

AGROTEC®

revista técnico-científica agrícola

REGA DO
CASTANHEIRO
BIOTECNOLOGIA
E FRUTICULTURA
MÁQUINAS
AGRÍCOLAS
EM PORTUGAL

NÚMERO

14

1.º Trimestre 2015 // 7€ (Portugal) Trimestral AGROTEC.PT



VARIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DO LEITE >

VINHA: RENDIMENTO E QUALIDADE >

PRODUÇÃO DE PERUS EM PORTUGAL >

UNIVERSIDADE DE ÉVORA: UM LABORATÓRIO A CÉU ABERTO >

ESTÉVIA: UMA REVOLUÇÃO NATURAL

DIRETOR

Bernardo Sabugosa Portal Madeira, diretor@agrotec.com.pt

DIRETOR EXECUTIVO

António Malheiro, a.malheiro@publindustria.pt

REDAÇÃO

João Campos, marketing@agrotec.pt

Tel. +351 225 899 620

João Duarte Barbosa, redacao@agrotec.pt

Tel. +351 220 964 363

PAGINAÇÃO

Marília Ribeiro, design@publindustria.pt

ASSINATURAS

Tel. +351 220 104 872

assinaturas@engebook.com | www.engebook.com

CONSELHO EDITORIAL

Ana Malheiro (Advogada), António de Fátima Melo Antunes Pinto (ESAV-IPV), António Mexia (ISA-UTL), George Stilwell (FMV-UTL), Henrique Trindade (UTAD), Isabel Mourão (ESA-IPVC), Jorge Bernardo Queiroz (FCUP), José Estevam da Silveira Matos (UAC), Mariana Mota (ISA-UTL), Nuno Afonso Moreira (UTAD), Pedro Aguiar Pinto (ISA-UTL), Ricardo Braga (ESA Elvas), Teresa Mota (CVRV)

COLABORARAM NESTE NÚMERO

Alexandra Tomaz, Allyne Muza, Ana Fernandes, Carolina Figueiredo, Carlos Arruda Pacheco, Carlos Mendonça, Daniela Faria, Filipa Zacarias, F. Raimundo, George Stilwell, Humberto Rocha, Isabel Mourão, Isilda Rodrigues, Jorge Azevedo, José Matos, José Miguel Coletto Martínez, J. Gomes-Laranjo, Luís Alcino Conceição, Luís Márquez, Luís Miguel Brito, Madalena Vieira-Pinto, Maria Luísa Ferrão, Mariana Mota, Mário Antunes, M. Mota, Paulo Cossa, Paulo Machado, Paulo Rodrigues, Pedro Padilha, Ramiro Valentim, Sandra Sacoto, Sofia R. Costa, Sónia Félix, Teresa Mateus, Teresa Montenegro, Teresa Vieira, T. Pinto.

PROPRIETÁRIO E EDITOR

Publindústria, Lda.

Empresa Jornalística Registo n.º 213163

NIPC: 501777288

Praça da Corujeira, 38, 4300-144 Porto, PORTUGAL

Tel. +351 225 899 620 . Fax +351 225 899 629

a.malheiro@publindustria.pt | www.publindustria.pt

SEDE DA REDAÇÃO

Publindústria, Lda.

Praça da Corujeira, 38, 4300-144 Porto, PORTUGAL

Tel. +351 225 899 620 . Fax +351 225 899 629

REPRESENTANTE EM ESPANHA:

INTEREMPRESAS - Nova Àgora,

S.L. Amadeu Vives, 20

08750 Molins de Rei - Barcelona

Tel. +34 936 802 027 . Fax. +34 936 802 031

CORRESPONDENTES

Bruxelas: Ana Carvalho, ana.carvalho@agrotec.com.pt

Reino Unido: Cristina Sousa Correia, reinounido@agrotec.com.pt

Rio de Janeiro: Henrique Trévisan, riodejaneiro@agrotec.com.pt

Angola: Gil Grilo, angola@agrotec.com.pt

Itália: Martina Sinno

Portugal: Catarina Castro Abreu, catarinacastroabreu@gmail.com

João Nuno Pepino, joaonunopepino@gmail.com

Patrícia Posse, patricia.posse@gmail.com

José Carlos Eusébio, jceusebio@gmail.com

Margarida Rolo de Matos, matosmargaridamaria@gmail.com

Vera Galamba, press.vg@gmail.com

Sara Pelicano, sarapelicano@gmail.com

IMPRESSÃO E ACABAMENTO

Gráficas Anduriña

Avda. de San Xoán, 32

36995 POIO (Pontevedra)

PERIODICIDADE / TIRAGEM: Trimestral / 8.000 exemplares

REGISTO ERC N.º 126 143

INPI

Registo n.º 479358

ISSN: 2182-4401

DEPÓSITO LEGAL: 337265/11

Os artigos assinados são da exclusiva responsabilidade dos seus autores.



