

EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO E DA PASTAGEM MELHORADA SOBRE A PRODUÇÃO DE OVELHAS

Effect of supplementation and improved pasture on
production of ewes

George A. B. Hall (*), Rejane M. Codevila (**),
F. Viterbo Borges (***) e Nilson M. Teixeira (****)

RESUMO

Foram conduzidos dois experimentos para determinar o efeito da ração suplementar e/ou pastagem melhorada (azevém), comparado com a pastagem nativa, sobre o ganho de peso e produção de lã de ovelhas e o ganho de peso dos cordeiros, nos meses de inverno (da primeira quinzena de junho até meados de outubro). As ovelhas foram distribuídas ao acaso a quatro tratamentos, em um delineamento fatorial 2x2: campo nativo; campo nativo com suplementação concentrada; azevém; e azevém com suplementação concentrada. A ração concentrada foi formulada a base de 82% de milho e 18% de farelo de soja, e foi oferecido na base de 250 g de ração/cabeça/dia. No Experimento I foram utilizadas 32 ovelhas e no Experimento II foram utilizadas 80 ovelhas.

Como uma resultante do estado da pastagem nativa, que foi bem superior no segundo experimento e das diferenças climáticas, surgiram diferenças nas respostas dos animais de um ano para o outro. Em geral os ganhos de peso das ovelhas e dos cordeiros, que pastejaram o azevém tiveram uma vantagem proporcionalmente maior no primeiro ano que no segundo, como seria de esperar considerando-se as condições.

Quando analisados parceladamente por fator, os dados indicaram que o fator pastagem teve efeito muito maior que o fator suplementação na maioria dos parâmetros observados. As vantagens para o azevém, em comparação com o campo nativo, foram as seguintes, em cada experimento, respectivamente: para ganho de peso das ovelhas, 4,85 e 2,66 Kg; para peso do velo das ovelhas, 21,6 e -6,1; e para peso dos cordeiros na desmama, 40,7 e 12,7%. Não houve efeito do tratamento sobre peso dos cordeiros ao nascer.

SUMMARY

Two experiments were conducted to determine the effect of supplementary concentrate and/or improved pasture (annual ryegrass), compared to native pasture, on weight gains and wool production of ewes and weight gains of lambs, during the winter months (from early June to mid-October). The ewes randomly distributed to four treatments in a 2 x 2 factorial arrangement: native pasture; native pasture plus supplementation; Annual ryegrass pasture plus

* Ph. D., Professor Titular do Departamento de Zootecnia da UFSM.

** Acadêmica do curso de Zootecnia; bolsista do Conselho Nacional de Pesquisa.

*** Méd. Vet., Técnico do Departamento de Zootecnia da UFSM.

**** M. S., Professor Assistente do Departamento de Zootecnia da UFSM.

supplementation. The supplementary feed used was composed of 82% corn and 18% soybean meal, and was offered at the rate of 250 g daily per head. Thirty-two ewes were used in Experiment I, and 80 ewes in Experiment II.

Differences in native pasture and climate between Experiments I and II produced differential treatment response from one year to another. In general, weight gains of ewes and lambs on annual ryegrass pasture showed a proportionately greater advantage during the first year than the second, owing to the aforementioned conditions. Factorial analysis of data indicated that the effect of pasture was greatly superior to supplementation effect for the majority of parameters taken. Relative advantages for ryegrass, compared to native pasture, were respectively, for Experiments I and II: ewe weight gain, 4.85 and 2.66 Kg; ewe wool production, 2.16 and -6.1%; and lamb weaning weight, 40.7 and 12.7%. Lamb birth weight was not affected by treatment.

INTRODUÇÃO E REVISÃO DA LITERATURA

No Rio Grande do Sul, o final de gestação e início de parição das ovelhas coincidem, geralmente, com os meses de inverno. Nesta época as pastagem nativas que constituem a base da alimentação dos animais são de baixo valor nutritivo. É pouco provável, portanto, que o criador possa contar exclusivamente com os pastos para satisfazer as exigências nutricionais no inverno quando considera-se que o baixo valor nutritivo das pastagens nativas coincidem com o maior requerimento na vida produtiva do animal.

