

De seguida na Tabela 2, podemos ver uma comparação dos quatro tipos de leite (caprino, bovino e ovino), no que diz respeito à sua composição (Coelho, 2012).

**Tabela 2.** Composição físico-química média do leite de caprino, ovino e bovino (por 100g).

COMPONENTES	CAPRINO	OVINO	BOVINO
Água (%)	87,5	ND	87,2
Energia (cal)	67,0	107,0	66,0
Gordura (%)	3,8	7,6	3,7
Sólidos não gordos (%)	8,9	12,0	9,0
Lactose (%)	4,1	4,9	4,7
Proteína (%)	3,4	6,2	3,2
Cinza total (%)	0,86	0,9	0,71
Ca (%)	0,19	0,16	0,18
P (%)	0,27	0,14	0,23
Cl (%)	0,15	0,27	0,1
Vitamina A (UI/g de gordura)	39	25	21
Vitamina B1 (mg/100mL)	68	7	45
Vitamina B12 (mg/100mL)	210	36	159
Vitamina C (mg/100mL)	20	43	2
Vitamina D (UI/g de gordura)	0,7	ND	0,7

Fonte: Coelho, 2012

#### 4. Caracterização da exploração Sociedade Agropecuária do Vale Feijoal, Lda

A atividade agrícola começou em 1992 com a reestruturação de uma propriedade com 7ha com o nome Vale Feijoal, que se encontra na família há várias gerações.

Iniciou-se a exploração Vale Feijoal com um rebanho de ovelhas de carne, raça Ile de France, com um efetivo de 100 ovelhas e 3 carneiros, rebanho esse que aumentou para 150 ovelhas mas que por aí ficou devido à falta de sustentabilidade económica. Em 1999 compra-se o primeiro núcleo de cabras da raça Murciano Granadina, 25 cabritas de 6 meses e 1 bode de 1 ano.

Em 2000 foram adquiridas mais 80 cabritas e 4 machos inscritos no livro genealógico da ACRIMUR.

Existiam nessa altura 105 fêmeas que foram todas cobertas com o objetivo de aumentar o efetivo para se poder entrar num ciclo produtivo de leite de cabra.

Em 2002, já com 200 cabras, compraram-se mais 100 cabritas, igualmente inscritas no livro genealógico da ACRIMUR, conjuntamente vieram mais 6 bodes, estes já premiados e filhos de animais de elevado potencial genético.

Foi seguido o critério que todas as fêmeas nascidas na exploração ficassem para reprodutoras e que só na segunda parição se fazia a seleção produtiva no que diz respeito à quantidade de leite produzido por animal.

Iniciou-se a comercialização do leite, nesta fase com uma produção média de 450 litros/animal/ano, mas era para Espanha que ia toda a produção devido ao mercado do queijo de cabra em Portugal estar estagnado. Em 2004 a situação de mercado alterou-se e o queijo de cabra puro e em mistura começou a despertar o interesse dos consumidores nacionais havendo mais procura por parte da indústria pelo leite de cabra.

Em 2014 dos 480 animais existentes, 230 estão em produção e 80 são cabritas de substituição.

#### 4.1- Instalações e equipamentos

Sem pretender fazer uma descrição exaustiva de todas as instalações e equipamentos necessários, referimos apenas as mais importantes.

Estando o efetivo permanentemente estabulado, é necessário dispor de um pavilhão com área coberta total de 1500m<sup>2</sup>, dividido em 4 parques, com cerca de 250m<sup>2</sup> cada um, contando cada parque com uma área descoberta igual à área coberta, que será utilizado em determinados períodos para as cabras poderem apanhar sol.

Este dimensionamento permite disponibilizar 1.5m<sup>2</sup> de área coberta por animal.

Todos os parques dispõem de um corredor à frente que permite a passagem de um trator com um *unifeed* para distribuição do alimento.

A sala de ordanha tem capacidade para 18 cabras em simultâneo e 2 tanques de refrigeração, um com capacidade de 2100 litros e o outro com 650 litros; a recolha é efetuada 3 vezes por semana.

Está instalada uma máquina amamentadora de cabritos, numa sala de recria, com capacidade para 300 animais.

Existe um armazém para os fenos, um armazém mais pequeno para o leite de substituição e a ração de iniciação dos cabritos e 3 silos para as rações a granel, 2 com capacidade para 10 toneladas e 1 com 8 toneladas.

Em termos de máquinas agrícolas e alfaias, a exploração possui um trator com carregador frontal e forquilha, um *unifeed*, um reboque e uma pá niveladora.

A exploração tem balneários para os funcionários e um pequeno escritório.

## 4.2- Mão-de-obra

Numa exploração desta natureza, existem tarefas que são diárias e tarefas periódicas, o que faz com que existam picos de trabalho em determinadas alturas.

Como exemplos de tarefas diárias temos:

- Preparação e distribuição do alimento a todos os animais;
- Recolha do desperdício de alimento e limpeza dos corredores;
- Ordenha;
- Lavagem da sala de ordenha;
- Medicação de animais doentes.

As tarefas sazonais prendem-se com:

- Colocação dos implantes nas cabras e nos bodes;
- Assistência a partos;
- Ordenha do colostro;
- Amamentação dos cabritos;
- Substituição das camas dos animais;
- Vacinação e tratamentos de grupo.

Tendo em conta os trabalhos necessários ao funcionamento da exploração, e o facto de haver tarefas cuja execução exige duas pessoas, a exploração conta com três trabalhadores permanentes, para que nos períodos de descanso semanal e nas férias de cada trabalhador, estejam sempre presentes dois trabalhadores na exploração.

## 4.3- Efetivo

Foi escolhida a raça Murciano Granadina, originária das regiões de Murcia e Granada, em Espanha.

É uma raça bem adaptada às condições climáticas do Alentejo, relativamente às raças nacionais, com um custo alimentar mais baixo, que produz menos leite, mas leite mais rico em gordura e proteína.

Trata-se portanto de uma decisão apoiada na percepção que se obteve das condições da produção de raças nacionais, pelo contato com vários agentes do setor e não em cálculos rigorosos que sustentem incontestavelmente tal opção.

A Tabela 3 mostra, em termos do número de animais, o efetivo atual da exploração (estes números variam muito ao longo do ano, por isso estes dados foram recolhidos numa das visitas à exploração).

**Tabela 3.** Efetivo da exploração

<b>Tipo de Animal</b>	<b>Nº de animais</b>
Cabras	480
Cabras em Produção	230
Cabritas de Substituição	80
Macho reprodutor	20

#### **4.4- Maneio alimentar**

A determinação do maneio alimentar deverá ser feita tendo em conta o seguinte:

Não há curvas de alimentação ou cálculos que substituam a observação dos animais, a avaliação do seu estado corporal e do seu desempenho produtivo ao longo de cada fase do ciclo de produção.

Os caprinos são muito sensíveis a alterações na composição da sua alimentação, sendo aconselhável que todas as alterações sejam efetuadas de modo gradual.

No cálculo da quantidade de alimento a distribuir por cada animal, deve-se ter em conta que a cabra refuga sempre parte desse alimento, variando a percentagem de desperdício com o tipo de alimento.

A capacidade de ingestão e as exigências nutricionais da cabra variam de forma considerável ao longo das diferentes fases do ciclo de produção.

