



**INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO**

Maria Isabel da Silva Neto

**Contributo para o estudo de indicadores reprodutivos de caprinos da
raça Bravia no concelho de Terras de Bouro no modo de produção
biológico e convencional**

Mestrado em Agricultura Biológica

**Trabalho efetuado sob a orientação do
Professor Doutor José Pedro Araújo**

Fevereiro de 2017

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

ÍNDICE GERAL

RESUMO	vii
ABSTRACT.....	ix
AGRADECIMENTOS	xi
COMUNICAÇÕES REALIZADAS NO ÂMBITO DA TESE.....	xiii
LISTA DE ABREVISTURAS.....	xv
LISTA DE QUADROS.....	xvii
LISTA DE FIGURAS	xix
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	3
2.1 A agricultura e a pecuária biológica	3
2.2.1. Maneio.....	8
2.3. A Raça Bravia.....	11
2.3.1. Distribuição Geográfica	13
2.3.2. Morfologia externa.....	14
2.3.3. Alimentação	15
2.3.4. Sistemas de produção.....	17
2.3.5. Associação Nacional de Criadores de Caprinos da Raça Bravia	18
2.4.Caraterísticas reprodutivas.....	18
2.4.1. Idade ao Primeiro Parto.....	21
2.4.2. Intervalo entre Partos	22
2.4.3. Distribuição de Partos	23
2.4.4. Estrutura Etária.....	24
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	27
3.1. Caraterização das explorações	29
4. RESULTADOS	31
4.1. Idade ao Primeiro Parto	31
4.2. Intervalo entre Partos	32
4.3. Distribuição de Partos.....	34
4.4. Estrutura Etária	35
5. DISCUSSÃO.....	39
5.1. Idade ao Primeiro Parto	39
5.2. Intervalo entre Partos	39

5.3. Distribuição de Partos	40
5.4. Estrutura Etária	40
6. CONCLUSÃO.....	43
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

RESUMO

A caprinicultura no concelho de Terras de Bouro assume-se como uma atividade pecuária económica, ambiental e social relevante. No ano de 2004, foi implementado um projeto para a conversão de explorações em Modo de Produção Convencional (MPC) para o Modo de Produção Biológico (MPB). A Bravia é uma raça autóctone portuguesa vocacionada exclusivamente para a produção de carne, sendo os seus efetivos alimentados significativamente com recurso a vegetação espontânea, disponível em áreas de baldios. Na maioria dos rebanhos da raça Bravia, os machos acompanham sempre as fêmeas, com sazonalidade dos partos.

Consistiu o objetivo deste trabalho na avaliação de indicadores reprodutivos (idade ao primeiro parto, intervalo entre partos, distribuição de partos e estrutura etária) de caprinos de raça Bravia, em explorações em MPC e o MPB no concelho de Terras de Bouro.

Foram recolhidos, editados e analisados dados entre os anos de 2012 e 2015, referentes a seis explorações, três em MPC e três em MPB, disponibilizados pela Associação Nacional de Criadores da Cabra Bravia (ANCABRA). Na análise estatística utilizou-se o programa Microsoft Excel e o SPSS, para avaliar o efeito do modo de produção nos indicadores reprodutivos.

A idade ao primeiro parto (IPP) foi de $27,34 \pm 4,90$ meses nas explorações em MPC e de $24,90 \pm 4,83$ meses em MPB com diferenças significativas entre modos ($P < 0,001$) e elevados coeficientes de variação nos dois modos, traduzido em diferenças ($P < 0,001$) entre as explorações individuais no MPC e MPB. A duração do intervalo entre partos (IEP) foi de $342,03 \pm 97,34$ dias (MPC) e de $376,17 \pm 71,54$ dias (MPB) com diferenças entre modos ($P < 0,001$). Verificou-se diferenças ($P < 0,001$) no IEP entre explorações individuais no MPC e MPB. As ocorrências de partos é superior entre novembro e março nas explorações em MPC e MPB, com maior variabilidade na distribuição no MPB. Relativamente à estrutura etária, predominam as fêmeas no escalão dos 4 aos 6 anos, e nos machos entre os 1 e 6 anos nas explorações em MPC. Nas explorações em MPB predominam as fêmeas no escalão entre os 1 e 3 anos, e nos machos entre 1 e 6 anos.

Palavras-chave: *Raças autóctones, idade ao primeiro parto, intervalo entre partos, distribuição de partos, sazonalidade.*

ABSTRACT

The goat farming in Terras de Bouro is considered a relevant economical, environmental and social livestock activity. In 2004, a project has been implemented for the conversion of conventional farming mode (Modo de Produção Convencional (MPC)) to an organic farming mode (Modo de Produção Biológico (MPB)). Bravia is an autochthonous Portuguese breed exclusively dedicated to the production of meat, being their animals significantly fed with the use of spontaneous vegetation, available in the community common lands. In most of the Bravia goat breed flocks, males always accompany females, according to the seasonality of kidding.

The objective of this study was to evaluate different reproductive indicators (age of first kidding, the kidding interval, kidding distribution and the age structure) of Bravia goats in conventional and biological farming in the municipality of Terras de Bouro.

Data were collected, edited and analyzed between the years 2012 and 2015, referring to six farms, three in MPC and three in MPB, made available by the *Associação Nacional de Criadores da Cabra Bravia* (ANCABRA). For the statistical analysis, the Microsoft Excel and SPSS programs were used to evaluate the effect of the mode of production on the reproductive indicators. The age of first kidding (IPP) was 27.34 ± 4.90 months in MPC conventional farms and 24.90 ± 4.83 months in MPB biological farms, with significant differences between these two farming modes ($P < 0.001$) and high coefficients of variation among them, verified by the differences ($P < 0.001$) between individual explorations in conventional and biological farms. The duration of kidding interval (IEP) was 342.03 ± 97.34 days in MPC conventional farms and 376.17 ± 71.54 days in MPB biological farms, with significant differences between modes ($P < 0.001$). Differences on the IEP has been observed ($P < 0.001$) between individual farms in MPC conventional production mode and MPB biological production mode. Births occurrence are higher between November and March in MPC conventional and MPB biological farms, with greater variability in MPB farms distribution. Regarding the age structure, females predominate at the age of 4 to 6 years, and males between 1 and 6 years of age in MPC farms. On the MPB farms the females predominate between the age of 1 and 3 years, and males between the age of 1 and 6 years.

Keywords: *Autochthonous breeds, age of first kidding, kidding interval, kidding distribution, seasonality.*

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer a todas as pessoas que colaboraram comigo na elaboração deste trabalho.

Agradeço ao meu orientador, Professor Doutor José Pedro Araújo, pela disponibilidade, conselhos e sugestões.

Ao Secretário-técnico engenheiro Hugo Rio Costa da Associação ANCABRA, pela ajuda na recolha de dados.

À minha família, em especial à minha irmã, pela paciência e preocupação.

A todos aqueles que não referi, mas que não serão esquecidos, e que de alguma forma contribuíram para que os anos na Escola Superior Agrária de Ponte de Lima tenham sido excepcionais e que me marcaram de forma positiva, deixando saudades de todos e dos excelentes momentos passados.

COMUNICAÇÕES REALIZADAS NO ÂMBITO DA TESE

Neto I., Cerqueira J.L., Hugo R. Costa, Cantalapiedra, J. e Araújo J.P., 2016. Contribuição para o estudo de indicadores reprodutivos da raça bravia no concelho de Terras de Bouro. X Congresso Ibérico sobre Recursos Genéticos Animais, 15 a 17 de set de 2016, na ESA-IPCB, Castelo Branco. Resumo das Comunicações: 110.

LISTA DE ABREVIATURAS

APA - Associação de Produtores Agropecuários

APBTB - Associação de Produtores Biológicos de Terras de Bouro

APCRS - Associação Portuguesa de Caprinicultores de Raça Serpentina

ANCABRA - Associação Nacional de Criadores de Cabra Bravia

ANCRAL - Associação Nacional de Criadores da Raça Algarvia

ANCRAS - Associação Nacional de Caprinicultores da Raça Serrana

CE - Comissão Europeia

CV - Coeficiente de Variância

DGADR - Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural

DRAPN - Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte

DV - Desvio padrão

FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura

IEP - Intervalo entre Partos

IPP - Idade ao Primeiro Parto

INE - Instituto Nacional de Estatística

MPB - Modo de Produção Biológico

MPC - Modo de Produção Convencional

PNPG - Parque Nacional da Peneda Gerês

OPP - Organização de Produtores Pecuários

SNIRA - Sistema Nacional de Informação e Registo Animal

SPOC - Sociedade Portuguesa de Ovinotecnia e Caprinotecnia

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1: Comparações entre agricultura biológica e agricultura convencional.....	4
Quadro 2.2: Agricultura biológica – condições favoráveis e fatores de risco.....	5
Quadro 2.3: Número de produtores de caprinos em modo de produção biológico em Portugal Continental	7
Quadro 2.4: Efetivo de caprinos em modo de produção biológico em Portugal Continental	7
Quadro 2.5: Distribuição de criadores de raça Bravia.....	13
Quadro 2.6: Caraterização morfológica dos caprinos de raça Bravia	14
Quadro 2.7: Parâmetros reprodutivos da raça caprina Bravia	20
Quadro 2.8: Idade ao primeiro parto (em meses) das raças caprinas	22
Quadro 3.1: Nomenclatura adotada para designar as explorações	28
Quadro 3.2: Caraterização das explorações convencionais.....	29
Quadro 3.3: Caraterização das explorações biológicas	29
Quadro 4.1: Idade ao primeiro parto em função do modo de produção (meses)	31
Quadro 4.2: Idade ao primeiro parto de caprinos da raça Bravia nas seis explorações (meses)	31
Quadro 4.3: Intervalo entre partos em função do modo de exploração (dias).....	32
Quadro 4.4: Valores médios de intervalo entre partos de caprinos da raça Bravia (dias)...	33

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: Brinco amarelo em cabritos	9
Figura 2.2: Brinco eletrônico.....	9
Figura 2.3: Brinco de inscrição no livro de adultos.....	9
Figura 2.4: Bolo de identificação	10
Figura 2.5: Interior de um capril.....	10
Figura 2.6: Exemplares da raça Bravia.....	12
Figura 2.7: Exemplo de um cabrito da raça Bravia	12
Figura 2.8: Distribuição geográfica de caprinos da raça Bravia.....	13
Figura 2.9: Exemplar de macho da raça Bravia.....	15
Figura 2.10: Espaço destinado aos cabritos.....	17
Figura 2.11: Instalação como solo ripado.....	17
Figura 2.12: Logotipo da ANCABRA.....	18
Figura 2.13: Fatores que influenciam a puberdade da fêmea	20
Figura 3.1: Localização geográfica da área em estudo.....	27
Figura 4.1: Idade ao primeiro parto em explorações convencionais e em explorações biológicas (meses)	32
Figura 4.2: Intervalo entre partos (em %) em explorações convencionais e em explorações biológicas.....	33
Figura 4.3: Distribuição de partos (em %) em explorações convencionais.....	34
Figura 4.4: Distribuição de partos (em %) em explorações biológicas	35
Figura 4.5: Estrutura etária de fêmeas em explorações convencionais (anos)	35
Figura 4.6: Estrutura etária de machos em explorações convencionais (anos)	36
Figura 4.7: Estrutura etária de fêmeas em explorações biológicas (anos).....	36
Figura 4.8: Estrutura etária de machos em explorações biológicas (anos).....	37

1. INTRODUÇÃO

O ser humano está hoje integrado numa sociedade que, aos poucos, tenta dar resposta aos problemas, alguns deles, criados pelo próprio Homem. A produção agrícola sofreu várias alterações ao longo da história, tentando dar resposta à necessidade crescente de alimento. Nem sempre se utilizaram os meios de produção mais adequados, no que respeita à obtenção de produtos de qualidade e realmente saudáveis, e é aqui que se foca a agricultura biológica: obter produtos de boa qualidade, mas sempre com a preocupação de se utilizarem métodos que respeitem toda a envolvência neste processo.

A agricultura biológica promove a melhoria dos ecossistemas agrícolas e privilegia o uso de boas práticas de gestão da exploração agrícola, em lugar do recurso a fatores de produção externos, tendo em conta que os sistemas de produção devem ser adaptados às condições regionais, conseguindo, sempre que possível, através do uso de métodos culturais, biológicos e mecânicos em detrimento da utilização de métodos sintéticos. No entanto, muitos dos benefícios da agricultura biológica dependem do estabelecimento do equilíbrio ecológico entre o solo, as plantas e os animais e não apenas da substituição de fertilizantes e pesticidas de síntese por produtos orgânicos (FAO, 2007).