Segundo VIEIRA (10), a ovelha fora da reprodução e nos três primeiros meses de gestação pode manter-se exclusivamente com a alimentação natural do campo nativo, sempre que houver pastagem suficiente e apropriada. Porém, as condições mínimas devem ser fornecidas mesmo no início da prenhez, pois a influência da alimentação carente pode ser manifestada no peso do cordeiro ao nascer e na secreção lactea da ovelha, e portanto no desenvolvimento inicial do cordeiro. HAMMOND (6) afirma que, devido a alimentação deficiente das ovelhas durante a última fase de gestação, perde-se grande número de cordeiros ou se altera o seu crescimento. Dados do Anuário Estatístico do Rio Grande do Sul (2) para 1970 indicaram que mais de 1.400.000 ovinos morreram por causas naturais naquele ano em nosso Estado, sendo esta cifra acima de 10% do rebanho total.

Conclusões de WALLACE, citado por HAMMOND (6), em experimentos com ovelhas e utilizando planos de nutrição altos e baixos nas últimas oito semanas de gestação, afirmam que o plano de nutrição teve grande influência no tamanho do cordeiro e a capacidade leiteira da mãe. O mesmo autor observou que as ovelhas bem alimentadas nos últimos meses de gestação produziam 22,5 litros de leite semanais e que ovelhas mantidas com dietas inferiores produzem apenas 13,5 litros semanais. Afirma ainda que não existe nenhum fator individual que tenha tanta influência no crescimento do cordeiro como a capacidade de produção de leite da mãe.

Segundo CARSON e MALAN, citados por VIEIRA (10), 70% do crescimento do feto ocorre nos últimos 60 dias de vida intrauterina; do que se conclui que as necessidades nutricionais aumentam no final de gestação para que haja um bom desenvolvimento do feto. CARROLL, citado por VIEIRA (10), afirma que os cordeiros, nascidos de ovelhas pobremente alimentadas durante a gestação, pesam aproximadamente 34% a menos ao nascer, 9% a menos quando adultos

e produzem 8,5% a menos de lã, quando comparados com os cordeiros nascidos de ovelhas bem alimentadas. HAMMOND (6) observou que o tamanho e a robustez dos cordeiros ao nascer influenciam na taxa de mortalidade dos mesmos.

Os resultados de várias pesquisas mostram que a privação nutricional após dois meses de vida não afeta permanentemente a ovelha (COOP e CLARK (3); DONALD e ALLDEN, (4); MCLAUGHLIN e BISHOP (7)). REID (8) notou que um consumo deficiente de energia pode influenciar negativamente o cio, a ovulação, a fecundação, a sobrevivência embrionária e o peso ao nascer. GILES (5) comparou a eficiência reprodutiva de ovelhas mantidas em nível alto ou baixo de nutrição, desde a desmama até 17 meses de idade, e mostrou um aumento significativo em números de ovelhas prenhas do grupo em nível baixo de alimentação.

No Rio Grande do Sul, BARCELLOS et alii (1) aumentou a produção de lã e de cordeiros de ovelhas pastejando azevém consorciado com cornichão e trevo branco, comparado com a pastagem nativa.

Neste Estado evidencia-se grande mortalidade de cordeiros ao nascimento e nas primeiras semanas de vida extrauterina. Além destas, observa-se grande número de mortes de ovelhas em reprodução nos meses de inverno. O baixo rendimento dos ovinos tem sido atribuído às deficiências alimentares no período de gestação e aleitamento, épocas em que as exigências, e principalmente as de energia, são grandemente aumentadas.

Este trabalho informa sobre os frutos de dois experimentos, realizados nos anos 1973 e 1974, onde foi estudado o efeito da alimentação durante o fim de gestação e no período de aleitamento sobre parâmetros de produção das ovelhas e dos cordeiros. Os efeitos da alimentação sobre a eficiência reprodutiva posterior também foi observada, mas será objeto de publicação separada.

MATERIAL E MÉTODOS

Experimento I — Foram utilizadas 32 ovelhas de 3 a 4 anos de idade, pertencentes ao Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria, sendo 16 da raça Hampshire Down e o restante da raça Corriedale e mestiças. As instalações necessárias, mão de obra, medicamentos e rações foram cedidas pelo referido Departamento.

Foram usados dois tipos de pastagem. O primeiro consistiu de capim nativo melhorado mediante roçagem e adubação nitrogenada, enquanto que o segundo foi capim nativo melhorado e implantado¹ com azevém (*Lolium multiflorum*, L). Foi preparada ração complementar composta de 82% de milho integral triturado (com palha e sabugo) e 18% de farelo de soja.

As ovelhas foram encarneiradas em janeiro de 1973. No dia 11 de junho os animais foram distribuídos ao acaso em quatro tratamentos, sendo que quatro ovelhas em cada grupo eram da raça Hampshire Down. Os tratamentos eram os seguintes:

Tratamento 1 — Campo nativo melhorado, sem suplementação (CN).

