

INFLUÊNCIA DA VARIEDADE E NÚMERO DE PARTO EM PARÂMETROS REPRODUTIVOS NUMA EXPLORAÇÃO DE OVINOS SERRA DA ESTRELA COM UTILIZAÇÃO DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

JORGE BELARMINO OLIVEIRA ^{1,2}

FERNANDO ESTEVES ^{2,3}

MÁRCIA SOBRAL ⁴

RUI DINIS ³

¹ CI&DETS, Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Viseu.

² Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Viseu.

³ Associação Nacional de Criadores de Ovinos Serra da Estrela, Quinta da Tapada, Oliveira do Hospital.

⁴ Cáritas Paroquial de Oliveira do Conde, Carregal do Sal.

Resumo

A utilização da inseminação artificial (IA), bem como de outras técnicas reprodutivas, associadas à correcta identificação dos progenitores, são um meio eficaz para conseguir, de uma forma mais rápida, o melhoramento genético e selecção dos animais com valores superiores das características produtivas, reprodutivas e morfológicas – de interesse económico, de acordo com o(s) objectivo(s) proposto(s).

Assim, é necessário incrementar o estudo e a utilização desta técnica nas raças ovinas autóctones em Portugal, nomeadamente na raça Serra da Estrela.

Com a realização deste trabalho pretendemos avaliar a influência (1) da variedade da raça e da idade dos machos nas características do sémen utilizado (volume, mobilidade massal, concentração e número de espermatozóides – SPZ - por dose) e (2) da variedade da raça e do número de parto das fêmeas sobre a duração da gestação e o número de borregos nascidos por parto, utilizando registos de uma exploração de ovinos da raça Serra da Estrela.

Após a sincronização deaios (esponjas com 40 mg de acetato de fluorogestona + 500 UI de gonadotropina de soro de égua gestante - PMSG), foram inseminadas 134 fêmeas (81 da variedade preta e 53 da variedade branca). Destas, pariram 77 (fertilidade=57,5%), originado 108 borregos (prolificidade=1,4).

Relativamente aos machos, verificamos que a idade não influenciou significativamente qualquer das variáveis em estudo ($P \geq 0,05$). No entanto, a variedade influenciou significativamente os valores da concentração e do número de espermatozóides por dose ($P < 0,05$), mantendo constante o volume de dose utilizada.

Relativamente às fêmeas, a variedade apenas influenciou significativamente a duração da gestação ($P < 0,05$), enquanto o número do parto influenciou significativamente o número de crias por parto ($P < 0,05$).

A limitação na quantidade de informação restringe as conclusões. No entanto, os resultados obtidos evidenciam a importância cada vez maior da utilização da IA.

Palavras-chave: ovinos; Serra da Estrela; variedade; IA; sémen.

Introdução

A IA é uma das técnicas de reprodução mais utilizada em melhoramento animal.

Os primeiros registos da utilização da técnica de IA, remontam a 1780, quando Lázaro Spallanzani, um fisiólogo italiano, inseminou uma cadela com sémen obtido por ejaculação espontânea, a qual gerou três cachorros normais (Hafez, 1996; Guerreiro, 1946).

No século XIX, apareceram algumas informações isoladas, porém, só em 1900 começaram os estudos com animais domésticos na Rússia e posteriormente no Japão (Hafez, 1996).

Em Portugal os primeiros ensaios sobre a IA nas espécies pecuárias foram realizados por volta de 1936, na Estação Zootécnica Nacional. Em ovinos, surgiram por volta de 1942, altura em que foi criado um novo centro para bovinos e ovinos na Estação de Fomento Pecuário de Lisboa (Guerreiro, 1946).

Independentemente do tipo de manejo utilizado em ovinicultura, é cada vez maior a necessidade de maximizar os recursos disponíveis. Produzir mais, melhor e no menor espaço de tempo possível é um objectivo que, para ser alcançado, obriga ao recurso a técnicas de melhoramento e selecção das características (produtivas, reprodutivas, morfológicas...), indispensáveis ao tipo de produção em causa.

