



GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS ANUAIS DE INVERNO EM CULTIVO ESTREME E EM SOBRESSEMEADURA EM TIFTON 85

Leandro Hahn¹, Fabiana Raquel Mühl², Neuri Antonio Feldmann³, Leandro Werlang⁴, Joel Hennecke⁴

1. Engenheiro Agrônomo, Doutor, Pesquisador em Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas, EPAGRI/Estação Experimental de Caçador, Professor Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Uniarp, SC – Brasil. E-mail: leandrohahn@epagri.sc.gov.br
2. Professora Doutora da Faculdade de Itapiranga.
3. Professor Mestre da Faculdade de Itapiranga.
4. Acadêmicos de Agronomia da FAI Faculdades.

Recebido em: 31/03/2015 – Aprovado em: 15/05/2015 – Publicado em: 01/06/2015

RESUMO

No inverno do Sul do Brasil, gramíneas anuais representam uma das fontes mais econômicas e nutritivas para alimentação de bovinos de leite, tanto em cultivo estreme ou sobressemeadas em pastagens perenes. O objetivo desse trabalho foi avaliar a produção de forragem de cultivares de aveia, centeio, triticale, trigo duplo-propósito e azevém em cultivo estreme e sobressemeado em Tifton 85. Os experimentos foram conduzidos em Itapiranga-SC, usando blocos casualizados, com três repetições. Quando atingiram 30 cm de altura, as plantas foram cortadas para determinação de biomassa verde e seca e, em seguida, foram pastejadas por bovinos leiteiros. As cultivares de aveia IPR 126, Iapar 61-Ibiporã, Agro Zebu, aveia Crioula e as cultivares de azevém Barjumbo, INIA Escorpio, KLM 138, Potro, BRS Ponteio, Fepagro São Gabriel e Winter Star apresentaram as maiores produções de matéria seca em cultivo estreme. As cultivares de aveia e azevém que apresentam as maiores produções de biomassa estiveram associadas ao maior número de cortes. A sobressemeadura de cultivares de aveia e azevém aumentou a produção de biomassa seca e fresca em relação ao Tifton 85, com destaque para a cultivar de azevém Barjumbo.

PALAVRAS-CHAVE: aveia, azevém, gramíneas anuais de inverno, *Cynodon*

WINTER ANNUAL FORRAGE CULTIVARS ON SOLE CROP AND OVERSEED ON TIFTON 85

ABSTRACT

Annual grasses growing on sole crop or overseed in perennial pastures are one of the most economical and nutritious sources of dairy food for cattle, in Brazilian South Winter. The aim of this study was to evaluate the biomass production of oat, rye, triticale, dual-purpose wheat and ryegrass cultivars on sole crop and overseed in Tifton 85. The experiments were conducted in Itapiranga-SC, using a randomized block design with three replications. The plants were cut whenever reached to 30 cm height to determine fresh and dry biomass production and were grazed by dairy cattle. The IPR

126, Iapar 61-Ibiporã, Agro Zebu oat cultivars and Crioula oat and Barjumbo, INIA Scorpio, KLM 138, Potro, BRS Ponteio, Fepagro São Gabriel and Winter Star ryegrass cultivars yielded the largest amount of dry biomass on sole crop. The oat and ryegrass cultivars with the largest biomass production were associated with the greatest number of cuts. The overseed of oat and ryegrass cultivars increased the production of dry and fresh biomass in relation to the Tifton 85, specially the ryegrass cv. Barjumbo.

KEYWORDS: oat, ryegrass, winter annual grasses, *Cynodon*

INTRODUÇÃO

A produção de leite do estado de Santa Catarina aumentou mais de 60% de 2005 a 2013, destacando-se a região oeste com o maior crescimento médio, e sendo responsável por mais de 70% da produção estadual (CEPA, 2013). O sistema de produção de leite nesta região é fortemente baseado na produção a pasto.

