XXIII Seminário de Iniciação Científica
XX Jornada de Pesquisa
XVI Jornada de Extensão
V Mostra de Iniciação Científica Júnior
V Seminário de Inovação e Tecnologia

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

DESEMPENHO FORRAGEIRO DE CULTIVARES DO GÊNERO PANICUM MAXIMUM NO NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL[1]

Jaqueline Raquel Tomm Krahn[2], Isadora G. Lorenzoni[3], Jordana Schiavo[4], Leticia S. Lucca[5], Sandra B. V. Fernandes[6], Roberto L. S. Furlan[7].

[1] Trabalho vinculado ao grupo de pesquisa Sistemas Técnicos de Produção Agropecuária.
[2] Acadêmica do Curso de Agronomia da UNIJUÍ; bolsista PROBIC/FAPERGS, jaquetomm@hotmail.com
[3] Acadêmico(a) do Curso de Agronomia da UNIJUÍ; isalorenzoni@hotmail.com;
[4] Engenheiro(a) Agrônomo(a) do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUÍ, jordanaschiavo@unijui.edu.br;
[5] Acadêmico(a) do Curso de Agronomia da UNIJUÍ; lucca.leti@gmail.com;
[6] Professora doutora do Departamento de Estudos Agrários, orientadora, sandravf@unijui.edu.br
[7] Acadêmico(a) do Curso de Agronomia da UNIJUÍ; robertofurlan4742009@hotmail.com;

INTRODUÇÃO

A produção de leite no Rio Grande do Sul vem aumentando nos últimos anos em razão de ser uma atividade que cumpre importante função econômica e social. O estado é responsável por 9,8% da produção de leite nacional, sendo a região noroeste a grande produtora de leite do estado, com participação de 65,24%, entre 2008-2010. Essa produção continua em expansão, visto que a taxa de crescimento é 7,36% ao ano, considerada a mais elevada entre as regiões gaúchas (MARION FILHO; REICHERT.; SCHUMACHER, sd).

Os sistemas de produção de leite predominantes na região Noroeste são de pequena escala com poucos investimentos; alguns são mais intensivos com utilização de animais de alto padrão genético com pastagens cultivadas e complementação alimentar com concentrados e silagens, também possui sistemas mistos que integram a produção de grão com a atividade leiteira (MAIXNER, 2006). A alimentação animal tem sido um dos principais aspectos associados ao aumento de produtividade. Nesse sentido, o cultivo de espécies forrageiras com potencial produtivo e adaptadas à região tem enorme relevância, tanto em redução de custos de produção como em atendimento aos pressupostos da sustentabilidade, ao valorizar os aspectos agroecológicos da região.

As pastagens tropicais, quando bem manejadas, são capazes de sustentar níveis satisfatórios de produção de leite e carne, sobretudo nas épocas mais favoráveis do ano, suprindo as necessidades de energia, proteína, minerais e vitaminas essenciais à produção animal (GOMIDE et. al. 2001). A eficiência da utilização das plantas forrageiras pelos animais não é dependente apenas da quantidade, mas também da qualidade e da forma como a forragem é ofertada aos animais (estrutura do dossel), pois a estrutura afeta de forma decisiva o comportamento ingestivo e o consumo (PALHANO et al., 2005; CARVALHO et al., 2007).

A quantificação da proporção dos componentes da planta, especialmente a produção de lâminas foliares, representa um indicador de qualidade da pastagem, sendo importante na comparação entre cultivares e espécies forrageiras. Essa relação pode ser um indicador potencial do ganho de peso dos animais em pastejo. A maior presença de folhas na fitomassa total é desejável uma vez que resulta

na melhora da digestibilidade e, consequentemente, no aumento da ingestão da forrageira (GRISE et al., 2001).

Entre as pastagens tropicais destaca-se o gênero Panicum maximum, que possui diversas cultivares (cv.) e entre elas a cv. Mombaça e cv. Aruana. Embora o gênero tenha como características a alta capacidade de produção de forragem e valor nutritivo, apresenta estacionalidade de crescimento durante o ano, especialmente nos meses de menores temperaturas, luminosidade e disponibilidade hídrica (EUCLIDES, 1995). Entretanto, em determinado momento do ciclo de cultivo apresenta melhor qualidade para pastejo.