Quanto a este último ponto, deve-se ter presente que, durante os primeiros 3 meses de gestação, o peso vivo da cabra aumenta lentamente, com um aumento das reservas corporais, graças a um balanço energético positivo.

As necessidades de gestação só aparecem realmente no decurso dos dois últimos meses.

Nesse momento, as necesssidades totais da cabra aumentam, ao mesmo tempo que a sua capacidade de ingestão estagna. Dessa forma o organismo entra em balanço

energético progressivamente negativo, associado a uma crescente mobilização das gorduras de reserva (Pereira, 2009).

O final do período de gestação é um período de transição metabólica que envolve alterações graduais ao nível do fígado, do tecido adiposo, da massa muscular e a ação de muitas hormonas que estão envolvidas na lactogénese e na manutenção da lactação. Este período de transição corresponde ao período de tempo entre as três semanas pré-parto e as três semanas pós-parto. Assim, o fornecimento de uma ração mais rica em energia e proteína no período de pré-parto, pode aumentar o consumo de alimento no pós-parto, fornecendo ao animal as condições necessárias para aumentar a produção de leite.

Após o parto, as necessidades da cabra aumentam rapidamente, dado que a produção máxima de leite ocorre entre a terceira e a quarta semana de lactação. A capacidade de ingestão aumenta muito mais lentamente do que as necessidades, sendo que o seu máximo só é atingido entre a 5<sup>a</sup> e a 8<sup>a</sup> semana de lactação.

Esta descoordenação entre os fornecimentos e as necessidades determina o balanço energético negativo e a mobilização de reservas corporais.

À medida que aumenta a capacidade de ingestão, o balanço tende para uma situação de equilíbrio e em seguida torna-se positivo, parando a mobilização das reservas. Ao longo dos últimos meses de lactação, a cabra reconstitui as suas reservas corporais, aumentando o seu peso vivo.

Sendo a alimentação um fator decisivo na rentabilidade desta exploração, quer pelo peso nos custos de produção, quer pelo papel no desempenho produtivo da cabra, deve ser feito um grande esforço para adaptar em cada momento a alimentação fornecida, às reais necessidades dos animais, para que estes possam maximizar as suas capacidades produtivas.

No entanto, é necessário conciliar esse objetivo com a funcionalidade da exploração, em termos de instalações e de maneio. Ou seja, não será possível numa exploração destas, que cada um dos animais esteja, a cada momento, a receber exatamente a quantidade de alimento de que precisa e que pode ingerir.

O objetivo é que cada lote, em função da fase do ciclo produtivo em que os respetivos animais se encontram, disponha do alimento necessário e suficiente para um bom desempenho produtivo: para isso é necessário conhecer o comportamento produtivo do animal ao longo da lactação, ou seja, a evolução da sua curva de lactação, que nos fornece o tempo decorrido até atingir o pico de produção, a duração do pico de produção, a produção máxima e a persistência de lactação.

Assim, são definidas duas dietas, ambas constituídas por um alimento único: uma para a fase seca e outra para a fase de lactação, que será introduzida por volta das três semanas antes do parto, de forma a cobrir o período de transição. As cabras não recebem qualquer alimento durante a ordenha (Belanger, 1990).

#### **4.4.1- Alimentação dos bodes**

O fornecimento do alimento aos bodes tem que ter em conta, por um lado, o facto de estes apresentarem um peso vivo superior ao das fêmeas (admite-se um peso médio de 80 Kg) e, por outro, o facto das suas necessidades energéticas de manutenção serem superiores aos das fêmeas em 10%.

Nos períodos de cobrição as suas necessidades aumentam em cerca de 15% face às necessidades de manutenção.

Assim, seis semanas antes e seis semanas após os períodos de cobrição, receberão uma alimentação mais rica.

Nesta exploração, os bodes representam 3% do total de animais, ou seja, são 20 animais num universo de 560 animais.

Apesar do cuidado que este pequeno número de animais merece, há que reconhecer a dificuldade em fornecer-lhe uma alimentação diferente da fornecida às cabras, até porque durante uma parte significativa do tempo coabitam nos mesmos parques.

#### **4.4.2- Alimentação dos cabritos para abate**

Os cabritos são retirados às mães imediatamente após o nascimento, não chegando a mamar na progenitora. Durante os primeiros dois dias são alimentados com o colostro que é retirado às mães, duas vezes ao dia. Ao terceiro dia passam para o leite de substituição e a partir daí terão o leite sempre à sua disposição, através da amamentadora automática.

O consumo é de 450ml de leite de substituição por dia, durante dez dias, o que corresponde a 675g de leite em pó. Do 10<sup>o</sup> dia às três semanas de idade, o consumo é de 500ml de leite de substituição por dia, o que representa um consumo de 835g de leite em pó.

A partir das três semanas e até ao desmame, cada cabrito tem ao seu dispor 600ml de leite, correspondentes a 90g de leite em pó, por dia e de uma ração de iniciação. Desta forma, o desmame é feito aos 45 dias e cada cabrito consumirá 3600g de leite de substituição e 480g de ração de iniciação.

#### **4.4.3- Alimentação das cabritas de substituição**

Até aos 45 dias de idade, a alimentação das cabritas de substituição é igual à dos cabritos de abate.

Aos 45 dias procede-se ao desmame das cabritas. A partir desta altura consomem, concentrado de iniciação e feno de luzerna *ad libitum*. Passadas três semanas, o concentrado de iniciação é substituído gradualmente por um concentrado de crescimento, estimando-se que aos 3 meses, ingerem 500g de concentrado por dia.

À medida que aumenta o consumo de alimentos forrageiros, deve diminuir-se a quantidade de concentrado, até atingir o nível de 200g por dia aos 7 meses de idade.

É importante que as cabritas não apresentem gordura em excesso na altura da cobrição, uma vez que esse facto pode baixar a sua taxa de fertilidade e também a produção de leite na primeira lactação. Este maneiio alimentar deverá permitir às cabritas apresentarem dos sete aos oito meses cerca de 60 a 70% do peso adulto, o que as torna aptas a entrar em produção.

#### **4.5- Maneio reprodutivo**

Os caprinos são animais com uma época natural de reprodução muito marcada, determinada essencialmente pelo fotoperíodo. Na exploração cerca de 75% do efetivo é obtido através da monta natural e 25% de inseminação artificial.

Nas nossas condições, a estação sexual normal da cabra começa entre maio e junho e vai até janeiro/fevereiro. Ou seja, ao longo destes meses, a cabra entra naturalmente em cio podendo ser fecundada. Fora deste período do ano, só se poderá proceder à fecundação da cabra recorrendo à indução do cio. O maneiio reprodutivo do efetivo determina, por um lado, a evolução da produção de leite ao longo do ano, e por outro, a altura de saída dos cabritos. Há portanto dois objetivos a ter em conta: as épocas de maior produção de leite e de cabritos devem corresponder às épocas de melhor preço.

A valorização do leite aumenta de setembro a dezembro e baixa entre janeiro e agosto.

Em relação ao cabrito, o seu consumo tem dois pontos altos ao longo do ano, a que correspondem normalmente os melhores preços como no Natal e na Páscoa.