Jovens Agricultores e o (Des)Incentivo da Inovação

A publicação, nos últimos meses, da regulamentação do Plano de Desenvolvimento Rural - PDR 2020 - levantou algumas questões sobre as opções tomadas.

Uma delas é o impulso que se tem tentado dar à organização da produção.

A Portaria n.º 230/2014 estabelece que os investimentos de empresários ligados a organizações de produtores têm uma comparticipação adicional de 10%. E, por sua vez, neste caso para os Jovens Agricultores, aqueles que se instalem e sejam associados de uma OP beneficiam de um prémio adicional de 5.000€.

O incentivo à organização de produção é louvável. No entanto, tem-se entendido organização de produtores como “organização da comercialização dos produtores” e não como verdadeiro associativismo de produtores, como são em França os GAEC (Agrupamento Agrícola de Exploração Comum), em que os produtores se juntam para unir esforços, partilhar equipamentos, estruturas e vender de forma concertada.

As majorações dos apoios a quem está “agrupado” em Organizações de Produtores implica que quem investe se compromete a escoar a sua produção, maioritariamente, através da organização. Isto é o mesmo que dizer que aqueles que pretendem desenvolver projetos inovadores, com produtos para os quais não existem organizações de produtores, nem podem vir a existir, precisamente pela inexistência de outros produtores, acabam sendo penalizados...

“Existem muitos micronegócios bem sucedidos em Portugal que não podem ser integrados em organizações de produtores.”

Produtores únicos, sem concorrentes, regionais ou de produtos especialmente singulares.

Assim, a quem se podem agregar, ou por outro, com quem podem organizar o escoamento, os empresários que investem na produção de morcões (larvas de mosca para alimentação animal), os minhocultores, os criadores de rãs, de forragens desidratadas, óleos essenciais e até os primeiros produtores nacionais de Stevia? Tema da capa da AGROTEC.

A quem se podiam agregar os primeiros e pioneiros produtores de caracóis, a quem agora reconhecemos mérito pelo sucesso da sua iniciativa, mas tiveram, durante muito tempo, que navegar isolados? Serem eles pioneiros, e terem que suportar o risco do isolamento, não era já uma dificuldade, ainda deveriam ser penalizados e ter menos apoio do que outros produtores?... Por não haver uma OP à qual se associarem?

Não seria de prever a possibilidade de acesso aos mesmo benefícios e incentivos que os produtores de produtos integráveis em OP's aos produtores agrícolas que, pela inovação e pioneirismo dos seus empreendimentos, possam provar a inexistência de organizações de produtores a que se possam associar?

BERNARDO SABUGOSA PORTAL MADEIRA DIRETOR

Doutorado em Ciências Agrárias



Desta revista fazem parte os suplementos **Agrobética**, **Grandes Culturas** e **Pequenos Frutos**, que não podem ser vendidos separadamente



MANEIO REPRODUTIVO EM OVINOS E CAPRINOS

2. TAXA DE SUBSTITUIÇÃO EM OVINOS

(Parte II / II)

Por: Jorge Azevedo^{1,2,3} / Isilda Rodrigues³ / Ramiro Valentim⁴ / Teresa Montenegro⁴ / Sandra Sacoto^{2,3} /

¹jazevedo@utad.pt
²CECAV; ³UTAD; ⁴CIMO, ESAB, IPB



B. PRIMEIRA ÉPOCA DE PARIÇÕES

B.1 - Borregos nascidos

Após a opção, por parte do criador, de qual a época de refugio para as malatas, para aplicação de $F_a E$, e não da refugagem esporádica que tem de ser feita mesmo contra a vontade do criador, e partindo do princípio que a mesma não ocorra antes do parto, vai-se determinar o número de borregos nascidos.

