



Sobressemeadura de forrageiras de inverno em pastagem de Tifton 85

HENRIQUE JAESCHKE OST ⁽¹⁾, GUSTAVO MARTINS DA SILVA ⁽²⁾,
ADRIANO RUDI MAIXNER, JORGE LUIS BERTO, DANIEL PORTELLA MONTARDO
& CÉSAR ONEIDE SARTORI

RESUMO – O tifton é uma gramínea tropical perene de ótimo potencial forrageiro, e tem sido muito utilizado nos sistemas de produção de leite na região noroeste do Rio Grande do Sul. Contudo, apresenta uma produção sazonal, com um acúmulo de massa quase nulo durante o inverno. O objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de forragem de seis espécies de inverno sobressemeadas em pastagem de tifton 85, em duas alturas de resíduo no momento da sobressemeadura. A área experimental foi uma pastagem de tifton 85 (*Cynodon nlemfuensis* Vandeyst x *Cynodon dactylon* (L.) Pers.), estabelecida no ano de 2001, no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR/UNIJUÍ), Augusto Pestana - RS. A sobressemeadura foi realizada no dia 10 de junho de 2009, sobre o tifton previamente roçado a 5 e 15 cm de altura. As espécies utilizadas foram: azevém anual, aveia preta, ervilhaca, trevos branco, vermelho e vesiculoso, e o tratamento testemunha (sem sobressemeadura). Após, conduziu-se um pisoteio com vacas leiteiras adultas. Foram realizados três cortes da vegetação, nos dias 26 de agosto, 29 de setembro e 29 de outubro. Em resíduo de 5 cm, a aveia preta e o trevo vesiculoso apresentaram os melhores resultados de produção forrageira; já a aveia preta e a ervilhaca destacaram-se no resíduo de 15 cm. A retomada do crescimento do tifton na primavera não é prejudicada pelo consórcio com as forrageiras hibernais.

Palavras-chave: (Sementes, consórcio, estabelecimento, forragem)

Introdução

As pastagens representam a fonte mais econômica para a alimentação dos rebanhos, e a produção de leite a pasto, além do menor custo em relação aos sistemas intensivos convencionais, também auxilia na preservação dos recursos renováveis [1, 2].

A região noroeste do Rio Grande do Sul é a mesorregião com a maior produção leiteira do Brasil [3], onde se têm instalado várias plantas agroindustriais de laticínios. Os sistemas de produção de leite nessa região são caracterizados por terem

como base da alimentação a produção forrageira e o pastejo direto dos animais, utilizando principalmente espécies exóticas tropicais [4,5].

Tratando-se de forrageiras cultivadas, as espécies tropicais normalmente desenvolvem-se bem na região durante o período estival, e são amplamente utilizadas nos sistemas de produção, principalmente o tifton 85 (*Cynodon nlemfuensis*), o milheto (*Pennisetum americanum*) e o capim-sudão (*Sorghum sudanensis*). Pastagens perenes de tifton 85 são um componente importante da maioria dos sistemas de produção de leite na região noroeste do Rio Grande do Sul. O tifton 85 é um cultivar híbrido da grama bermuda (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) com a grama estrela africana (*Cynodon nlemfuensis* Vanderyst), com alto potencial para produção de forragem em quantidade e com qualidade [6].

Contudo, espécies estivais como o tifton 85 apresentam, em geral, qualidade inferior às temperadas e, mesmo as perenes, contribuem muito pouco com produção de folhas no período de outono-inverno. Por outro lado, forrageiras de estação fria representam a base alimentar de ruminantes nas regiões de clima temperado, produzindo forragem de alta qualidade [6,7].

Assim, a introdução de espécies forrageiras de inverno sobre pastagens perenes de verão é uma opção a ser considerada para aumentar sua produção, período de utilização e, principalmente, o valor nutritivo da forragem durante a estação fria do ano [5,8]. As gramíneas azevém e aveia preta são as mais utilizadas no Rio Grande do Sul para produzir forragem no período do inverno, e as leguminosas, com crescente utilização, podem agregar qualidade com maior oferta de proteína para os animais e incorporando nitrogênio ao solo. Algumas dessas forrageiras já estão sendo utilizadas por produtores da região para sobressemeadura em tifton 85, e acredita-se que são as de maior potencial para constituir essa tecnologia.