¹ Usando a Renovadora Kerber, Porto Alegre, RS.

- Tratamento 2 — Campo nativo melhorado, com ração suplementar a razão de 250 grs por cabeça por dia (CN + S).
- Tratamento 3 — Campo nativo melhorado, implantado com azevém, mas sem suplementação (AZ).
- Tratamento 4 — Campo nativo melhorado, implantado com azevém, com ração suplementar à razão de 250 grs por cabeça por dia (AZ + S).

As ovelhas que integraram os primeiros dois tratamentos pastejaram juntas, enquanto que as restantes também compartilharam juntas, por sua parte, o pastejo de azevém. A suplementação foi feita em baias individuais construídas nas próprias pastagens, para onde os animais, nesses tratamentos, foram dirigidos, diariamente, por volta das 15:00 horas. Os tratamentos continuaram, ininterruptamente até o dia 24 de setembro de 1973.

As pesagens das ovelhas foram feitas de 21 em 21 dias desde o início até o fim da suplementação, como também na data da parição, no ato da tosquia (fins de outubro) e no desmame dos cordeiros (6 de dezembro). Os cordeiros foram pesados ao nascer e subsequentemente de 3 em 3 semanas até atingirem 84 dias de vida, como também no desmame. A partir de julho foram periodicamente colhidas amostras de fezes das ovelhas para análise parasitológica e a posterior dosificação foi realizada quando necessária. Os outros cuidados higiênicos e veterinários (banhos sarnicidas, corte de casco, limpeza pré-parição, etc.) sempre foram efetuados de acordo com as técnicas preconizadas.

Os dados de ganho de peso e produção de lã foram analisados estatisticamente por análise de variância para fatorial duplo com grupos de números desiguais mas proporcionais pelo método de SOKAL e ROHLF (9), enquanto que o efeito de tratamento sobre os pesos dos cordeiros foi verificado por análise de variância simples com números desiguais por tratamento.

Experimento II — O ensaio foi repetido no decorrer do ano 1974 com o mesmo delineamento experimental e em princípio, os mesmos tratamentos. Foram utilizadas 80 ovelhas da raça Corriedale, de 3 a 4 anos de idade, e as instalações da Fazenda Bom Intento, propriedade do Médico Veterinário Francisco Viterbo Borges, localizada no 9.º Distrito de Santa Maria. Os animais foram encarneirados em janeiro e distribuídos completamente ao acaso nos mesmos quatro tratamentos usados anteriormente, com as seguintes modificações: a pastagem nativa usada nos tratamentos 1 e 2 não sofreu nenhuma modificação ou melhoramento; os tratamentos de azevém fizeram uso de azevém plantado após preparo de terra normal; na ração suplementar foi substituído milho em grão quebrado pelo milho com palha e sabugo desintegrado usado no primeiro experimento, nas mesmas proporções.

Foram usados quatro poteiros para o ensaio, dois de campo nativo e dois de azevém. Cada grupo de vinte ovelhas que constituíram um tratamento pastejou separadamente, mas de 3 em 3 semanas, aproximadamente, os grupos de idêntico tratamento pastoral foram trocadas de poteiro. Cada grupo suplementado com ração concentrada (tratamentos 2 e 4) recebeu a sua suplementação em cochos de madeira, em grupo, por volta das 15:00 horas diariamente.

Iniciou-se o experimento no dia 1.º de junho de 1974, sendo encerrado a 11 de outubro (163 dias). As pesagens das ovelhas e dos cordeiros foram realizadas mensalmente. Os cordeiros foram também pesados ao nascer e por ocasião da desmama, no dia 11 de dezembro.

A produção de lã das ovelhas foi medida na tosquia em 15 de dezembro. Os cuidados preconizados de higiene e preventivos, foram realizados rotineiramente.

As análises estatísticas foram realizadas por análise de variância para fatorial duplo com grupos de números desiguais mas proporcionais (9).

RESULTADOS

Experimento I — Duas ovelhas do tratamento 1 morreram logo após o início do ensaio, devido a verminose. A ocorrência de ondas prolongadas de chuvas, frio e de alta umidade, e o estado deficiente de capim nativo, combinaram-se para proporcionar condições críticas para as ovelhas que pastejaram o capim nativo.

As médias dos pesos das ovelhas, por grupo e por período, são apresentados na tabela 1, junto com os quadrados médios resultantes da análise de variância fatorial. Pelo delineamento, o efeito de cada fator e a interação entre os fatores foram analisados parceladamente. Nota-se o efeito altamente significativo ($P < 0,01$) do fator pastagem nos ganhos de peso obtidos durante o decorrer do período experimental; o fator suplementação não teve efeito significativo em nenhum período. As interações significativas ($P < 0,05$) registradas indicam que a suplementação foi mais benéfica para as ovelhas que pastejaram o campo nativo que para os animais na pastagem de azevém.