No entanto, a estação fria do ano promove diminuição na qualidade da forragem e carência de alimentos para os rebanhos leiteiros. Nesta época, gramíneas anuais como a aveia, o azevém, centeio, tritcale e o trigo duplo-propósito representam uma das fontes mais econômicas e nutritivas para alimentação de bovinos de leite (RODRIGUES et al., 2006). Estas podem ser cultivadas nas mais diversas regiões, são adaptadas às condições ambientais do estado e podem ser tratadas na forma verde, pelo pastejo dos animais, ensilada ou utilizada na produção de feno (OST et al. 2010). Para que essas gramíneas possam expressar seu potencial produtivo e sejam utilizadas com maior eficiência, é necessário conhecer sua dinâmica de crescimento (GONÇALVES & QUADROS, 2003; CAUDURO et al. 2006) e, com isso, poder-se indicar as cultivares mais adaptadas e produtivas para cada região.

O Tifton 85 é um híbrido entre *Cynodon nlemfuensis* Vanderyst e *Cynodon dactylon* (L.) Pers) e oferece um ótimo potencial forrageiro, principalmente na estação quente, motivo pelo qual muitos produtores optam pela sua escolha. Apesar da sua qualidade e quantidade forrageira, na estação fria o Tifton 85 tem seu metabolismo reduzido e, consequentemente a produção de folhas desaceleradas, diminuindo o acúmulo de biomassa. PRADO et al. (2003) observaram ganhos de peso negativos quando utilizaram novilhos em crescimento em pastagem de *Cynodon* durante o período de inverno. Já as forrageiras de clima temperado produzem nesse período uma forragem de maior qualidade e quantidade.

Desta forma, é necessário gerar alternativas para melhorar a produtividade e o valor nutritivo dessas áreas na estação fria. Entre as alternativas mais econômicas, as que não apresentam inclusão de grãos na dieta dos animais, se destaca a associação de espécies temperadas (WRITZL et al. 2013). A sobressemeadura de aveia e azevém em pastagens perenes de estação quente, consiste em uma alternativa de ajuste no fornecimento de forragem, pois permite a ocupação das áreas durante todo o ano, tornando mais eficiente a utilização de áreas pastoris (ROCHA et al. 2007).

Objetivou-se neste trabalho avaliar a produção de forragem de cultivares de aveia, centeio, azevém, tritcale e trigo duplo-propósito em cultivo estreme e em sobressemeadura em Tifton 85 (*Cynodon* spp.).

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi dividido em três experimentos conduzidos em condições de campo, no município de Itapiranga-SC (Oeste de SC), longitude 53°48' 35", latitude 27° 06' 16" e altitude média de 215 metros. O clima, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Cfa. O solo das áreas experimentais foi classificado como Cambissolo Háplico Eutrófico típico

Nos experimentos com avaliação de gramíneas anuais de inverno em cultivo estreme, a análise de solo apresentou os seguintes atributos (profundidade de 0–20 cm): argila: 200 g kg⁻¹; pH em água: 6,0; Índice SMP: 6,5; MO: 3,1%; P: 30,7 mg dm⁻³; K: 584 mg dm⁻³; Ca: 11,1 cmol_c dm⁻³ e Mg: 5,0 cmol_c dm⁻³. No experimento com sobressemeadura de gramíneas anuais de inverno em Tifton 85 (*Cynodon* spp.), a análise de solo apresentou os seguintes atributos (profundidade de 0–20 cm): argila: 270 g kg⁻¹; pH em água: 6,2; Índice SMP: 6,6; MO: 2,8%; P: 27,2 mg dm⁻³; K: 421 mg dm⁻³; Ca: 10,3 cmol_c dm⁻³ e Mg: 4,5 cmol_c dm⁻³.