A cv. Aruana caracteriza-se pelo porte médio, atingindo aproximadamente 80 cm de altura, capacidade e rapidez de perfilhamento, propagação por sementes, tolerância ao pastejo e arquitetura foliar cespitosa (SANTOS et. al., 1998). A adaptação dessa cultivar depende de solos com boa drenagem e com alta fertilidade, demandando portanto atenção quanto às práticas de adubação (BERGOLI, 2012).

O capim Mombaça apresenta hábito de crescimento cespitoso com aproximadamente 1,65 m de altura, suas folhas são longas, quebradiças, sem cerosidade e com largura média de 3 cm. As lâminas foliares, principalmente na face superior, apresentam poucos pelos, curtos e duros. Os colmos são levemente arroxeados e a inflorescência do tipo panícula longa com ramificações secundárias longas apenas na base (SAVIDAN et al, 1990).

Estas cultivares vem sendo implantadas na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul, no entanto o maior problema está relacionado à resposta do gênero Panicum ao período de inverno, pois a espécie não tolera o frio rigoroso, podendo determinar a redução da produção, e mesmo a morte das plantas (BERGOLI, 2012). O objetivo do trabalho foi avaliar o potencial produtivo e o comportamento dessas forrageiras na região noroeste do RS ao longo do ciclo produtivo de 2014/15.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR) pertencente ao Departamento de Estudos Agrários (DEAg/UNIJUÍ). O solo do local é caracterizado como Latossolo Vermelho Distroférrico Típico (EMBRAPA, 2006), pertencente à unidade de mapeamento Santo Ângelo. As cvs. de Panicum maximum Aruana e Mombaça são cultivadas desde 2010 em delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições, em parcelas de 16 m2.

Para manutenção da fertilidade do solo realizou-se adubação de correção e manutenção nas parcelas de Aruana com indicação de 488 kg ha-1 de superfosfato triplo (44% de fósforo) em aplicação única em dezembro de 2014, e também de 900 kg ha-1 de ureia (45% de nitrogênio), parcelada em três aplicações em dezembro de 2014, fevereiro e abril de 2015. Nas parcelas da cv. Mombaça não foram realizadas adubações. Durante o ciclo produtivo da cv. Mombaça foram realizadas três avaliações, por cortes da forrageira, nos dias 06/01, 02/02 e 25/02 de 2015; já na cv. Aruana foi possível realizar sete cortes, os quais foram realizados nos dias 27/10, 05/12, 18/12 de 2014 e 06/01, 02/02, 25/02 e 25/03 de 2015.

As avaliações de produção de forragem para a cv. Aruana foram realizadas por meio de amostragem usando um quadrado de 0,5 m², alocado em ponto aleatório em cada parcela,

mantendo-se altura residual de 0,10 m; para a cv. Mombaça, as amostras foram obtidas por meio do corte das forrageiras na linha de plantio, em 1 m linear; manteve-se material residual correspondente à altura de 0,25 m. O corte foi feito com tesouras e/ou aparador elétrico. Posteriormente ao corte, as parcelas foram homogeneizadas com roçadeira, mantendo-se a mesma altura residual, pré estabelecida. As amostras verdes foram pesadas, obtendo-se a matéria verde total existente na parcela. De cada uma destas amostras retirou-se uma subamostra, na qual foi feita a separação botânica e morfológica (folhas e colmos) e, posteriormente, levadas à estufa de ar forçado a uma temperatura de 50ºC, por 72 horas, sendo então pesadas. As variáveis avaliadas referentes à produção das forrageiras foram: Matéria Seca Total (MST em kg ha-1), Matéria Seca de Lâminas Foliares (MSF em kg ha-1) e a taxa de acúmulo diário (kg ha-1 dia-1) para cada intervalo de corte. Os dados foram submetidos à análise de variância, as médias comparadas pelo teste de Scott & Knott e determinada correlação de Pearson entre as variáveis. As análises foram realizadas com o auxílio do programa computacional Genes (CRUZ, 2006).