A época de partos de outubro tem um duplo interesse. Por um lado, a venda de cabritos para abate na época do Natal, por outro, a produção de cabritos para renovação do efetivo. De facto, esta é a altura ideal para o nascimento das cabritas de reposição, nascendo em outubro, as cabritas terão sete a oito meses por volta de maio do ano seguinte, altura em que alcançarão os 60 a 70% do peso vivo das fêmeas adultas, apresentando nessa altura as condições necessárias à sua primeira cobrição, e atingindo no parto uma idade de 12 a 13 meses, que ocorrerá entre outubro e novembro.

Uma idade ao primeiro parto inferior a esta, pode comprometer o desenvolvimento corporal e as produções futuras da cabra, além de poder ocasionar problemas no parto, com consequências para a cabra e para as crias.

Em termos de intervalo entre partos e através de um manejo adequado, que é aproximadamente 1 ano, mantendo a cabra em lactação durante 305 dias, e procedendo à sua secagem 60 dias antes do parto (Belanger, 1990).

#### **4.6- Renovação do efetivo**

A renovação do efetivo produtivo da exploração é feito a partir de cabritas produzidas na própria exploração e de bodes comprados no exterior. Trata-se de um aspeto muito exigente no funcionamento da exploração, obrigando a um rigoroso e contínuo processo de seleção dos animais, escolhendo apenas as cabritas filhas das melhores cabras e introduzindo bodes testados e com alto valor genético.

Esta forma de renovar o efetivo, a partir de animais da própria exploração, leva mais tempo até se atingir um efetivo homogéneo, do que se os animais fossem comprados no exterior.

No entanto, é mais vantajosa em termos económicos e mais segura em termos sanitários, uma vez que a introdução de animais na exploração envolve sempre algum risco. A renovação do efetivo tem em conta dois aspetos: por um lado, selecionar os animais mais produtivos, reformando todos os que não atinjam os níveis de produção pretendidos e dessa forma uniformizar o mais possível o efetivo, por outro, fazer com que na exploração exista uma distribuição por idades equilibrada, isto é, não podemos ter um efetivo todo da mesma idade, uma vez que, nesse caso, todas as cabras chegariam ao fim da sua vida útil ao mesmo tempo, com grandes custos, quer económicos, quer de produção (a produção de leite por lactação varia com a idade da cabra).

As menores produções nas primeiras lactações devem-se ao próprio desenvolvimento corporal das fêmeas nesta fase e ao gradual desenvolvimento do sistema mamário, que incrementa progressivamente a capacidade produtiva nas lactações seguintes, até atingir o seu valor mais alto, que variando de animal para animal, pode ocorrer logo na segunda lactação ou vir a ocorrer apenas na quarta.

O número de lactações até à “reforma” varia de animal para animal, por razões de produtividade ou sanitárias, mas o número de referência será 6 lactações (Pereira, 2009).

Ponderados todos estes aspetos, deveremos alcançar uma taxa de renovação do efetivo da ordem dos 40% ao ano, o que corresponde à introdução de 224 cabritas por ano. Para isso, é feita uma primeira seleção das cabritas à nascença e uma segunda ao atingirem a idade de abate, criando-se dessa forma os lotes para

renovação. No entanto, há que ter em conta que do total de cabritas selecionadas, nem todas reúnem, aos 7 a 8 meses, as condições necessárias para serem introduzidas no efetivo produtivo, além de ter que se considerar a mortalidade após o desmame, que anda à volta de 2%; dessa forma selecionam-se 244 cabritas ao desmame para colmatar essas perdas ao longo da recria. Também a introdução de novos bodes se reveste da maior importância, uma vez que só conseguimos renovar melhorando o efetivo, se introduzirmos bodes que acrescentem valor ao efetivo existente.

É preciso ter sempre presente que os bodes representam cerca de 4% do efetivo produtivo e têm um peso de 50% na genética da exploração, por isso desempenham um papel absolutamente decisivo nos resultados da exploração.

#### **4.7- Sanidade e ordenha**

O facto das cabras estarem permanentemente estabuladas, com uma elevada densidade de animais, associado à intensificação do processo produtivo, nomeadamente em termos da maximização das produtividades, exige grandes cuidados em termos sanitários, que recomendam uma atuação sobretudo preventiva.

Na exploração em estudo, a saúde dos animais está em primeiro plano. Só dessa maneira é que os animais podem mostrar todo o seu potencial genético.

A exploração tem uma classificação oficial de B4 (exploração indemne de bruceloses), é feito o controlo interno da Tuberculose, Agalaxia e CAEF através de análises efetuadas em Espanha nas quais sempre têm uma classificação negativa, o que coloca a exploração como indemne.

Existe um plano de vacinação que é cumprido com muito rigor, assim como as desparasitações. Nos últimos 5 anos não existiu nenhum caso de mamites.

Todas as recomendações exigidas pelo Agrupamento de Defesa Sanitária de Monforte, são cumpridas.

Em termos de ordenha, são realizadas, todos os dias, duas ordenhas, com cerca de 12 horas de intervalo (às cinco da manhã e às cinco da tarde).

Existe grande vantagem em se fazer duas ordenhas quer em termos da quantidade de leite produzido, que andarà à volta dos 15% de aumento, quer pela redução do risco de problemas nos úberes e têtos das cabras, por estarem sujeitas a mais peso durante mais tempo. A ordenha é assim a tarefa mais exigente da exploração, que se realiza 2 vezes por dia, 365 dias por ano e que requer muita atenção da parte dos trabalhadores, nomeadamente na deteção de animais doentes (por exemplo, uma cabra que tenha uma mamite não pode ser ordenhada) ou na verificação de que as tetinas não caem e a ordenha decorre de forma adequada.

## 4.8- Bem-estar animal

Nos meses de inverno os animais têm sempre camas secas e quentes; esta tarefa é efetuada com um espalhador o que possibilita a sua otimização uma vez que só é necessário um operador, poupando tempo, trabalho e matéria-prima (palha).

## 5. Análise económica à exploração

Neste capítulo iremos proceder à avaliação económica da exploração agrícola Vale Feijoa, localizada em Vale de Cavalos, concelho de Arronches, distrito de Portalegre.

### 5.1-Metodologia

A análise económica e o estudo de viabilidade económica de qualquer empresa baseia-se na determinação dos custos e proveitos da exploração e, posteriormente, na determinação de indicadores relevantes que mostram a capacidade da empresa em remunerar os fatores de produção utilizados no processo produtivo e na criação de mais-valias que sirvam de alavanca ao crescimento sustentável da empresa.

Os custos e os proveitos foram valorizados a preços de mercado verificados no ano de 2014. Trata-se, pois, de valores reais que nos foram facultados pelo proprietário da exploração – Sr. Vítor Ricardo.

As construções e equipamentos foram valorizados (na impossibilidade de cálculo do seu valor real) por estimativa, tendo em atenção o ano de construção/aquisição, o uso e o seu estado atual. Esta estimativa foi feita, conjuntamente, com o proprietário da exploração.

Para o cálculo dos custos e proveitos usou-se a terminologia utilizada por Silva *et al.* (2008) uma vez que este manual, financiado pelo programa Agro, foi o adotado nos cursos de formação profissional financiados por este programa.

Com base nos custos e proveitos foram calculados os indicadores económicos que a seguir se apresentam. A definição e o método de cálculo utilizado foram retirados de Silva *et al.* (2008).

