SISTEMAS DE TOSQUIA EM OVINOS: ÉPOCA E FREQUÊNCIA
NOS ÍNDICES PRODUTIVOS DE REBANHOS DE CRIA

Nelson Manzoni de Oliveira *
José Carlos Ferrugem Moraes *
Vicente Celestino P. Silveira *

O direcionamento da exploração ovina para a produção de lã tem, de certa forma, colaborado na aceitação generalizada de um manejo anual (preferencialmente em novembro) com relação à tosquia, visto que a lã produzida é satisfatoriamente valorizada pela indústria. É de se notar, entretanto, a existência de um alto percentual de lãs de velo incluídas em categorias comerciais mais baixas, com reduzido valor comercial.

Em condições de manejo em pastagem natural, usuais na região, os fatores nutricionais, sanitários, ambientais ou a interação destes, contribuem não somente para esta redução de qualidade e quantidade de lã observada nos rebanhos de cria do Estado, mas também para um declínio da sua eficiência reprodutiva.

No que concerne à fertilidade, o que realmente interessa ao produtor é o número de cordeiros desmamados/ovelha encarnetrada, porém, aproximadamente 25% das fêmeas não reproduzem e, dos cordeiros nascidos, cerca de 25% não atingem o desmame. Adicionalmente, os sobreviventes apresentam um desenvolvimento corporal insatisfatório.

A época e/ou frequência de tosquia devem ser consideradas como procedimentos de manejo do rebanho, potencialmente capazes de incrementar os atuais índices de produção de lã e carne.

* Pesquisador CNPO/Embrapa
C.P. 242 – 96400 – Bagé – RS – Brasil
Os efeitos da tosquia na produção ovina são, entretanto, realmente complexos e da adequação destes a normas de manejo complementar (e.g., parições em potreiros abrigados, adequados períodos de acasalamento e disponibilidade alimentar), dependerá a potencialização ou não dos parâmetros citados anteriormente. Para tanto, alguns aspectos necessitam ser esclarecidos, como: quão frequente e em que época do ano os animais devem ser tosquiados e quais as implicações nos índices de produção quando estes são mantidos em campo nativo.

As pesquisas neste sentido devem, contudo, ser direcionadas segundo as aptidões da raça em estudo. Se considerada uma raça de duplo propósito (por exemplo, Corriedale para lã e carne), as prováveis vantagens no que se refere a produção de cordeiros e facilidade de manejo, devem ser conjuntamente analisadas com as implicações econômicas na produção de lã.

A nível de produtor é evidente a interessa em uma análise objetiva dos parâmetros de produção envolvidos, uma vez que não existe informação a respeito na literatura nacional.

O presente projeto, inicialmente contemplando ovinos da raça Corriedale, visa avaliar e fornecer ao produtor, alternativas de manejo de tosquia e parições dos rebanhos, o qual as conciliará às suas pretensões e necessidades de mercado.

Dos parâmetros produtivos propostos para análise no projeto, foram, até o presente momento examinadas as informações referentes a peso de vêlo sujo (PVS), comprimento de mecha (CM), peso de lã do garrote (GA; somatório de lã de pata + barriga), número de cordeiros nascidos (CN) e desmamados (CD), peso corporal dos cordeiros ao nascimento (FCN) e desmame (PCD) e a variação de peso corporal das ovelhas durante o período de crescimento (VPE). Na Tabela 1, são encontrados os resultados destes dados de produção de lã e eficiência reprodutiva quando submetidos aos distintos efeitos em investigação. O delineamento experimental idealizado inicialmente propõe diferentes modelos de análise da variância, os quais foram denominados na Tabela 1 como:

a) ANL 1: analisa a produção de lã oriunda dos sistemas de tosquia SA.I (anual em março), SA.II (três em dois anos; maio, janeiro e agosto) e SA.III (tradicional de novembro), considerando um ciclo de dois anos de produção. Neste caso, o modelo inclui as fontes de variação sistema e manejo à parição. Não foi possível obter a interação entre ambos os efeitos, uma vez que existe uma sub-classe vária na matriz de interação.

b) ANL 2: analisa tanto a produção de lã como a eficiência reprodutiva
considerando, além de sistema de tosquia e manejo à parição, os efeitos fixos ano de observação, idade da ovelha e sexo do cordeiro. As interações de primeira ordem não significativas (P > 0.05) foram excluídas do modelo inicial, o qual foi re-analisado. O diferencial em graus de-liberdade observado para os efeitos principais foi devido a que a parte relativa à produção de lã contemplou somente os sistemas SA.I e SA.III, ao passo que a parte referente à reprodução incluiu todos os sistemas.

Em ambas as análises, a Tabela 1 apresenta atada as variáveis PPVS e PGA, as quais correspondem, respectivamente, ao valor comercial bruto dos velos e da lã de pata + barriga. Para tanto, foram utilizados os preços/Kg fornecidos pela Cooperativa Bagéense de lã (COBAGELA) de Bagé, pagos na safra de 1988/1989. O PPVS foi obtido multiplicando individualmente o PVs pelo seu valor correspondente de categoria de qualidade e classe de finura comercial. Tal procedimento foi adotado para a obtenção do PGA.