O número de borregos que potencialmente vai nascer é calculado em função:

N.º de fêmeas ao parto ($n=5, p=0$)

- Taxa de fertilidade aparente (relação entre o n.º de fêmeas paridas e o n.º de fêmeas à cobrição)
- Taxa de prolificidade (relação entre o n.º de borregos nascidos e o n.º de fêmeas paridas)
- Taxa de fecundidade (relação entre o n.º de borregos nascidos e o n.º de fêmeas à cobrição); que é o produto das duas taxas anteriores (TF)
- A relação entre o n.º de borregos machos

nascidos e o total de borregos nascidos designa-se por taxa sexual secundária (TSS)

Assim, obtém-se o número de borregos nascidos:

$$EJ_0 = E_s \times TF \quad (19)$$

$$EJ_0 = EI \times TP_{m,A^5} \times TF \quad (20)$$

$$\text{Exemplo de } EJ_0 = 95,1 \times 1,5 = 100 \times 0,9510 \times 1,5 \approx 143$$



O procedimento obtido para calcular o número de borregos machos nascidos é o seguinte:

$$EM_0 = E_s \times TF \times TSS \quad (21)$$

$$EM_0 = EI \times TP_{m,A^5} \times TF \times TSS \quad (22)$$

$$\text{Exemplo de } EJ_0 = 95,1 \times 1,5 \times 0,47 = 100 \times 0,9510 \times 1,5 \times 0,47 \approx 67$$

Para determinar o número de borregas nascidas calcula-se:

$$EM_0 = E_s \times TF \times (1-TSS) \quad (23)$$

$$EM_0 = EI \times TP_{m,A^5} \times TF \times (1-TSS) \quad (24)$$

$$\text{Exemplo de } EJ_0 = 95,1 \times 1,5 \times 0,53 = 100 \times 0,9510 \times 1,5 \times 0,53 \approx 76$$

B.2 - Existências, refugos e mortes mensais dos borregos

À semelhança do procedimento adotado com as malatas e as ovelhas pode calcular-se o número de borregos e de borregas existentes em cada mês, bem como o número de animais que são refugados e que morrem mensalmente.

No mês do parto ($n=5, p=0$) alguns borregos machos são refugados obtendo-se o seu número do seguinte modo:

$$RM_0 = EM_0 \times TR_{aJ} + 12 \quad (25)$$

$$RM_0 = EM_0 \times TR_{mJ} \quad (26)$$

$$RM_0 = EI \times TP_{m,A^5} \times TF \times TSS \times TR_{mJ} \quad (27)$$

$$\text{Exemplo de } RM_0 = 67 \times 0,11 = 12 = 0,6142 \quad (25)$$

$$\text{Exemplo de } RM_0 = 67 \times 0,0092 = 0,6142 \quad (26)$$

$$\text{Exemplo de } RM_0 = 100 \times 0,9510 \times 1,5 \times 0,47 \times 0,0092 = 0,6142 \quad (27)$$

No mês do parto ocorre, do mesmo modo, o refugo de algumas borregas. Calcula-se do mesmo modo do anterior, substituindo-se TSS por $(1 - TSS)$.

No mês do parto morrem alguns borregos e borregas. Calculam-se esses valores substituindo a TR_{aJ} e a TR_{mJ} por TM_{aJ} e TM_{mJ} , respetivamente.

A existência de borregos machos no mês p a seguir ao parto determina-se da seguinte forma:

$$EM_p = EM_0 \times TP_{m,p} \text{ sendo } TP_{m,p} = 1 - TR_{aJ} - TM_{mJ} \quad (28)$$

$$EM_p = EI \times TP_{m,A^5} \times TF \times TSS \times TP_{m,p} \quad (29)$$



Exemplo de $EM_p = 67 \times (1 - 0,11 \div 12 - 0,15 \div 12)^7 = 67 \times (1 - 0,0092 - 0,0125)^7 = 67 \times 0,8578 \approx 58$ (28)

Exemplo de $EM_p = 100 \times 0,9510 \times 1,5 \times 0,47 \times 0,8578 \approx 58$ (29)

A existência de borregas no mês p a seguir ao parto calcula-se como o mostrado anteriormente substituindo a TSS por $(1 - TSS)$.