- Produto Bruto, corresponde ao somatório dos produtos e serviços criados pela empresa;

- Valor Acrescentado Bruto, representa o valor que a empresa acrescentou às compras de bens e serviços efetuadas no exterior;
- Rendimento Bruto de Exploração, que se obtém deduzindo ao Valor Acrescentado Bruto as contribuições, impostos e seguros sobre bens não fundiários;
- Rendimento Líquido de Exploração, que se calcula a partir do Rendimento Bruto de Exploração subtraindo-lhe o valor das amortizações das construções e do equipamento;
- Rendimento Empresarial, que se obtém deduzindo ao Rendimento Líquido de Exploração o valor dos salários e encargos sociais, exceptuando a remuneração do trabalho diretivo, as rendas e os juros sobre capitais; este indicador exprime a remuneração obtida pelo empresário em consequência da sua capacidade empresarial e dos riscos que assumiu.

## 5.2-Determinação dos Custos

A estrutura de custos de uma empresa está diretamente dependente da utilização dos fatores de produção. Considerando que na atividade agrícola os principais fatores de produção são a terra, o trabalho, o capital e o empresário, podemos dizer que a empresa só criará riqueza se for capaz de remunerar, convenientemente, os fatores de produção usados durante a atividade produtiva.

A remuneração do empresário, o lucro, corresponde ao valor residual após a remuneração dos fatores trabalho e capital. Isto faz com que as remunerações dos fatores trabalho e capital sejam classificadas como custos.

O fator trabalho diz respeito à mão-de-obra de que a empresa dispõe para assegurar o seu normal funcionamento.

O fator capital tem várias componentes: por um lado o capital fundiário, que se divide entre terra, águas, recursos naturais e benfeitorias; por outro, o capital de exploração, que pode ser fixo (vivo ou inanimado) ou circulante.

Nos custos com o capital há dois fatores a considerar: a sua remuneração e a sustentabilidade do sistema de produção.

A remuneração do capital dá origem a um custo designado juro do capital.

A necessidade de assegurar a sustentabilidade económica do sistema de produção leva a que tenha que se considerar as amortizações dos bens.

Numa empresa agrícola, o custo de produção pode ser subdividido em custo fixos e custos variáveis.

Segundo Pinheiro *et al.* (2004), os custos fixos são aqueles que são independentes da produção como por exemplo o pagamento da renda de uma propriedade ou o aluguer de um armazém; decorrem da utilização de fatores fixos e estão intrinsecamente relacionados com a existência da empresa mas não com o volume de produção obtido.

Custos variáveis são aqueles que decorrem da utilização de fatores variáveis e estão diretamente dependentes do volume de produção; é o caso das sementes, adubos e combustíveis (Pinheiro *et al.*, 2004).

Na estrutura dos custos da empresa interessa, igualmente, proceder à contabilização dos custos reais e dos custos atribuídos.

Os custos reais são aqueles que estão associados a um fluxo financeiro real, ou seja, correspondem a uma despesa efetiva; dizem respeito a bens ou serviços comprados a um fornecedor.

Os custos atribuídos ocorrem sempre que um recurso próprio da empresa é utilizado; deste modo, os custos atribuídos não estão associados a qualquer fluxo financeiro e dizem respeito, apenas, ao custo de oportunidade do capital.

### **5.2.1- Custos associados à Mão-de-Obra**

De acordo com a caracterização feita anteriormente, a empresa dispõe de 3 trabalhadores permanentes que auferem um ordenado mensal bruto de 500 euros. O custo relativo à mão-de-obra suportado pela empresa tem várias componentes: a massa salarial, os descontos para a Segurança Social, os seguros sobre acidentes de trabalho e os encargos relativos à medicina, higiene e segurança no trabalho.

Vamos considerar os descontos para a Segurança Social no valor de 23.0% sobre o vencimento bruto e o seguro sobre acidentes de trabalho correspondente a 3% do salário bruto.

Vamos ainda admitir que em termos de medicina, higiene e segurança no trabalho, o custo para a empresa é de 60 euros por trabalhador e por ano.

Assim, os vários componentes assumem os seguintes valores, por trabalhador e por ano:

Salários: 7000,00 €/ano;

Segurança Social: 1610,00 €/ano;

Seguros de trabalho: 210,00 €/ano;

Medicina, higiene e segurança: 60,00 €/ano.

Obtemos desta forma o valor de 8 880,00€/ano, por trabalhador;

Ou seja, o custo total com a mão-de-obra para a empresa é de **26 640,00 €/ano**, e constitui um custo fixo real.

### 5.2.2- Custos associados ao Capital Fundiário

Descrição do capital fundiário da exploração:

- Prédio rústico: propriedade com área total de 7 hectares
- Construções: área total construída de 1500 m<sup>2</sup>

O prédio rústico denominado Vale Feijoal está na família há várias gerações, não havendo por isso um valor a ser atribuído à terra; apenas se considera o imposto municipal sobre imóveis, no valor de **50 €/ano**, que representa um encargo fixo real.

As construções dão origem a dois custos: as amortizações e o juro do capital fundiário. Para o cálculo destes custos vamos considerar que o investimento total em construções foi de 300 000€ (200 €/m<sup>2</sup>) e que a sua vida útil é de 30 anos, ao longo dos quais sofrem uma desvalorização total.

#### Amortizações

A amortização é o custo que pretende traduzir a depreciação no valor imobilizado, isto é, o desgaste dos bens de capital. Corresponde ao montante anual que deverá ser contabilizado de forma a, no final da vida útil de cada bem de capital fixo, ser possível efetuar a sua substituição por um bem equivalente. Visa garantir as condições de perenidade da atividade económica da empresa.

O seu valor é calculado subtraindo o valor final do bem ao seu valor inicial, e dividindo esse valor pelo número de anos de vida útil.

**Amortização = (valor inicial do bem - valor final do bem) / vida útil**

Assim, obtemos um valor para amortização das construções de **10 000 €/ano**, que corresponde a um encargo fixo atribuído.

### **Juro do capital de fundiário**

**Juro do capital de fundiário = [(valor inicial dos bens + valor final dos bens) / 2] x custo de oportunidade do capital**

O juro do capital de exploração, admitindo um custo de oportunidade de 3% segundo Silva *et al.* (2008), é de **4 500€/ano**, e representa um encargo fixo atribuído, uma vez que o capital é próprio.

### **Imposto municipal sobre imóveis**

Em termos de contribuição autárquica, o valor é de **800 €/ano**, e é um encargo fixo real.

Assim, o capital fundiário da empresa gera um total de 850 euros por ano de encargos fixos reais, e um total de 14 500 euros por ano de encargos fixos atribuídos.

## **5.2.3- Custos associados ao Capital de Exploração Fixo**

O capital de exploração fixo engloba um conjunto de bens de produção de natureza diversa: o capital de exploração fixo inanimado, que corresponde às máquinas e o capital de exploração fixo vivo, que corresponde aos animais.

### **Capital de exploração fixo inanimado**

O capital de exploração fixo inanimado tem como custos o juro do capital de exploração, as amortizações e os custos de manutenção e funcionamento dos equipamentos.