No primeiro experimento os tratamentos foram constituídos por três cultivares de aveia branca (*Avena sativa*) (IPR 126, BRS Guria e BRS Taura) três cultivares de aveia preta (*Avena strigosa*) (IAPAR 61-Ibipora, Agro Zebu e BRS Centauro), uma seleção de aveia realizada regionalmente por agricultores, denominada Crioula, duas cultivares de centeio (BRS Serrano e Temprano), duas cultivares de trigo duplo-propósito (BRS Umbu e BRS Tarumã) e a cultivar de tritcale Embrapa 53, totalizando doze tratamentos. A semeadura foi realizada com 40 kg ha⁻¹ de sementes de centeio Temprano; 80 kg ha⁻¹ de sementes de centeio BRS Serrano; 120 kg ha⁻¹ de sementes de aveias BRS Centauro; Crioula, IPR 126, IAPAR 61-Ibiporã; Agro Zebu, URS Guria e URS Taura e; 130 kg ha⁻¹ de sementes de trigos duplo-propósito e da cultivar de tritcale. A adubação total em todo o período experimental foi de 150, 80 e 80 kg ha⁻¹ de N, P₂O₅ e K₂O, respectivamente, de acordo com COMISSÃO (2004). Todo o fósforo, na forma de superfosfato triplo, e o potássio, na forma de cloreto de potássio, foram aplicados na semeadura. A fonte de N foi ureia, com 30 kg ha⁻¹ aplicados na semeadura e o restante em cobertura após cada corte.

O segundo experimento foi constituído por oito cultivares de azevém (*Lolium multiflorum* Lam), sendo três considerados de ciclo curto/médio e diploides (INIA Camaro, Fepagro São Gabriel e BRS Ponteio) e cinco considerados de ciclo longo e tetraploides (KLM 138, Winter Star, INIA Escorpio, Barjumbo, Potro). Utilizou-se 30 kg ha⁻¹ de sementes para todas as cultivares e a mesma adubação do primeiro experimento.

No terceiro experimento os tratamentos constituíram-se da sobressemeadura em Tifton 85 estabelecido (05 anos) de duas cultivares de centeio (BRS Serrano e Temprano), quatro de aveia (BRS Centauro, Crioula, IPR 126 e IAPAR 61-Ibiporã) e três cultivares de azevém (Barjumbo, Fepagro São Gabriel e BRS Ponteio), totalizando nove tratamentos. Foi mantido um tratamento testemunha somente com Tifton 85. A quantidade de semente e adubação utilizada foi a mesma dos experimentos com as cultivares em cultivo estreme.

Anterior à sobressemeadura, o capim Tifton 85 foi rebaixado com uma roçada mecânica a 5 cm de altura do solo. A sobressemeadura foi realizada manualmente e,

no mesmo dia, animais permaneceram uma noite na área para incorporação das sementes.

O delineamento foi em blocos casualizados, com três repetições e as parcelas apresentavam 5 x 8,0 m. As pastagens foram manejadas em sistema de pastoreio rotacionado utilizando bovinos em lactação. Iniciou-se o pastejo quando as plantas atingiam 30 cm de altura, o que ocorreu aos 30 dias após a semeadura das cultivares de aveia, centeio, triticale e trigo duplo-propósito e 37 dias após a semeadura das cultivares de azevém. Os animais permaneceram na área até as plantas atingirem altura de resíduo pós-pastejo de 7 a 10 cm do solo.

Foram avaliados, antes da entrada dos animais na pastagem, a massa seca da forragem pelo corte manual das plantas contida em três amostragens aleatórias por parcela, com área útil de 0,75 m², a uma altura de 10 cm do solo. Avaliou-se a produção de biomassa verde e biomassa seca por corte e o total dos cortes. As plantas foram submetidas à secagem em estufa a 55 °C por 48 horas para determinação da biomassa seca. Após três cortes, as parcelas com as cultivares de trigo duplo-propósito BRS Umbu e BRS Tarumã foram cercadas e não mais pastejadas para permitir o término do ciclo e a produção de grãos. O rendimento de grãos foi determinado pela colheita manual de espigas em uma área de 10 m² e os resultados corrigidos para 13% de umidade.