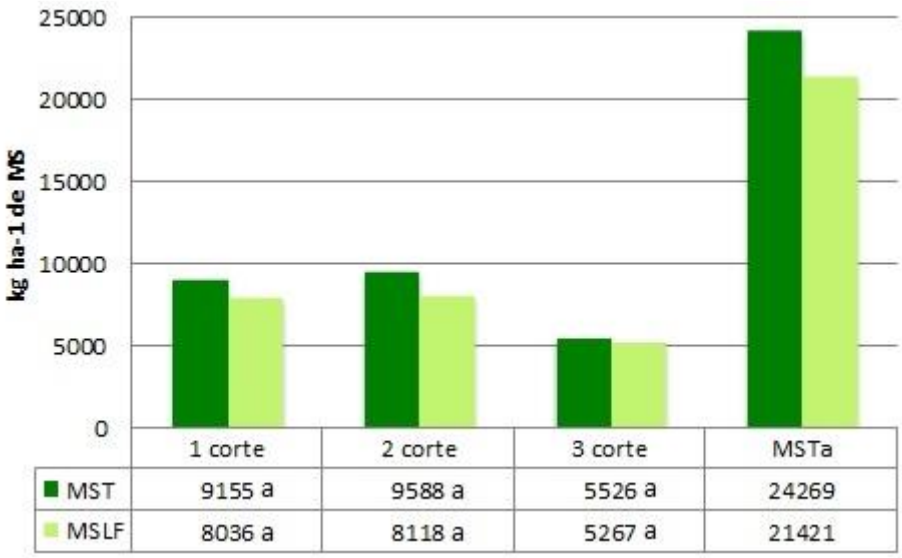
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção de Matéria Seca Total e Matéria Seca de Lâminas Foliares da Mombaça (Figura1) não foi diferente entre os cortes ($p<0,05$) demostrando estabilidade produtiva durante o ciclo; no entanto, Bergoli (2012), avaliando esta cultivar no primeiro ano de produção nas mesmas condições experimentais, obteve diferença significativa para a MST entre os cortes, sendo que a MST acumulada no primeiro ciclo produtivo foi de 4850 kg ha-1 de MS, valor muito inferior em relação às produções registradas em cada corte do presente trabalho (Figura 1.) Esse comportamento é esperado e decorre das características inerentes à espécie, ou seja, por se tratar de espécie perene, as produções são menores no período de estabelecimento, chegando a atingir 24269 kg ha-1 de MST acumulada ao longo do ciclo 2014/15, valor aproximadamente cinco vezes superior ao obtido no primeiro ano. Em relação à produção de MSLF também não houve diferença significativa entre os cortes, registrando-se uma produção total 21.421 kg ha-1 de MS, correspondente 88,3% da MST, o que é muito positivo. A elevada proporção de lâmina foliar em relação à MS total é um fator associado à qualidade forrageira, uma vez que as lâminas foliares tem maior digestibilidade, fato este constatado por Hack et. al.(2007) que observaram que, quanto maior a proporção de lâminas foliares em capim Mombaça, maior a produção de leite, devido ao melhor valor nutritivo das folhas.
A produção acumulada em MST da cv. Aruana atingiu 11.700 kg ha-1 (Figura 2), dos quais 60,5% corresponde à MSLF. Observa-se também diferença significativa para produção de forragem entre os cortes, sendo os mais produtivos os realizados após a adubação, à exceção do 6º, o qual pode ter sido prejudicado por condições climáticas adversas. O aumento da produção de forragem após a adubação é provavelmente decorrente do efeito do nitrogênio, como é comprovado por Vanalli (2010) quando avaliou doses de N em forrageiras do gênero Brachiaria e Panicum, e concluiu que a adubação nitrogenada aumenta a produtividade de matéria seca, independente da dose utilizada e também influencia no aumento da qualidade bromatológica das forrageiras, aumentando os níveis de proteína bruta.
Quanto à produção de lâmina foliar, os cortes 1, 4, 5 e 7 foram significativamente superiores aos demais. No primeiro corte esse aumento da produção em MSLF pode ser explicado pelo maior

período de repouso entre os ciclos anuais, como esclarece Pena (2009) ao relatar que as parcelas manejadas com menores frequências de desfolhação resultam em pastos mais baixos e com menor acúmulo de forragem no momento do corte; maiores frequências de desfolhação implicam em menor tempo e maior vigor de rebrotação, em função da maior densidade populacional de perfilhos jovens. Nos demais, o aumento da MSLF coincide com os períodos em que foi aplicada a adubação nitrogenada, uma vez que o nitrogênio proporciona o aumento no comprimento das lâminas foliares (GARCEZ NETO et al., 2002).