O município de Terras de Bouro impulsionou um projeto pioneiro no que respeita à prática de agricultura biológica. Terras de Bouro, uma vila do distrito de Braga, é sede de município e está inserida na maravilhosa paisagem do Parque Nacional da Peneda-Gerês (PNPG). É uma região de grande beleza paisagística, possuindo igualmente uma grande diversidade de fauna e flora. É uma terra cada vez mais atrativa a nível turístico, e a nível da prática de desportos de montanha e náuticos, uma vez que se localiza nas bacias dos rios Cávado e Homem. Além de todas estas valências, é também nesta região que se desenvolve um projeto que visa dinamizar a produção biológica.

A produção de caprinos, em Modo de Produção Biológico (MPB), no concelho de Terras de Bouro teve início em 2005, com um grupo de seis produtores que aderiram ao projeto-piloto, “Território Vs. Sustentabilidade”, promovido pelo Município, e cujos objetivos eram a reconversão da agricultura tradicional para a agricultura biológica, combatendo assim o crescente abandono das terras e auxiliando os que ainda praticam estas atividades. Posteriormente criaram a Associação de Produtores Biológicos de Terras de Bouro (APBTB, 2011).

Os métodos de produção biológica não são aplicados apenas na agricultura, mas também na pecuária, e este caso de estudo incide sobre a produção de cabras em modo de produção biológico, especificamente na produção da raça Bravia. O MPB das atividades animais deve obedecer a algumas regras, no que respeita ao alojamento e alimentação dos animais, bem como a escolha dos espécimes e origem dos mesmos, e também na prevenção de doenças.

O principal objetivo desta dissertação consiste na avaliação de indicadores reprodutivos (idade ao primeiro parto, intervalo entre partos, distribuição de partos e estrutura etária) de caprinos de raça Bravia, de explorações em MPC e MPB obtidos em caprinos no concelho de Terras de Bouro. O registo e avaliação destes parâmetros são essenciais para o estudo da raça e melhoramento das condições de reprodução da raça, e conseqüente aumento da produção, e ainda o seu melhoramento genético.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A agricultura e a pecuária biológica

A “produção biológica é um sistema global de gestão das explorações agrícolas e de produção de géneros alimentícios que combina as melhores práticas ambientais, um elevado nível de biodiversidade, a preservação dos recursos naturais, a aplicação de normas exigentes em matéria de bem-estar dos animais e método de produção em sintonia com a preferência de certos consumidores por produtos obtidos utilizando substâncias e processos naturais. O método de produção biológica desempenha, assim, um duplo papel societal, visto que, por um lado, abastece um mercado específico que responde à procura de produtos biológicos por parte dos consumidores e, por outro, fornece bens públicos que contribuem para a proteção do ambiente e o bem-estar dos animais, bem como para o desenvolvimento rural” (CE, 2007).

Em Portugal, a área de cultivo em MPB começou a ter alguma evidência em termos económicos e sociais. Antes da década de oitenta, as áreas de produção eram muito pequenas e maioritariamente exploradas por estrangeiros. As alterações a nível político, através da adoção de medidas de apoio financeiro às explorações agrícolas, e o nascimento, em 1985, Associação Portuguesa da Agricultura Biológica - AGROBIO, e outras associações semelhantes a nível regional, foram essências para o crescimento do número de produtores (Carvalho, 2000).

No MPB existe uma preocupação em obter produtos mais saudáveis, sem recorrer à utilização de produtos nefastos, protegendo assim os solos e o ambiente. A prática da agricultura biológica tem objetivos bem definidos, quer a nível ecológico, como por exemplo reduzir desperdícios, contribuir para um ambiente harmonioso, desenvolver uma agricultura não poluente, preservar paisagens; quer a nível social, respeitando o equilíbrio entre os vários setores do mercado, não desfavorecer as regiões mais pobres, incrementando o diálogo entre o meio rural e o meio urbano; e ainda a nível económico, através do fomento de um comércio mais justo (Rodet, 2004). No quadro 2.1 podem ser consultadas algumas diferenças entre a agricultura biológica e a agricultura convencional.

Quadro 2.1: Comparações entre agricultura biológica e agricultura convencional

Elementos	Agricultura Biológica	Agricultura Convencional
Fertilização Matérias-primas	Reciclagem induzida da matéria orgânica, pó de rochas e adubo natural orgânico	N-P-K solúveis Contributo minerais solúveis de compensação
Energia	Balanços energéticos mais favoráveis	Balanços negativos em relação com a intensificação
Trabalho do sol	Técnicas respeitando a vida microbiana	Técnicas clássicas (lavoura profunda)
Impacto ambiental Poluição	Os adubos orgânicos e minerais insolúveis não têm impacto prejudicial	Infiltração nas toalhas freáticas (caso dos nitratos e fosfatos)
Fitoprotecção (protecção das culturas)	Luta biológica, prevenção, utilização de produtos com toxicidade muito limitada (ex.: cobre)	Utilização preventiva e permanente (um ataque - um produto) de pesticidas tóxicos com degradação lenta
Dejeções animais concentrados	Todos os estrumes são reciclados por compostagem	Os chorumes e os estrumes causam problemas ambientais
Rendimentos	Produções mais baixas (de 10 a 20 %)	Produtividade elevada graças a uma fertilização solúvel
Qualidade dos produtos	Grande qualidade biológica e organoléptica (gustativa) ausência de resíduos tóxicos	Desequilíbrios fisiológicos que fazem perder o sabor dos alimentos. Presença de resíduos tóxicos
Balço global; interacção solo/planta/animal	Harmonia entre o homem e a natureza Desenvolvimento durável	Transformam-se terrenos e espécies para produzir mais. Produtivismo a curto prazo

Fonte: Rodet, 2004

Atualmente a agricultura biológica já evoluiu bastante a nível tecnológico, assegurando produções competitivas em termos de qualidade e quantidade, o que permite ressaltar ainda mais a sua principal vantagem: a pouca poluição produzida. A nível ambiental, a poluição provocada pela agricultura convencional é das mais trágicas à escala mundial, devido à sua grande extensão geográfica, e por contaminar muitos recursos. Assim, a conversão à agricultura biológica traz grandes benefícios.

A agricultura biológica, de que a pecuária biológica é parte integrante, permite a obtenção de produtos de qualidade, num sistema de produção em que o bem-estar animal e o equilíbrio entre o animal e o meio ambiente, em que aquele está integrado, são essenciais.

Em MPB, segundo o 888/2008, os animais devem ser alimentados com produtos de origem biológica, os quais devem ser, preferencialmente, obtidos na mesma unidade de produção em que os animais estão inseridos. Caso não seja possível, é essencial que a sua origem seja de MPB. Os alimentos em conversão também são permitidos na ração alimentar, mas em menor percentagem (Neves, 2003).

Em agricultura biológica os animais são fundamentais para o rendimento das explorações, pois fornecem matéria orgânica e nutrientes às terras, contribuindo assim para o melhoramento dos solos e para o desenvolvimento de uma agricultura sustentável. É ainda necessário que exista preocupação com o bem-estar do animal, considerando as necessidades de cada espécie, fazendo uma boa gestão da sanidade animal, através da prevenção de doenças, tendo boas condições de alojamento, bem como espaço suficiente e livre para as pastagens (Ferreira, 2015).

No quadro 2.2 podemos analisar alguns parâmetros importantes mencionados pelos produtores em MPB.

Quadro 2.2: Agricultura biológica – condições favoráveis e fatores de risco

Atividade	Condições favoráveis (perspetiva dos produtores)	Fatores de risco/estrangulamentos
Produção animal	Sistemas tradicionais extensivos; Raças autóctones; Procura potencial face à crise de pecuária convencional	Inexistência de legislação nacional; Falta de técnicos especializados

Fonte: Carvalho, 2000

Quando se pretende incrementar a criação de caprinos em MPB, devem ser cumpridos alguns requisitos. No que respeita à exploração, esta deve situar-se em zona de montanha, ou num local que não esteja sujeito a contaminações ambientais; as áreas de pasto devem ser de 7,6 ha por cada 100 cabeças, passando a 20 ha por cada 100 cabeças, se forem zonas de montanha. As áreas de baldio são permitidas para a alimentação da cabrada, no entanto, deve-se salvaguardar a ausência de contato com animais em MPC (Pacheco e Araújo, 2006).

Embora as cabras sejam animais bastante resistentes, é necessário que nas épocas do ano em que o frio é mais intenso, sejam alojadas em capris. É essencial ter em atenção alguns parâmetros para que as condições de alojamento sejam as mais adequadas, nomeadamente no que toca à limpeza e arejamento do local (Pacheco e Araújo, 2006).

Ao proporcionar boas condições de alojamento aos animais contribui-se para o aumento da produtividade, pois as condições favoráveis evitam o aparecimento de doenças que tenham por causa más condições de alojamento. Uma boa corte prolonga a vida dos animais, tornando os adultos mais robustos e os cabritos mais rentáveis (Pacheco e Araújo, 2006).

Outra condição necessária para o conforto das cabras consiste em proporcionar uma cama limpa à base de mato, folhas secas e palha. Não é necessário mudar esta cama todos os dias, mas sempre que esta se apresente saturada de humidade convém fazê-lo (Sales, 1978). Os alojamentos devem ter uma área coberta de 1,5 m² por cada cabra e mais 0,35m² por cabrito, contudo os animais não devem estar nos estábulos de forma permanente (Pacheco e Araújo, 2006).

2.2. Produção de caprinos em Portugal

A cabra foi dos primeiros animais a ser domesticado pelo Homem, dela obtendo alimento, leite e carne, e também vestuário, aproveitando as suas peles.

De um modo geral, a produção de caprinos associa-se às regiões montanhosas, onde tinha um papel socioeconómico fundamental. Como em tudo o resto, a desertificação destas zonas por parte das populações, conduziu à diminuição da prática desta atividade.

A produção de caprinos, em Portugal, em MPB, tem vindo a diminuir nos últimos anos. Segundo a Direção geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural - DGADR (2016), no ano

de 2015 existiam em Portugal Continental 86 produtores e um efetivo de 6467 animais. A região do Alentejo possuía o maior número de produtores num total de 35, enquanto a região de Entre Douro e Minho possuía um maior número de animais num total de 2275. A evolução de produtores e de efetivos, de 2012 a 2015 pode ser consultada nos quadros 2.3 e 2.4.

Quadro 2.3: Número de produtores de caprinos em modo de produção biológico em Portugal Continental

Região	2012	2013	2014	2015
Entre Douro e Minho	11	9	13	13
Trás-os-Montes	10	9	6	7
Beira Litoral	5	5	5	6
Beira Interior	31	30	28	20
Ribatejo e Oeste	2	3	4	4
Alentejo	30	27	25	35
Algarve	1	0	0	1
Total	90	83	77	86

Fonte: DGADR, 2016

Quadro 2.4: Efetivo de caprinos em modo de produção biológico em Portugal Continental

Região	2012	2013	2014	2015
Entre Douro e Minho	2859	1320	1471	2275
Trás-os-Montes	893	575	448	725
Beira Litoral	520	292	299	324
Beira Interior	2400	2429	2264	1298
Ribatejo e Oeste	7	102	66	15
Alentejo	2079	1794	2006	1825
Algarve	7	0	0	5
Total	8765	6512	6554	6467

Fonte: DGADR, 2016

2.2.1. Maneio

A criação de caprinos em MPB requer um manejo integrador que corresponda às suas principais necessidades fisiológicas, controle das doenças mais frequentes e que proporcione condições de conforto e bem-estar aos animais.

As raças autóctones (como por exemplo a raça caprina Bravia) têm um papel de relevo neste domínio. Em condições normalmente difíceis, mostram diversas qualidades (Pacheco e Araújo, 2006):

- boas aptidões maternas (facilidade de partos; instinto maternal; capacidade leiteira coerente com a alimentação);
- facilidade de mobilização de reconstituição das reservas corporais, acompanhando a oscilação da oferta alimentar pastoril ao longo do ano.

Também é possível recorrer a programas de cruzamentos, exigindo-se, porém, o uso de raças autóctones como linha maternal.

Na exploração não deve haver animais com maus aprumos, cabeças baixas e com conformação desadequada, tendo também que sair da exploração cabras que revelarem com frequência problemas sanitários (Pacheco e Araújo, 2006).