Tabela 1. Médias dos pesos das ovelhas por data de pesagem e por tratamento (kg), com os quadrados médios para peso e para ganho de peso (Experimento I).

Tratamento	Data de pesagem						
	11/6	2/7	23/7	13/8	3/9	24/9	6/12
I - CN	37,92	38,42	40,50	37,37	35,92	36,58	38,83
II - CN+S	41,75	45,17	44,33	39,85	38,58	36,00	38,83
III - AZ	47,00	51,69	53,75	49,48	48,00	47,06	47,25
IV - AZ+S	41,94	46,00	49,26	51,30	49,50	47,25	45,38
Desvio Padrão	6,65	7,76	7,98	8,73	8,26	7,41	6,62
Fonte de Variação¹							
Grupoa (3)	97,98	202,37 ⁺⁺	230,39 ⁺⁺	327,75 ⁺⁺	312,40 ⁺⁺	209,14 ⁺⁺	132,55 ⁺
Pastagem (1)	147,33	341,02 ⁺⁺	566,54 ⁺⁺	951,42 ⁺⁺	906,86 ⁺⁺	612,09 ⁺⁺	383,57 ⁺⁺
Suplementação(1)	10,94	0,89	5,95	31,08	28,00	8,04	8,04
Interação PxS(1)	135,67	265,19 ⁺	118,65	0,75	2,33	7,29	6,03
Erro (24)	37,43	38,92	42,86	44,87	37,75	35,55	32,79
Fonte de Variação²							
Grupos (3)	22,38 ⁺⁺	45,79 ⁺	181,72 ⁺⁺	166,49 ⁺⁺	92,19 ⁺		
Pastagem (1)	40,05 ⁺⁺	136,04 ⁺⁺	349,94 ⁺⁺	323,13 ⁺⁺	158,81 ⁺		
Suplementação (1)	5,58	0,76	78,89	73,94 ⁺	37,72		
Interação PxS (1)	21,50 ⁺	0,56	116,33 ⁺	102,41 ⁺	80,05 ⁺		
Erro (24)	4,43	13,65	22,36	16,17	25,32		

¹ Análise de variância para peso, com os respectivos graus de liberdade.

² Análise de variância para ganho de peso, entre as respectivas datas de pesagem.

⁺ $P < 0,05$.

⁺⁺ $P < 0,01$.

A produção de lã das ovelhas é mostrada na tabela 2. O efeito altamente significativo do fator pastagem é notado para o velo e a produção total; não houve efeito significativo ($P > 0,05$) para o fator suplementação nem para a interação. A variação na produção de lã de garra foi grande e portanto isto inibiu constatar algum efeito de tratamento.

Tabela 2. Médias de produção de lã das ovelhas, por tratamento (grs), com os quadrados medios (Experimento I).

Tratamento	Garra	Velo	Total
I - CN	350	1.303	1.653
II - CN + S	209	1.446	1.654
III - AZ	211	1.833	2.043
IV - AZ + S	268	1.695	1.976
Fonte de Variação ¹			
Grupos (3)	4.957	1.970.505 ⁺⁺	2.069.323 ⁺⁺
Pastagem (1)	1.378	3.874.632 ⁺⁺	4.168.828 ⁺⁺
Suplementação (1)	4.829	1.084.804	1.306.420
Interação PxS (1)	8.666	952.080	732.622
Erro (26)	25.235	275.935	400.280

¹ Com os respectivos graus de liberdade.

⁺⁺ $P < 0,01$.

A tabela 3 mostra os pesos médios dos cordeiros nos respectivos períodos, por tratamento, com os quadrados médios. Devido à grande variação nos números de cordeiros por tratamento, os dados foram analisados usando-se delineamento inteiramente casualizado. Nota-se que não houve efeito de tratamento até que os cordeiros atingiram 63 dias de idade, ou seja, que não houve efeito maternal influenciado pelo tratamento nutricional da mãe. Nas três últimas pesagens, porém foi altamente significativo ($P < 0,01$) o efeito de tratamento. É evidente nas médias apresentadas efeitos devido a suplementação e ao azevém.

Tabela 3. Médias dos pesos dos cordeiros, por tratamento e por idade (kg), com os quadrados médios (Experimento I).