A taxa de acúmulo de MST da cv. Mombaça, que reflete a velocidade de produção de fitomassa, foi variável entre os cortes (Figura 3), sendo que a média foi de 298 kg ha-1 dia-1. Na cv. Aruana a taxa de acúmulo também foi variável, embora com maior constância após o 3º período, em razão dos efeitos positivos da adubação nitrogenada, alcançando 76 de MST kg ha-1 dia-1 como média do ciclo. As médias deste ano de avaliação (2014/15) foram bastante superiores às observadas no ano de 2011, em um experimento na mesma região sem sistema de irrigação, atingindo taxas de 37,5 kg de MST ha-1 dia-1 para Aruana e 27,4 kg de MST ha-1 dia-1 para Mombaça (MAIXNER et al. 2011). Cargnelutti Filho et al. (2004) em uma revisão avaliando a produtividade de linhagens e/ou cultivares de Panicum maximum no Rio Grande do Sul, revela variabilidade de desempenho e necessidade de avaliações regionalizadas na busca de indicações de uso confiáveis para essas forrageiras. As duas cultivares testadas podem expressar maior ou menor potencial de produção, pois dependem das condições ambientais em que se encontram.

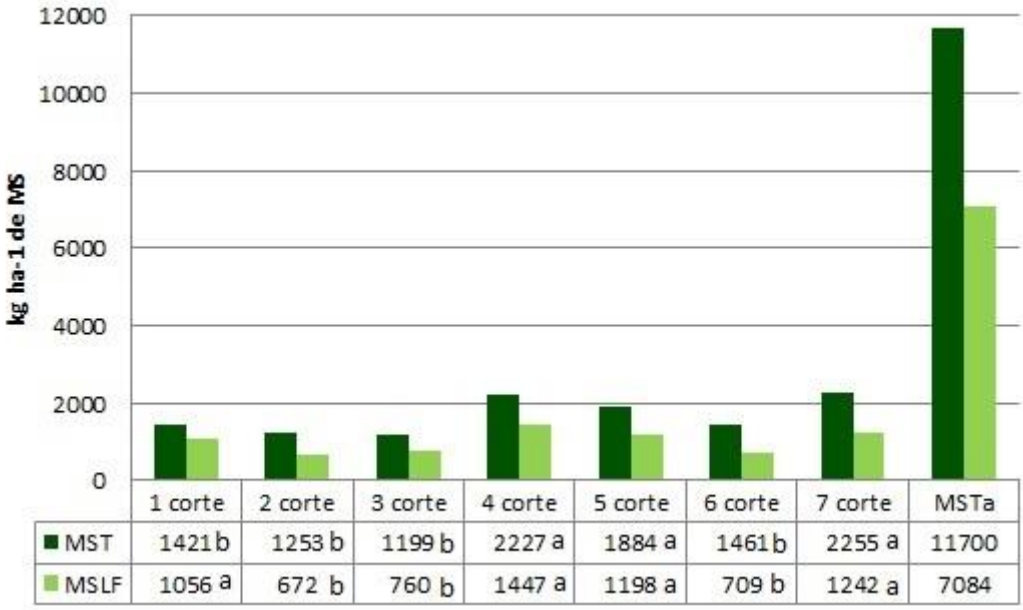
Figura 1. Produção de Massa seca total (MST) e massa seca de lâmina foliar (MSLF) e acumulada (MSTa) de Panicum maximum cv. Mombaça, durante o ciclo 2014/15. UNIJUI-IRDeR- Augusto Pestana/RS. 2015.



	1 corte	2 corte	3 corte	MSTa
MST	9155 a	9588 a	5526 a	24269
MSLF	8036 a	8118 a	5267 a	21421

*Letras minúsculas distintas, na linha, indicam diferença estatística pelo teste de Scott e Knott (5%).