#### **Descrição do capital de exploração fixo inanimado:**

- Sala de ordenha Westfália/Surge, modelo 1x18 70 MM – cabras – saída rápida;
- Tanque de refrigeração de leite Kryos, capacidade 2110 litros;
- Tanque de refrigeração de leite kryos, capacidade 650 litros;
- Amamentadora de cabritos para 300 animais;

- 3 Silos em fibra, 2 com capacidade de 10 toneladas e 1 com 8 toneladas de capacidade;
- 1 Trator John Deere 6220 SE, 90cv;
- 1 *Unifeed* Zago, Mod: Sabre WT 9m<sup>3</sup> com cortador de silagem;
- Alfaias (reboque, pá niveladora, carregador frontal e forquilha).

**Tabela 4.** Caracterização do equipamento para cálculo do juro do capital de exploração e das amortizações

<b>Equipamento</b>	<b>Valor inicial €</b>	<b>Vida útil €</b>	<b>Desvalorização €</b>	<b>Valor Final €</b>
Sala de ordenha	38 356,00	8 anos	90%	3 835,60
Tanques de leite	18 750,00	8 anos	90%	1 875,00
Amamentadora	3 850,00	8 anos	90%	385,00
Silos	11 200,00	10 anos	90%	1 120,00
Trator	36 000,00	10 anos	90%	3 600,00
<i>Unifeed</i>	33 700,00	8 anos	90%	3 370,00
Alfaias	14 340,00	10 anos	90%	1 434,00
<b>Total</b>	<b>156 196,00</b>			<b>15 619,60</b>

### **Juro do capital de exploração fixo investido**

Para determinar o juro do capital fixo investido vamos considerar a informação constante do quadro de caracterização do equipamento e um custo de oportunidade de 3% ao ano.

Chegamos desta forma ao valor de **2 577,00 €/ano**, que representa um encargo fixo atribuído.

### **Amortizações**

Utilizando os dados relativos à caracterização do equipamento, as amortizações apresentam o valor de **17 572,05 €/ano**, para o total do equipamento, que corresponde a um encargo fixo atribuído.

### **Custos de manutenção e funcionamento dos equipamentos**

Estes custos correspondem aos prémios de seguro, impostos, custos de manutenção e reparação das máquinas e gastos em energia e consumíveis.

**Tabela 5.** Caracterização do equipamento para determinação dos custos de manutenção e funcionamento

Equipamento	Impostos e seguro €	Manutenção €	Consumos €
Equipamento de leite		1 000,00	5 160,00
Amamentadora		77,00	120,00
Trator	386,00	953,00	9 856,00
<i>Unifeed</i>		674,00	
Alfaias		143,00	
Silos		48,00	
<b>TOTAL</b>	<b>386,00</b>	<b>2 895,40</b>	<b>15 136,00</b>

Os valores relativos à manutenção e consumo do equipamento de leite, que inclui a sala de ordenha e o tanque de leite, foram facultados pelo produtor. Para o cálculo dos restantes custos de manutenção, considerou-se o valor de 2% sobre o valor inicial para o trator e o *unifeed*, e de 1% sobre o valor inicial para as alfaias e os silos. O valor para impostos e seguro do trator foi calculado atribuindo-lhe o valor correspondente a 1,8% do seu valor médio (Silva *et al.*, 2008).

No cálculo dos consumos do trator admitiu-se um trabalho de 550 horas por ano, um consumo médio de 0,2 litros/cv. hora, o preço do gasóleo agrícola de 0,80 euros por litro e um gasto em filtros e lubrificantes correspondente a 12% do gasto em gasóleo.

Obtém-se então o valor de **18 031,40 €/ano**, correspondente a encargos reais variáveis, sendo o valor de **386,00 €/ano** relativo a impostos e seguro do trator um encargo real fixo.

### **Capital de exploração fixo vivo**

O capital de exploração fixo vivo, que neste caso corresponde ao efetivo produtivo, origina como custo apenas o juro do capital de exploração, não dando origem a amortização, uma vez que assegura a sua própria substituição.

#### **Descrição do capital de exploração fixo vivo:**

- 480 cabras
- 20 bodes
- 80 cabritas de substituição

Admitindo os preços de mercado de 220 euros por cabra e de 280 euros por bode e que o valor das cabritas corresponde a 70% do preço das cabras adultas, o valor do efetivo é de 123 520 euros. Admitindo um custo de oportunidade de 3%, obtemos um encargo fixo atribuído de **3 705,60 €/ano**.

#### **5.2.4- Custos associados ao Capital de Exploração Circulante**

O capital circulante diz respeito às despesas que a empresa vai efetuando, ao longo do ano, com a aquisição de bens de consumo intermédio e de serviços, que asseguram o seu funcionamento e cujo custo é determinado pela imobilização do capital.

**Juro sobre o capital circulante =  $[(\text{capital circulante} / 2) \times (n/12)] \times i$**

n – período de tempo de imobilização do capital

i – taxa de juro correspondente ao custo de oportunidade

Nem todos os bens que a empresa vai adquirir ao exterior para assegurar o seu funcionamento são comprados gradualmente ao longo do ano. É o caso da ensilagem de milho, que tem uma altura determinada do ano para ser comprada e conservada.

No entanto, para facilidade de cálculo, vamos admitir que a imobilização do capital circulante é feita de forma progressiva e homogénea ao longo de todo o ano, uma vez que consideramos ciclos de produção com a duração de um ano.

Por outro lado, apesar de os níveis de produção da exploração não serem constantes ao longo do ano, há uma distribuição da produção ao longo dos 12 meses.

Assim, a empresa vai obtendo receita ao mesmo tempo que vai fazendo face à despesa com as compras de bens intermédios e serviços.

Considerando um valor para o capital circulante de 149 886,76 euros, correspondente ao valor total da compra de bens intermédios e de serviços, e um custo de oportunidade do capital de 3% ao ano:

$$JCC = [(149\ 886,76 / 2) \times (1 / 12)] \times 3\%$$

Obtém-se o valor de **186,60 €/ano**, que corresponde a um encargo variável atribuído, uma vez que o capital é da empresa.

### 5.2.5- Custos Operacionais

Vamos agora determinar aquilo a que também poderíamos chamar os custos zootécnicos variáveis.

#### a) Custo de alimentação

**Tabela 6.** Preços dos alimentos

<b>Alimento</b>	<b>€/kg</b>
Feno de Luzerna	0,10
Ensilagem de milho (30% M.S)	0,05
Ração de produção	0,32
Ração de manutenção	0,26
Ração de iniciação (cabritos)	0,36
Ração de crescimento	0,29
Leite de substituição	1,90

A partir destes preços e dos consumos determinados no capítulo anterior, vamos calcular o custo de alimentação dos animais.

Para determinarmos o número de cabritos a alimentar até ao desmame, vamos considerar, 480 cabras produtivas, com a prolificidade de 1,8 cabritos por parto.

Admitiremos ainda uma mortalidade de 12% até ao desmame, ou seja, dos 864 cabritos nascidos vivos, só 760 chegarão à idade de desmame.

Esta mortalidade ocorre maioritariamente nos primeiros dias de vida, sendo que, nesses casos, o custo com a sua alimentação é muito pequeno.

No entanto, para o cálculo do custo de alimentação dos cabritos e para tomar em consideração o efeito da mortalidade, vamos admitir que o valor total do custo corresponde ao custo com 864 cabritos.

Em relação ao cálculo do custo com a alimentação dos restantes animais da exploração, não serão tidas em conta as respetivas mortalidades, por apresentarem valores pouco significativos.