No manejo, as operações mais trabalhosas são: o pastoreio, que é uma tarefa diária, a preparação das camas, e a remoção do estrume (Pacheco *et al.*, 1995).

Quanto à identificação, os animais devem ser identificados até aos 6 meses de idade de dois modos, um meio convencional de identificação auricular colocado na orelha (Marca auricular Convencional-MAC) e um meio de identificação eletrónica que pode ser um Microchip (figura 2.4) como por exemplo o bolo ruminal ou o brinco eletrónico (figura 2.2). Os cabritos são identificados com uma marca no pavilhão auricular direito, vulgarmente conhecida como “brinco de nascimento” (brinco amarelo, figura 2.1), no qual está gravada a marca de exploração de nascimento e um número de identificação. Só com esta identificação é possível registar os partos e recolher informações sobre a performance dos cabritos.



Figura 2.1: Brinco amarelo em cabritos



Figura 2.2: Brinco eletrônico

De maneira a evidenciar a inscrição no Livro de Adultos é colocada uma marca na orelha direita, vulgarmente conhecido como “brinco de adulto” (brinco azul, figura 2.3), no ato de admissão ao referido livro.



Figura 2.3: Brinco de inscrição no livro de adultos



Figura 2.4: Bolo de identificação

2.2.2. Sanidade

Para garantir as condições ideais de sanidade, os edifícios, os compartimentos, o equipamento e os utensílios devem ser limpos e desinfetados de forma adequada, de maneira a evitar infecções cruzadas e o desenvolvimento de organismos patogênicos, minimizando o mau cheiro e evitando atrair insetos ou roedores. As fezes, a urina e os alimentos não consumidos devem ser eliminados com frequência (CE, 2008).

A higiene das instalações obriga igualmente ao controlo dos roedores, assim como à sanidade dos cães e gatos, visto que, podem transmitir diversas doenças, não só aos pequenos ruminantes, mas também ao ser humano (Pacheco e Araújo, 2006).



Figura 2.5: Interior de um capril

Também a higiene individual de cada cabra não deve ser descuidada. Grande parte do cheiro desagradável que imana das cabras velhas, e mais ainda dos machos, deve-se ao facto do seu pêlo não ser escovado, como se faz com outros animais como por exemplo o cavalo. Além disso, o gosto forte que por vezes o leite e a carne da cabra têm, que faz com as pessoas mais

sensíveis não queiram consumir estes produtos, está diretamente ligado com a falta de limpeza dos animais (Sales, 1978).

A permanência em estábulos é ainda fator responsável por outro problema nas cabras: o crescimento das unhas. Quando estão ao ar livre, a sua marcha por pisos irregulares faz com que as unhas se desgastem naturalmente. Todavia, a falta de exercício físico, quando estão nas cortes, faz com que as unhas cresçam e que ao fim de algum tempo os animais comecem a cambalear, causando-lhes sofrimento. Neste caso é necessário proceder ao corte das unhas dos animais (Sales, 1978).

Do mesmo modo, é indispensável estar atento ao aspeto físico do animal, pois quando as cabras estão doentes apresentam alguns sinais visíveis da doença, tais como olhar mais apagado, urina de cor e cheiro anormais, e excrementos excessivamente fluidos ou muito duros, sendo, nestes casos, essencial, isolar o animal doente do resto da cabrada, mesmo antes de se chamar o veterinário ou aplicar qualquer medicamento (Sales, 1978).

Em MPB, os tratamentos biológicos com vacinas, realizados no âmbito de campanhas obrigatórias, são autorizados (Pacheco e Araújo, 2006).

2.3. A Raça Bravia

A raça caprina Bravia tem origem na Região do Minho e Trás-os-Montes, tendo sido reconhecida pelo Governo Português, como raça autóctone, em 1987, sendo, em Março de 1996, aprovado o Regulamento do Registo Zootécnico desta raça, o qual tem como entidade gestora a Associação de Criadores de Cabras Bravia (ANCABRA). A cabra Bravia é a única raça caprina portuguesa exclusivamente criada pela carne em sistema aleitante (Carloto e Afonso, 2007), ou seja, o leite é para exclusivo consumo das crias e a sua carne é para consumo humano, ao contrário de outras raças em que, por exemplo, o leite é utilizado para a produção de queijo.

Esta raça autóctone portuguesa de caprinos destaca-se ainda das outras pelas suas características rústicas (Costa, 2015), adaptando-se ao meio montanhoso em que vive (figura 2.6).

A raça Bravia apresenta dois ecótipos: o do Alvão, que é maior e mais pesado, com o castanho a ser a cor dominante da pelagem; e o do Gerês, cujos animais são mais pequenos, tendo como cor dominante o preto (Costa, 2010).



Figura 2.6: Exemplos da raça Bravia

O cabrito (figura 2.7) é o produto principal da raça Bravia e é abatido tradicionalmente na Páscoa e no Natal, entre os 4 e os 6 meses de idade, com aproximadamente 5 a 11 Kg (Carloto, 2003).

Pode ainda ser abatido em junho e agosto, épocas de romarias populares de maior afluência de imigrantes (Monteiro *et al*, 2005).



Figura 2.7: Exemplo de um cabrito da raça Bravia

2.3.1. Distribuição Geográfica

Os caprinos da raça Bravia distribuem-se essencialmente e, por ordem decrescente, pelos concelhos de Arcos de Valdevez, Mondim de Basto, Ribeira de Pena, Terras de Bouro, Ponte da Barca e Vila Real (figura 2.8). No entanto, também estão presentes, mas em menor expansão, nos concelhos de Vieira do Minho, Cabeceiras de Basto e Celorico de Basto (Pacheco, 1995). Parte da área dos concelhos de Arcos de Valdevez, Ponte da Barca e Terras de Bouro está incluída no Parque Nacional da Peneda Gerês (PNPG).

De acordo com os dados do Registo Zootécnico da Raça Caprina Bravia, as zonas de maior incidência desta raça são a serra do Alvão e as serras da Peneda e Gerês (Costa, 2010).

Esta raça de caprinos ocupa zonas com altitude superior a 500 metros, onde os níveis de precipitação são elevados, e topograficamente assinalados por fragas e penhascos (Pacheco *et al.*, 1995).



Figura 2.8: Distribuição geográfica de caprinos da raça Bravia

Quadro 2.5: Distribuição de criadores de raça Bravia

Concelho	Número de explorações	Número de animais
Arcos de Valdevez	3	233
Boticas	1	124
Cabeceiras de Basto	13	966
Melgaço	2	457
Mondim de Basto	7	1032
Montalegre	10	794
Ribeira de Pena	23	2691
Terras de Bouro	16	2182
Vila Pouca de Aguiar	7	854
Vila Real	3	481
Total	85	9814

Fonte: Costa, 2015

2.3.2. Morfologia externa

No que respeita à morfologia destes caprinos, há características específicas que variam entre raças, como a forma e tamanho de algumas partes do corpo, tais como a cabeça, os cornos, as orelhas e o tronco.

Os animais da raça caprina Bravia são muito ágeis, rústicos e de estrutura mediana ou pequena, apresentando tipos de pelagem de cor diversificada. No quadro 2.6 pode ser consultada a caracterização morfológica desta raça.

Quadro 2.6: Caraterização morfológica dos caprinos de raça Bravia

Cabeça	Triangular, seca, com cornos em ambos os sexos - nas cabras finos, erectos ou ligeiramente encurvados para trás (em sabre); nos machos ligeiramente espiralados para fora e para cima
Orelhas	Possuem orientação levantada quer nas cabras como nos bodes e são normalmente de cor castanha.
Pescoço	Comprido, fino e bem ligado.
Barbicha	Encontra-se em todos os bodes e aparece ocasionalmente nas cabras.
Penduricalhos	Localizam-se no pescoço quer nas cabras como nos bodes
Tronco	Pouco desenvolvido, linha dorso-lombar recta, garupa descaída e diâmetros dorso-esternal e bicostal pequeno.
Úbere	Pequeno, bem ligado, com tetos pequenos permitindo que as cabras se movimentem em terrenos muito acidentados e com muita vegetação arbustiva.
Membros	Curtos, finos, com articulações bem evidentes e unhas resistentes; aprumos adequados para trepar e saltar.
Peso vivo adulto	Machos - 35 a 50 kg; Fêmeas - 25 a 40 kg.

Fonte: SPOC, 2010

No tocante ao pêlo, este é curto nas fêmeas, e mais comprido e áspero nos bodes (figura 2.9). Quanto à tonalidade da pelagem é um pouco diversificada, sendo as cores mais dominantes o preto e o castanho. Na tonalidade castanha apresenta manchas mais escuras na cabeça e ao longo do dorso, garupa e extremidades dos membros. É possível verificar que alguns caprinos podem apresentar malhas de outras cores, com localização variável (Costa, 2010).



Figura 2.9: Exemplar de macho da raça Bravia

2.3.3. Alimentação

Ao nível da alimentação, os caprinos da raça Bravia são capazes de sobreviver em condições de alimentação escassa e de baixa qualidade. Todavia, nessas circunstâncias, o seu desempenho é pouco satisfatório, ficando comprometido. É, por isso, imprescindível que os caprinos disponham de alimento de boa qualidade, e em quantidades que satisfaçam as suas necessidades durante o ano, o que vai resultar em aumento da produção e maior rendimento económico. Normalmente, a fonte principal de alimentos advém da própria vegetação espontânea da região.

Porém, também se deve ter em conta que os pequenos ruminantes são os transformadores mais eficientes de forragem de baixa qualidade, para produtos de origem animal de alta

qualidade (Lombardi, 2005), o que se traduz numa vantagem dado que os sistemas de pastoreio de caprinos, são frequentemente os únicos locais possíveis em zonas desfavorecidas, oferecendo uma série de ganhos ambientais, socioeconómicas ou nutricionais (Zervas, 2011).

A cabra Bravia alimenta-se quase na totalidade do pasto (Costa, 2010) e nas áreas de baldio. Consoante a estação do ano, existem diferenças na duração do pastoreio, que em invernos mais rigorosos pode demorar cinco horas, e em épocas quentes pode atingir as quinze horas (Costa, 2015). O feno, a palha e fetos secos são alguns dos alimentos fornecidos aos animais, sobretudo quando o tempo de pastoreio é encurtado e para as fêmeas em período de aleitamento. Os cabritos permanecem nas cortes até aos 2 a 3 meses de idade sendo providos de alimentos arbustivos recolhidos no monte (Costa, 2015). A produção de leite das mães, como anteriormente referido, é destinada na sua totalidade à amamentação dos cabritos (Costa, 2010).

Como estes pequenos animais se destinam ao consumo em tenra idade, a sua alimentação, depois de desmamados, não é muitas vezes tida em atenção, tendo de alimentar-se, por vezes, com os restos que as cabras deixam nas cortes. Contudo, se a sua alimentação não for cuidada serão exemplares mais fracos e de reduzido tamanho, acabando os compradores por pagar menos por estes, do que pelos animais mais carnudos e de melhor aspeto.

Quando os cabritos se destinam à reprodução é essencial alimentá-los corretamente, isto é, depois dos 7/8 meses deve ser-lhes fornecida comida abundante e nutritiva, fomentando assim o bom desenvolvimento dos órgãos digestivos (Sales, 1978).

Numa das explorações em MPB em estudo, existe um espaço na corte reservado exclusivamente para os cabritos (figura 2.10). A entrada neste local é barrada aos animais adultos, pois o espaço de passagem é muito estreito, permitindo apenas a passagem dos cabritos. Neste local existem comedouros com milho e feno e ainda uma área de amamentação.



Figura 2.10: Espaço destinado aos cabritos

2.3.4. Sistemas de produção

No que se refere ao modo de produção, a cabra Bravia é criada em regime extensivo de montanha recorrendo, usualmente, ao sistema tradicional e ao sistema tradicional melhorado (Costa, 2015).

O sistema tradicional caracteriza-se por uma ausência quase total dos métodos de produção mais recentes, baseando-se em práticas tradicionais passadas entre familiares. As instalações são antigas e desprovidas de equipamentos (Costa, 2015).

Por sua vez o sistema tradicional melhorado distingue-se do anterior, dado que incorpora algumas melhorias técnicas, nomeadamente instalações mais modernas como solo ripado (figura 2.11) e estábulos de alvenaria de bloco (Costa, 2015).



Figura 2.11: Instalação com solo ripado

2.3.5. Associação Nacional de Criadores de Caprinos da Raça Bravia

A Associação Nacional de Criadores de Caprinos de Raça Bravia (ANCABRA) tem a sua sede em Vila Pouca de Aguiar (figura 2.12).