O número de borregos machos refugados no mês p obtém-se:

$$RM_p = EM_0 \times TP_m J^p \times TR_m J \quad (30)$$

$$RM_p = EI \times TP_m A^p \times TF \times TSS \times TP_m J^p \times TR_m J \quad (31)$$

Exemplo de $RM_p = 67 \times 0,8578 \times 0,0092 \approx 0,53$ (30)

Exemplo de $RM_p = 100 \times 0,9510 \times 1,5 \times 0,47 \times 0,8578 \times 0,0092 \approx 0,53$ (31)

O número de borregas refugadas no mês p calcula-se como o anterior substituindo a TSS por $(1 - TSS)$.

O número de borregos machos mortos no mês p calcula-se como os refugados substituindo a $TR_m J$ pela $TM_m J$.

O número de borregas mortas no mês p calcula-se como o anterior substituindo a TSS por $(1 - TSS)$.

B.3 - Somatórios dos refugos e mortes mensais dos borregos

Tal como indicado para as malatas e as ovelhas, há meses em que não ocorre qualquer refugio ou morte de borregos, pelo que é conveniente determinar os valores acumulados para que o criador tenha um indicador permanente, de forma a melhor gerir o seu efetivo. Exemplifica-se com os borregos machos refugados até ao mês p , estando os valores restantes expressos nos Quadros 6, 7 e 8.

Quadro 6

Dinâmica mensal dos efetivos jovens (inclui borregos machos e borregas)

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
p						0	1	2	3	4	5	6	7
EJ_p						142,6	139,6	136,5	133,6	130,7	127,9	125,1	122,4
MJ_p						-1,8	-1,7	-1,7	-1,7	-1,6	-1,6	-1,6	-1,5
SMJ_p							-1,8	-3,5	-5,2	-6,9	-8,5	-10,1	-11,7
RJ_p						-1,3	-1,3	-1,3	-1,2	-1,2	-1,2	-1,1	-1,1
SRJ_p							-1,3	-2,6	-3,8	-5,1	-6,3	-7,4	-8,6
Saídas mensais _n						-3,1	-3,0	-3,0	-2,9	-2,8	-2,8	-2,7	-2,7
Saídas acumuladas _n							-3,1	-6,1	-9,1	-12,0	-14,8	-17,6	-20,3

Legenda: n - mês após a cobrição; p - mês após o parto; EJ_p - n.º de jovens que existem em cada mês após o parto; MJ_p - n.º de jovens que morrem mensalmente; SMJ_p - n.º de jovens que morrem desde o parto até ao mês p; RJ_p - n.º de jovens refugados mensalmente; SRJ_p - n.º de jovens que são refugados desde o parto até ao mês p; Saídas mensais - soma de MJ_p com RJ_p ; Saídas acumuladas - soma de SMJ_p com SRJ_p .

Borregos machos refugados até ao mês $p = SRM_p = -EM_0 \times (1 - TP_m J^p) \times TR_m J + (TR_m J + TM_m J)$ (32)

Exemplo até ao mês 7: $SRM_p = -67 \times (1 - 0,9783^7) \times 0,11 \div (0,11 + 0,15) \approx -4,0$ (32)

$SRM_p = -EI \times TP_m A^p \times TF \times TSS \times (1 - TP_m J^p) \times TR_m J + (TR_m J + TM_m J)$ (33)

Exemplo até ao mês 7: $SRM_p = -100 \times 0,9510 \times 1,5 \times 0,47 \times (1 - 0,9783^7) \times 0,11 \div (0,11 + 0,15) \approx -4,0$ (33)

Quadro 7

Dinâmica mensal dos borregos machos

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
p						0	1	2	3	4	5	6	7
EM _p						67,0	65,6	64,2	62,8	61,4	60,1	58,8	57,5
MM _p						-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,7	-0,7
SMM _p							-0,8	-1,7	-2,5	-3,2	-4,0	-4,8	-5,5
RM _p						-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,5	-0,5
SRM _p							-0,6	-1,2	-1,8	-2,4	-2,9	-3,5	-4,0
Saídas mensais _p						-1,5	-1,4	-1,4	-1,4	-1,3	-1,3	-1,3	-1,2
Saídas acumuladas _p							-1,5	-2,9	-4,3	-5,6	-7,0	-8,3	-9,5
MS _p						2,3	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1	2,0	2,0
VM _p						64,7	63,3	61,9	60,6	59,3	58,0	56,7	55,5

Legenda: n - mês após a cobrição; p - mês após o parto; EM_p - n.º de borregos machos que existem em cada mês após o parto; MM_p - n.º de borregos machos que morrem mensalmente; SMM_p - n.º de borregos machos que morrem desde o parto até ao mês p; RM_p - n.º de borregos machos refugados mensalmente; SRM_p - n.º de borregos machos que são refugados desde o parto até ao mês p; Saídas mensais - soma de MM_p com RM_p; Saídas acumuladas - soma de SMM_p com SRM_p; MS_p - borregos machos mantidos para substituição; VM_p - n.º máximo de borregos machos que podem ser retirados uma única vez, para garantir a correta aplicação da taxa de substituição.