**Tabela 7.** Custo total de alimentação

<b>Animais</b>	<b>€/cabeça</b>	<b>€/ano</b>
560 cabras	178,88	100 172,80
20 bodes	178,88	3577,60
864 cabritos de abate	6,59	5693,76
<b>Total</b>		<b>109 444,16</b>

Neste ponto não entramos em consideração com o custo de alimentação das cabritas de reposição uma vez que esse valor entra no cálculo do custo de renovação do efetivo.

### **b) Custo da reprodução**

O custo com a reprodução, dado o maneio da exploração, diz respeito, por um lado, ao custo de manutenção dos bodes e por outro, ao custo com a aquisição dos implantes.

Uma vez que os custos de manutenção dos bodes, quer em termos de alimentação, quer em termos sanitários, estão incluídos nos custos de alimentação e de sanidade do total do efetivo, aqui há apenas lugar ao cálculo com a despesa de compra dos implantes.

Preço dos implantes: 3,33 euros

- 560 implantes aplicados às cabras
- 120 implantes aplicados aos bodes

Desta forma, o custo total com a reprodução é de **2 268,00 €/ano**.

### c) Custo com a sanidade

Não fazendo sentido, pelas razões apresentadas anteriormente, indicar um plano profilático concreto, iremos atribuir um valor que acreditamos ser razoável, que inclui tratamentos preventivos e também medicações.

Assim, o valor é de 5€/ano por cabra e por bode, e de 1€ por cada cabrito de abate.

Não serão aqui considerados os custos sanitários com as cabritas de reposição, uma vez que esse valor entra no cálculo do custo de renovação do efetivo.

Uma vez que a reforma das cabras e respetiva saída da exploração é gradual, os animais que serão reformados não estarão o ano inteiro na exploração, sendo natural que não recebam todas as medicações ou vacinações previstas.

No entanto, para facilidade de cálculos, vamos determinar este custo considerando a totalidade dos animais, recebendo a totalidade dos tratamentos.

É de referir ainda que, atualmente, associado aos custos com os medicamentos, existe um custo relativo ao tratamento dos resíduos criados, nomeadamente os frascos dos medicamentos e as agulhas. Esse custo é cerca de 25 euros por mês.

**Tabela 8.** Custo sanitário

<b>Animais</b>	<b>€/ cabeça</b>	<b>€/ ano</b>
560 cabras	5,00	2800,00
20 bodes	5,00	100,00
864 cabritos de abate	1,00	864,00
Recolha de resíduos	(12X 25,00€)	300,00
<b>Total</b>		<b>4 064,00</b>

### d) Custo de renovação do efetivo

O custo com a renovação do efetivo resulta, por um lado, da diminuição da receita com a venda de cabritos para abate, correspondente à venda de menos 244 cabritos e, por outro, dos custos de alimentação e sanitário com as cabritas até à sua entrada em produção.

No cálculo deste custo de renovação do efetivo, vamos também admitir que o valor da receita obtida com a venda de cabras e cabritas de refugo é deduzido ao total do custo.

Quanto à venda de animais de refugo, é preciso considerar as respetivas taxas de mortalidade, que admitimos serem de 5% para as cabras e de 2% para as cabritas.

Ou seja, das 224 cabras a repor, correspondentes a uma renovação do efetivo de 40% ao ano, 28 é por morte de cabras do efetivo produtivo; isto é, a exploração não vai vender 224 cabras de refugo mas sim 196, da mesma forma que não vende as 20 cabritas que selecionou, mas sim 15.

Vamos considerar um preço para as cabras e cabritas de refugo de 30 euros por cabeça.

**Tabela 9.** Custo de renovação do efetivo

<b>Custo</b>	<b>€/ cabeça</b>	<b>€/ ano</b>
Valor das cabritas para abate (244)	50,00	+12 200,00
Custo de alimentação (244)	31,03	+7 571,32
Custo sanitário (244)	5,00	+1 220,00
Valor das cabras de refugo (196)	30,00	-5 880,00
Valor das cabritas de refugo (15)	30,00	-450,00
<b>TOTAL</b>		<b>14 661,32</b>

### **e) Outros custos**

Consideraremos agora alguns custos que não foram referidos nos pontos anteriores, mas que estão associados ao normal funcionamento da exploração.

É o caso dos serviços do médico veterinário responsável pela exploração, que se traduz por uma avença mensal, cujo valor é **1 800 €/ano**, e que corresponde a um encargo real fixo.

Igualmente, há a considerar os custos com a desinfeção e manutenção das camas dos animais, com a compra de palha e desinfetantes. Trata-se neste caso de um encargo real variável, que é de **4 500 €/ano**.

### 5.3.Determinação dos Proveitos

Os proveitos da empresa dizem respeito às vendas de leite e de cabritos para abate.

Considerando um valor para a mortalidade das cabras de 5% ao ano, e ainda que, devido a problemas sanitários, terão de ser retiradas da produção, 3% do total das cabras ao longo do ano, poderemos contar com 480 cabras produtivas, por ano.

Como já vimos anteriormente, o preço do leite varia ao longo do ano e também, normalmente, em função das quantidades entregues com o objetivo de diluir os custos de transporte.

Desta forma, e uma vez que não é fácil prever com exatidão as quantidades produzidas mensalmente, vamos admitir um preço fixo para a totalidade do leite vendido. Consideramos o preço médio de 0,9cent/l e a produção de 330 000 l/ ano.

Dados os teores em gordura e proteína considerados e, face aos valores de referência, obtemos uma receita relativa a leite de 618,75 euros por cabra e por ano, o que significa uma receita para o total do efetivo de 297 000,00 euros.

Em termos da produção de cabritos, além de considerar apenas as cabras realmente produtivas, temos de considerar também a mortalidade dos cabritos até à idade de abate, que neste caso vamos admitir que será de 12%.

Desta forma, admitindo a prolificidade da cabra Murciano Granadina, teremos 760 cabritos para venda durante um ano.

É sabido que destes 760 animais, 244 cabritas não serão vendidas pois serão introduzidas no efetivo produtivo, mas para este efeito têm de ser contabilizadas, uma vez que o seu valor entrou no cálculo do custo de renovação do efetivo.

Quanto ao preço, e sabendo que o seu valor varia muito de ano para ano e ao longo de cada ano, vamos admitir, para facilidade de cálculos, um valor constante de 50 euros por cabrito. Obtém-se assim o valor de 25 800,00 euros por ano com a venda de cabritos para abate.

Chegamos desta forma a total de proveitos de **322 800,00 €/ano**.

## 5.4-Resultados Económicos

Comecemos por sintetizar a informação obtida até aqui.