O objetivo deste estudo foi avaliar o desenvolvimento e a produção de forragem de espécies forrageiras hibernais, sobressemeadas em pastagem de tifton 85 com distintas alturas de resíduo pré-semeadura. Além disso, o estudo buscou avaliar o rebrote e desenvolvimento do tifton 85 na primavera seguinte, em função dos diferentes tratamentos utilizados.

¹ Engenheiro Agrônomo. E-mail: henrique.ost@hotmail.com

² Eng. Agr., Doutor em Ciência e Tecnologia de Sementes, Pesquisador da Embrapa Pecuária Sul, BR 153 – km 595, Cx Postal 242, CEP 96401-970, Bagé-RS. E-mail do autor correspondente: gustavo@cppsul.embrapa.br

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR), cedido ao Departamento de Estudos Agrários (DEAg) da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), no município de Augusto Pestana. O clima da região é subtropical úmido (Cfa) segundo a classificação de Köppen. O solo pertence à Unidade de Mapeamento Santo Ângelo, classificado como um Latossolo Vermelho distroférico típico [9].

Foi estabelecida uma pastagem de tifton 85, cultivar híbrido de *Cynodon nlemfuensis* Vandeyst e *Cynodon dactylon* (L.) Pers., em área de aproximadamente 11 ha, no ano de 2001. Essa pastagem tem sido manejada com bovinos de leite em pastejo, tendo sido diferida no final de 2008.

FORAGEIRAS exóticas hibernais foram sobressemeadas a lanço, no dia 10 de junho de 2009, após a ocorrência das primeiras geadas. Com o objetivo de proporcionar maior contato entre solo e semente, realizou-se pisoteio com vacas leiteiras adultas que percorreram as parcelas por algumas vezes. O tifton 85, antes da semeadura, foi emparelhado com roçadeira às alturas de 5 e 15 cm. As espécies utilizadas e suas respectivas densidades de semeadura foram: azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) cv São Gabriel - 20 kg/ha; aveia preta (*Avena strigosa* Schreb.) cv Agro Zebu - 80 kg/ha; trevo branco (*Trifolium repens* L.) - 4 kg/ha; trevo vermelho (*Trifolium pratense* L.) - 8 kg/ha; trevo vesiculoso (*Trifolium vesiculosum* Savi) - 6 kg/ha; ervilhaca (*Vicia sativa* L.) - 50 kg/ha; e o tratamento testemunha (área somente com tifton 85). As leguminosas foram inoculadas com rizóbio específico. Foram utilizadas sementes com atestado de pureza e germinação.

O trabalho foi composto de duas variáveis explanatórias: altura da pastagem de tifton 85 e espécie forrageira de inverno; sendo a primeira com dois níveis e a segunda com sete níveis. O fator “altura do tifton 85” foi locado nas parcelas e o fator “espécie hiberna” nas sub-parcelas. O delineamento experimental foi de blocos casualizados, visando controlar o efeito da variável declividade do terreno. Assim, a área total de 600 m² (10 x 60m) foi dividida em quatro blocos, deixando-se um corredor de 2 m de largura entre blocos. A área de cada sub-parcela foi de 8 m² (2 x 4 m), sendo a área útil 2 m² (1 x 2 m).

A adubação foi realizada duas semanas após a sobressemeadura, com 40 kg/ha de P₂O₅, sob a forma de superfosfato triplo. Foi aplicada uréia na proporção de 40 kg/ha de N, somente nos tratamentos em que não foram semeadas leguminosas, incluindo as testemunhas.