Para avaliação dos resultados foi realizada análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro. Todos os procedimentos foram implementados usando o programa "R", versão 3.0.3 (Team RDC, 2014) ao nível de 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados demonstra que a aveia Crioula apresentou a maior produção total de biomassa verde entre os genótipos avaliados (56,00 Mg ha⁻¹), porém, sem diferença para as cultivares de aveia IPR 126, Iapar 61-Ibiporã, Agro Zebu e BRS Centauro (Tabela 1). A aveia Crioula também apresentou a maior produção de biomassa seca (5,85 Mg ha⁻¹) e sem diferença para as cultivares de aveia IPR 126, Iapar 61-Ibiporã e Agro Zebu (Tabela 2). Um quinto corte foi realizado nas cultivares de aveia IPR 126 e Iapar 61-Ibiporã e aveia Crioula, o que pode explicar a maior produção de biomassa verde e seca destas três cultivares.

As cultivares de centeio Temprano e BRS Serrano e o triticale Embrapa 53 tiveram um desempenho intermediário entre os materiais avaliados, não apresentando diferenças entre si. As cultivares de trigo duplo-propósito BRS Umbu e BRS Tarumã apresentaram menores produções de biomassa verde e seca (Tabela 1 e 2) em comparação as cultivares de aveia, centeio e triticale. O desempenho inferior pode ser explicado pela menor velocidade de crescimento destes genótipos e ao menor número de cortes destes genótipos (três cortes). Apesar disso, no terceiro corte, a produção de biomassa verde somente foi inferior à aveia Crioula e sem diferença em produção de biomassa seca para as demais cultivares. O rendimento de grãos foi baixo, sendo de 720 kg ha⁻¹ para a cultivar BRS Umbu e 1250 kg ha⁻¹ para a cultivar BRS Tarumã. Este baixo rendimento de grãos foi devido, principalmente, à alta incidência de doenças de final de ciclo, como giberela (*Giberella zeae*). Além disso, SCHEFFER-BASSO et al.

(2004) apontam que normalmente os cortes reduzem o rendimento de grãos nos cereais hibernais, pela limitação da planta em produzir nova área foliar rapidamente e evitar a senescência dos afilhos durante o período reprodutivo.

A cultivar de azevém com maior produção de biomassa verde foi a KLM 138 (60,91 Mg ha⁻¹) com desempenho superior em relação as cultivares Fepagro São Gabriel, BRS Ponteio e INIA Camaro (Tabela 1). No entanto, a maior produção de biomassa seca foi obtida com a cultivar Barjumbo (7,48 Mg ha⁻¹), com desempenho superior apenas em relação a cultivar INIA Camaro (Tabela 2). Novamente, as cultivares que permitiram um maior número de cortes (cinco cortes) apresentaram as maiores produções de biomassa. Quanto as cultivares menos produtivas, a relação foi direta com o número de cortes, apresentando somente quatro cortes. Os menores rendimentos de biomassa verde foram observados no azevém INIA Camaro, com 37,08 Mg ha⁻¹ de biomassa verde, não apresentando diferença para as cultivares Ponteio e Fepagro São Gabriel.

Quanto ao desenvolvimento inicial dos genótipos avaliados, observando a produção de biomassa no primeiro corte, verifica-se que o genótipo Barjumbo apresentou a maior produção (15,40 Mg ha⁻¹) (Tabela 1), não sendo diferente das cultivares Winter Star, KLM 138 e Potro. Estes resultados mostram que a maior produção de biomassa total, é efeito não somente do maior número de cortes, mas também da maior taxa de crescimento durante o desenvolvimento da planta. As cultivares tetraploides (KLM 138, Winter Star, INIA Escorpio, Barjumbo, Potro) apresentaram algumas características diferentes das cultivares diploides (INIA Camaro, Fepagro São Gabriel e BRS Ponteio), como rápida produção inicial e alta produção de massa total, além de apresentarem um ciclo vegetativo mais longo em comparação as cultivares diploides (FARINATTI et al., 2006). Outros autores (BLOUNT et al. 2005, SUGIYAMA, 2006), discutem que as cultivares tetraploides também se diferenciam das diploides por apresentarem menor número de perfilhos de maior tamanho, folhas mais largas e de coloração mais escura, maior precocidade, menor tolerância ao frio e ao estresse hídrico e maior exigência em fertilidade do solo.