Tabela 10. Custos da empresa

Custos (€/ ano)	Fixos		Variáveis	
	Atribuídos	Reais	Atribuídos	Reais
<b>Custos com mão-de-obra</b>		26 640,00		
<b>Custos com capital fundiário</b>				
Juro do capital de exploração	4 500,00			
Contribuição autárquica		800,00		
Amortizações	10 000,00			
<b>Custos com capital de exploração fixo inanimado</b>				
Juro do capital de exploração	2 577,00			
Amortizações	17 572,05			
Manutenção e funcionamento dos equipamentos		386,00		18031,40
<b>Custos com capital de exploração fixo vivo</b>				
Juro do capital de exploração	3 705,60			
<b>Custos com capital de exploração circulante</b>				
Juro do capital de exploração			186,60	
<b>Custos operacionais</b>				
Custos com alimentação				109 444,16
Custos com reprodução				2 268,00
Custos com sanidade				4064,00
Custos com renovação do efetivo				14 661,32
Outros custos		1 800,00		4500,00

Tabela 11. Estrutura de custos da empresa

	<b>Custos reais €</b>	<b>Custos atribuídos €</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Custos Fixos €</b>	29 626,00	38 354,65	67 980,65
<b>Custos Variáveis €</b>	152 968,88	186,60	153 155,48
TOTAL	182 594,88	38 541,25	221 136,13

#### 5.4.1- Produto Bruto

O produto bruto da empresa corresponde ao somatório dos valores, reais ou atribuídos, a preços de mercado, correspondentes ao conjunto dos produtos vendidos, prestados em natureza, autoconsumidos e autoaproveitados, corrigidos da respetiva variação de existências.

No entanto, também pode ser visto como o somatório dos produtos e serviços criados pela empresa em determinado exercício.

Deste ponto de vista, deixa de ser relevante se o produto foi vendido ou autoconsumido e qual a variação de existências.

É esta a perspetiva que vamos seguir, até pela natureza das produções e funcionamento da exploração.

Assim, o produto bruto da empresa corresponde ao valor das vendas, ou seja: PB = **322 800,00 €**

#### 5.4.2- Valor Acrescentado Bruto

O valor acrescentado bruto é o resultado da diferença entre o valor do produto bruto e o valor dos encargos correspondentes às compras de bens e serviços externos, exprimindo dessa forma o valor que a empresa acrescentou às compras efetuadas no exterior, ou seja, a criação de riqueza por parte da empresa.

**Tabela 12.** Compras de bens e serviços ao exterior

Descrição	Valor (€)
Manutenção e Funcionamento dos equipamentos	18 031,40
Custos com alimentação	109 444,16
Custos com reprodução	2 268,00
Custos com sanidade	4 064,00
Custos com renovação do efetivo	14 661,32
Outros custos	4 500,00
<b>TOTAL</b>	<b>152 968,88</b>

Desta forma,

VAB= 322 800,00 -152 968,88

**VAB=169 831,12€**

#### 5.4.3- Rendimento Bruto de Exploração

O rendimento bruto de exploração obtém-se deduzindo ao valor acrescentado bruto as contribuições, impostos e seguros sobre bens não fundiários, isto é, relativos apenas à atividade agrícola e somando-lhe o valor dos subsídios à empresa.

No nosso caso temos um encargo de 630,00 €/ano com os seguros sobre acidentes de trabalho e um custo relativo a imposto de circulação e seguro do trator de 386,00 €/ano, e a empresa recebe de subsídios 8 960,00 €.

**Então:**

$RBE = (169\,831,12 + 8\,960,00) - (630,00 + 386,00)$

**RBE = 177 775,12€/ano**

#### 5.4.4- Rendimento Líquido de Exploração

O rendimento líquido de exploração calcula-se deduzindo ao rendimento bruto de exploração o valor das amortizações das construções e do equipamento.

Amortização das construções: 10 000,00 €/ano

Amortização do equipamento: 17 572,05 €/ano

**Assim:**

$$\text{RLE} = 177\,775,12 - (10\,000 + 17\,572,05)$$

$$\text{RLE} = \mathbf{150\,203,07\text{€/ano}}$$

#### 5.4.5- Rendimento Empresarial

O rendimento empresarial exprime a remuneração alcançada pelo empresário em consequência da sua capacidade empresarial e dos riscos assumidos. Obtém-se deduzindo ao rendimento líquido da exploração a totalidade dos salários e encargos sociais (pagos ou atribuídos), com exceção da remuneração do trabalho diretivo, as rendas pagas ou atribuídas, e os juros sobre os capitais próprios (atribuídos) e alheios (pagos).

Custo com salários e encargos sociais: 27 440€/ano

Juros sobre os capitais próprios: 10 969,20€/ano

**Então:**

$$\text{RE} = 150\,203,07 - (27\,440,00 + 10\,969,20)$$

$$\text{RE} = \mathbf{111\,793,87\text{€/ano}}$$

**Tabela13. Resultados económicos da empresa**

<b>Resultado</b>	<b>€/ano</b>
Produto bruto	322 800,00
Valor Acrescentado bruto	169 831,12
Rendimento bruto de exploração	177 775,12
Rendimento líquido de exploração	150 203,07
Rendimento empresarial	111 793,87

## 6. Conclusões

O setor caprino em Portugal tem pouca importância económica, associado ainda, em muitos casos, a pequenas explorações extensivas, pouco evoluídas em termos de tecnologia e de manejo.

O mercado dos produtos lácteos tem tido uma evolução por forma a valorizar o aparecimento de novos produtos, diferenciados, representando uma oportunidade para este setor.

Com a realização deste trabalho, pretende-se demonstrar que a exploração em estudo se trata de um tipo de exploração muito exigente em termos de capital e de mão-de-obra. Obriga a grandes investimentos em construções e equipamentos, e exige uma grande disponibilidade financeira.

No setor agrícola não é possível ao empresário fazer repercutir nos preços dos produtos que vende, os aumentos dos fatores que empregou na sua produção. Isto é, a empresa é que tem de absorver este constrangimento nas margens, com as respetivas consequências nos seus resultados económicos.

Relativamente aos custos da empresa observa-se que, e segundo a classificação dos custos aqui seguida, em termos dos encargos reais, cerca de 16% são fixos e 84% são variáveis. No entanto, é preciso ter presente que a grande maioria do total dos encargos variáveis, praticamente não varia com o nível de produção obtida.

É o caso, por exemplo, dos custos de alimentação do efetivo produtivo e dos seus custos sanitários, que se mantêm praticamente fixos independentemente das produtividades alcançadas. Isto quer dizer que, associados a dois níveis de custos muito semelhantes, podem corresponder dois resultados económicos muito diferentes. Ou seja, a viabilidade económica da exploração depende, por um lado da valia genética dos animais, e por outro, da eficiência do manejo.

É importante realçar, mais uma vez, a importância do custo da alimentação, o que significa que os resultados da empresa estão bastante dependentes dos preços de mercado dos diferentes alimentos.

Em termos dos proveitos da empresa, verifica-se que cerca de 92% das receitas provêm da venda de leite e apenas 8% da venda de cabritos para abate.

No que diz respeito aos resultados económicos verificados, é importante referenciar que correspondem a uma situação concreta, para determinadas produtividades e condições de mercado, que não podemos afirmar que voltem a ser observadas. Deste modo, mais importante do que analisar o valor de cada um dos resultados económicos apurados, é perceber quais são os fatores decisivos para a viabilidade da empresa.

Desse ponto de vista, importa analisar, os fatores de mercado como os preços dos alimentos e o preço do leite, dados os pesos decisivos nos custos e nos proveitos, respetivamente, da empresa.

Em suma, a principal conclusão que podemos retirar é que a exploração em estudo é economicamente viável e, assim, abrem-se perspectivas a uma nova abordagem da produção caprina, em Portugal, que modificará de forma decisiva a imagem deste setor de atividade.