Tratamento	Idade dos Cordeiros					
	Ao nascer	21 dias	42 dias	63 dias	84 dias	Desmama
I - CN	3,26	8,75	10,00	9,25	10,25	11,75
II - CN + S	3,87	9,58	11,93	14,17	16,60	18,75
III - AZ	3,70	10,74	14,18	15,96	16,61	19,41
IV - AZ + S	3,86	9,37	14,14	16,93	19,80	23,67
Fonte de Variação ¹						
Grupos	0,39	1,37	19,18	44,52 ⁺⁺	66,55 ⁺⁺	72,81 ⁺⁺
Erro	0,52	9,02	7,90	8,57	11,34	12,21

¹ Com 3 graus de liberdade para grupos, e 23, 20, 20, 20, 19 e 19 graus de liberdade para erro, para as respectivas idades, em ordem.

⁺⁺ $P < 0,01$.

Os dados de taxa de parição e sobrevivência dos cordeiros são apresentados na tabela 4; os mesmos não foram analisados estatisticamente devido ao número pequeno de observações e a grande variação encontrada, mas nota-se que o pior tratamento, no que diz respeito estes parâmetros, foi o primeiro.

Tabela 4. Taxas de parição das ovelhas e sobrevivência dos cordeiros, por tratamento (Experimento I).

Tratamento	Nº de ovelhas paridas	Nº de cordeiros nascidos	Nº de cordeiros desmamados	Taxa de parição (%) ¹	Sobre- vivencia (%)
I - CN	7	4	2	57,1	50,0
II - CN+S	7	8	6	100,0	75,0
III - AZ	7	10	9	125,0	90,0
IV - AZ+S	6	7	6	87,5	85,7

¹ Considerando 7 ovelhas no tratamento I e 8 nos demais.

Experimento II — Neste ensaio, as ovelhas que receberam suplementação concentrada passaram aproximadamente 20 dias até ingerir a totalidade da ração suplementar oferecida, principalmente as do campo nativo. Não foi encontrado maior problema enquanto a verminose como aconteceu no Experimento I, por se tratar de campos altos e secos, de lotação inferior e devido o inverno ser menos rigoroso e menos úmido. Porém, devido a escassez de chuvas nos meses de março e abril, houve atraso no crescimento do azevém, o que afetou o desempenho dos animais que pastejaram esse capim, e talvez outorgando uma vantagem relativa para o campo nativo, comparado com o ano anterior.

As médias dos pesos das ovelhas no Experimento II são apresentadas na tabela 5, com os respectivos quadrados médios para esse parâmetro e para o ganho de peso entre cada pesagem. Obteve-se um efeito significativo ($P < 0,05$) do fator suplementação na maioria das pesagens, enquanto que o fator pastagem teve efeito significativo somente nas últimas pesagens das ovelhas. Nos ganhos de peso nota-se efeito altamente significativo ($P < 0,01$) de cada fator para o primeiro período, somente do fator pastagem no terceiro período e de interação no último período experimental. Na interação a suplementação foi benéfica para o grupo pastejando capim nativo, mas não para as ovelhas no azevém.

Tabela 5. Médias dos pesos das ovelhas, por data de pesagem e por tratamento (kg), com os quadrados médios para peso e para ganho de peso (Experimento II).

Tratamento	Data de pesagem					
	31/5	21/6	31/7	13/9	11/10	11/12
I - CN	47,15	50,93	44,43	44,55	44,78	47,05
II - CN+S	45,68	49,00	42,45	42,15	43,43	47,10
III - AZ	47,16	52,76	45,32	46,92	49,66	51,08
IV - AZ+S	46,08	50,16	42,82	44,29	44,58	48,37
Fonte de Variação ¹						
Grupos (3)	11,21	48,42 ⁺	35,36	74,17 ⁺	146,94 ⁺⁺	68,84
Pastagem (1)	0,83	43,74	7,69	99,12 ⁺	177,55 ⁺⁺	136,71 ⁺
Suplementação (1)	32,05	99,29 ⁺	97,04 ⁺	123,13 ⁺	195,54 ⁺⁺	32,70
Interação PxS (1)	0,76	2,24	1,34	0,26	67,74	37,12
Erro (74)	13,41	15,23	17,21	20,84	20,98	26,86
Fonte de Variação ²						
Grupos (3)	18,61 ⁺⁺	4,71	18,53 ⁺	26,26 ⁺⁺	36,24 ⁺⁺	
Pastagem (1)	31,94 ⁺⁺	13,86	53,20 ⁺⁺	11,00	6,62	
Suplementação (1)	19,00 ⁺⁺	0,05	1,85	7,39	10,99 ⁺⁺	
Interação PxS (1)	4,88	0,21	0,57	60,40 ⁺⁺	9,48	
Erro (74)	2,65	13,24	5,20	3,32	8,43	

¹ Análise de variância para peso, com os respectivos graus de liberdade.