Quadro 8

Dinâmica mensal das borregas

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
p						0	1	2	3	4	5	6	7
EF _p						73,6	74,0	72,4	70,8	69,3	67,8	66,3	64,9
MF _p						-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,8	-0,8	-0,8
SMF _p							-0,9	-1,9	-2,8	-3,7	-4,5	-5,4	-6,2
RF _p						-0,7	-0,7	-0,7	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
SRF _p						0,0	-0,7	-1,4	-2,0	-2,7	-3,3	-3,9	-4,5
Saídas mensais _p						1,6	-1,6	-1,6	-1,5	-1,5	-1,5	-1,4	-1,4
Saídas acumuladas _p							-1,6	-3,2	-4,8	-6,3	-7,8	-9,3	-10,7
FS _p						23,3	22,8	22,3	21,8	21,4	20,9	20,4	20,0
VF _p						52,3	51,2	50,0	49,0	47,9	46,9	45,8	44,8

Legenda: n - mês após a cobrição; p - mês após o parto; EF_p - n.º de borregas que existem em cada mês após o parto; MF_p - n.º de borregas que morrem mensalmente; SMF_p - n.º de borregas que morrem desde o parto até ao mês p; RF_p - n.º de borregas refugadas mensalmente; SRF_p - n.º de borregas que são refugadas desde o parto até ao mês p; Saídas mensais - soma de MF_p com RF_p; Saídas acumuladas - soma de SMF_p com SRF_p; FS_p - borregas mantidas para substituição; VF_p - n.º máximo de borregas que podem ser retiradas uma única vez, para garantir a correta aplicação da taxa de substituição.

No Quadro 6 estão expressos o n.º de jovens que existem em cada mês após o parto, o n.º de jovens que morrem mensalmente, o n.º de jovens que morrem desde o parto até um determinado mês, o n.º de jovens refugados mensalmente, o n.º de jovens que são refugados desde o parto um determinado mês, o n.º de borregos que saem mensalmente e o seu valor acumulado até um determinado mês.

Nos Quadros 7 e 8, estão indicados, respetivamente, para os borregos machos e as borregas, o n.º de borregos que existem em cada mês após o parto, o n.º de borregos que morrem mensalmente, o n.º de borregos que morrem desde o parto até um dado mês, o n.º de borregos que saem mensalmente do rebanho e o seu valor acumulado até um dado mês, o n.º de borregos mantidos para substituição e o n.º máximo de borregos que podem ser retirados uma única vez, para garantir a correta aplicação da taxa de substituição.

n.º de borregos refugados mensalmente, o n.º de borregos que são refugados desde o parto até um dado mês, o n.º de borregos que saem mensalmente do rebanho e o seu valor acumulado até um dado mês, o n.º de borregos mantidos para substituição e o n.º máximo de borregos que podem ser retirados uma única vez, para garantir a correta aplicação da taxa de substituição.

B.4 - Borregos de substituição

Uma vez determinados, em função do sexo, os números de borregos nascidos, refugados e mortos vai-se determinar, em função das taxas de substituição, quantos são necessários

reservar (desde o nascimento até à entrada no efetivo reprodutor), para manter o efetivo adulto estável.

O número de borregas a colocar no efetivo adulto (malatas de substituição) é determinado em função da TS_aF que é obtida do seguinte modo:

$$FS_p = EI \times TS_a F \quad (34)$$

Exemplo FS₇ = 100 x 0,2 = 20 (34)

Em função da taxa de permanência das fêmeas pode-se prever o número de borregas que têm de ser guardadas desde o parto, para garantir vir a ter as 20 malatas necessárias com 7 meses de idade. Para isso procedemos da seguinte forma:

$$FS_p = FS_7 \times TP_m^{(p-7)} \quad (35)$$

Exemplo FS₀ = 20 x 0,9783⁻⁷ ≈ 23 (35)

$$FS_p = EI \times TS_a F \times TP_m^{(p-7)} \quad (36)$$

Exemplo FS₀ = 100 x 0,2 x 0,9783⁻⁷ ≈ 23 (36)

$$FS_p = EI \times TS_a F \times TP_m^{(n-12)} \quad (37)$$

Exemplo FS₀ = 100 x 0,2 x 0,9783⁻⁷ ≈ 23 (37)