Embora a ANL 2 inclua efeitos tais como ano, idade e sexo, serão enfatizados, neste momento, somente os resultados relativos aos efeitos de sistema e manejo (ajustados pelos efeitos de ano, idade e sexo), os quais constituem os objetivos principais da pesquisa.

Com relação à produção de lã, observa-se na ANL 1 que o efeito do sistema foi importante em todas as variáveis examinadas, entretanto, manejo afetou significativamente somente CM. Na ANL 2 efeito de sistema não foi significativo sobre GA, porém, a interação sistema x ano para PVs e PPVS evidencia a importância do fator ano na resposta de produção das tosquiicas de novembro e março. O manejo não alterou significativamente nenhuma das variáveis estudadas.

Os efeitos principais não foram significativos sobre os componentes da eficiência reprodutiva das ovelhas. No entanto, uma importante interação pode ser visualizada: sistema x ano para CN e VPE. Considerando somente CN, variável importante na produção ovina, os resultados denotam que o número de cordeiros nascidos nos diferentes sistemas de tosquia é dependente das variações ambientais existentes entre anos.

Na Tabela 2 são encontradas as médias de produção e valor da lã obtidas na ANL 1 e ANL 2. Os resultados de ambas as análises mostram vantagens para o SA.III em PVs e PPVS. Tomando o somatório de produção de um ciclo de dois anos (ANL 1), o SA.II posicionou-se intermediariamente entre os demais sistemas de tosquia. Com relação à eficiência reprodutiva, no entanto, os melhores resultados para CN/OE, CD/OE e CM/CN (Tabela 3), foram observados para o SA.I. Não houve diferenças consistentes entre sistemas no que se refere ao
peso ao nascer e desmame dos cordeiros.

 Houve um maior percentual de cordeiros desmamados (CD) para as ovelhas cuja parição ocorreu em poços de água com abrigo vegetal, o que de certa forma indica relativa eficiência do manejo adotado à parição na diminuição de mortalidade de cordeiros. No presente documento de pesquisa não foi ainda incluída a análise de dois importantes parâmetros necessários para avaliar a eficiência absoluta do manejo, ou seja, momento e causa da morte dos cordeiros.

 As médias obtidas para a interação sistema x ano são encontradas na Tabela 4 para PVS e PPVS e na Tabela 5 para CN e VPE. A magnitude das diferenças de produtividade de lã e seu preço foi distinta entre anos. Enquanto PVS foi significativamente inferior para o grupo dos filhotes em março de 1987, semelhantes pesos de lã foram observados para ambos grupos em 1988. Maiores diferenças entre anos ocorreram para o preço médio dos velos, sugerindo uma melhor qualidade da lã dos velos de novembro. O maior diferencial em número de cordeiros nascidos ocorreu em 1988, no qual o SA.I e SA.II apresentaram valores significativamente maiores. A presente informação não permite ainda conclusões definitivas, no entanto, considerando os efeitos das condições reprodutivas das fêmeas (gestação e lactação) na produção de lã, os dados sugerem que os maiores pesos de lã da cosquia de novembro podem estar associados a maiores percentuais médios de cordeiros nascidos e desmamados. Tais conclusões podem ser satisfatoriamente estatisticamente efeituadas somente após a inclusão do efeito estado reprodutivo da ovelha (falhas, gestantes ou lactantes) no modelo estatístico de análise, no qual o efeito de sistema é ajustado também pelo diferencial reprodutivo das ovelhas.

 O efeito de ano na AER 2 demonstra a necessidade da repetição em anos para os sistemas com ciclo de produção anual. O efeito de ciclo (somatório de produção de dois anos), no entanto, somente será passível de análise após a coleta dos dados no mês de maio de 1991.

 Com a implementação do laboratório de lã no Centro Nacional de Pesquisa de Ovinos, será possível a mensuração nas amostras armazenadas de parâmetros relativos aos componentes de lã propriamente dito, como estabelecido na metade do projeto. Adicionalmente, a regente aquisição pela Embrapa de lângulos destinados ao exame de algumas propriedades da lã (Índices colorimétricos, resistência ao tracionamento e posição de ruptura) dos distintos sistemas, permitirá a obtenção de informações de capital importância para indústrias de processamento de lã.
TABELA 1. Sumário do grau de significância dos efeitos ajustados nos modelos de análise de variância referentes aos ciclos de produção de lã em dois anos (ANL 1) e de produção anual de lã e eficiência reprodutiva entre anos (ANL 2).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fonte da variação</th>
<th>GL</th>
<th>Produção de lã</th>
<th>Eficiência Reprod.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>PVS</td>
<td>CM</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>SISTEMA</strong></td>
<td>2</td>
<td>**</td>
<td>*</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>MANEJO</strong></td>
<td>1</td>
<td>ns</td>
<td>ns</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Resíduo</strong></td>
<td>197</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

