

ATUAÇÃO DE *PSEUDALOPEX GYMNOCERCUS* (FISCHER, 1814) E DE *CERDOCYON THOUS*. (LINNAEUS, 1766) (MAMMALIA, CANIDAE) COMO FATOR DE MORTALIDADE DE CORDEIROS NO SUL DO BRASIL

Pseudalopex gymnocercus (Fischer, 1814) and *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766) (Mammalia, Canidae) as predators and its relationship to lambkin mortality in south of Brazil

JOÃO CARLOS P. DOTTO¹, MARTA ELENA FABIÁN² Y JOÃO OLDAIR MENEGHETI³

RESUMO

Investigou-se a atuação de *Pseudalopex gymnocercus* (Fischer, 1814) (graxaim-do-campo) e de *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766) (graxaim-do-mato), como fator de mortalidade de cordeiros. O trabalho foi desenvolvido entre julho e setembro de 1994, em seis propriedades rurais situadas na Região Fisiográfica da Campanha, estado do Rio Grande do Sul, Brasil, nos municípios de Bagé, Hulha Negra e Candiota. Tomaram-se como amostra 1.468 cordeiros nascidos durante o período de parição. Realizaram-se 167 necropsias e a ação predatória foi comparada a outras causas de mortalidade e/ou desaparecimentos. Diagnosticou-se a predação em 49 cordeiros, sendo 28 causadas por graxains em cinco das seis propriedades examinadas. Quando se comparou a intensidade dos ataques dos graxains entre as propriedades encontrou-se diferença significativa ($G=25,52$; $\alpha<0,05$) que indicaram dois conjuntos de propriedades. Os dois conjuntos sugerem comportamentos diferentes dos predadores, frente às ações de controle executadas pelos proprietários, ou pelas formas adotadas de manejo do rebanho. A predação foi causa importante de mortalidade em uma das propriedades. Aparentemente, está relacionada à maior quantidade de cordeiros nos poteiros ($r_s=0,92$, $\alpha=0,05$). A predação dos graxains foi maior ($G=19,95$; $\alpha<0,05$) em cordeiros com até 24 horas de vida. Não houve diferença significativa entre cordeiros com vitalidade comprometida e cordeiros sadios. Isto pode ser explicado pelo inexpressivo comportamento de defesa dos ovinos. O número de cordeiros mutilados pós-morte não foi diferente ($G=3,21$; $\alpha>0,05$) do

número de cordeiros predados, portanto, os cálculos sobre o total das perdas por predação efetuados pelo homem do campo podem conter dois tipos de erros: o primeiro é o de superestimar a predação por incluir ao total os cordeiros comidos pós-morte; o segundo, por subestimar a predação ao excluir os cordeiros predados, não comidos e sem sinais externos de predação. O primeiro erro é o mais frequente e de maior magnitude. Os resultados não permitem caracterizar os graxains como importantes predadores de cordeiros.

ABSTRACT

The predatory action of the *Pseudalopex gymnocercus* (Pampas gray fox) and of the *Cerdocyon thous* (Crab-eating fox) on lambs was monitored from July to September 1994 in six ranches of the Campanha Physiographic Region, Rio Grande do Sul State, Brazil. It encloses Bagé, Hulha Negra and Candiota counties. One hundred and sixty seven lambs were necropsied. Forty nine alive lambkins were killed by predators: 28 of them by the two referred canids. The largest number of lambs available, the largest was seen to be the predation intensity by the two species of foxes ($r_s=0,92$ and $p<0,05$). The age of 24 hours for lambs was found to be the preferred age for predation by both species. No significant difference resulted of the comparison between the intensity of predation on healthy and non-healthy lambs by the two species. This may be explained by the weak or absent defense behavior observed among lambs. The number of "post-mortem" eaten lambs did not show significant difference ($p > 0,05$) when compared to that of lambs preyed actively. The results did not support the characterization of the two foxes species as significant lamb predators. Therefore it is not necessary to advocate the populations control of the *P. gymnocercus* and *C. thous*.

KEYWORDS: *Pseudalopex gymnocercus*, *Cerdocyon thous*, Foxes predation on lambkins. Southern Brazil. Mammalia, Canidae.