Foi reconhecida em cartório em 1994, tendo aprovado o Regulamento do Registo Zootécnico da raça caprina Bravia, em 1996, e reconhecida a capacidade legal da ANCABRA para tomar a seu cargo o registo zootécnico desta raça em 1997. O trabalho de campo teve início em 1998 e desde o ano 2008 até à presente data, o seu secretário técnico é o Engenheiro Hugo Costa.

Além do registo zootécnico, a ANCABRA presta apoio técnico, faz a gestão do livro genealógico, dá apoio na elaboração de projetos agrícolas, bem como nas candidaturas a subsídios, faz formação profissional aos agricultores e dá apoio na gestão técnico-económica das explorações. Tem também à sua responsabilidade a elaboração e execução dos diversos programas de conservação e melhoramento genético da raça caprina Bravia (Costa, 2015).



Figura 2.12: Logotipo da ANCABRA

2.4. Características reprodutivas

A informação referente a indicadores reprodutivos na raça bravia é ainda reduzida, comparativamente com outras raças caprinas. No entanto, alguns dados relativos a outras raças podem ser utilizados para um estudo comparativo.

A produtividade animal está fortemente relacionada com os níveis reprodutivos, e quanto melhor e maior for o conhecimento sobre este parâmetro, maiores serão os níveis de produtividade.

Existem indicadores reprodutivos que permitem avaliar o desempenho dos animais, que são de fácil registo e que têm um grande interesse económico. Nestes incluímos a idade ao primeiro parto e o intervalo entre partos, que além de influenciarem a vida útil do animal, determinam ainda o intervalo de geração da população, e o número de animais resultantes (Ribeiro, 1997).

Para obter um bom rebanho é imprescindível seleccionar os animais que se destinam à reprodução. Normalmente animais robustos e saudáveis geram crias de melhor valor. Não se deve esquecer o propósito da cabrada, ou seja, se esta se destina à produção de carne ou de leite. No caso da raça em estudo, como já foi referido, esta destina-se à produção de carne, pelo que os animais escolhidos devem ser de raça pura. Quanto aos bodes, embora já se possam reproduzir aos sete meses, é conveniente que tenham pelo menos dez ou onze pois é nesta altura que darão mostra real do seu vigor. São animais muito vigorosos mas se começarem a fase reprodutiva muito cedo, aos cinco anos já terão de ser substituídos, pois não serão tão eficazes na reprodução, interferindo assim nos parâmetros da estrutura etária da cabrada (Ribeiro, 1997).

Esta situação também se aplica às fêmeas, isto é, mesmo que estejam aptas para conceber aos 6/7 meses, não têm robustez suficiente para se sustentar a si e às suas crias. De forma a conservar as cabras mais jovens, estas não devem ser cobertas todos os anos mas sim a cada ano e meio podendo assim chegar aos 15 anos e ainda ter crias. A gestação dura cerca de cinco meses, e a cabra pare sempre um cabrito, por vezes dois, e mais raramente três (Sales, 1978).

Os caprinos são considerados animais que se adaptam facilmente ao meio em que se inserem e tem um nível elevado de fertilidade. O início e a duração da época reprodutiva dependem de vários fatores tais como a genética, o fotoperíodo, condição corporal, idade, e presença de machos ou de fêmeas sexualmente ativas. O seu ciclo reprodutivo anual caracteriza-se por um período de atividade sexual, que coincide com o efeito estimulador dos dias de curta duração (8 horas), e por um período de anestro, caracterizado pelo efeito de dias de longa duração (16 horas) (Mendonça, 2012).

Durante o parto, a intervenção humana é mínima, uma vez que, por norma, as fêmeas parem sem grandes dificuldades. A eficiência reprodutiva em caprinos depende da interação do genótipo e do ambiente. A correta preparação para o parto e pós parto são cruciais para obter melhores resultados ao nível da reprodução, aumentando assim os lucros de produção

(Mendonça, 2012). A fertilidade e prolificidade são fatores que influenciam o número e a frequência de nascimentos e estão interrelacionados com a época de acasalamentos, com o número de nascimentos anteriores, com a idade ao primeiro parto, com as condições físicas da cabra, e com as condições do ambiente, alimentação e genética, tal como mostra a figura 2.13 (Granados *et al*, 2006).



Figura 2.13: Fatores que influenciam a puberdade da fêmea

Fonte: Granados *et al.*, 2006

Durante o ciclo éstrico ocorrem várias alterações que culminam com a ovulação de um ou mais folículos e a libertação dos ovócitos, que ao serem fecundados têm como objetivo perpetuar a espécie (Simões e Mascaranhas, 2004).

A prolificidade anual da cabra Bravia é em média de 1,3 cabritos por cabra parida, porém a taxa de mortalidade dos cabritos encontra-se entre os 10% a 20% (Costa, 2015).

A tipologia das explorações da raça Bravia, associada à metodologia de recolha de dados pelo Registo Zootécnico da raça caprina Bravia, permite circunscrever alguns critérios reprodutivos interessantes, que serão descritos de seguida. No quadro 2.7 estão referidos os parâmetros reprodutivos e suas percentagens.

Quadro 2.7: Parâmetros reprodutivos da raça caprina Bravia

Fertilidade aparente	85-90%
Prolificidade	1,3 cabritos por parto
Fecundidade aparente	68%
Idade ao 1º parto	26 meses

Fonte: Costa, 2015

2.4.1. Idade ao Primeiro Parto

A idade a que uma cabra tem o seu primeiro parto é um parâmetro com grande impacto sobre a produção de cabritos e sobre a disponibilidade de animais para venda (Souza, 2009).

A idade ao primeiro parto representa o início da atividade reprodutiva do animal e revela a idade da primeira fecundação fértil. Assim, este parâmetro reflete a precocidade da fêmea para reprodução. Quanto mais precoce for, maior será a eficiência reprodutiva do animal, menores serão os custos com a criação de cabritos e maior será a longevidade (Gonçalves *et al.*, 1996).

Outro fator a ter em conta é o peso da fêmea. Segundo Ribeiro (1997), o peso da fêmea no início da vida reprodutiva deve equivaler a 60 a 70 % do peso de uma fêmea adulta da mesma raça. Ainda segundo o mesmo autor, o fotoperíodo também tem uma grande influência na idade ao primeiro parto, pois as cabras começam o seu ciclo éstrico quando o número de horas de luz por dia começa a diminuir, e se as cabras não forem fecundadas nessa altura, provavelmente só vão reproduzir-se no segundo ano de vida. A maior parte das gestações inicia-se no fim do verão/início de outono, com os últimosaios férteis no inverno. Caso as cabras atinjam as condições de peso e idade mínimas de reprodução na altura em que há maior número de luz diária, só irão apresentar cio na estação seguinte com menor número de horas de luz, traduzindo-se numa idade ao primeiro parto entre os 17/18 meses. Este parâmetro pode ser alterado através da indução do cio, que se alcança, por exemplo, com a introdução do macho junto das fêmeas.

Existem ainda outros fatores que fazem variar a idade ao primeiro parto, como por exemplo, o ano de nascimento, que consoante a qualidade e quantidade de alimento disponível, as quais variam conforme a temperatura, a quantidade de chuvas, a luminosidade e a temperatura, pode interferir no peso do animal.

Normalmente, as cabritas que resultam de partos sem complicações nascem com mais peso, o que faz com que possam atingir o peso mínimo indicado para início da cobrição mais cedo que outras cabritas nascidas de partos difíceis, conduzindo a uma idade menor ao primeiro (Ribeiro, 1997).

Para vários autores, a idade da puberdade ocorre entre os 5 e os 10 meses de idade (Bedotti, 2000). No entanto, um estudo realizado por Monteiro *et al.*, (2005), citam que a primeira cobrição ocorre a partir dos oito meses de idade, variando a idade ao primeiro parto entre os

13 meses e os 2 anos. Para Carloto (2003), a Idade ao primeiro parto (IPP) é extremamente variável indo normalmente de menos de um ano aos dois anos.

Dados recolhidos por Costa (2015), revelam que a idade ao primeiro parto na raça Bravia é em média 26 meses, com um desvio padrão de 7,4 meses.

No quadro 2.8 é possível verificar os diferentes IPP das raças caprinas portuguesas.

Quadro 2.8: Idade ao primeiro parto (em meses) das raças caprinas

Raça	IPP (meses)	Autor
Algarvia	13-14	ANCRAL, 2011
Bravia	18-24	Costa, 2010
Charnequeira	15-18	APA, s/d
Preta Montesinho	15-18	SPOC, 2000
Serpentina	15-16	APCRS, 2000
Serrana	15-18	ANCRAS, 2011

2.4.2. Intervalo entre Partos

O Intervalo entre partos (IEP) é outro dos índices reprodutivos fulcrais. Ao longo dos anos temos assistido a várias tentativas de melhorar os níveis de produção dos rebanhos, tendo como objetivo a diminuição do intervalo entre partos. Mesmo com os avanços da tecnologia, o correto manejo reprodutivo da cabrada é essencial. Desta forma, é muito importante estar atento ao índice reprodutivo de cada cabra, o qual é calculado pela diferença, em meses, do primeiro para o último parto da fêmea, obtendo assim a média do período entre partos (Procreate, 2015).

O período de gestação, nos caprinos, que corresponde ao período de tempo que varia entre a conceção e o parto, normalmente é de 149 dias, podendo oscilar entre os 144 e os 150 dias. Este período pode ser afetado pela idade, número de partições anteriores, estado de saúde, condição corporal, estação do ano, número e sexo das crias (Cortez, 2012).

O IEP também varia com a raça e a idade da mãe, podendo também modificar-se com a sazonalidade da atividade reprodutiva, nomeadamente, com o número de partos que já teve. O IEP deve ser estudado conforme a finalidade a que a produção está destinada, isto é, para as explorações destinadas à produção de carne, o intervalo entre partos poderá ser de 8

meses, em média, enquanto nos casos de produções leiteiras, a cabra é manejada de modo a parir uma vez por ano.

Ao analisar os valores obtidos no cálculo do IEP, é possível identificar as fêmeas que estão de acordo com os parâmetros ditos normais e aquelas que têm índices baixos. Assim, é mais fácil saber quando devem ser trocadas, de modo a manter os níveis de produtividade e rendimento da cabrada (Sales, 1978).

Segundo Bedotti (2000) o IEP pode variar entre os 240 e os 390 dias, já Costa (2015), afirma que o intervalo entre partos na raça Bravia é em média 392 dias.

2.4.3. Distribuição de Partos

A atividade reprodutiva nos pequenos ruminantes é fortemente influenciada por fatores sazonais como o fotoperíodo, temperatura e humidade. As raças situadas em latitudes compreendidas entre os 30 e os 40° apresentam variações sazonais menos pronunciadas, do que raças situadas em latitudes mais elevadas (Sousa *et al.*, 2001).

As cabras alternam anualmente entre duas estações distintas: a estação sexual, caracterizada por uma sucessão regular de atividade de estro e ovulação a cada 21-22 dias; e a estação de anestro, caracterizada pela ausência total de atividade sexual. Na maioria das raças de cabras, a época de reprodução ocorre na primavera/verão, e o período de anestro no outono/inverno. Todavia, existe grande variabilidade entre e dentro das raças, no que se refere ao tempo e duração do ciclo de reprodução sazonal, ocorrendo variações consoante a origem geográfica (Gómez-Brunet *et al.*, 2012).

Segundo Simões e Marcaranhas (2004) a sazonalidade na cabra caracteriza-se pela apresentação de uma atividade sexual entre uma época de reprodução, com ciclos éstricos contínuos, nos dias com duração decrescente da luminosidade, a partir do solstício de verão, e uma época de anestro estacional influenciada pelo solstício de inverno.

Segundo Ribeiro (1997) é possível planejar que uma cabra tenha 3 partos a cada 2 anos, pois o seu período de gestação é relativamente curto (152 dias). A nível biológico, a cabra é capaz de parir com intervalos de 7/8 meses, contudo, há que considerar a sazonalidade éstrica, relacionada com o fotoperíodo, que podem ser manipulados através da indução do cio, e assim interferir com o intervalo entre partos.