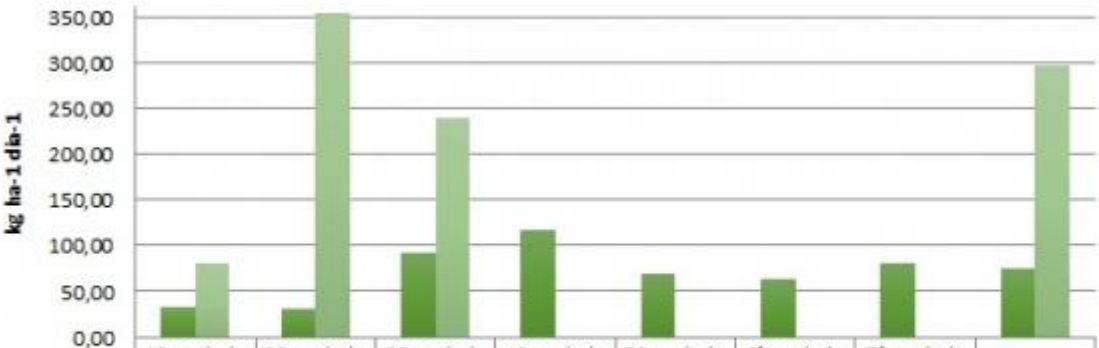
Figura 02. Produção de Massa seca total (MST) e massa seca de lâmina foliar (MSLF) de Panicum maximum cv. Aruana, durante o ciclo 2014/15. UNIJUI-IRDeR- Augusto Pestana/RS. 2015



	1 corte	2 corte	3 corte	4 corte	5 corte	6 corte	7 corte	MSTa
MST	1421 b	1253 b	1199 b	2227 a	1884 a	1461 b	2255 a	11700
MSLF	1056 a	672 b	760 b	1447 a	1198 a	709 b	1242 a	7084

*Letras minúsculas distintas, na linha, indicam diferença estatística pelo teste de Scott e Knott (5%).

Figura 3. Taxa de acúmulo diário da MST de Panicum maximum cvs. Aruana e Mombaça durante o ciclo 2014/15. UNIJUI-IRDeR- Augusto Pestana/RS. 2015.



	1º período 42 dias	2º período 38 dias	3º período 13 dias	4º período 19 dias	5º período 27 dias	6º período 23 dias	7º período 28 dias	Médias
Aruana	33,84	32,13	92,21	117,20	69,78	63,51	80,55	75,90
Mombaça	81,02	355,10	240,24					297,67

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXIII Seminário de Iniciação Científica

Conclusões

Destaca-se o potencial produtivo da cv. Mombaça atingindo 24.270 kg ha-1 de massa seca total, com 88,3% de lâminas foliares. A duração do ciclo produtivo foi menor em relação à cv. Aruana, oportunizando 3 cortes. A cv. Aruana produziu 11.700 kg ha-1 de matéria seca acumulada, dos quais 60,5% corresponde à lâminas foliares; embora menos produtiva, oportunizou 7 cortes, permitindo portanto, um maior período de utilização. As taxas de acúmulo de matéria seca total das cvs. Mombaça e Aruana foram de 76 e 298 kg ha -1 dia-1 demostrando o bom potencial produtivo das forrageiras para a região noroeste do estado.

Palavras-chave: taxa de acúmulo de matéria seca, lâminas foliares, forragens tropicais.

Agradecimentos: À Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado do RS, pelo apoio financeiro ao projeto de pesquisa. A FAPERGS, pela concessão de bolsa PROBIC que tem possibilitado o desenvolvimento do trabalho, a geração e ampliação dos conhecimentos e da experiência acadêmica. À UNIJUÍ pela cedência de instalações para desenvolvimento do trabalho, pelo apoio dos professores e técnicos. Aos colegas de pesquisa que contribuíram na execusão do mesmo.

Referências Bibliográficas

CARGNELUTTI FILHO, A.; CASTILHOS, Z.M. de S.; STORK, L. et al. Análise de repetibilidade de caracteres forrageiros de genótipos de Panicum maximum, avaliados com e sem restrição solar. Ciência Rural, v.34, p.723-729, 2004.