² Análise de variância para ganho de peso, entre as respectivas datas de pesagem.

⁺ $P < 0,05$.

⁺⁺ $P < 0,01$.

A tabela 6 mostra o efeito dos tratamentos na produção de lã. A diferença significativa para grupos ($P < 0,05$) foi devido a interação entre os dois fatores, sendo que a suplementação aumentou a produção de lã somente naqueles animais que permaneceram no campo nativo.

Tabela 6. Médias de produção de lã das ovelhas, por tratamento (kg), com os quadrados médios (Experimento II).

Tratamento	Peso do velo
I - CN	3,47
II - CN+S	3,74
III - AZ	3,55
IV - AZ+S	3,23
Fonte de Variação ¹	
Grupos (3)	0,91 ⁺
Pastagem (1)	0,95
Suplementação (1)	0,02
Interação PxS (1)	1,77 ⁺
Erro (76)	0,33

¹ Com os respectivos graus de liberdade.

⁺ $P < 0,05$.

O efeito da alimentação da mãe no desenvolvimento ponderal dos cordeiros é mostrado na tabela 7, com os quadrados médios para o peso e ganho de peso. Não houve efeito significativo ($P > 0,05$) de tratamento no peso ao nascer. A partir da primeira pesagem após o nascimento, porém, nota-se um efeito significativo de tratamento, e especificamente no que diz respeito ao fator pastagem no peso dos cordeiros. Este efeito torna-se altamente significativo para a pastagem, nas três últimas pesagens. Nos ganhos de peso, o fator pastagem teve efeito altamente significativo no primeiro período, e, embora não conste dessa tabela, nos ganhos de peso do nascimento até cada data de pesagem, incluindo o ganho total de peso. Os ganhos intermediários não mostraram tal efeito.

Tabela 7. Médias dos pesos dos cordeiros, por data de pesagem e por tratamento (kg), com os quadrados médios para peso e para ganho de peso (Experimento II).

Tratamento	Data da pesagem				
	Ao nascer	31/7	13/9	11/10	11/12
I - CN	3,71	7,64	16,15	21,20	27,08
II - CN+S	3,51	8,14	15,78	19,90	27,03
III - AZ	3,45	8,56	18,56	24,26	30,75
IV - AZ+S	3,91	9,74	18,17	22,37	30,22
Fonte de Variação ¹					
Grupos (3)	0,80	14,76 ⁺	36,82 ⁺	64,93 ⁺⁺	75,41 ⁺
Pastagem (1)	0,10	29,24 ⁺	107,43 ⁺⁺	143,87 ⁺⁺	223,71 ⁺⁺
Suplementação (1)	0,24	12,90	3,04	46,96	1,45
Interação PxS (1)	2,06	2,13	0,00	1,97	1,08
Erro ²	0,60	4,25	11,18	15,11	18,73
Fonte de Variação ³					
Grupos (3)		12,70 ⁺⁺	13,62 ⁺	10,22 ⁺⁺	7,65
Pastagem (1)		28,10 ⁺⁺	9,41	8,55	0,14
Suplementação (1)		9,95	23,50 ⁺	13,22 ⁺	17,34
Interação PxS (1)		0,04	7,94	8,90	5,46
Erro ⁴		2,92	4,62	2,40	7,67

¹ Análise de variância para peso, com os respectivos graus de liberdade.

² Com 70 graus de liberdade em 31/7 e 72 nas demais datas de pesagem.

³ Análise de variância para ganho de peso, entre as respectivas datas de pesagem.

⁴ Com 70 graus de liberdade para os dois primeiros períodos, e 72 para os demais.

⁺ $P < 0,05$.

⁺⁺ $P < 0,01$.