Uma maior longevidade das cultivares de aveia IPR 126 e Iapar 61-Ibiporã, aveia Crioula e das cultivares de azevém Barjumbo, KLM 138, INIA Escorpio, Winter Star e Potro, permitiu obter um quinto corte na segunda quinzena de outubro. Este é um período considerado crítico na oferta de forragem para bovinos leiteiros (PEREIRA et al. 2008; FONTANELI et al. 2012) e genótipos com ciclos vegetativos mais longos podem contribuir para preencher esta lacuna na oferta de forragem.

No experimento com sobressemeadura no Tifton 85, observou-se maior produção de biomassa verde em todos os tratamentos com sobressemeadura de cultivares de azevém, aveia e centeio em relação à testemunha (Tabela 3). Com relação à produção de biomassa seca o tratamento testemunha também apresentou a menor produção, com resultado semelhante aos obtidos pela sobressemeadura das duas cultivares de Centeio (Temprano e BRS Serrano) (Tabela 4). Entre as forrageiras sobressemeadas, de um modo geral, as três cultivares de azevém se sobressaíram em relação as cultivares de aveia e centeio na produção de biomassa verde, com desempenho superior do cultivar Barjumbo (51,98 Mg ha⁻¹) (Tabela 3). A produção de biomassa seca do cultivar Barjumbo também foi maior (7,26 Mg ha⁻¹), porém, se equipaleou à cultivar de aveia IPR 126 e à aveia Crioula. A sobressemeadura no inverno de cultivares de aveia,

centeio e azevém em área estabelecida de Tifton 85 representa uma excelente opção de produção de pasto e vários estudos demonstram acréscimo na produtividade de forragem onde se adota esta prática (MORAES & LUSTOSA, 1999; REIS et al., 2001; MORREIRA et al., 2006). Esta prática provoca aumento substancial na quantidade e na qualidade da forragem, podendo alterar a distribuição da produção durante o ano, com a redução da necessidade de alimentação suplementar nesse período (REIS et al., 2001). No presente estudo, houve um aumento médio de cerca de 50% na produção de biomassa verde e biomassa seca nos tratamentos com as cultivares de aveia e azevém sobressemeadas em relação aos tratamentos sem sobressemeadura.

A escolha das cultivares, além do manejo, é uma decisão de fundamental importância, uma vez que se pressupõe a existência de variabilidade entre os genótipos. A geração de informações técnicas, apoiadas em estudos científicos, sobre o comportamento de novas cultivares contribui significativamente para evitar a entrada de genótipos de pouco valor nutricional ou de espécies não adaptadas ao clima da região, tornando-se pouco produtivas (SCHEFFER-BASSO et al. 2004).

TABELA 1. Produção de biomassa verde (Mg ha^{-1}) e número de cortes de cultivares de aveia, centeio, triticale, trigo duplo-propósito e azevém.