A distribuição de partos permite estudar em que época é mais comum se realizar o parto. Na raça Bravia existem partos durante todo o ano, ocorrendo, no entanto, uma maior concentração entre novembro e março, para aproveitar a maior disponibilidade de alimento (Monteiro *et al.*, 2005). Os caprinos são animais poliéstricos sazonais, pelo que as cabras podem ter vários ciclos éstricos consecutivos dependendo o seu número da duração da época reprodutiva, do estado de saúde e da gestação. Nos caprinos a duração do ciclo éstrico é de aproximadamente 21 dias (Cortez, 2012).

Alguns estudos feitos por Sacoto e Simões (2016), sugerem que as fêmeas prenhas entre julho e agosto, e em outubro podem ser afetadas negativamente por fatores como disponibilidade de alimento, restrições ambientais e condições de manejo, com impactos no desempenho reprodutivo, nomeadamente no número de cabritos que geram. A prolificidade é importante na determinação da eficiência do sistema, uma vez que está diretamente relacionada com viabilidade económica do rebanho, pois uma menor taxa implica um menor número de cabritos nascidos por ano, o que dificulta a substituição da cabrada e aumenta o intervalo entre gerações. O nível nutricional da alimentação, a condição corporal, a paridade e a idade das fêmeas são também fatores que afetam o número de crias.

2.4.4. Estrutura Etária

Detetar e quantificar a estrutura etária de uma população é importante para compreender a demografia e história evolutiva das raças de gado e para elucidar a base genética para a adição de população (Phyu *et al.*, 2014).

A longevidade dos caprinos está associada ao modo como o produtor faz a substituição da cabrada, que influencia a um curto, médio e longo prazo a estrutura etária da mesma (Azevedo *et al.*, 2015).

O estudo da estrutura etária da cabrada fornece uma indicação do nível de reposição do efetivo, sendo um indicador para avaliar a sua produtividade. Quando menos de 20% das cabras tem idade inferior a 2 anos, pode significar que as taxas de substituições cobrem somente as perdas de adultos. Quando esse número excede os 30%, o rebanho pode ter sido iniciado recentemente. Quando mais de 25% das cabras têm mais de 6 anos de idade, o efetivo está a tornar-se idoso, necessitando do aumento da taxa de substituição (Kukovics *et al.*, 2014).

Quanto aos machos, normalmente acompanham a cabrada, existindo 1 por cada 20 a 40 fêmeas. Os machos vão para refugo entre os 3 e os 4 anos de idade, ao contrário das fêmeas que podem manter-se até aos 8 a 10 anos de idade (Carloto, 2003). Quando se aplica uma taxa de substituição muito elevada, a percentagem de animais mais jovens vai aumentar, conduzindo à diminuição dos níveis de produtividade. As taxas de produtividade também baixam se o efetivo for muito velho (Azevedo, *et al.*, 2015).

3. MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados neste estudo referem-se a seis cabradas da raça Bravia, situadas no município de Terras de Bouro, no qual se situa a Serra do Gerês, que atinge os 1362 metros de altitude e representa a nona maior elevação de Portugal Continental. Em Terras de Bouro (figura 2.14), o clima é quente e temperado, sendo a temperatura média de 14.4 °C. A pluviosidade média anual é de 1205 mm, e no inverno ocorre muito mais pluviosidade que no verão (Clima-data, s/d).

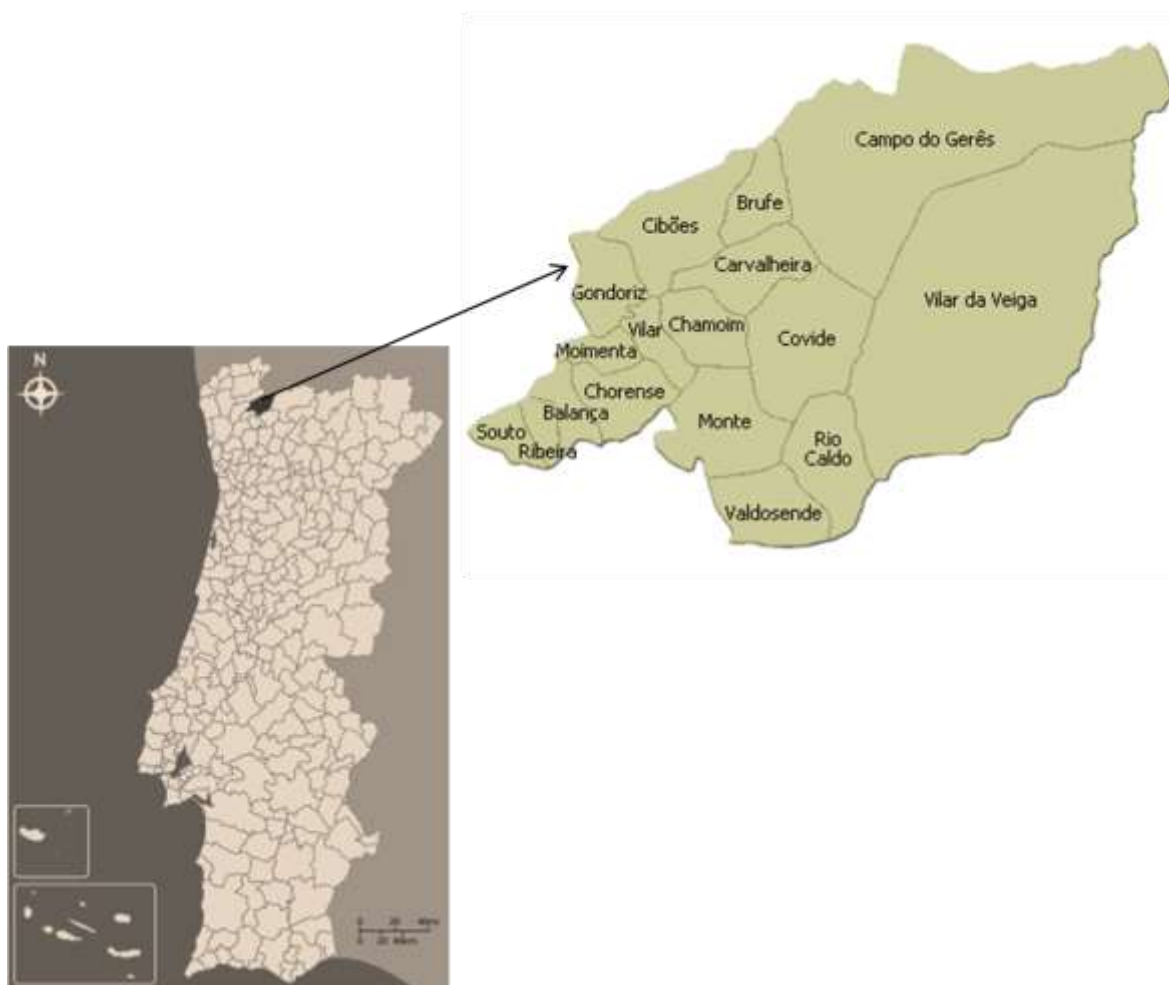


Figura 3.1: Localização geográfica da área em estudo

No que respeita às cabradas, foram selecionadas três em MPC e três em MPB. Os dados em estudo são referentes ao período entre os anos 2012 e 2015, tendo sido facultados pela ANCABRA. Os dados utilizados encontravam-se em ficheiro GenPro sendo exportados em

Excel. Posteriormente foi utilizado o programa IBM-SPSS (ver. 22.0) para avaliação do modo de produção através de ANOVA.

As características estudadas foram o número de partos ao longo dos meses do ano; a idade ao primeiro parto, o intervalo entre partos e a idade do efetivo (machos e fêmeas) para o cálculo da estrutura etária.

Para efetuar os cálculos dos parâmetros reprodutivos, foi necessário editar os dados disponibilizados pela ANCABRA. Utilizaram-se valores percentuais uma vez que as explorações convencionais e biológicas não têm cabradas iguais, e com médias dos 4 anos em estudo (2012 a 2015).

Para a idade ao primeiro parto foram utilizadas 123 fêmeas das 3 explorações convencionais e 270 fêmeas das 3 explorações biológicas, no global dos 4 anos em estudo. Consideraram-se valores entre os 9 e os 36 meses de idade.

No intervalo entre partos foram utilizados 357 registos em explorações convencionais e 267 registos em explorações biológicas. Consideraram-se valores mínimos de 8 meses e máximo 24 meses.

Na distribuição de partos foram totalizados 1022 partos no conjunto das 3 explorações convencionais e 1479 partos no total das 3 explorações biológicas.

Relativamente à estrutura etária foram definidos quatro escalões etários 1 a 3 anos, 4 a 6 anos, 7 a 9 anos e ≥ 10 anos. Nas explorações convencionais usaram-se para este parâmetro 2132 fêmeas e 114 machos e nas explorações biológicas 2031 fêmeas e 76 machos.

De modo a facilitar a identificação das explorações em estudo na apresentação e discussão dos resultados, o quadro 3.1 expõe a nomenclatura adotada para as denominar.

Quadro 3.1: Nomenclatura adotada para designar as explorações

Nº do Criador	Modo de Produção	Designação
100 e 869	Convencional	conv 1
617 e 886	Convencional	conv 2
851	Convencional	conv 3
308	Biológico	bio 1
844	Biológico	bio 2
87+884	Biológico	bio 3

3.1. Caraterização das explorações

Neste ponto referem-se algumas características específicas das seis explorações em estudo, nomeadamente, a sua localização, modo de produção, efetivo pecuário, área, instalações, e o tipo de manejo (quadro 3.2 e quadro 3.3).

Quadro 3.2: Caraterização das explorações convencionais

Exploração	Localização	Altitude (em metros)	SAL	Maneio
conv 1	Santa Isabel do Monte	750	3,31 ha	Regime extensivo
conv 2	Cibões	545	4,13 ha	Regime extensivo
Conv 3	Santa Isabel do Monte	761	6,32 ha	Regime extensivo

Quadro 3.3: Caraterização das explorações biológicas

Exploração	Localização	Altitude (em metros)	SAU	Maneio
bio 1	Carvalheira	660	36,18 ha	Regime extensivo
bio 2	Santa Isabel do Monte	745	6,32 ha	Regime extensivo
bio 3	Santa Isabel do Monte	665	37,67ha	Regime extensivo

4. RESULTADOS

Neste ponto do trabalho serão apresentados os resultados relativos aos indicadores reprodutivos.

4.1. Idade ao Primeiro Parto

Ao comparar os dois modos de produção verificamos que existem diferenças significativas na idade ao primeiro parto ($P < 0,001$). Nas explorações convencionais a média da idade ao primeiro parto foi de 27,34 meses, enquanto nas biológicas foi de 24,90 meses, mas com elevados valores nos coeficientes de variação (quadro 4.1).

Quadro 4.1: Idade ao primeiro parto em função do modo de produção (meses)

Modo de Produção	N	Média±DP	Mínimo	Máximo	CV	Sig.
Convencional	123	27,34±4,90	11,18	35,99	17,91	P <0,001
Biológico	270	24,90±4,83	10,43	35,79	19,39	
Total	393	25,6±4,97	10,43	35,99	19,85	

Quanto à comparação entre as explorações, verificamos que existem diferenças na idade ao primeiro parto ($P < 0,001$). As explorações biológicas apresentam valores similares entre si e com as explorações conv 1 e conv 3. A exploração conv 2 apresenta idades superiores às demais (quadro 4.2).

Quadro 4.2: Idade ao primeiro parto de caprinos da raça Bravia nas seis explorações (meses)

Explorações	N.	Média±DP	Mín	Máx	CV (%)	Sig.
bio 3	72	23,78 ^a ±6,31	10,43	35,78	26,52	P<0,001
bio 2	72	24,99 ^a ±3,09	11,35	35,66	12,36	
bio 1	126	25,68 ^a ±4,59	13,88	35,36	18,02	
conv 3	45	26,50 ^{ab} ±4,39	22,70	34,93	16,58	
conv 1	72	27,68 ^{ab} ±5,19	11,18	35,99	18,76	
conv 2	6	29,63 ^b ±4,29	24,70	35,92	14,48	
Total	393	25,66±4,97	10,43	35,99	19,38	

Valores seguidos de diferentes letras são significativamente diferentes ($P < 0,001$)

Verificamos que existe uma maior percentagem de IPPs, no intervalo dos 24 aos 27 meses, com 43,90% nas convencionais e 42,59% nas biológicas. Existe igualmente uma elevada percentagem de animais com IPP, entre os 21 e 24 meses em explorações convencionais e biológicas: 25,20% e 26,67%, respetivamente. Nas explorações convencionais também existem fêmeas com IPP entre os 33 aos 36 meses, com o valor de 23,6% (figura 4.1).