DISCUSSÃO

Uma análise global do efeito dos tratamentos durante os dois anos não foi possível ser realizada devido à variações no clima que incidiu sobre o crescimento das pastagens, ao local onde foram levados a cabo os trabalhos de campo, as raças empregadas e ao manejo dos animais. As fontes de variação foram as duas primeiras citadas, já que influenciaram o comportamento diferencial das variedades de forrageiras introduzidas e nativas, que formaram a base dos experimentos. No Departamento de Zootecnia (Experimento I) houve um crescimento adequado do azevém implantado, sendo fator benéfico as chuvas no início do inverno. No estabelecimento Bom Intento (Experimento II), porém, houve escassez de águas no outono, o que prejudicou o crescimento inicial do azevém, e que incidiu indiretamente no desempenho dos animais. Em geral, nota-se que o fator pastagem teve maior impacto na maioria dos parâmetros animais medidos, sendo que dentro deste fator foi o azevém que superou ao capim nativo, mas que o efeito do fator pastagem foi mais evidente no primeiro ano que no segundo, ainda considerando que o número de repetições foi superior no segundo ano. Isto se prende a que as condições climáticas e das pastagens nativas no início dos experimentos, favoreceram mais ao azevém no primeiro ano que no segundo enquanto que o campo nativo teve condições mais favoráveis no segundo ano que no primeiro. Isto serve como boa ilustração do perigo da extrapolação de dados obtidos com animais num determinado local, ano, sistema de manejo, etc., para a indústria em geral, principalmente considerando animais extensivamente manejados e não confinados.

É evidente o efeito do azevém no ganho de peso das ovelhas no Experimento I (Tabela 1), porém no segundo ensaio o fator suplementação incidiu sobre os resultados, principalmente nas primeiras pesagens (quando o azevém estava sofrendo por falta de chuvas) como pode ser observado na Tabela 5. O ganho de peso das fêmeas em reprodução não representa fator altamente comerciável (como por exemplo, a produção de lã), mas deverá ser levado sempre em consideração como um fator que afetará a produção e posterior reprodução da ovelha. Embora seja muito provável que uma ovelha sub-alimentada durante o inverno recupere rapidamente o peso na primavera e início de verão, ainda com suficiente tempo para enfrentar um novo encarnejamento, também deve ser lembrado que o primeiro, e mais eficiente, uso que o animal faz da energia é para a manutenção, e que as funções produtivas, que incluem a produção de leite para o cordeiro, ocupam segundo plano. Desta maneira, as conclusões de VIEIRA (10), e de WALLACE, citado por HAMMOND (6), referente a influência da alimentação da ovelha na produção láctea da mesma assumem grande importância. Além disso, sabemos que há grandes números de mortes durante o inverno no Rio Grande do Sul (2), e que essas mortes incluem ovelhas em número significativo, sendo o fator principal a falta de alimento.

A produção de lã no presente estudo foi influenciada por tratamento (Tabelas 2 e 6). Foi evidente o efeito do azevém no primeiro ano, enquanto que por razões já comentadas, no segundo ano houve apenas efeito da suplementação sobre capim nativo e não no azevém. Em média, o velo no primeiro ano pesou apenas 1.600 grs, enquanto que no segundo essa medida foi elevada para 3.500 grs, devido principalmente as raças empregadas e as condições iniciais do pastajeo nativo nos dois locais.

No primeiro experimento, o peso dos cordeiros somente foi afetado significativamente a partir de 63 dias de idade, o que indicou

que o efeito maternal, por meio do leite, não teve grande influência neste parâmetro. Porém, no segundo experimento, nota-se que já houve efeito de tratamento nos ganhos dos cordeiros no primeiro período. Como o fator implicado neste caso foi a pastagem, e como os cordeiros nessa idade não teriam o seu aparelho digestivo em condições de aproveitar o azevém diretamente, a única hipótese que pode explicar a vantagem observada e a do leite materno. A partir de 6 a 8 semanas de idade as vantagens notadas para os cordeiros cujas mães pastejaram o azevém, pode também ser atribuídas a consumo direto do capim melhorado pelos cordeiros, devido que o rumen nessa idade é considerado perfeitamente funcional, e que o animal já começa a substituir o leite ingerido por alimento sólido. Por ocasião da desmama, nos dois ensaios, evidencia-se a superioridade dos tratamentos de azevém, enquanto que o efeito da suplementação somente pode ser constatada nos tratamentos de capim nativo no Experimento I.

Levando-se em consideração as condições diferentes que afetaram os resultados dos dois experimentos aqui relatados, e o perigo de extrapolação dos dados, convém fazer umas observações generalizadas sobre os resultados obtidos. Em primeiro lugar, foi evidente que o arraçoamento da ovelha em produção somente a base do campo nativo não proporciona uma maximização da produção. Tanto a suplementação concentrada como o pastejo melhorado do azevém proporcionaram maiores índices de produção em um ou outro parâmetro. Em média, o fator que mais incrementou esses parâmetros foi o fator pastagem sendo o azevém altamente superior ao capim nativo em todos os parâmetros medidos. A suplementação concentrada, nas quantidades usadas neste trabalho, teve sua principal expressão por meio da interação com o pastejo, com vantagem para os animais pastejando o capim nativo mas não para aqueles no azevém.