ANL 2

| AND               | 1  | *   | ns  | **  | **   | **   | 1   | **  | *   | *   | **  |
| **SISTEMA**       | 1  | **  | **  | ns  | ns   | ns   | 2   | ns  | ns  | ns  | ns  |
| **MANEJO**        | 1  | ns  | ns  | ns  | ns   | ns   | ns  | ns  | ns  | ns  | ns  |
| **IDADE**         | 6  | **  | **  | **  | ns   | *    | 6   | ns  | ns  | ns  | ns  |
| **SEXO**          |   |    |    |    |      |      |     |     |     |     |     |
| **A x SIS**       | 1  | **  | -   | -   | **   | -    | 2   | **  | -   | -   | **  |
| **M x I**         |   |    |    |    |      |      |     |     |     |     |     |
| **GL Res.**       | 247| 248 | 248 | 247 | 450  | 463  | 357 | 319 | 469 |     |     |

** (P < 0.01)
* (P < 0.05)
ns (P > 0.05)

** efeito não incluído no modelo ou interação desconsiderada por não apresentar significância estatística (P > 0.05)
TABELA 2. Produção e valor da lã de ovinos Corriedale tosquadios em diferentes épocas e/ou frequências.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sistema de tosquia</th>
<th>Ciclo de dois anos (1)</th>
<th>Ciclo anual (2)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>PVS (Kg)</td>
<td>GA (Kg)</td>
</tr>
<tr>
<td>SA.I</td>
<td>5.50&lt;sup&gt;a&lt;/sup&gt;</td>
<td>0.67&lt;sup&gt;a&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>SA.II</td>
<td>5.72&lt;sup&gt;ab&lt;/sup&gt;</td>
<td>0.61&lt;sup&gt;b&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>SA.III</td>
<td>5.99&lt;sup&gt;b&lt;/sup&gt;</td>
<td>0.60&lt;sup&gt;b&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) produção total
(2) produção ajustada pelo efeito de ano
(3) somatório dos valores de PVS e GA

Dentro de ciclo, entre sistemas: médias com diferentes sobre-escritos são diferentes (P < 0.05)
TABELA 3. Eficiência reprodutiva e variação de peso corporal durante o encarnamento (VPE) de ovelhas com diferentes épocas e/ou frequências de tosa (sistemas), em distintos manejos durante a parição.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Efeito</th>
<th>Dados da ovelha</th>
<th>Dados do cordeiro</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>VPE</td>
<td>CN/OE</td>
</tr>
<tr>
<td>Sistema</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SA.I</td>
<td>0.87a</td>
<td>89.6a</td>
</tr>
<tr>
<td>SA.II</td>
<td>0.22b</td>
<td>89.1a</td>
</tr>
<tr>
<td>SA.III</td>
<td>1.37a</td>
<td>83.4a</td>
</tr>
<tr>
<td>Manejo</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>S/Cob.</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>C/Cob.</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

CN = cordeiro nascido  
CD = cordeiro desmamado  
OE = ovelha encarnada  
CM = cordeiro morto ao desmame  
* = ajustado para 70 dias  
Entre sistemas e manejos: médias seguidas de diferentes sobre-escritos diferem ao nível de probabilidade de 5%.
TABELA 4. Interação sistema x ano; médias de PVS e PPVS (ANL 2)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ano</th>
<th>Parâmetro</th>
<th>Sistema</th>
<th>SA, I</th>
<th>SA, III</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>SA, I</td>
<td>SA, III</td>
</tr>
<tr>
<td>1987</td>
<td>PVS (Kg)</td>
<td></td>
<td>2.63^a</td>
<td>3.10^b</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PPVS (*)</td>
<td></td>
<td>-9.40^a</td>
<td>+18.30^b</td>
</tr>
<tr>
<td>1988</td>
<td>PVS (Kg)</td>
<td></td>
<td>2.73^a</td>
<td>2.74^a</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>PPVS (*)</td>
<td></td>
<td>-9.50^a</td>
<td>+0.61^b</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Dentro de anos, entre sistemas: médias seguidas de diferentes sobre-scritos diferem a 5% de probabilidade.

(*) valores expressos como desvio percentual da média geral
<table>
<thead>
<tr>
<th>Ano</th>
<th>Parametro</th>
<th>Sistema</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>SA.I</td>
</tr>
<tr>
<td>1987</td>
<td>CN (%)</td>
<td>99.0&lt;sup&gt;a&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>VPE (Kg)</td>
<td>1.06&lt;sup&gt;a&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td>1988</td>
<td>CN (%)</td>
<td>81.0&lt;sup&gt;a&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>VPE (Kg)</td>
<td>0.69&lt;sup&gt;a&lt;/sup&gt;</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Dentro de anos, entre sistemas: médias seguidas de diferentes sobre-escritos diferem a 5% de probabilidade.