¹Colaborador Depto. Zoologia Universidade Federal do Rio Grande do Sul

²Depto. Zoologia Universidade Federal do Rio Grande do Sul. mfabian@vortex.ufrgs.br

³Depto. Zoologia Universidade Federal do Rio Grande do Sul. meneghet@vortex.ufrgs.br

INTRODUÇÃO

O estado do Rio Grande do Sul segundo o último censo agropecuário, ano de 1996, possui cerca de 5,08 milhões de cabeças de ovino, que corresponde a 36,41 % do rebanho nacional, respondendo pela quase totalidade da produção de lã (IBGE, 1998).

Na América do Sul, a perda de cordeiros por predação é atribuída, tanto aos graxains, quanto a algumas aves. Os principais trabalhos sobre o tema foram realizados na Argentina, por Bellati *et al.* (1982), Bellati (1985); Bellati & Von Thüngen (1988) com estudos sobre predação em cordeiros, na Província de Río Negro, e na Terra do Fogo. Os principais predadores na região, são: o “zorro colorado” (*Pseudalopex culpaeus*); o “zorro gris” (*Pseudalopex griseus*) e o cão-doméstico (*Canis familiaris*).

No Rio Grande do Sul ocorrem duas espécies de graxains, o graxaim-do-campo, *Pseudalopex gymnocercus* (Fischer, 1814) e o graxaim-do-mato, *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766).

Riet-Correa *et al.* (1987), consideram a predação como uma causa importante de morte de cordeiros, recomendando o controle de graxains. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 1984a, b), também recomenda o controle de predadores antes do período de parição da ovelhas.

Para Mendez *et al.* (1982), a predação primária foi importante somente em uma propriedade, onde chegou a 13 %. Nas outras 15 propriedades, variou entre zero e 4,5 %.

Segundo Oliveira & Barros (1982) que necropsiaram 200 cordeiros, no município de Uruguaiana, a causa de morte mais importante foi o complexo inanição-exposição, com 78,5 %; enquanto a predação, foi de 4,5 %.

No Rio Grande do Sul, inexistem estudos específicos sobre predação em ovino, pois o tema tem sido tratado superficialmente, sem a identificação dos predadores e sem que se investiguem como agem e quais os fatores que determinam maior ou menor predação.

O presente trabalho pretende contribuir com respostas às seguintes perguntas: 1. no subtropical brasileiro, *P. gymnocercus* e *C. thous* se alimentam de cordeiros? 2. se afirmativo, os comem na condição de carniça ou matam o cordeiro? 3. se o constatado coincidir com a última alternativa, em que estado de vitalidade se encontra o cordeiro predado? 4. o que representa a perda por predação na produção de cordeiros? 5. qual é a proporção entre cordeiros predados e comidos pós-morte?

MATERIAIS E METODOS

A partir de informações obtidas em órgãos técnicos que atuam junto a ovinocultores no Estado do Rio Grande do Sul, selecionaram-se seis propriedades rurais nos municípios de Bagé, Hulha Negra e Candiota que manifestavam perda de cordeiro por predação. Tomaram-se como amostras, 1.468 cordeiros nascidos e que permaneceram em áreas conhecidas, durante o período de parição. O trabalho de campo foi efetuado de 20 de julho a 23 de setembro de 1994, com visitas semanais. Realizaram-se 167 necropsias, segundo a técnica de McFarlane (1965), com as modificações propostas por Haughey (1973a, b), através das quais se determinaram o momento (antes, durante ou após o parto) da morte do cordeiro e as causas da mortalidade, com ênfase nos que apresentavam sinais de predação.

Os principais procedimentos adotados nas necropsias foram: 1) exame dos sinais externos; 2) retirada total da pele para verificar a presença e tipo de ferimentos, com ou sem hemorragia; 3) abertura das cavidades abdominal e torácica para verificar condições dos órgãos internos 4) abertura da caixa craniana e fossas nasais por meio de um corte longitudinal para verificar a existência ou não de hemorragia nas meninges e/ou nas fossas nasais.

Para identificar os predadores utilizaram-se critérios de Rowley (1970), Wade & Bowns (1982), Bowland *et al.* (1992), Bellati & Von Thungen (1988), Von Thungen (com. pes.) e Riet Corrêa (com. pes.) e dos próprios autores. Para graxains foram considerados como critérios principais: a) perfurações típicas de dentes caninos, preferencialmente nas regiões do pescoço, cuja distância entre os dentes superiores não ultrapassasse 30 mm; b) quando o ataque fosse no pescoço, ocorresse mais frequentemente na garganta, c) cavidade abdominal e/ou torácica aberta, com conteúdo comido; d) poucas mordidas, raramente com dilaceração de tecido por mastigação.