As sub-parcelas foram cortadas quando atingiam a altura de aproximadamente 35 cm como média geral entre todos os tratamentos. Utilizou-se o bastão medidor para fazer a avaliação, considerando-se o

toque da primeira folha do dossel vegetativo. Com essa metodologia, foram realizados três cortes, manualmente, nos dias 26 de agosto, 29 de setembro e 29 de outubro de 2009, deixando um resíduo de oito centímetros de altura. O material colhido em dois quadros de 0,5 x 0,5 m, em pontos representativos na área útil de cada parcela, passou por separação botânica visando avaliar as forrageiras de inverno independentemente do tifton 85. Além disso, o material das forrageiras hibernais foi separado em três partes: lâminas foliares (fólios e pecíolos - leguminosas), colmos + bainhas (hastes e estolões - leguminosas) e material morto + senescente. Para tanto, as folhas foram cortadas a altura da lígula, permanecendo a bainha aderida ao colmo. Os materiais separados foram secados em estufa durante 72 horas à temperatura de aproximadamente 60°C, sendo pesados antes e depois da secagem. As variáveis avaliadas foram: produção de matéria seca (MS) total e foliar da forrageira de inverno, produção de matéria seca total de tifton 85 e produção de matéria seca total (somando-se as produções totais de forragem da forrageira de inverno e do tifton 85), sendo expressos em kg/ha de MS.

Resultados e discussão

No que diz respeito à produção de matéria seca total (MSTotal) da forrageira de inverno houve um efeito significativo do fator espécie e uma interação também significativa dos fatores altura do resíduo de tifton 85 e espécie. Conforme se pode observar na Tabela 1, para médias de resíduo dentro do fator espécie o azevém se beneficiou da altura de 15 cm, bem como a ervilhaca, que apresentou um desempenho muito significativo nessa situação, praticamente o dobro de produção em relação ao menor resíduo. Esse resultado foi considerado um dos que mais chamou a atenção. As demais espécies não diferiram nas diferentes alturas do resíduo de tifton. Para as médias de espécie dentro do fator resíduo, a espécie que mais se beneficiou da altura de 5 cm do tifton foi a aveia preta, seguida do trevo vesiculoso; a aveia preta também superou as demais no resíduo de 15 cm, porém seguida da ervilhaca.

Um fator que pode ter determinado os resultados dessas forrageiras diz respeito à dimensão de suas sementes e as suas reservas de metabólitos. Vieira [10] afirmou que a variação no tamanho de sementes está frequentemente relacionada à sobrevivência de plantas jovens em um ambiente limitante, em função da quantidade de substâncias de reserva acumuladas (nutrientes e compostos energéticos). Assim, as maiores tendem a possuir embriões bem formados que possibilitariam um crescimento diferenciado, com maior vigor e uma taxa superior de sobrevivência em condições de recursos limitados ou impedimentos [11, 12].

O baixo desempenho dos trevos, em especial o vermelho e o branco, também pode ser explicado pelo seu ciclo produtivo, que é mais tardio do que as outras espécies avaliadas no experimento, e desta forma teria sofrido mais o efeito de competição com o tifton.

Ribeiro et al. [13], semearam azevém sobre tifton 85 para a terminação de cordeiros e obtiveram produção da pastagem hiberna entre 911,9 e 1009,2 kg/ha de MS, com uso de 300 kg/ha de N. A diferença entre a produtividade do azevém naquele experimento e no presente ensaio pode estar relacionada ao maior nível de adubação nitrogenada adotada no primeiro.

Para produção de matéria seca de lâminas foliares (MSFoliar) da forrageira de inverno houve efeito e interação significativos do fator espécie e da altura do resíduo de tifton 85. Quanto às médias de resíduo dentro do fator espécie, o trevo branco apresentou produção de folhas maior no resíduo de 5 cm, e a ervilhaca teve maior massa foliar no resíduo de 15 cm. As demais espécies não apresentaram diferenças significativas. Para médias de espécie dentro do nível 5 cm do fator resíduo, as forrageiras que tiveram maior produção de folhas foram a aveia preta e o trevo vesiculoso, de forma similar à variável MSTotal, mas não diferindo entre si. No resíduo de 15 cm, a aveia preta e a ervilhaca produziram mais massa foliar, e o trevo branco foi o de menor produção.