A IA em ovinos oferece várias vantagens, principalmente associada ao melhoramento genético, no controlo de doenças transmissíveis por via sexual e no aumento do rendimento económico da exploração (Evans e Maxwell, 1990; Hafez, 1996).

Com a realização deste trabalho pretendemos estudar a influência (1) da variedade e da idade dos machos em algumas características do sémen e (2) da variedade e do número de parto em alguns parâmetros reprodutivos nas fêmeas, numa exploração de ovinos Serra da Estrela, com a utilização da IA.

Material e métodos

Animais e manejo

Este trabalho foi realizado numa exploração de ovinos Serra da Estrela, do concelho de Nelas, distrito de Viseu.

A exploração caracteriza-se por um sistema semi-extensivo, com pastagens naturais e pastagens semeadas (na Primavera, sorgo e milho forragem e no Outono, azevém e aveia). As fêmeas em lactação são suplementadas com cerca de 350 gr de alimento concentrado fornecida durante a ordenha, de forma individual.

A partir das 232 fêmeas da exploração, constituímos 2 lotes, um composto por 83 ovelhas de variedade preta e outro por 56 ovelhas da variedade branca, num total de 139.

Numa primeira fase realizamos a sincronização deaios pelo método da introdução na vagina das fêmeas seleccionadas, de esponjas impregnadas com 40 mg de FGA (Acetato de Fluorogestona) previamente pulverizadas com oxitetraciclina. As esponjas permaneceram 13 dias no interior da vagina, ao fim dos quais se retiraram, seguindo-se a administração, a cada fêmea, de uma dose de 500 UI de PMSG, com o objectivo de estimular a ovulação.

O sémen utilizado na IA foi recolhido em machos dadores pertencentes ao Centro de Testagem de Machos Reprodutores da Associação Nacional de Criadores de Ovinos Serra da Estrela (ANCOSE).

A colheita de sémen foi realizada usando o método da vagina artificial. O carneiro foi colocado junto a uma ovelha, previamente sincronizada para se encontrar em cio e, quando o salto foi executado, o operador desvia o pénis para a vagina artificial, onde se dá a ejaculação e se recolhe o ejaculado num tubo de vidro colocado na parte terminal da mesma.

Após a colheita, o tubo colector foi colocado num banho-maria à temperatura de 30°C, para evitar a morte dos espermatozóides por choque térmico. De seguida, realizou-se a análise do sémen (mobilidade massal, concentração, mobilidade individual e detecção de anomalias anatómicas). Após diluição do sémen, com um diluidor comercial, este foi colocado num recipiente onde arrefeceu progressivamente até à temperatura de 16°C, com a ajuda de uma ampola de ácido acético, sendo depois conservado à mesma temperatura numa câmara de frio.

A diluição foi realizada na razão de uma parte de sémen para duas de diluidor (≥ 250 milhões de SPZ/0,25 mL).

No processo de IA, o sémen foi aplicado de uma só vez, na entrada da cérvix uterina. Para o efeito, a ovelha é presa pelos membros posteriores, levantando-a de modo a que o inseminador tenha fácil acesso à região vaginal. Munido de um espéculo, com fonte de luz incorporada, o inseminador localiza o colo do útero e, com a ajuda de um *pistolete* que contém a palheta de sémen, faz a sua deposição o mais profundo possível na cérvix.

No Quadro 1 apresentamos a calendarização e o resumo dos vários procedimentos realizados, desde a sincronização deaios até à IA.

QUADRO 1. Calendarização e resumo dos procedimentos do trabalho realizado.

Variedade	Preta	Branca
N.º de esponjas colocadas	83	56
Período de permanência das esponjas (dias)	13	13
N.º de esponjas retiradas	81 ^a	55 ^b
IA (horas após a retirada das esponjas)	50	50
N.º de fêmeas inseminadas	81	53 ^c

^a Apenas foram retiradas 81 esponjas, das 83 inicialmente colocadas, porque uma fêmea morreu e uma esponja perdeu-se. ^b Retiraram-se apenas 55 esponjas, pois uma fêmea tinha perdido uma esponja. ^c Duas das ovelhas sincronizadas, na altura da inseminação, apresentavam vaginite, logo não foi possível a sua inseminação.