Para definir os tipos de predação, foram seguidos os critérios e definições sugeridas por Bellati (1985); McFarlane (1964) e próprias dos autores: a) “predação do tipo primária” - é a morte de um cordeiro viável, cuja única causa, revelada pelo exame, são os ferimentos fatais produzidos pelo(s) predador(es); b) “predação do tipo secundária” - compreende a morte de um cordeiro, cuja viabilidade é duvidosa, pela presença de sinais de debilidade, que o predispõe ao ataque de predadores; c) “predação indeterminada” - cordeiros predados,

porém sem condições de se determinar se houve predação primária ou secundária; d) "mutilação pós-morte" ou "predação aparente" - mutilação de animais mortos por outras causas. O critério usado para diferenciar os animais predados dos mutilados pós-morte foi a presença ou não de hemorragia nos ferimentos. Equivale ao tipo "predação pós-morte" usado por autores com Mendez *et al.* (1982) Belatti (1985) e outros.

A idade e o momento da morte foram determinados seguindo o proposto por McFarlane (1965) e Mendez *et al.* (1982).

Para averiguar a existência de diferenças estatisticamente significativas: 1) quanto a intensidade dos ataques dos graxains; 2) quanto a idade dos cordeiros predados; 3) quanto aos tipos de predação; 4) quanto a presença ou não de sinais externos de predação nos cordeiros predados entre as propriedades rurais selecionadas; aplicou-se o teste de heterogeneidade G. Quando esse evidenciou diferenças significativas, aplicou-se o teste não-paramétrico de Comparações Múltiplas (Zar, 1974), para identificar que categorias eram significativamente diferentes. Fixou-se o nível de significância de 0,05 para todos os testes.

Para provar a existência de correlação entre a quantidade de cordeiros nos poteiros e o número de cordeiros predados por graxains em uma das propriedades, aplicou-se o Coeficiente de Correlação por Postos de Spearman (Siegel, 1977).

"Mangueira é um grande curral de gado, de pedra ou de madeira, junto ao edifício da estância." (Buarque de Holanda, 1986). "Potreiro", segundo o mesmo autor, refere-se a "... um lugar cercado, pouco extenso, nos arredores duma estância no qual se guardam os animais empregados nos trabalhos cotidianos e os animais doentes que necessitam cuidados diários."

RESULTADOS

Nas seis propriedades estudadas, acompanharam-se 1.468 nascimentos de cordeiros. Desta amostragem, necropsiaram-se 167 cordeiros, dos quais 93 apresentaram lesões e/ou mutilações, sendo 49 com características de predação, evidenciadas por hemorragias típicas.

Os principais predadores identificados por meio das necropsias foram graxains, cães e aves. Dos 49 cordeiros com características de predados, 28 deles foram por graxains *Pseudalopex gymnocercus* (Fischer, 1814) e *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766).

A ação predatória dos graxains sobre cordeiros vivos, deu-se em cinco das seis propriedades rurais estudadas. Através do teste de heterogeneidade, encontrou-se diferença significativa ($G=25,52$; $\alpha<0,05$), quando se comparou a intensidade dos ataques dos graxains entre as propriedades. Foi possível diferenciar dois conjuntos de propriedades: o primeiro conjunto onde a ação predatória foi mais intensa, formado pelas propriedades A, B e C e o segundo, pelas propriedades D, E e F (Fig. 1).

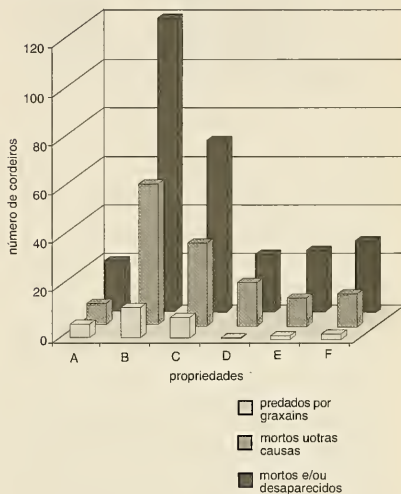


FIGURA 1. Número de cordeiros predados por graxains, mortos por outras causas e/ou desaparecidos, em seis propriedades rurais nos municípios de Bagé, Candiota e Hulha Negra, RS. Br. Julho-setembro 1994.