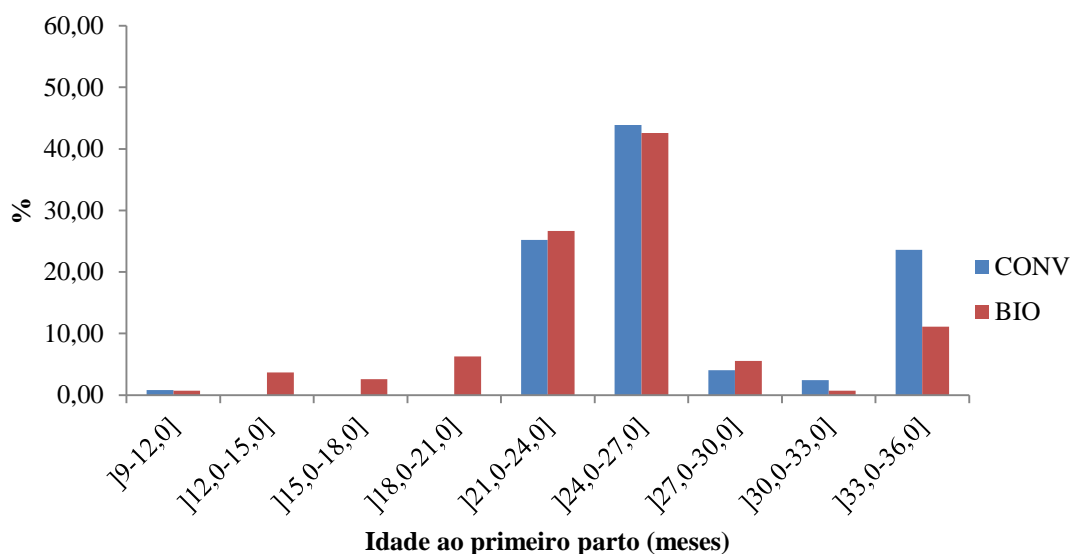


Figura 4.1: Idade ao primeiro parto em explorações convencionais e em explorações biológicas (meses)

4.2. Intervalo entre Partos

Ao analisar o quadro 4.3 verificamos que existem diferenças significativas na duração do intervalo entre partos entre os dois modos de produção. As explorações convencionais apresentaram um IEP de 342,03 dias, enquanto as explorações biológicas um IEP de 376,17 dias (quadro 4.3).

Quadro 4.3: Intervalo entre partos em função do modo de exploração (dias)

Modo de Produção	N	Média ±DP	Mínimo	Máximo	CV	Sig.
Convencional	354	342,03±97,34	170	760	28,46	P <0,001
Biológico	265	376,17±71,54	302	751	19,51	
Total	619	356,64±88,66	170	760	24,86	

Quando comparamos as explorações verificamos que também ocorrem variações entre si ($P < 0,001$). Quanto ao IEP, as explorações bio 1, conv 2, bio 2 e conv 3 são similares entre si, enquanto as explorações conv 1 e bio 3 são diferentes das restantes (quadro 4.4).

Quadro 4.4: Valores médios de intervalo entre partos de caprinos da raça Bravia (dias)

Explorações	N.	Média±DP	Mín	Máx	CV (%)	Sig.
conv 2	26	430,96 ^a ±159,38	328	751	36,98	
bio 2	96	385,17 ^b ±68,07	334	760	17,67	
conv 1	125	378,02 ^a ±49,48	327	739	13,09	P<0,001
conv 3	116	361,97 ^b ±50,76	302	705	14,02	
bio 1	146	353,47 ^b ±80,37	213	736	24,74	
bio 3	115	292,13 ^c ±114,2	170	689	39,10	
Total	624	356,77±88,33	170	760	24,76	

Valores seguidos de diferentes letras são significativamente diferentes ($P < 0,001$)

Nas explorações convencionais existiu uma percentagem de intervalo entre partos superior dos] 10-12] e entre os] 12-14] meses, com 93,59%. Em explorações biológicas o intervalo entre partos concentrou-se nos intervalos dos [8-10] e] 10-12] meses, com 66,66% (figura 4.2).

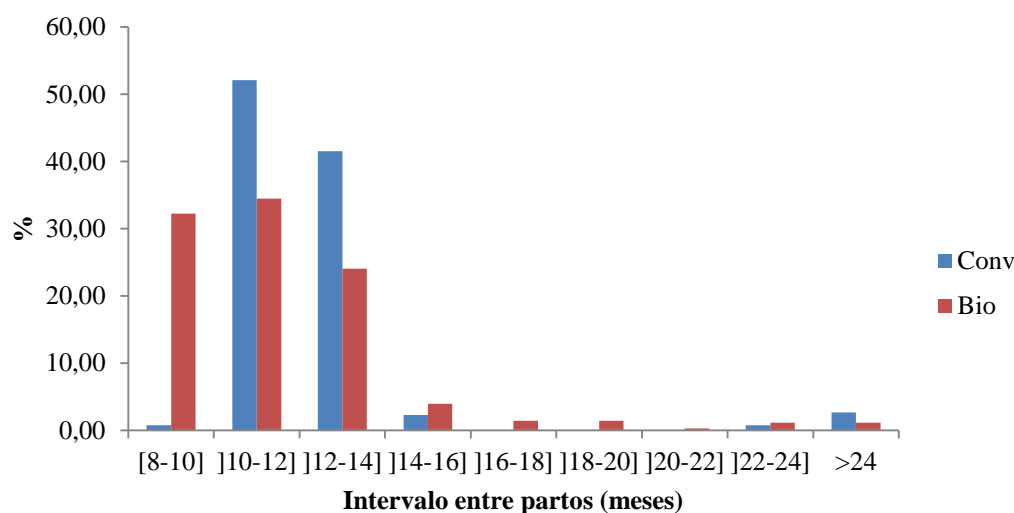


Figura 4.2: Intervalo entre partos (em %) em explorações convencionais e em explorações biológicas

4.3. Distribuição de Partos

Na distribuição de partos, nas explorações convencionais verificamos que ocorre principalmente no primeiro trimestre do ano e no mês de dezembro. Observa-se também uma distribuição homogênea para as três explorações relativamente aos meses em que eles ocorrem, isto é, as três explorações tem maior número de partos de dezembro a março (figura 4.3).

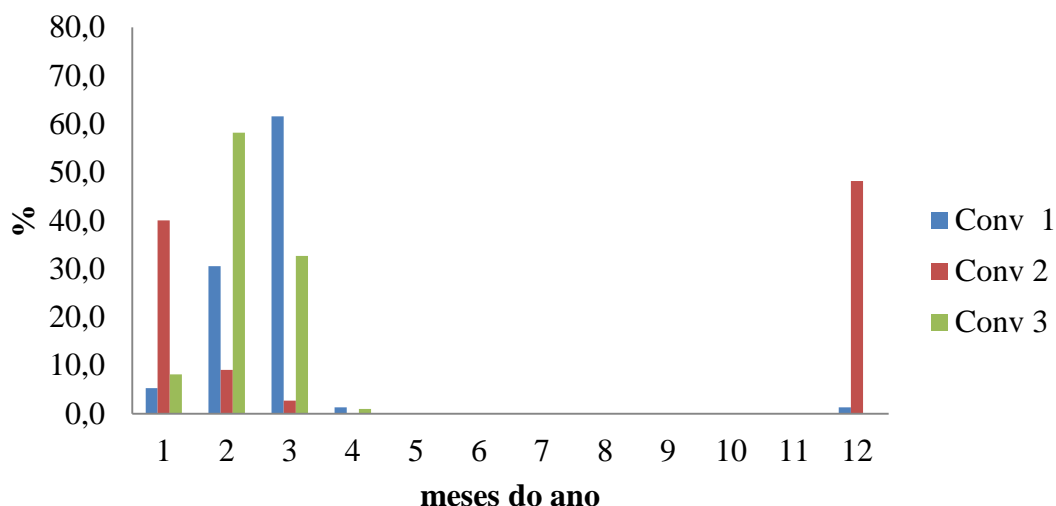


Figura 4.3: Distribuição de partos (em %) em explorações convencionais

No que se refere às explorações biológicas, existe uma grande variação na distribuição dos partos, uma vez que as três explorações apresentam resultados diferentes. A bio 1 teve um maior número de partos em novembro, com 19,2%, e dezembro, com 60,5%, registrando também alguns partos no primeiro trimestre. A bio 2 teve o registo mais elevado de partos em fevereiro e março, com 99,3%. A bio 3, teve registo de partos em todos os meses do ano, sendo que em novembro com 28,5% e dezembro com 20% se registarem percentagens mais elevadas (figura 4.4).

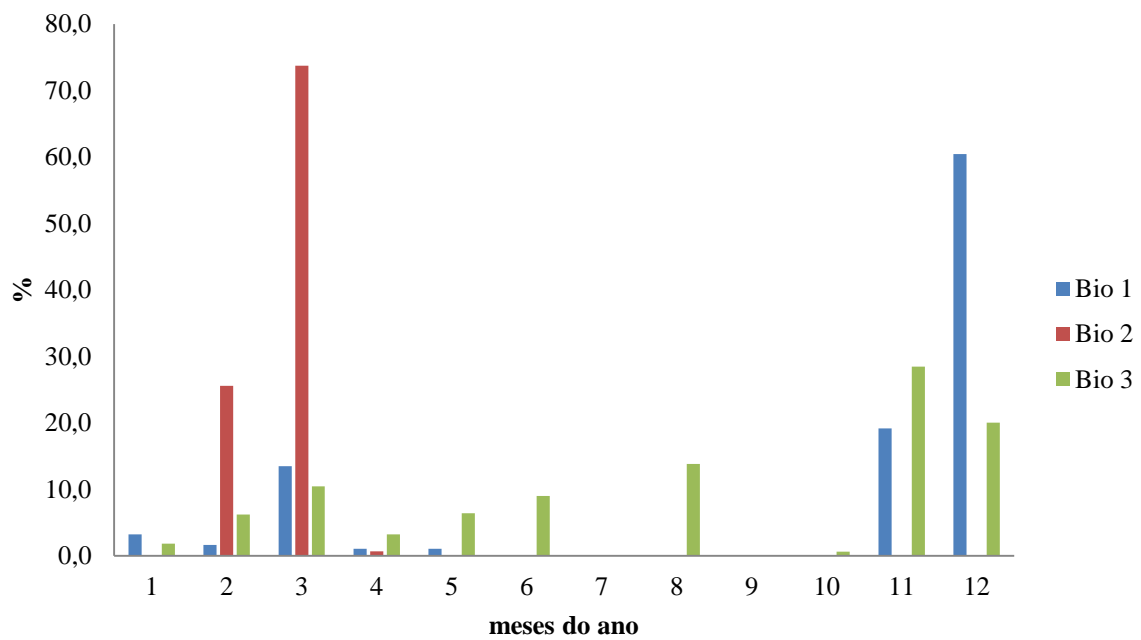


Figura 4.4: Distribuição de partos (em %) em explorações biológicas

4.4. Estrutura Etária

Observando a figura 4.5 verificamos que as explorações conv 1 e conv 3 apresentam uma distribuição similar das fêmeas pelos três primeiros escalões etários, enquanto na exploração conv 2 essa distribuição é maior nos escalões etários mais velhos.

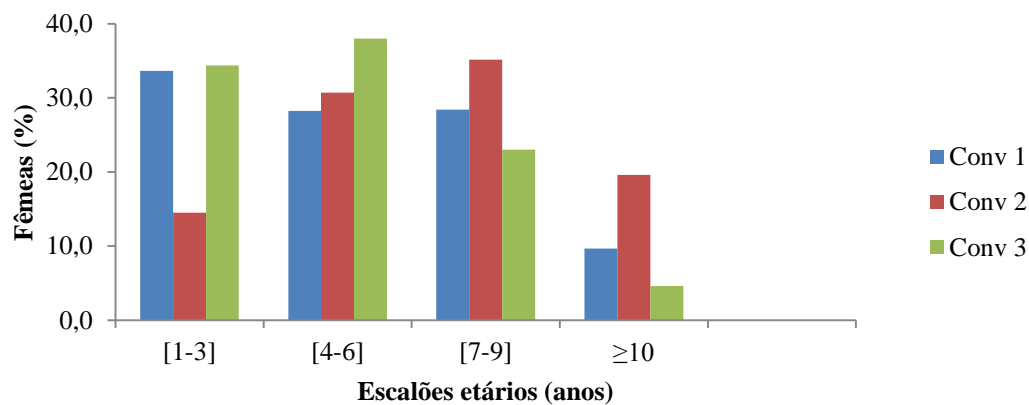


Figura 14.5: Estrutura etária de fêmeas em explorações convencionais (anos)

Relativamente aos machos, o escalão mais jovem (1 a 3 anos) é o que possui uma maior percentagem de machos nas três explorações. A exploração conv 2 tem uma distribuição de machos em todos os escalões, mas com predomínio no escalão 1 a 3 anos e no escalão ≥ 10 anos (figura 4.6).