A análise da variável produção de matéria seca total de tifton 85 (MSTifton) não mostrou diferença significativa para qualquer tratamento, nem mesmo interação entre os fatores, muito embora se possa observar uma tendência de maior produção do tifton no tratamento testemunha. Isso demonstra não haver grandes impactos na produção do tifton, pelo menos até final de outubro, quando foi realizado o último corte desse experimento. Nesse sentido, e ainda considerando que a altura do pasto de inverno pode ser manejada através do pastejo, acredita-se que um possível efeito negativo dessa pastagem consorciada sobre o rebrote do tifton não deve ser motivo de preocupação para os produtores.

Quanto à variável produção de matéria seca total (MSTotal acumulada), houve uma diferença significativa entre as espécies utilizadas, bem como uma interação significativa entre os fatores altura do resíduo de tifton e espécie. A pastagem sobressemeada com azevém beneficiou-se da altura de resíduo de 15 cm, o mesmo acontecendo no caso da ervilhaca. As parcelas com as demais forrageiras hibernais não demonstraram diferença significativa de produtividade entre os diferentes resíduos. Na altura de resíduo de 5 cm a pastagem com melhor desempenho foi a sobressemeada com aveia preta, seguida de trevo vesiculoso; enquanto que na altura de 15 cm, o tratamento com a maior produção total de matéria seca foi também com aveia preta, porém seguido pela ervilhaca. Esses resultados foram muito similares à produção total da forrageira de inverno (MSTotal), somente somando a produção do tifton 85.

Conclusões

O rebrote primaveril do tifton 85 em pastagem já estabelecida não é afetado significativamente pela sobressemeadura de forrageiras de inverno, e tampouco pela altura do resíduo do próprio tifton no momento da sobressemeadura (5 ou 15 cm de altura).

As espécies aveia preta e trevo vesiculoso, quando sobressemeadas em pastagem de tifton 85 com 5 cm de altura, apresentam em geral maior produção de forragem, maior produção de folhas, e maior produção total acumulada (somando forrageira de inverno e tifton) em relação às espécies azevém, ervilhaca, trevo branco e trevo vermelho; já com resíduo de 15 cm destacam-se a aveia preta e a ervilhaca.

A maior altura do resíduo de tifton (de 5 para 15 cm), favorece o estabelecimento e produção das forrageiras que tem sementes maiores, como a aveia, azevém e ervilhaca, em relação aos trevos branco, vermelho e vesiculoso.

A sobressemeadura de forrageiras hibernais em pastagem de tifton 85 constitui-se em uma alternativa de manejo tecnicamente viável, gerando mais alimento para os animais nesse período desfavorável do ano, e não prejudicando a retomada do crescimento do tifton na primavera seguinte. Sugere-se aprofundar os estudos com relação à persistência dos trevos (via estruturas vegetativas ou ressemeadura natural) em consórcio com o tifton.

Referências

- [1] HOLMES, C.W. 1996. Produção de leite a baixo custo em pastagens: uma análise do sistema neozelandês. In: Congresso Brasileiro de Gado Leiteiro, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ. p.65-69.
- [2] OLIVEIRA, J.C.P.; PORTELA, J.S.; MORAES, C.O.C. 2000. Produção de Leite na Campanha do Rio Grande do Sul: Alternativas e Perspectivas. (Embrapa CPPSul, Documentos, 23). Bagé: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 22p.
- [3] IBGE. 2003/07 [Online]. Principais Mesorregiões Produtoras de Leite no Brasil. Disponível em: <<http://www.cnpqgl.embrapa.br/nova/informacoes/estatisticas/producao/tabela0242>> Acesso em: <24 mar 2010>.
- [4] FONTANELI, R.S & FONTANELI, R.S. 2000. Sistemas de produção de leite a pasto podem ser mais econômicos do que em confinamento: uma contribuição ao desenvolvimento do sistema sul-brasileiro. In: Sistemas de Produção de Leite Baseado em Pastagens sob Plantio Direto. **Anais...** Passo Fundo: Embrapa Trigo. p.229-252.
- [5] MAIXNER, A. R. 2006. Gramíneas forrageiras perenes tropicais em sistemas de produção de leite a pasto no noroeste do Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado em Zootecnia – Produção Animal. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria. 75p.