Comparando-se as perdas de cordeiros predados por graxains com o total de cordeiros mortos e/ou desaparecidos, verifica-se que os dados mais expressivos foram os da propriedade A. Nela o total de cordeiros predados (cinco) representou um quarto dos cordeiros perdidos (20).

Quanto à idade dos cordeiros predados pelos graxains (Fig.2) observa-se um maior número de cordeiros mortos no período pós-parto imediato. O teste estatístico de heterogeneidade revelou diferença significativa entre as classes de idade ($G=19,95$ $\alpha<0,05$). Dos 28 casos de predação de cordeiros, sete possuíam idade superior a três dias e, somente um, superior a sete dias.

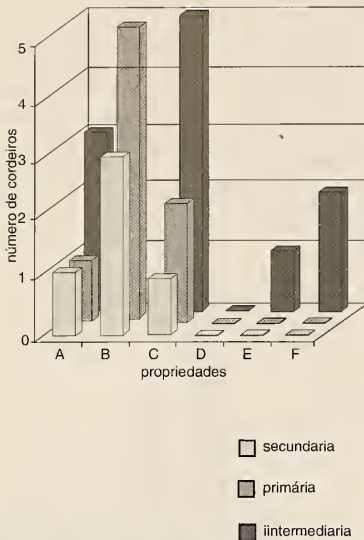


FIGURA 2. Número de cordeiros predados por graxains, de acordo com a classe de idade, em seis propriedades rurais nos municípios de Bagé, Candiota e Hulha Negra, RS. Br. Julho-setembro 1994.

Na propriedade B. CPPSUL/EMBRAPA (Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sul Brasileiros / Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) compararam-se o número total de cordeiros, com idade de até duas semanas, presentes nos poteiros, com os cordeiros predados (Tab I). Tomaram-se os dados em duas séries, sendo a primeira o número de cordeiros nos poteiros e a segunda o número de cordeiros predados por graxains. Determinou-se o Coeficiente de Correlação por Postos de Spearman, e obteve-se $r_s = 0,92$ ($\alpha = 0,05$). Os resultados sugerem haver correlação entre o número de cordeiros com até duas semanas de idade, e o número de cordeiros predados por graxains.

TABELA I. Número de cordeiros com idade de até duas semanas, e cordeiros predados por *Pseudalopex gymnocercus* e de *Cercdocyon thous* nas quatro semanas de amostragem na propriedade B. Bagé, RS. Br. Julho-agosto 1994.

Semanas de amostragem	Total de cordeiros	Cordeiros predados
Primeira	91	0
Segunda	223	3
Terceira	222	3
Quarta	102	1

Ao compararem-se os três tipos de predação, primária, secundária ou indeterminada, através do teste de heterogeneidade, não se observou diferença significativa ($G = 5,525$ $\alpha > 0,05$). Portanto, não parece haver ação seletiva no ato de predar dos graxains: predam igualmente os cordeiros viáveis e não viáveis. A indicação é de que os graxains predam os cordeiros independentemente de sua viabilidade (Fig. 3).

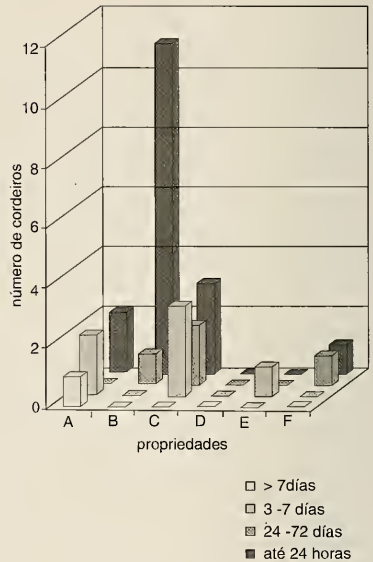


FIGURA 3. Número de cordeiros predados por *Pseudalopex gymnocercus* e de *Cercdocyon thous*, segundo três tipos de predação, em seis propriedades rurais nos municípios de Bagé, Candiota e Hulha Negra, RS. Br. Julho-setembro 1994.