Análises estatísticas

Os dados foram sujeitos a análise de variância simples (Steel e Torrie, 1980), utilizando o programa SPSS (SPSS, 1998). Quando ocorreram diferenças significativas, o teste LSD (Least Square Differences) de Fisher foi utilizado para comparação de médias (Steel e Torrie, 1980).

Resultados e discussão

Análise de sémen

Os resultados obtidos das análises efectuadas ao sémen dos machos utilizados no programa de inseminação desta exploração, são apresentados no Quadro 2.

As diferenças entre os valores médios do volume e mobilidade massal dos machos pretos e brancos não são significativas ($P \geq 0,05$; Quadro 3). Contrariamente, verificamos que a concentração dos ejaculados apresenta um valor superior nos machos pretos relativamente aos brancos ($P < 0,05$), contribuindo, provavelmente, para uma fertilidade superior nas fêmeas da variedade preta (Quadro 8), já que o n.º de SPZ/dose também é maior ($P < 0,05$), ultrapassando claramente o valor de 100 milhões, valor recomendado por Evans e Maxwell (1990) para a inseminação cervical com sémen refrigerado (Quadro 2). No entanto, a diferença de concentração poderá advir da maior utilização (anterior a esta) dos machos brancos.

QUADRO 2. Caracterização das análises efectuadas ao sémen dos machos utilizados (n=11).

Variedade	Características	Média	D. P.	Mínimo	Máximo
Preta (6)	Volume (mL)	1,1	0,4	0,5	1,5
	Mobilidade massal	-	-	4	5
	Volume de diluidor (mL)	-	-	1	3
	N.º de doses	14	4,5	6	19
	N.º de SPZ/dose	392,5x10 ⁶	106,0x10 ⁶	-	-
	Mobilidade individual	>75%	-	-	-
Branca (5)	Volume (mL)	1,1	0,1	0,9	1,2
	Mobilidade massal	-	-	4	5
	Volume de diluidor (mL)	-	-	1,8	2,4
	N.º de doses	12	1,9	10	15
	N.º de SPZ/dose	177,6x10 ⁶	40,0x10 ⁶	-	-
	Mobilidade individual	>75%	-	-	-

QUADRO 3. Influência da variedade em algumas características do sémen (n=11).

Variedade	Volume (mL)	Mobilidade massal	Concentração	SPZ/dose
Preta (6)	1,167	4,667	5,602x10 ⁹	392,5x10 ⁶
Branca (5)	1,060	4,600	2,290x10 ⁹	177,6x10 ⁶
Prob.	ns	ns	***	***

ns - diferença não significativa ($p \geq 0,05$); *** - diferença altamente significativa ($P < 0,001$).

Verificamos, através da análise de variância da regressão, que a idade não influenciou significativamente qualquer das variáveis em estudo ($P \geq 0,05$; dados não apresentados).

Inseminação artificial

Procedemos à IA dos dois lotes de fêmeas cerca de 50 horas após a retirada das esponjas (Quadro 1). Foram inseminadas 81 ovelhas da variedade preta e 53 da variedade branca (Quadro 4).

Segundo a bibliografia (e. g., Hafez, 1996), a gestação dos ovinos dura, em média, 150 dias. Este valor pode sofrer variações que, no nosso trabalho, são de 143 a 168 dias (Quadro 5). Em média, as ovelhas testadas pariram aos 158,4 dias de gestação (Quadro 5).

QUADRO 4. Evolução do número de fêmeas utilizadas e eficiência dos resultados da IA

Variedade	Preta	Branca	Total
Fêmeas sincronizadas	83	56	139
Fêmeas inseminadas	81	53	134
Fêmeas gestantes e paridas	53	24	77
Fêmeas paridas (excepto abortos)	49	23	72
Eficiência da IA (%)	65,4	45,3	57,5

Relativamente ao número de borregos por parto, este varia entre 1 e 3 (Quadro 5), tendo havido dois partos triplos, 33 duplos e 36 simples. Dos 108 borregos nascidos, 52 eram machos e 56 eram fêmeas.