O número de borregos machos a colocar no efetivo adulto (malatos de substituição) é obtido em função da TS_aM, como exemplificamos de seguida:

$$MS7 = EI \times M/F \times TS_a M \quad (38)$$

Exemplo MS7 = 100 x 0,05 x 0,4 = 2 (38)

Igualmente, em função da taxa de permanência dos machos, pode-se prever o número de borregos machos que têm de ser guardados desde o parto, para garantir os 2 malatos necessários com 7 meses de idade. Apresentamos de seguida os cálculos a efetuar:

$$MSp = MS7 \times TPm(p-7) \quad (39)$$

Exemplo MS₀ = 2 x 0,9783⁻⁷ ≈ 3 (39)

$$MSp = EI \times TS_a M \times M/F \times TPm(p-7) \quad (40)$$

Exemplo MS₀ = 100 x 0,4 x 0,05 x 0,9783⁻⁷ ≈ 3 (40)

$$MSp = EI \times TS_a M \times M/F \times TPm(n-12) \quad (41)$$

Exemplo MS₀ = 100 x 0,4 x 0,05 x 0,9783⁻⁷ ≈ 3 (41)

B.5 - Borregos disponíveis para venda

Após a determinação do número de borregos e de borregas necessários para a substituição determina-se, em função dos objetivos inicialmente propostos (manutenção constante a cada época de cobrição), o valor do fator F_aE. Ou seja, na prática, este valor traduz-se num aumento do número de animais a refugar, a acrescentar aos já anteriormente refugados de modo esporádico o que nem sempre é controlável pelo criador.



Mantendo-se o princípio de que se trata de previsões, face a fatores incontrolláveis pelo criador, as borregas disponíveis para venda, por aplicação do F_aE , são calculadas para cada mês p e n , do seguinte modo:

$$VF_p = EF_p - FS_p \quad (42)$$

$$\text{Exemplo VF}_7 = 65 - 20 = 45 \quad (42)$$

$$VF_p = EF_0 \times TP_m J^p - EI \times TS_a F \times TP_m J^{(p-7)} \quad (43)$$

$$\text{Exemplo VF}_7 = 76 \times 0,8578 - 100 \times 0,2 \times 0,85780 \approx 45 \quad (43)$$

$$VF_p = EI \times TP_m A^5 \times TF \times (1 - TSS) \times TP_m J^p - EI \times TS_a F \times TP_m J^{(p-7)} \quad (44)$$

$$\text{Exemplo VF}_7 = 100 \times 0,9510 \times 1,5 \times (1 - 0,47) \times 0,8578 - 100 \times 0,2 \times 0,85780 \approx 45 \quad (44)$$

$$VF_p = EI \times [TP_m A^5 \times TF \times (1 - TSS) \times TP_m J^p - TS_a F \times TP_m J^{(p-7)}] \quad (45)$$

$$\text{Exemplo VF}_7 = 100 \times [0,9510 \times 1,5 \times (1 - 0,47) \times 0,8578 - 0,2 \times 0,85780] \approx 45 \quad (45)$$

$$VF_{(n-5)} = EI \times [TP_m A^5 \times TF \times (1 - TSS) \times TP_m J^{(n-5)} - TS_a F \times TP_m J^{(n-12)}] \quad (46)$$

$$\text{Exemplo VF}_7 = 100 \times [0,9510 \times 1,5 \times (1 - 0,47) \times 0,8578 - 0,2 \times 0,85780] \approx 45 \quad (46)$$