A análise do total de cordeiros predados, incluindo todos os predadores e a presença ou não de sinais externos nos cordeiros necropsiados, possibilita comparar os resultados do presente trabalho, com a avaliação que usualmente faz o homem de campo (Fig.4). Os resultados foram obtidos em cinco das seis propriedades (propriedade F não foi avaliada).

Dos 93 cordeiros que apresentaram algum tipo de lesão, 47 (50,54 %) foram atacados quando estavam vivos. Em 14 necropsias, não foi possível determinar se foi predação ou mutilação de cadáver.

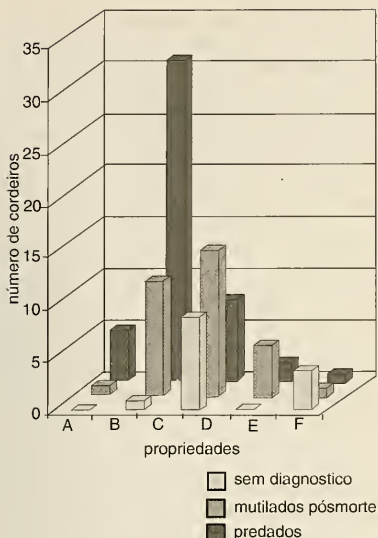


FIGURA 4. Número de cordeiros predados, mutilados pós-morte ou sem diagnóstico, em cinco propriedades rurais nos municípios de Bagé, Candiota e Hulha Negra, RS. Br. Julho-setembro 1994.

Através da análise estatística dos dados, verificou-se que não houve diferença significativa ($G=3,22 \alpha>0,05$) entre os totais de predação e a mutilação pós-morte (predação aparente). Portanto, o número de cordeiros predados foi semelhante aos comidos pós-morte.

DISCUSSÃO

A partir da variação na intensidade de ataque dos graxains, pôde-se agrupar as seis propriedades em dois conjuntos. O primeiro onde os ataques dos graxains foi mais intenso e o segundo onde foi inexpressivo ou inexistente. Esses dois conjuntos sugerem comportamentos diferentes dos predadores, frente às ações de controle dos mesmos, executadas pelos proprietários, ou ainda, pelas formas de manejo do rebanho adotadas em período de parição ovina.

Nas propriedades rurais A, B e C, primeiro conjunto, a parição das ovelhas deu-se de modo tradicional ou seja, as ovelhas parem em poteiros, próximos à sede da propriedade. São propriedades de tamanho médio e grande, que não adotaram a captura prévia de graxains como forma de reduzir a pressão de predação sobre os cordeiros.

As propriedades rurais D, E e F, o segundo conjunto, são de médio ou pequeno porte, com intensa atividade de homens e cães no campo. Diariamente, a propriedade F reunia as fêmeas grávidas em período de parição, nas mangueiras (encerras) junto à sede. A propriedade E de tamanho médio, tendo a ovinocultura como principal atividade econômica, investiu muito em captura de graxains como prevenção.

A prática adotada pela propriedade F, de reunir o rebanho em uma pequena mangueira próximo à sede da propriedade, foi em resposta ao alto índice de perdas de cordeiros por predação, em anos anteriores. Apesar dos inconvenientes dessa prática, o proprietário está satisfeito com os resultados. Outra propriedade rural adjacente, adotou a reunião do rebanho ovino em encerras pequenas, porém longe da sede da propriedade com resultados satisfatórios. Segundo este proprietário "basta que se juntem também as ovelhas que não pariram ainda, para que o rebanho tornando-se maior, confira mais proteção aos cordeiros, em relação ao ataque de graxains". O sucesso desta prática, pode ser explicado segundo Gluesing & Balph (1980), pela associação que há entre a posição das ovelhas e cordeiros no rebanho e a predação por coiotes. Ovelhas lentas ou doentias foram observadas na periferia do dormitório e seus cordeiros, como resultado deste posicionamento, foram mais predados. Os referidos autores concluem que a predação em ovelhas domésticas por coiotes, aparentemente está mais influenciada pela contingência dos cordeiros estarem na periferia do dormitório, do que pelo seu padrão de atividade.

A concentração de ovinos durante o período de parição, também pode determinar a concentração dos predadores. De acordo com os relatos de dois proprietários, fez-se uma tentativa, em anos anteriores, de concentrar as ovelhas em um poteiro pequeno, próximo à sede da propriedade. Os resultados foram opostos aos esperados, pois houve aumento da predação.