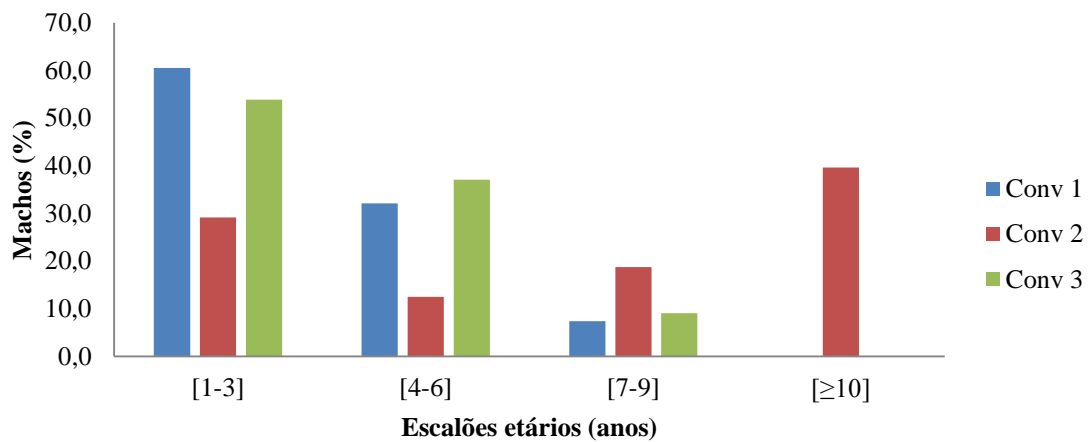


Figura 4.6: Estrutura etária de machos em explorações convencionais (anos)

A estrutura etária das fêmeas nas três explorações biológicas tem uma maior percentagem nos escalões mais jovens [1-3] anos e dos [4-6] anos (figura 4.7).

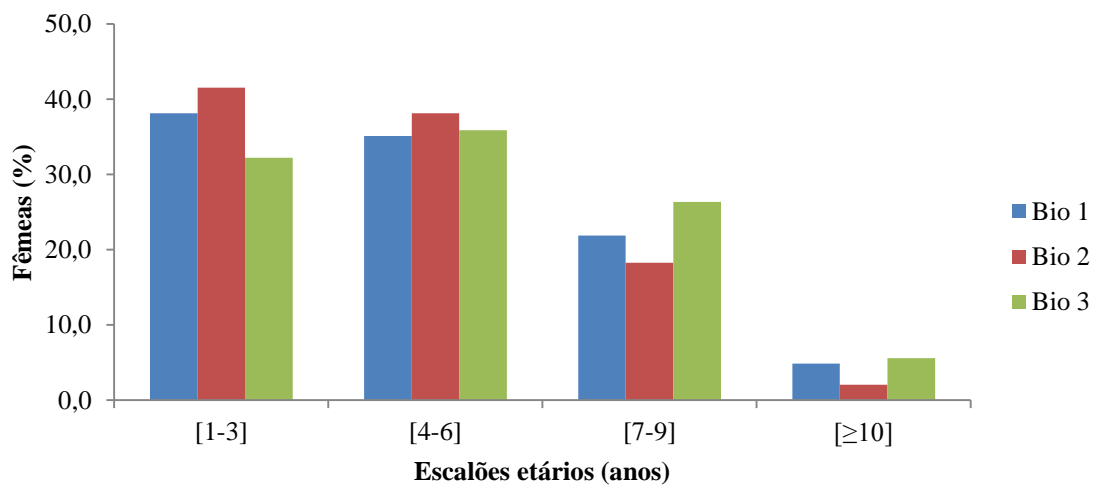


Figura 4.7: Estrutura etária de fêmeas em explorações biológicas (anos)

Nas explorações biológicas os machos tem uma maior percentagem nos escalões dos 1 a 3 anos e dos 4 aos 6 anos, em todas as explorações (figura 4.8).

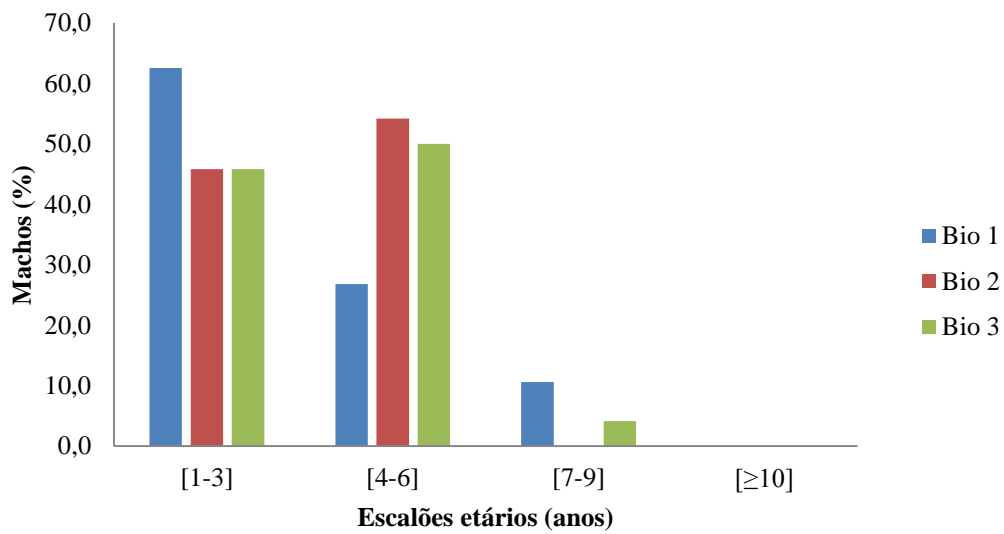


Figura 4.8: Estrutura etária de machos em explorações biológicas (anos)

5. DISCUSSÃO

5.1. Idade ao Primeiro Parto

Os resultados obtidos neste trabalho (quadro 4.1) indicam que, para as explorações convencionais, a idade ao primeiro parto é em média de 27,34 meses. No caso das explorações biológicas, a média é de 24,90 meses, o que nos indica uma diferença de 2,44 meses entre os dois modos de produção.

Carloto (2003) indica que a idade ao primeiro parto varia entre menos de 1 ano a 2 anos. Embora esta margem seja um pouco larga, os resultados obtidos nas explorações em estudo estão próximos dos valores por ele referidos.

Comparando com estudo realizado por Costa (2015) que refere uma idade ao primeiro parto de média $26 \pm 7,4$ meses, verificamos que neste trabalho existem explorações com valores similares, nomeadamente nas explorações conv 3 e bio 1, (quadro 4.2).

Os valores percentuais obtidos (figura 4.1) indicam que, em explorações convencionais a IPP ocorre entre os 21 e os 27 meses com 69,10%, e nas biológicas com 69,26%, estando de acordo com o estudo efetuado por Costa (2015).

Comparando os valores obtidos em estudo, a diferença de valores da IPP entre o modo de produção biológico e o convencional, é de 2,44 meses com diferenças significativas. Podemos ainda afirmar que estas explorações apresentam bons resultados no que respeita a este parâmetro, dentro dos intervalos referidos pela bibliografia.

De acordo com Németh (2014), as cabras não devem entrar em atividade reprodutiva demasiadamente cedo, visto que pode comprometer a longevidade reprodutiva.

5.2. Intervalo entre Partos

O intervalo entre partos obtido de 342 dias para as explorações convencionais e de 376 dias para as biológicas (quadro 4.3), existindo, nos dois modos de produção, uma diferença de 34 dias. Estes valores são aceitáveis, comparando com o estudo realizado por Bedotti (2000), que refere um IEP variável entre 240 e 390 dias, e por Costa (2015), que refere um IEP de 392 dias.

Relativamente à frequência do intervalo entre partos (figura 4.2), com valor de 52,08% para intervalos entre partos dos 8 aos 10 meses (240 aos 304 dias) para explorações convencionais

e de 34,46% num IEP dos 10 aos 12 meses (304 e 365 dias) em explorações biológicas, pode dizer-se que estão de acordo com o intervalo entre partos referido no estudo elaborado por Bedotti (2000). De realçar que os casos de aborto ou de nados mortos, normalmente não são comunicados para registo.

5.3. Distribuição de Partos

Num total de 1022 partos, em explorações convencionais, podemos afirmar que estes se concentram entre os meses de novembro e março, dados que estão de acordo com os resultados obtidos no estudo realizado por Monteiro *et al.* (2005).

No caso das explorações biológicas, com um total de 1479 partos, verificamos que estes ocorrem durante todo o ano, mas com maior frequência nos meses de novembro e dezembro, o que indica que as cabras entraram em cio em dias de fotoperíodo maior, algo corroborado por autores como Chamineau *et al.*, (2008) e Sousa *et al.* (2001), que afirmam que na distribuição dos partos, um dos principais fatores que controla a sazonalidade reprodutiva das cabras é o fotoperíodo. Também Barbas *et al.* (2006) diz que a inatividade ovárica ocorre entre janeiro e final de maio, com um anestro mais profundo em fevereiro e março, épocas de fotoperíodo menor. Estes dados podem ajudar a explicar a maior ocorrência de partos em novembro e dezembro.

Por seu lado, o facto de ocorrerem partos durante todo o ano em explorações biológicas pode dever-se a que o macho esteja sempre presente com as fêmeas, assim como a raça das cabras poder condicionar a sazonalidade dos partos (Montaldo, 1979). Estas variações na distribuição dos partos podem, igualmente, ser explicadas pela existência de grande variabilidade entre e dentro das raças, no que se refere ao tempo e duração do ciclo de reprodução sazonal, ocorrendo variações consoante a origem geográfica (Gómez-Brunet *et al.*, 2012).

5.4. Estrutura Etária

Os resultados obtidos para a estrutura etária demonstram que nas explorações convencionais as fêmeas se distribuem desde 1 ano até aos 9 anos de idade, havendo maior percentagem de fêmeas no escalão dos 4 aos 6 anos. Por seu turno, os machos encontram-se entre os 1 e os 6 anos, estando de acordo com o estudo efetuado por Carloto (2003).

Em relação às explorações biológicas as fêmeas encontram-se entre os 1 e os 3 anos de idade, existindo também fêmeas dos 7 aos 9 anos. Quanto aos machos, estão entre 1 e 6 anos de idade, o que vai de encontro aos dados apresentados por Carloto (2003).

6. CONCLUSÃO

Nos programas de conservação e melhoramento de uma raça e na análise dos níveis de produtividade das explorações em modo de produção biológico (MPB) ou convencional (MPC), é importante o estudo de parâmetros reprodutivos como a idade ao primeiro parto, o intervalo entre partos, a distribuição de partos e a estrutura etária

No presente estudo apesar das explorações adotarem modos de produção distintos, traduzidos na certificação no modo de produção biológico em três delas, o sistema de produção baseia-se, nas seis explorações, no pastoreio em zona de montanha.

Sendo a idade ao primeiro parto um indicador importante da vida reprodutiva do animal, os valores obtidos, apesar das diferenças entre modos de produção, 27,34 meses no MPC e 24,29 meses no MPB, e da distinção entre as explorações e da grande variabilidade entre as mesmas.

A duração do intervalo entre partos (IEP) de 342,03 dias no MPC e de $376,17 \pm 71,54$ dias no MPB, com diferenças significativas entre modos de produção e com coeficientes de variação elevados.

Apesar de os machos acompanharem sempre as fêmeas, existe uma altura do ano em que há maior ocorrência de partos, revelando sazonalidade. A ocorrência de partos é superior entre novembro e março nas explorações em MPC e em MPB, com maior variabilidade no MPB.

Relativamente à estrutura etária, predominam as fêmeas no escalão dos 4 aos 6 anos, e os machos entre os 1 e 6 anos nas explorações em MPC. Nas explorações em MPB, predominam as fêmeas no escalão entre os 1 e 3 anos, e os machos entre 1 e 6 anos.