QUADRO 5. Parâmetros estatísticos referentes à duração da gestação (dias) e ao número de borregos nascidos por parto (n=72).

	Média	D.P.	Máximo	Mínimo	Total
Duração da gestação (dias)	158,4	8,0	168	143	-
N.º de borregos por parto	1,5	0,6	3	1	108

D.P. = Desvio padrão

Verificamos, da análise do Quadro 6, que a duração da gestação nas ovelhas brancas é significativamente inferior à das ovelhas pretas ($P < 0,05$). Em relação ao número de borregos nascidos por parto, a diferença entre os valores é mínima, diferindo apenas 0,16 borregos ($P \geq 0,05$).

QUADRO 6. Influência da variedade (preta/branca) na duração da gestação (dias) e no número de borregos nascidos por parto (n=72).

Variedade	Duração da gestação (dias)	N.º de borregos nascidos por parto
Preta (49)	159,9	1,55
Branca (23)	155,2	1,39
Prob.	*	ns

ns - diferença não significativa ($p \geq 0,05$); * - diferença significativa ($P < 0,05$).

Verificamos que o número de parto não influencia significativamente a duração da gestação ($P \geq 0,05$; Quadro 7).

Por outro lado, o número de borregos nascidos por parto apresenta uma tendência de evolução significativa ($P < 0,05$), aumentando até ao sexto parto, diminuindo a partir daí até ao oitavo parto (Quadro 7).

Como o incremento do número de partos por fêmea está dependente da idade desta e da evolução do seu estado fisiológico, é possível que esta evolução esteja relacionada com a idade da fêmea e, conseqüentemente, com a maturidade do sistema reprodutivo (Velasquez, 1997).

QUADRO 7. Influência do número de parto na duração da gestação (dias) e no número de borregos nascidos por parto (n=72).

N.º do parto (n)	Duração da gestação (dias)	N.º de borregos nascidos por parto
1 (27)	157,3	1,3 ^a
2 (8)	159,6	1,4 ^a
3 (14)	160,0	1,6 ^{a,b}
4 (5)	157,0	1,8 ^{a,b}
5 (2)	150,0	2,0 ^{a,b}
6 (2)	157,0	2,5 ^b
7 (11)	159,0	1,5 ^a
8 (3)	164,7	1,7 ^{a,b}

Valores médios na mesma coluna com diferentes letras são significativamente diferentes (P<0,05).

Existem dois parâmetros reprodutivos importantes para a avaliação de um efectivo – a fertilidade [1] e a prolificidade [2]:

$$F = (\text{n.º de fêmeas paridas} / \text{n.º de fêmeas à cobrição}) \times 100 \quad [1]$$

$$P = (\text{n.º de borregos nascidos} / \text{n.º de fêmeas paridas}) \times 100. \quad [2]$$

Em ovelhas da raça Merina (Bettencourt *et al.*, s/d), com a utilização das mesmas técnicas de sincronização e inseminação (sincronização de cios com esponjas impregnadas de progestagêneos, juntamente com a injeção de PMSG e inseminação cervical), podemos verificar, relativamente à fertilidade, um valor médio inferior (37,5%) ao apresentado neste trabalho (55,35%; Quadro 8). Relativamente à prolificidade, os mesmos autores apresentam um valor semelhante ao encontrado no conjunto das ovelhas observadas (1,37 borregos).

QUADRO 8. Valores das taxas de fertilidade, prolificidade e número de partos.

Variedade	Fertilidade (%)	Prolificidade	N.º de partos *
Preta	65,40	1,41	53 (4)
Branca	45,30	1,33	24 (1)
Total	55,35	1,37	77 (5)

* Entre parêntesis apresenta-se o n.º de abortos ocorridos.