É provável que a discrepância dos resultados seja consequência das características do tipo do local usado para a concentração de ovelhas. Quando a concentração é feita em poteiros, os cordeiros tornam-se vulneráveis à predação. Porém, quando ela é feita em encerras pequenas, tipo mangueiras, parece haver inibição da ação dos predadores.

Quando se relaciona o número de cordeiros predados com a idade, observa-se que o maior número de cordeiros mortos se dá no período pós-parto imediato. Estes dados corroboram os de Oliveira & Barros (1982) que constataram que a classe de idade

dos cordeiros preferida pelos predadores, situava-se entre as 24h e o fim da primeira semana de vida.

Um cordeiro de maior idade, não só é mais ágil, ao considerar-se a fuga como único meio de defesa, mas tem maior porte, o que dificulta a predação. *P. gymnocercus* e *C. thous* são espécies de pequeno tamanho e é de se esperar que escolham cordeiros pequenos.

Os resultados do presente trabalho são diferentes dos obtidos na Argentina. Bellati (1985), compilando dados de 1979, 1980 e 1981, sugeriu que, aparentemente, não existe uma idade determinada ou de maior vulnerabilidade para a predação, e que seus dados corroboram os de outros autores argentinos. É provável, entretanto, que a explicação para tal divergência esteja na diferença entre os predadores. *P. culpaeus*, é o principal predador de cordeiros na Patagônia argentina. É um canídeo de maior porte, do que *P. gymnocercus* e *C. thous*, com dieta mais especializada em carne e muito mais agressivo do que outros canídeos sul-americanos (Crespo & De Carlo, 1963; Jaksic *et al.* 1983; Johnson & Franklin, 1994; Romo, 1995).

Outro fator que pode alterar esta relação presa/predador, quanto à seleção de idade e tamanho da presa, é a disponibilidade de alimentos alternativos. Segundo Wade & Bowns (1982), canídeos podem preda animais domésticos e geralmente o fazem somente sobre animais pequenos, particularmente cordeiros. Em circunstâncias especiais, de alimento muito limitado, podem atacar ovelhas e cabras adultas. Embora não possuam força para imobilizá-las, acabam matando por repetidas mordidas. Porém esse não parece ser o caso, dado a grande disponibilidade de carniça na região e o hábito carniceiro dos graxains.

Na associação entre a predação por graxains e a vitalidade dos cordeiros, os dados do presente trabalho são semelhantes aos encontrados por Bellati (1985), que investigou a predação por *P. culpaeus* e *P. griseus* no noroeste da Província de Río Negro, Argentina. O autor diagnosticou que 20,84 % da predação foi do tipo primária; 27,71 % do tipo secundária e em 12,04 % dos casos não foram determinados os tipos de predação (n=83).

Entre os autores que estudaram o tema no Rio Grande do Sul, somente Mendez *et al.* (1982), que diferenciam os tipos de predação, constataram que em 16 propriedades situadas nos municípios de Bagé, Pelotas e Santa Vitória do Palmar, a predação primária foi importante em uma localidade, onde chegou a 12,9 % (dados conjuntos de quatro estabelecimentos). Nas outras propriedades, a predação primária variou entre zero e 3,8 %. Como a maioria dos casos foi de predação secundária ou

“predação pós-morte”, os autores concluíram que a predação não era uma causa importante de mortalidade. Os resultados gerais para 485 cordeiros foram: predação primária 2,4 %, predação secundária 3,0 % e predação não classificada 2,8 %.

Bellati & Von Thungen (1988), põem em dúvida a importância dos fatores debilitantes em cordeiros, como forma de predispor-los à predação. Através de outros meios, os dados do presente estudo favorecem a hipótese de que os fatores debilitantes não predispoem a predação.

Na maioria das propriedades, a ação contra predadores é desencadeada a partir de avaliações de “predação aparente”, tidas como predação verdadeira. Sabe-se que muitos cordeiros comidos pós-morte assemelham-se em seu aspecto geral, aos predados. Em algumas propriedades, a “predação aparente” foi alta, como é o caso da propriedade D, onde dos sete cordeiros com sinais de predação, cinco foram por predação aparente. Caso semelhante ocorreu na propriedade C, onde, de 31 cordeiros, 14 morreram de outras causas e foram comidos “*a posteriori*”. O esclarecimento adequado sobre a causa da morte é relevante, a fim de evitar-se a avaliação equivocada sobre predação de cordeiro que usualmente é feita pelo homem do campo. Ele tende a superestimar essa causa de morte, quando há uma intensa ação dos comedores de carniça.