Em termos relativos, as vantagens que o azevém apresentou em comparação com o campo nativo, foram as seguintes para cada parâmetro e em cada experimento, respectivamente: ganhos de peso das ovelhas até 4,85 e 2,66 Kg; peso do velo das ovelhas, 21,6 e —6,1%; e peso dos cordeiros na desmama, 40,7 e 12,7%.

O azevém, ou outras gramíneas de inverno, oferecem várias outras vantagens ao produtor que procura uma maneira de melhorar a alimentação do rebanho no inverno. São cultivos comuns na depressão central do Rio Grande do Sul, e portanto não envolvem nenhuma técnica nova para o produtor. Podem ser consorciadas com áreas destinadas a cultura da soja, semeando a gramínea de inverno entre as linhas de soja, ou então após a colheita desta, embora esta alternativa resulta em um retardamento no início do pastejo. Os animais podem pastejar uma gramínea de inverno eventualmente destinada a colheita de grão (trigo, aveia), sem prejuízo para essa colheita sempre que o pastejo seja controlado. Por outro lado, a suplementação concentrada poderia alcançar os ganhos obtidos com o azevém neste trabalho, aumentando-se a ração diária, porém isto incide em desvantagens econômicas e o manejo geral do rebanho teria que sofrer alterações para adaptação à suplementação. No caso de eventuais subprodutos de alto valor energético e baixo custo que possam ser facilmente encontrados, a suplementação no entanto, poderia ser a solução empregada.

CONCLUSÕES

Sendo evidente a necessidade de complementar a alimentação do rebanho ovino mantido a campo nativo durante o inverno, a prin-

cipal conclusão deste trabalho de pesquisa versa sobre a comparação das maneiras de suplementar a alimentação. Em quase todos os parâmetros obtidos, o azevém foi superior à suplementação concentrada.

Considerando também que a pastagem melhorada enquadrar-se melhor ao sistema de manejo extensivo no Rio Grande do Sul, seria essa a maneira mais indicada de complementar as exigências nutricionais no inverno.

Uma importante conclusão, embora não fazendo parte originalmente do plano de trabalho, foi evidenciado ao tentar comparar os efeitos de tratamentos idênticos em anos e locais diferentes. Concluímos que é muito perigosa a extrapolação de dados experimentais obtidos em campo nativo numa determinada área, a outras áreas em geral, e sem considerar o efeito do ano em que foram obtidos esses dados.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a colaboração do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), e da Fundação de Amparo à Pesquisa no Rio Grande do Sul (FAPERGS).

LITERATURA CITADA

- 1 — BARCELLOS, J. M., TERRES, A. P., PINHEIRO, A. C., SEVERO, H. C., FILHO, P. C., e CHAGAS, E. C. Produtividade do rebanho ovino em pastagem cultivada. *Correio do Povo*, Supl. Rural, Porto Alegre, RS. pg. 9. fevereiro 8, 1974.
- 2 — BRASIL. Anuário Estatístico do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. 1970.
- 3 — COOP, I. E. e CLARK, V. R. Nutritional deprivation of ewe lambs and their future reproductive efficiency. *N. Z. J. Sci. Technol.* 37 A: 214-220. 1955.
- 4 — DONALD, C. M. e ALLDEN, W. G. Lifetime compensatory growth phenomena in ewes. *Aust. J. Agric. Res.* 10: 199-212. 1959.
- 5 — GILES, J. R. Reproductive efficiency of ewes subjected to high and low planes of nutrition. *Aust. J. Exp. Agr. Anim. Husb.* 8: 149-157. 1968.
- 6 — HAMMOND, J. *Principios de la Exploracion Animal*. Zaragoza, Espanha. Editora Acribia. 1966. 363 pg.
- 7 — MCLAUGHLIN, J. W. e BISHOP, A. H. Neo-natal feed restriction and growth. *Aust. J. Exp. Agr. Anim. Husb.* 9: 272-279. 1969.
- 8 — REID, J. T. Effect of plane of nutrition upon reproduction in sheep. Proceedings of the Fourth Biennial Symposium of Animal Reproduction. *J. Dairy Sci.* (suppl.) 43: 103-108. 1960.
- 9 — SOKAL, R. R. e ROHLF, F. J. *Biometry*. Nova Iorque, EUA. Academic Press. 1972. 776 pg.
- 10 — VIEIRA, N. V. C. *Criação de Ovinos e suas Enfermedades*, 3.^a ed. São Paulo, SP. Editora Melhoramentos. 1969. pg. 270-274.