Velasquez (1997), utilizando as mesmas técnicas e os mesmos doseamentos hormonais, obteve uma fertilidade de 56% e uma prolificidade de 1,61. Exceptuando este último valor (superior ao obtido neste trabalho), o valor da fertilidade é semelhante (Quadro 8).

Segundo DGP (1991) e ANCOSE (s/d), a ovelha Serra da Estrela apresenta valores de fertilidade elevados, que rondam os 90 a 95%, o que não se verificou neste trabalho (Quadro 8). Apesar disso, é possível verificar que as ovelhas da variedade preta têm um valor de fertilidade superior ao das ovelhas da variedade branca (Quadro 8). De acordo com os mesmos autores, o valor da prolificidade obtido (1,37 borregos/parto) encontra-se dentro do esperado. Comparando as ovelhas das duas variedades, a preta apresenta valores superiores de prolificidade (Quadro 8).

No que respeita ao número de partos, das 134 fêmeas inseminadas, apenas 77 pariram (pouco mais de 50%), tendo ocorrido 5 abortos das 77 parições.

Conclusões

A limitação na quantidade de informação, restringe as conclusões a tirar. No entanto, verificamos uma influência significativa da variedade do carneiro na concentração e número de SPZ/dose, indiciando uma maior contribuição dos carneiros pretos para a fertilidade do efectivo. Apesar disso, os valores do número de SPZ

obtidos por dose, para qualquer variedade, encontram-se acima dos limites mínimos exigíveis para uma inseminação com sucesso.

Relativamente às fêmeas, concluímos que o valor da fertilidade é baixo, quando comparado com valores da bibliografia. Por outro lado, a prolificidade apresenta um valor, em geral, similar ao obtido em outros trabalhos. Apesar da variedade preta possuir um número médio de borregos nascidos por parto superior ao da variedade branca, a diferença não é significativa.

Por último, salientamos a necessidade da maior utilização da técnica da IA de uma forma rotineira, podendo assim, controlar-se mais eficazmente as paternidades. Conseguir-se-á, assim, realizar, de um modo mais fiável, a testagem dos machos, permitindo ter machos melhoradores no menor curto espaço de tempo e, conseqüentemente, a difusão desses machos no maior número de rebanhos, contribuindo para o aumento da eficácia do programa de melhoramento genético. Em articulação com a avaliação genética dos reprodutores, esta é uma das “armas” fundamentais no melhoramento genético desta raça.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANCOSE (s/d). Associação Nacional de Criadores de Ovinos Serra da Estrela. 4 pp.
- BETTENCOURT, E. M. V., Bettencourt, C. M. V., Simões, J. P. C. e Matos, C. A. P. (s/d). *Utilização da Inseminação Artificial em Raças Ovinas Autóctones do Sul de Portugal*. 5 pp.
- DGP (1991). *Recursos genéticos – raças autóctones: espécies ovinas e caprinas*. Direcção Geral de Pecuária. 2.ª edição. 141-151.
- EVANS, G. e Maxwell, W.M.C. (1990). *Inseminación Artificial de ovejas y cabras*. Editorial Acribia. Zaragoza. 192 pp.
- GUERREIRO, R.T.C. (1946). Reprodução dos Animais domésticos – Fecundação Artificial in *A Terra e o Homem* (4ª secção). Livraria Sá da Costa. 330 pp.
- HAFEZ, E. S. E. (1996). *Reproducción e Inseminación Artificial en Animales* (6ª edição). Interamericana. MacGraw – Hill. México. 493 pp.
- SPSS (Statistical Package for Social Sciences), 1998. *SPSS-Base 8.0: Application Guide*. SPSS Cop. Chicago. 372 pp.
- STEEL, R. G. D. e Torrie, J. H. (1980). *Principles and procedures of statistics. A Biometrical Approach*. 2nd Edition. McGraw-Hill, Inc. 663 pp.
- VELASQUEZ, E.E. (1997). *Técnicas reprodutivas y control de la reproduccion en ovinos*. Revista Portuguesa de Zootecnia. 2: 35-45.