Relativamente aos borregos machos disponíveis para venda, por aplicação do F_aE , calculamos o seu número, para cada mês p e n , da seguinte forma:

$$VM_p = EM_p - MS_p \quad (47)$$

$$\text{Exemplo VM}_7 = 58 - 2 = 56 \quad (47)$$

$$VM_p = EM_0 \times TP_m J^p - EI \times TS_a M \times M/F \times TP_m J^{(p-7)} \quad (48)$$

$$\text{Exemplo VM}_7 = 67 \times 0,8578 - 100 \times 0,4 \times 0,05 \times 0,85780 \approx 56 \quad (48)$$

$$VM_p = EI \times TP_m A^5 \times TF \times TSS \times TP_m J^p - EI \times TS_a M \times M/F \times TP_m J^{(p-7)} \quad (49)$$

$$\text{Exemplo VM}_7 = 100 \times 0,9510 \times 1,5 \times 0,47 \times 0,8578 - 100 \times 0,4 \times 0,05 \times 0,85780 \approx 56 \quad (49)$$

$$VM_p = EI \times (TP_m A^5 \times TF \times TSS \times TP_m J^p - TS_a M \times M/F \times TP_m J^{(p-7)}) \quad (50)$$

$$\text{Exemplo VM}_7 = 100 \times (0,9510 \times 1,5 \times 0,47 \times 0,8578 - 0,4 \times 0,05 \times 0,85780) \approx 56 \quad (50)$$

$$VM_{(n-5)} = EI \times (TP_m A^5 \times TF \times TSS \times TP_m J^{(n-5)} - TS_a M \times M/F \times TP_m J^{(n-12)}) \quad (51)$$

$$\text{Exemplo VM}_7 = 100 \times (0,9510 \times 1,5 \times 0,47 \times 0,8578 - 0,4 \times 0,05 \times 0,85780) \approx 56 \quad (51)$$

CONCLUSÕES

O conhecimento detalhado e atempado da dinâmica do efetivo ovino conduz a um tomada de decisão mais consciente e correta, nomeadamente no que respeita a resoluções que impliquem a venda, o refugio ou a entrada de animais na exploração. A taxa de substituição que o criador utiliza no conjunto do seu rebanho, ou separadamente para cada grupo etário, quer seja feita de um modo deliberado ou pela simples obrigação de retirar animais improdutivos do rebanho, vai condicionar os níveis produtivos nos anos subsequentes.

A substituição dos animais que forem retirados deve ser feita por malatos e malatas, filhos dos carneiros e das ovelhas mais produtivas, e de preferência que tenham sido testados para as características produ-

tivas do rebanho. Nunca se pode descorar a importância relativa dos carneiros em relação às ovelhas porque enquanto que uma ovelha pode ter, em média, um ou dois descendentes por época de parição, o carneiro pode facilmente atingir para cima de cinquenta descendentes, daí a sua escolha ter de ser muito mais ponderada.

O criador tem ainda de decidir se vai manter o rebanho constante (na altura da cobrição), se pretende diminuir o efetivo adulto, ou se pelo contrário o pretende aumentar. Esta decisão pode implicar uma grande variação na estrutura etária do rebanho, e consequentemente nos níveis produtivos a curto, médio e longo prazo. É com esta decisão que vai ser determinada a taxa de substituição.

Na situação em que o criador pretende manter o efetivo reprodutor constante, à cobrição, e usando as taxas aplicadas neste exemplo, durante um ano (desde a 1.ª à 2.ª cobrições) morreram cerca de 5 malatas e/ou ovelhas, foram refugadas cerca de 7 por razões várias e ainda saíram cerca de 8, por escolha do criador, para manter o efetivo constante à cobrição, antes de se iniciar a 2.ª época de cobrição. Como à 1.ª cobrição havia 100 fêmeas reprodutoras e saíram 20 ao longo de um ano, a taxa de substituição aplicada foi de 20%.

Caso o criador não se tivesse precavido e criado 20 novas malatas (ou em alternativa comprado) para entrarem na 2.ª época de cobrição, o rebanho das fêmeas adultas baixaria para 88 (caso não retirasse as 8 atrás referidas) ou para 80, com as inerentes consequências produtivas na altura do 2.º parto.

Aplicam-se os mesmos princípios aos malatos e aos carneiros, só que taxas de substituição mais elevadas. Se durante a época de cobrição não for possível fazer a cobrição por lotes de fêmeas com um único macho, a taxa de substituição deve ter em conta o possível aumento da consanguinidade do rebanho, que poderá conduzir a consequências indesejáveis.

O n.º de borregos machos que o criador tem disponíveis para venda, até aos 7 meses de idade, e considerando os mesmos princípios que os usados com os animais adultos, cifra-se em cerca de 56 cabeças, enquanto que só poderá dispor de cerca de 45 borregas, dado que 2 malatos e 20 malatas irão integrar o rebanho dos reprodutores. ■