A determinação do total das perdas de cordeiros por predação efetuadas pelo homem do campo podem conter dois tipos de erros: o primeiro, e possivelmente o mais freqüente, é o de superestimar a predação, quando computa os cordeiros comidos pós-morte; o segundo, é o de subestimar a predação, quando não considera como tal os cordeiros predados por graxains e que não apresentam vestígios externos de predação, como hemorragia, dilaceração do cadáver entre outras características.

No presente trabalho, tomando-se dados de cinco propriedades, estimou-se o total de cordeiros predados, em 47. Na avaliação feita pelos proprietários, que usam sinais externos (critério mais utilizado), a predação foi de 86 cordeiros. (40 com sinais externos, 32 comidos pós-morte e 14 sem diagnóstico por mutilação excessiva). Superestimaram a predação em 53,19 % (25 em 47), mesmo ao excluir-se aqueles sem diagnóstico da avaliação.

CONCLUSÕES

1. A predação de cordeiros ocorreu praticamente em todas as propriedades rurais estudadas, cinco em

seis, sendo que em uma delas a mortalidade foi expressiva.

2. Aparentemente, para a predação exercida pelos graxains é mais importante a idade precoce do cordeiro, até 24 horas, do que o grau de comprometimento de sua vitalidade. Acredita-se que isto seja decorrente do inexpressivo comportamento de defesa dos ovinos. A baixa capacidade de fuga dos cordeiros, nas primeiras horas de vida, facilita a sua captura, independentemente de ser um cordeiro saudável, ou não. A seleção se dá também segundo o tamanho do cordeiro. Esses dois atributos estão associados à idade. As primeiras 24 horas de vida são o período crítico para a sobrevivência dos cordeiros. Isto deve ser considerado diante da necessidade de se tomar alguma ação preventiva.

3. Na propriedade onde a predação foi significativa, a ação dos graxains, aparentemente esteve correlacionada ao número de cordeiros existentes nos poteiros.

4. Reunir o rebanho de ovelhas em encerras de tipo mangueiras, aparentemente inibe a predação pelo efeito de grupo, mesmo estando distantes das sedes das fazendas. Entretanto, o efeito poderá ser o oposto se o rebanho for concentrado em poteiros.

5. O número total de cordeiros predados e os comidos pós-morte não diferem significativamente. É evidente as dificuldades de se avaliar predação, sem necropsia adequada.

6. A avaliação da predação, sem a necropsia, induz a dois tipos de erros: o primeiro, é quando se superestima o total de cordeiros predados, ao considerar-se como tal, o grande número dos que foram comidos pós-morte; o segundo, quando se subestima a quantidade de cordeiros predados por não apresentarem sinais externos de predação. Entre os dois erros, o do primeiro tipo é o mais frequente e de maior magnitude, em decorrência do grande número de cordeiros comidos pós-morte.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Prof. Ms. Cláudio Marques Ribeiro pelas idéias, incentivo e do apoio da EMATER (Associação Rio Grandense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural); ao Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sul Brasileiros CPPSUL/ EMBRAPA – Bagé; aos colegas e amigos do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul; ao Vet. Franklin Riet-Correa e sua equipe; à mestra Julieta von Thungen, do Instituto Nacional

de Tecnologia Agropecuária, Bariloche, Argentina, e ao Prof. Ms Demétrio Guadagnin pelos ensinamentos e pelas importantes contribuições teóricas. Nosso preito de gratidão aos proprietários, Vet. Cláudio Falcão de Azevedo e Eng. Agr. Carlos Hoffmeister Netto pelo apoio logístico de campo e valiosas informações.