[6] SANTOS, H.P. et al. 2005. Principais Forrageiras para Integração Lavoura-Pecuária, sob Plantio Direto, nas Regiões Planalto e Missões do Rio Grande do Sul. 2. imp. – Passo Fundo: Embrapa Trigo. 142p.

[7] PEYRAUD, J.L.; COMERON, E.A.; LEMAIRE, G. 1996. The effect of daily allowance, herbage mass and animal factors upon herbage intake by grazing dairy cows. *Ann Zootech*, (s.i.) v.45, p.201-217.

[8] MOREIRA, A. L. 2006. Melhoramento de pastagens através da técnica da sobressemeadura de forrageiras de inverno. Presidente Prudente: Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios – APTA.

[9] STRECK, E.V et al. 2008. Solos do Rio Grande do Sul. – 2.ed.- Porto Alegre: Emater/RS-ASCAR. 222p.

[10] VIEIRA, E. A. 2007. Tamanho de sementes e sobrevivência de plântulas em área de pastagens

degradadas. Tese de Mestrado em Biologia Vegetal. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande.

[11] KIDSON, R. & WESTOBY, M. 2000. Seed mass and seedling dimensions in relation to seedling establishment. *Oecologia*, 125: 11–17.

[12] GREEN, P. T. & JUNIPER P. A. 2004. Seed–seedling allometry in tropical rain forest trees: seed mass-related patterns of resource allocation and the ‘reserve effect’. *Journal of Ecology*, 92: 397-408.

[13] RIBEIRO, et al. 2009. Características da pastagem de azevém e produtividade de cordeiros em pastejo. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.38, n.3, p.580-587.

Tabela 1 – Produção de matéria seca (MS) total (MSTotal) e foliar (MSFoliar) das forrageiras de inverno, do tifton 85 (MSTifton) e total acumulada (MSTotal acumulada) (kg/ha de MS), em função do resíduo de tifton 85 antes da sobressemeadura, e das espécies hibernais. Augusto Pestana-RS, 2009.

Resíduo de Tifton 85	Espécie sobressemeada	Forrageiras hibernais		Tifton 85	Produção total de forragem
		MSTotal (kg/ha)	MSFoliar (kg/ha)	MSTifton (kg/ha)	MSTotal acumulada (kg/ha)
5 cm	Aveia preta	1.224,5 a	634,4 a	512,9	1.737,4 a
	Azevém	601,2 bc B	295,0 b	450,0	1.040,3 bc B
	Trevo branco	339,3 c	339,3 b A	597,2	936,5 bc
	Trevo vesiculoso	818,8 b	621,9 a	513,2	1.332,0 ab
	Trevo vermelho	306,3 cd	280,2 b	722,7	1.029,1 bc
	Ervilhaca	619,7 bc B	368,2 b B	489,9	1.109,6 bc B
	Testemunha	0,0 d	0,0 c	797,0	797,0 c
15 cm	Aveia preta	1.414,7 a	828,3 a	758,4	2.173,0 a
	Azevém	942,4 bc A	486,1 b	597,5	1.539,9 bc A
	Trevo branco	93,1 ef	93,1 c B	504,3	597,3 e
	Trevo vesiculoso	625,6 cd	496,5 b	660,0	1.285,6 cd
	Trevo vermelho	383,8 de	358,0 b	626,0	1.009,8 de
	Ervilhaca	1.163,0 ab A	782,2 a A	752,6	1.915,6 ab A
	Testemunha	---	---	632,7	632,7 e
CV %		10,5%	7,4%	16,7%	7,3%

Letras minúsculas distintas na coluna indicam diferença estatística pelo teste de Duncan ao nível de significância de 5% entre as espécies dentro de cada resíduo, enquanto letras maiúsculas distintas indicam diferença entre os resíduos dentro de cada espécie.