BERGOLI, L.M.G. DESEMPENHO DE FORRAGEIRAS TROPICAIS SOB IRRIGAÇÃO. 2012. 13 P. Trabalho de conclusão de curso em Agronomia. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul/UNIJUI. 2012.

CARVALHO, P.F., CARVALHO, J.K. TRINDADE, S.M. et al. 2007. Consumo de forragens por bovinos em pastejo. In: PEDREIRA, C.G.S.; MOURA, J.C.; DA SILVA, S. et al. (Eds.) SIMPOSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM. 24., 2007, Piracicaba. Anais... Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 2007. p.177-218.

CRUZ, C.D. Programa Genes: Análise multivariada e simulação. Editora UFV. Viçosa (MG). 175p. 2006

EUCLIDES, V.B.P. Valor alimentício de espécies forrageiras do gênero Panicum. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGENS, 12, 1995, Piracicaba. Anais... Piracicaba: FEALQ, p.245-273, 1995.

GOMIDE et. al. Consumo e Produção de Leite de Vacas Mestiças em Pastagem de Brachiaria decumbens Manejada sob Duas Ofertas Diárias de Forragem. Rev. bras. zootec., 30(4):1194-1199, 2001

HACK, E. C.; et. al. Características estruturais e produção de leite em pastos de capim-mombaça (Panicum maximum Jacq.) submetidos a diferentes alturas de pastejo. Ciência Rural, Santa Maria, v.37, n.1, p.218-222, jan-fev, 2007.

MARION FILHO, P. J.; REICHERT, H.; SCHUMACHER, G. A PECUÁRIA NO RIO GRANDE DO SUL: A ORIGEM, A EVOLUÇÃO RECENTE DOS REBANHOS E A PRODUÇÃO DE LEITE Disponível em: <http://www.pucrs.br/eventos/eeg/download/Mesa13/A_Pecuaria_no_RS-A_origem_Evolucao_Recente_dos_Rebanhos_e_a_Producao_de_Leite.pdf> Acesso em: 30/06/2015.

MAIXNER, A. R. Taxas de acúmulo de cinco cultivares de Panicum maximum, no Noroeste do Rio Grande do Sul no ano de estabelecimento. In: XXII CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 2012, Cuiabá. Anais... Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, 2012.

MAIXNER, A.R. Gramíneas forrageiras perenes tropicais em sistemas de produção de leite a pasto no noroeste do Rio Grande do Sul. 2006. 73 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Centro de Ciências Rurais, UFSM. SM.

PALHANO, A.L., P.C.F. CARVALHO, J.R. DITTRICH, A. MORAES, M.Z. BARRETO, M.C.F. SANTOS. 2005. Estrutura da pastagem e padrões de desfolhação em capim mombaça em diferentes alturas do dossel forrageiro. Revista Brasileira de Zootecnia, v.34, n.6, p.1860-1870, 2005.

SANTOS et. al. OVINOS E O CAPIM ARUANA: A ASSOCIAÇÃO IDEAL. Disponível em :< http://www.fmvz.unesp.br/fmvz/Informativos/ovinos/repman5.htm> Acesso em 16/06/15.
SAVIDAN, Y.H.; JANK, L; COSTA, J.C.G. Registro de 25 acessos selecionados de Panicum maximum, Campo Grande, EMBRAPA-CNPGC, 1990. 68p. (EMBRAPA-CNPGC, Documento 44).

VANALLI; L. G. G.; PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DE 4 FORRAGEIRAS EMFUNÇÃO DE DOSES DE NITROGÊNIO. Dissertação de mestrado em Agronomia. UNOESTE-Universidade do Oeste Paulista. Presidente Prudente – SP. 2010.

GRISE, M.M.; CECATO, U.; MORAES, A. et al. Avaliação da composição química e da digestibilidade in vitro da mistura aveia IAPAR 61 (Avena strigosa Schreb) + ervilha forrageira (Pisum arvense L.) em diferentes alturas sob pastejo. Revista Brasileira de Zootecnia, v.30, n.3, p.659-665, 2001