BIBLIOGRAFIA

- Bellati, J. 1985. La depredación como causa de mortalidad de corderos en el Noroeste de la Provincia de Río Negro. *Idia* 429-432.
- Bellati, J., J.M. Pueyo & A. Catalano. 1982. Importancia de la Depredación sobre Corderos en Tierra del Fuego: dados preliminares. Informe para lo gobernanción del Territorio Nacional de Tierra del Fuego. Bariloche, INTA. 10 pp.
- Bellati, J. & J. Von Thungen. 1988. Mortalidad de corderos de hasta dos meses de edad en el Oeste de la Provincia de Río Negro. *Revta. Argent. Prod. Anim.* 8(4): 359-363.
- Buarque de Holanda, A. 1986. Novo Dicionário da Língua Portuguesa. Nova Fronteira S.A 2ª Ed. Rio de Janeiro, Brasil. 1.838 pp.
- Bowland, A.E., M.G.L. Mills & D. Lawson. 1992. Predators and farmers. *Endangered Wildlife Trust*, 51 pp.
- Crespo, J.A. & J.M. De Carlo. 1963. Estudio ecológico de una población de zorros colorados *Dusicyon culpaeus culpaeus* (Molina) en el oeste de la Provincia de Neuquén. *Revta Mus. Argent. Cienc. Nat. Bernardino Rivadavia. Ecol.* 1(1): 1-55.
- EMBRAPA. 1984a. Programa integrado de pesquisa agropecuária no Rio Grande do Sul. *Pesquisa*, 124: 1-2.
- EMBRAPA. 1984b. Programa integrado de pesquisa agropecuária no Rio Grande do Sul. *Pesquisa*, 125: 1-2.
- Gluesing, E.A. & D.P. Balph. 1980. Behavioral patterns of domestic sheep and their relationship to coyote predation. *Applied Animal Ethology* 6: 315-330.
- Haughey, K.G. 1973a. Cold injury in newborn lambs. *Aust. Vet. J.* 49: 554-563.
- Haughey, K.G. 1973b. Vascular abnormalities in the central nervous system associated with perinatal lamb mortality. *I. Pathology. Aust. Vet. J.* 49: 1-8.
- IBGE. 1998. Censo Agropecuário 1995 – 1996, n. 22, Rio Grande do Sul. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, Brasil. 323 pp.
- Jaksic, F.M., J. Yañez & J.R. Rau. 1983. Trophic relations of the southernmost populations of *Dusicyon* in Chile. *Journal of Mammalogy* 4(4): 693-697.
- Johnson, W.E. & W.L. Franklin. 1994. Role of body size in the diets of sympatric gray and culpeo foxes. *Journal of Mammalogy* 75(1): 163-174.
- McFarlane, D. 1964. The effects of predators on perinatal lamb losses in the Monaro, Oberon and Canberra districts. *Wool Technol. Sheep Breed* 11: 11-14.
- McFarlane, D. 1965. Perinatal lamb losses. An autopsy method for the investigation of perinatal losses. *New Zealand Veterinarian Journal* 13: 116-135.
- Mendez, M.C., F. Riet-Correa, J. Ribeiro, A. Selaive & A. L. Schilhd. 1982. Mortalidade perinatal em ovinos nos municípios de Bagé, Pelotas e Santa Vitória do Palmar. *Rio Grande do Sul. Pesq. Vet.* 2(2): 69-76.
- Oliveira, A.C. & S.S. Barros. 1982. Mortalidade perinatal em ovinos no Município de Uruguaiana, Rio Grande do Sul. *Pesq. Vet. Bras.* 2(1): 1-7.
- Riet - Corrêa, F., A. Selaive & S.S. Barros. 1987. Mortalidade perinatal em ovinos no Rio Grande do Sul: 162-169, *In* Coletânea Das Pesquisas: Ovinos. Vol. 4. EMBRAPA, Bagé

- 162-169.
- Romo, M.C. 1995. Food habits of the Andean fox (*Pseudalopex culpaeus*) and notes on the mountain cat (*Felis colocolo*) and puma (*Felis concolor*) in the Río Abiseo National Park, Perú. *Mammalia*, 59(3): 335-343.
- Rowley, I. 1970. Lamb predation in Australia: incidence, predisposing conditions, and the identification of wounds. *CSIRO Wildl. Res.* 15: 79-123.
- Siegel, S. 1977. *Estatística Não-paramétrica: para as Ciências do Comportamento*. McGraw-Hill, São Paulo, Brasil. 350 pp.
- Wade, D. & J. Bowns. 1982. *Procedures for Evaluating Predation on Livestock and Wildlife*. A & M University System, Dallas, USA. 42 pp.
- Zar, J.H. 1974. *Biostatistical Analysis*. Prentice-Hall International. London. 620 pp.