## 7. Bibliografia

**Agnese A.P., Nascimento A.M.D., Veiga F.H.A., Pereira B.M.; Oliveira V.M.de. (2002).** Avaliação físico-química do leite cru comercializado informalmente no Município de Seropédica – RJ. Higiene Alimentar 16(94):58-61.

**ARCA (Sistema Nacional de Información de Razas). (2012).** acedido a 7 de dezembro de 2014. Disponível em: <http://aplicaciones.magrama.es/arca-webapp/flujos.html?flowId=razaCaprina-flow&flowExecutionKey=e3s1>

**(ACRIMUR) Asociación Española de Criadores de la Cabra Murciano Granadina. (2014).** acedido a 1 de Fevereiro de 2015. Disponível em: <http://www.acrimur.es/lacabra.php?sub=3&PHPSESSID=085403455fe2c9bca281a45ab7e2489e>

**Behmer, M, L, A. (1999).** Tecnologia do leite: Produção, industrialização e análise. 13ª Edição. São Paulo,.

**Belanger, J. (1990)** Criação de Cabras. (4ª edição). Publicações Europa – América. Mem-Martins

**Caldeira, R. M. (2010).** Apontamentos de ordenha e desmame de pequenos ruminantes. Disciplina de Tecnologia de Produção Animal – Leite. Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade Técnica de Lisboa.

**Camacho, M.; Barba, C.; León, J.; Vallecillo, A.; Pleguezuelos, J. (2010).** Guía de campo razas autóctonas españolas: especie caprina: Murciano-Granadina. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid, España. 220 – 222 p.

**Coelho, M. O. L. C. (2012).** Variabilidade das características do leite de cabra e sua influência no fabrico de queijo. Dissertação de Mestrado. Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Instituto Superior de Agronomia, Lisboa

**Fernandes, M. F. (2007)** Qualidade do Leite de Cabras Mestiças Moxotó Suplementadas Com Diferentes Fontes e Níveis De Óleos Vegetais. Tese de Mestrado. Areia-Pernambuco.

**Gama, L. T. (2002).** Melhoramento Genético Animal. Escolar Editora. Lisboa

**Gipson, T. A.; Grossman, M. (1990).** Lactation curves in dairy goats: a review. Small Ruminant Research, 383-396p.

**Hirst, K. K. (2015)** Goats: The history of the domestication of goats. Acedido a 11 de janeiro de 2015. Disponível em: <http://archaeology.about.com/od/domestications/qt/goats.htm>

**Instituto Nacional de Estatística (INE). (2001).** Estatísticas históricas portuguesas. Portugal.

**Instituto Nacional de Estatística (INE). (2013).** Anuário estatístico de Portugal 2013. Lisboa.

**Instituto Nacional de Estatística (INE). (2009).** Anuário estatístico de Portugal 2009. Lisboa.

**Instituto Nacional de Estatística (INE). (2011).** Estatísticas agrícolas 2010. Lisboa.

**Jesus, I. D. M. (2011).** Avaliação das práticas de manejo no período peri-parto num sistema de produção intensiva de leite de cabra. Dissertação de Mestrado. Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa.

**Júnior, A, S; Girão, R, N, Girão, E, S; Girão, C, S; Cavalcante, V, C. (2004).** Maneio alimentar de caprinos e ovinos. Série aprisco. Vol.5. Edição Sebrae .Teresina- Piauí

**León, J. M., Macciotta, N. P., Gama, L. T., Barba, C., & Delgado, J. V. (2012).** Characterization of the lactation curve in Murciano-Granadina dairy goats. *Small Ruminant Research.* , Volume 107, Issues 2-3, October 2012, 76-84p.

**León, J.; Quiroz, J.; Pleguezuelos, J.; Camacho, E.; Delgado, J. (2007).** Esquema de selección para preservar la biodiversidad intraracial de la cabra Murciano-Granadina. *Arch. Zootec.* 56 (1): 661-662 p.

**Lucena, J.A. (2003).** Efeitos da somatotropina bovina recombinante (BST), da raça e da alimentação sobre a produção e a qualidade do leite de cabra na Região Nordeste do Brasil. Tese de Doutorado. Recife: Universidade Federal de Pernambuco.

**Luquet, F.M. (1985).** O Leite: do úbere à fábrica de laticínios, volume 1. Publicações Europa-América. Mem-Martins.

**Martinez, A.; Rocha, L.; Quiroz, L.; Delgado, J. (2007).** Study of the within-breed genetic diversity in the Murciano-Granadina goat with microsatelites. *Arch. Zootec.* 56: 417 - 420 p.

**Martínez, A.; Vega-Pla, J.; León, J.; Camacho, M.; Delgado, J.; Ribeiro, M. (2010).** Is the Murciano-Granadina a single goat breed? A molecular genetics approach. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* 62(5): 1191-1198 p.

**Matos, C.A.P. (2000).** Recursos genéticos em animais e sistemas de exploração tradicionais em Portugal. *Arch. Zootec.* 49: 363-383p.

**Neto, A.C. (1999).** Sistema de produção de leite: Fazenda Paraíso. São Paulo: Simpósio Internacional sobre Produção Intensiva de Leite, 4, 93-108p.

**Oliveira, R.R. (2012).** Demografia e estrutura populacional da raça caprina Murciano-Granadina na Espanha com base em análise de Pedigree. Tese de Doutorado. Recife: Universidade Federal de Pernambuco.

**PAIDI-AGR-218. Grupo de Investigación, departamento de genética, Universidade de Córdoba. (2012).** Programa de mejora de la raza caprina Murciano Granadina. 2010. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* 62(5): 1191 - 1198 p.

**Pardal, P.; Rodrigues, C.; Carolo, S.; Carolino, N. (2013).** Factores que influenciam o peso e crescimento de cabritos da raça Murciana-granadina, em aleitamento artificial. *Revista da Unidade de Investigação do Instituto Politécnico de Santarém*, 2, 184-197p.

**Pereira, M, N. (2001).** Conceitos para a definição de sistemas de produção de leite no Brasil. Universidade Federal de Lavras/ Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão. Lavras

**Pereira, M, T.(2009).** Viabilidade de produção intensiva de gado caprino. Dissertação de Mestrado em Engenharia Agronómica - Economia Agrária e Gestão do Território - Instituto Superior de Agronomia. Lisboa

**Pinheiro, A.; Coelho, J.; Neto, M. (2004),** Gestão da Empresa Agrícola no Século XXI. AJAP. Lisboa.

**Poto, A.; Lobera, J.; Peinado, B. (2000).** Razas autóctonas de Murcia, estimación del censo y aptitudes. *Arch. Zootec.* 49: 107-114p.

**Regulamento (CE) nº 853/2004.** Do Parlamento Europeu e do Concelho, de 29 de Abril de 2004. Relativo à Higiene dos Géneros Alimentícios de Origem Animal.

**Silva, F; Trindade, C.; Avillez, F.; Salema, J.; Pereira, L. (2008).** Manual de Formação Global em Gestão Agrícola.MADRP. Lisboa.

**Silva, J. N; Araújo, A. C.; Santos, E. P.; Neto, J. P. H.; Alves T. T. L. (2011).** Parâmetros e determinantes da qualidade Físico-Química do leite Caprino. Revista Verde (Mossoró – RN – Brasil) v.6, n.3, julho/setembro de 2011, 32 – 38p.