A estrutura etária dos efetivos, traduzindo a longevidade produtiva e a necessidade de substituição de reprodutores, apresenta-se como um dos fatores importantes a ter em conta para a produtividade de um rebanho de cabras.

Mediante os resultados obtidos, podemos concluir que nas explorações em estudo, quer em MPC, quer em MPB, os efetivos são jovens, à exceção da exploração conv 2, em que a estrutura etária das cabras é predominante nos escalões mais velhos, o que pode contribuir para uma menor capacidade reprodutiva do rebanho.

Ao finalizar este estudo, devemos referir ainda que as falhas na comunicação de dados entre os produtores e a Associação Nacional de Criadores de Raça Bravia, nomeadamente as datas de partos, podem comprometer a fidelidade dos dados.

Outro fator de influência é a carência de estudos sobre a raça Bravia, o que diminui a possibilidade de comparar os resultados obtidos neste estudo com outros dados que o pudessem enriquecer.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Associação de Produtores Agropecuários. *Ovibeira: padrão da raça*, (s.d). Castelo Branco: APA. URL: <http://ovibeira.wixsite.com/ovibeira/cabra-charnequeira> (Consultado em 2 de fevereiro de 2017)
- Associação de Produtores Biológicos de Terras de Bouro, 2011. *Território vs Sustentabilidade*. Terras de Bouro: APBTB. URL: <http://apbterrasbouro.blogspot.pt/> (Consultado em 2 de setembro de 2016).
- Associação Nacional de Caprinicultores da Raça Serrana, 2011. *Características produtivas*. Mirandela: ANCRAS. URL: <http://www.ancras.pt/raca-serrana/caracteristicas> (Consultado em 2 de fevereiro de 2017).
- Associação Portuguesa de Caprinicultores da Raça Serpentina, 2008. *Manejo reprodutivo*. Évora: APCRS. URL: <http://www.cabraserpentina.pt/conteudo.php?cat=14&cat1=0&cat2=0&cat3=0&idioma=pt> (consultado em 2 de fevereiro de 2017).
- Azevedo, J., Rodrigues, I., Valentim, R., Montenegro, T., Sacoto. S., 2015. Manejo reprodutivo em ovinos e caprinos: estrutura etária em caprinos. *AGROTEC*, 15, 30-33
- Barbas, J. P., Marques, C.C., Baptista, M. C., Vasques, M.I., Pereira, R. M., Cavaco-Gonçalves, S., Mascarenhas, R. M., Nati Poulin, Cognie, Y. & Horta, A. E. M., 2006. Reproduction in the goat Serrana breed: seasonal and individual factors affecting fresh and frozen semen performance, in vivo and in vitro fertility.
- Bedotti, D.O., 2000. Caracterización de los Sistemas de Producción Caprina en el Oeste Pampeano (Argentina). Tese de Doutoramento, Departamento Animal, Universidade de Córdoba, Argentina, 330 pp. URL:http://inta.gob.ar/sites/default/files/tesis_daniel_o.bedotti.pdf (Consultado em 21 de outubro de 2010).
- Carloto, A., 2003. *Cabra Bravia. O Segredo da Terra*, 3, 12-15.
- Carloto, A., Afonso, L., 2007. *Utilização de luz artificial na indução do cio em caprinos da raça Bravia*. Livro de atas do 6º Seminário Internacional da Sub-Rede Sistemas de

- Produção da Rede FAO-CIHEAM sobre Ovinos e Caprinos, Escola Superior Agrária [ESA-IPVC], Ponte de Lima.15-17 de Novembro 2007, 173-175.
- Carvalho, A., 2000. *Potencialidades de criação de emprego no âmbito da agricultura Biológica*. Instituto do Emprego e Formação Profissional, 195 pp.
- CE, 2007. Regulamento (CE) n°834/2007 do Conselho, 28 de Junho de 2007, relativo à produção Biológica e à rotulagem dos produtos biológicos e que revoga o Regulamento (CEE) N° 2092/91. Jornal Oficial da União Europeia, 20.07.2007, L189, 23pp.
- CE, Regulamento (CE) n.o 889/2008 da Comissão, de 5 de Setembro de 2008, que estabelece normas de execução do Regulamento (CE) n.o 834/2007 do Conselho relativo à produção biológica e à rotulagem dos produtos biológicos, no que respeita à produção biológica, à rotulagem e ao controlo. Jornal Oficial da União Europeia, 18.09.2008, L250,84pp.
- Clima-Data.Org, s/d. Clima: Terras de Bouro. URL: <https://pt.climate-data.org/location/6921/> (Consultado a 10 de janeiro de 2017)
- Costa, R.H., 2010. *Caraterização geral da Cabra Bravia e sua produção*. Caderno Técnico nº1.
- Costa, R.H., 2015. *A cabra bravia, sua criação e perspectivas futuras*. Livro de atas do CAPRA 2015- Reunião Nacional de caprinicultura e ovinicultura, Centro Cultural Municipal de Mirandela. 12-14 de Novembro 2015, 48-55.
- Cortez, M. F. C. A., 2012. *Antecipação da Estação Reprodutiva em Cabras da Raça Serrana ecótipo Transmontano. Inseminação Artificial com Sémen Congelado*. Tese de Mestrado, Departamento Animal, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, 46pp. URL:https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/7934/1/Tese_Final_Fatima_Cortez.pdf (Consultado em 20 de Setembro de 2016).
- DGADR, 2016. *Produção animal em Modo de Produção Biológico*, Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, URL: <http://www.dgadr.mamaot.pt/sustentavel/modo-de-producao-biologico> (última actualização 10 de agosto de 2016) (Consultado em 19 de agosto de 2016).

- FAO, 2007. Report-International Conference on Organic Agriculture and Food Security, Fao, OFS/2007/REP..Citado em “O mundo de produção biológico. Manual de horticultura no modo de produção biológico.” Projeto POAGRO DE&D. – 747. Edição ESAPL/IPVS, 18 pp URL: <http://www.fao.org>. (Consultado em 5 de fevereiro de 2016).
- Ferreira, J.M. C., 2015. *Modo de produção biológico*. AGROBIO- Associação Portuguesa de Agricultura Biológica. URL:http://www.ij.fd.uc.pt/apresentacoes/20151009/20151009_jaime-ferreira.pdf (Consultado em 6 de outubro de 2016).
- Gonçalves, H. C., Martinho, A. S., Adair, J. R.; Paulo, S. L., Elias, N. M., Alcides, A. R.; 1996. *Fatores genéticos e de manejo na idade ao primeiro parto de caprinos leiteiros*. (Aceite a 25 de Setembro de 1996). URL: <http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/39185/WOS000071040600011.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Consultado a 10 de janeiro de 2017).
- Granados, L. B.C., Dias, A.J.B., Sales, M.P., 2006. *Aspectos gerais da reprodução de ovinos e caprinos*. 1ª Edição, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil, 54 pp. URL: <http://www.caprítec.com.br/pdf/reproducaodeovinossecaprinos.pdf> (Consultado em 2 de novembro de 2016).
- Gómez-Brunet, A., Santiago-Moreno, J., Toledano-Díaz, A., López-Sebastián, A., 2015. REPRODUCTIVE SEASONALITY AND ITS CONTROL IN SPANISH SHEEP AND GOATS Tropical and Subtropical Agroecosystems, vol. 15, núm. 1, 2012, pp. S47-S70 Universidad Autónoma de Yucatán Mérida, Yucatán, México URL: <http://www.redalyc.org/pdf/939/93924484004.pdf> (consultado a 9 de fevereiro de 2017)
- Kukovics, S., Horn, P., Baranyai, G., Tóth, P., Kume, K., Babayan, N., Avaliani, L., Dimov, D., Boro, M., Matlova, V., Sossidou, E. N., Ligda, C., Zamfirescu, S., Philer, I., Margetín, M., Dubravská, J., Kompan, D., Markovic, B., Markovic, M., Dzabirski, V., 2014. Sustainable goat farming in central and eastern Europe and Hungary. *Sustainable goat breeding in central and eastern european Countries, European regional conference on goats, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 7-13 de Abril de 2014*. Roma: FOOD. 7-30

- Lombardi, G., 2005. Optimum management and quality pasterus for sheep and goat in mountain áreas. *Options méditerranéennes*. A-67, 19-29.
- Mendonça, A., 2012. *Guia sanitário para criadores de pequenos ruminantes*. Instituto Politécnico de Bragança, 184pp.
- Montaldo, H. H., Torres - Hernández, G., Valencia – Posadas, M., 2010. Goat breeding research in Mexico. *Small Ruminant Research*. 155-163. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.smallrumres.2009.12.039> (Consultado em 17 de janeiro de 2017).
- Monteiro, D. O., Mestre, R.B., fontes. A.S., Azevedo, J.T., 2005. *A raça caprina Bravia*. Universidade de Trás os Montes. UR: http://www.academia.edu/16967976/A_Ra%C3%A7a_Caprina_Bravia (Consultado em 10 de setembro de 2016).
- Németh, T., Kukovics, S., 2016. Evaluation of body morphology and production traits of goat breeds in Hungary. *Sustainable goat breeding in central and eastern european Countries: European regional conference on goats, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 7-13 de Abril de 2014*. Roma: FOOD. 127-132. URL: <http://www.fao.org/3/a-i5437e.pdf> (Consultado a 8 de fevereiro de 2017).
- Neves, A., 2003. *Conversão da cabra Serrana ao Modo de Produção Biológico*. O Segredo da Terra, 3,11-12.
- Pacheco, L.F., Azevedo, J., Neves F., Brandão, C., 1995. *Ovinos e Caprinos no Entre Douro e Minho*. Direção Regional de Agricultura de Entre Douro e Minho 1ª Edição, 60 pp.
- Pacheco, L.F., Araújo, J.P., 2006. *Pequenos Ruminantes*. In Manual de Agricultura Biológica-Terras de Bouro, Município de Terras de Bouro. Araújo, JP., Brito, M., Mourão, I., 75-82.
- Phyu, P. P., Pichler, R., Soe, O., Aung, P. P., Than, M., Shamsuddin, M., Diallo, A., Periasamy, K., 2014. Genetic diversity, population structure and phylogeography of Myanmar goats. *Small Ruminant Research* URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.smallrumres.2016.12.028> (Consultado a 9 de fevereiro de 2017).

- Procreate. 2015. *Intervalo Entre Partos – IEP*. URL: <http://procreate.com.br/intervalo-entre-partos-iep> (Consultado em 9 de março de 2016)
- Ribeiro, A. C., 1997. *Estudo dos efeitos genéticos e de ambiente sobre características de importância econômica em caprinos da raça Saanen*. Tese de Mestrado, Departamento de melhoramento Genético animal, Universidade Estadual Paulista de Ciências Agrárias e Veterinárias Campus de Jaboticabal, Brasil, 114 pp. URL: http://www.caprítec.com.br/pdf/estudo_efeitosgent.PDF (Consultado em 4 de janeiro de 2017).
- Rodet, Jean-Claude. 2004. *Agricultura Biológica: uma opção inteligente*. 2ª ed. Venda Nova: Saúde Actual.
- Sacoto, S., Simões, J., 2016. Prolificity of Portuguese Serrana Goats between 1987 and 2015. *Asian Pacific Journal of Reproduction*. 5, 519-523.
- Sales, L.S., 1978. *A cabra Produtiva Métodos modernos e práticos de criação e exploração*. Lisboa: Litexa, 190 pp.
- Simões, J.; Mascaranhas, R., 2004. *Aspetos comparativos da sazonalidade e do ciclo éstrico na cabra*. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Sousa, J. P. F., Brabas J. P., Ferreira G. M. B.C, Horta, A. E. M., 2001. Variação anual das características seminais em bodes da raça serrana. *Revista Portuguesa de Zootecnia*.
- Souza, D.A., 2009. Elevando a Produtividade- idade ao primeiro parto. *MilkPoint: o ponto de encontro da cadeia produtiva do leite. Radar Técnico*. URL: <https://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/ovinos-e-caprinos/elevando-a-produtividade-idade-ao-primeiro-parto-58157n.aspx> (Consultado a 6 de janeiro de 2017).
- Sociedade Portuguesa de Ovinotecnia e Caprinotecnia. 2010. *Recursos genéticos-caprinos: Cabra Bravia*. Vila Pouca de Aguiar: SPOC. URL: <http://www.ovinosecaprinos.com/spoc.html> (Consultado em 8 de março de 2016).
- Zervas, G., Tsiplakou, E., 2011. The effect of feeding systems on the characteristics of products from small ruminants. *Small Ruminant Research*. 140-149.