Cultivares	1º Corte (12-07)	2º Corte (31-07)	3º Corte (21-08)	4º Corte (16-09)	5º Corte (18-10)	Total
Aveia Crioula	7,84 bcd	12,38 a	18,10 a	13,28 ns	4,40 ns	56,00 a
Aveia IPR 126	10,10 ab	10,93 ab	15,57 ab	13,39	4,62	54,60 ab
Aveia Iapar 61-Ibiporã	7,52 bcd	12,75 a	16,97 ab	12,91	4,30	54,44 ab
Aveia Agro Zebu	10,99 a	10,06 ab	15,97 ab	10,84	-	47,81 abc
Aveia BRS Centauro	11,24 a	8,71 ab	15,54 ab	11,12	-	46,61 abc
Centeio Temprano	8,80 abc	11,53 a	15,08 ab	8,16	-	43,56 bcd
Aveia URS Guria	5,35 d	11,21 ab	16,04 ab	7,60	-	40,19 cd
Triticale Embrapa 53	7,59 bcd	10,35 ab	12,01 ab	6,78	-	36,74 cde
Aveia URS Taura	8,19 abcd	9,85 ab	11,99 ab	6,16	-	36,18 cde
Centeio BRS Serrano	5,36 d	8,41 ab	11,92 ab	8,99	-	34,68 def
Trigo BRS Umbu	5,84 cd	8,96 ab	10,88 b	-	-	25,68 ef
Trigo BRS Tarumã	6,03 cd	6,60 b	10,87 b	-	-	23,51 f
(CV%)	13,2	16,3	15,5	25,2	24,8	9,5
Cultivares de Azevém	1º Corte (18-07)	2º Corte (07-08)	3º Corte (28-08)	4º Corte (26-09)	5º Corte (21-10)	Total
KLM 138	12,59 ab	13,10 ns	12,38 ns	16,72 a	6,12 ns	60,91 a
Barjumbo	15,40 a	14,40	15,56	11,02 ab	1,97	58,34 ab
Winter Star	12,83 ab	12,55	13,92	13,22 ab	4,86	57,38 ab
INIA Escorpio	11,98 bc	14,67	9,39	13,34 ab	6,76	55,93 abc
Potro	12,54 ab	14,07	11,25	11,93 ab	4,49	54,27 abc
Fepagro São Gabriel	8,97 c	12,67	11,47	11,38 ab	-	44,48 bcd
BRS Ponteio	9,14 c	12,58	10,82	9,42 ab	-	41,95 cd
INIA Camaro	11,86 bc	11,19	8,37	5,75 b	-	37,08 d
CV (%)	9,7	15,0	22,8	25,0	35,3	10,1

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, ns = não significativo.

TABELA 2. Produção de biomassa seca (Mg ha⁻¹) e número de cortes de cultivares de aveia, centeio, triticale, trigo duplo-propósito e azevém.

Cultivares	1º Corte (12-07)	2º Corte (31-07)	3º Corte (21-08)	4º Corte (16-09)	5º Corte (18-10)	Total
Aveia Crioula	0,72 abc	1,16 ab	1,79 ns	1,48 ns	0,70 ns	5,85 a
Aveia IPR 126	0,75 abc	1,28 a	1,64	1,33	0,63	5,63 ab
Aveia IAPAR 61-Ibiporã	0,80 ab	0,96 ab	1,50	1,36	0,62	5,22 abc
Aveia Agro Zebu	0,85 a	0,96 ab	1,54	1,31	-	4,66 abc
Aveia BRS Centauro	0,84 ab	0,88 b	1,48	1,28	-	4,48 bc
Centeio Temprano	0,64 abc	0,91 b	1,34	1,51	-	4,39 bc
Aveia URS Guria	0,78 abc	1,10 ab	1,41	1,09	-	4,37 bc
Triticale 53	0,77 abc	1,07 ab	1,32	1,00	-	4,15 cd
Aveia BRS Taura	0,53 c	1,07 ab	1,56	0,98	-	4,14 cd
Centeio BRS Serrano	0,78 abc	1,00 ab	1,25	0,86	-	3,90 cd
Trigo BRS Umbu	0,59 bc	0,99 ab	1,42	-	-	3,00 d
Trigo BRS Tarumã	0,70 abc	0,85 b	1,32	-	-	2,86 d
(CV%)	12,1	11,6	13,3	25,9	35,0	10,2
Cultivares de Azevém	1º Corte (18-07)	2º Corte (07-08)	3º Corte (28-08)	4º Corte (26-09)	5º Corte (21-10)	Total
Barjumbo	1,81 a	1,64 ns	1,91 a	1,76 ns	0,36 b	7,48 a
KLM 138	1,36 abc	1,23	1,53 ab	2,11	0,96 ab	7,19 a
INIA Escorpio	1,40 abc	1,53	1,23 ab	1,88	1,14 a	7,18 a
Winter Star	1,47 abc	1,21	1,65 ab	1,83	0,81 ab	6,96 ab
Potro	1,30 bc	1,44	1,37 ab	1,79	0,82 ab	6,72 ab
BRS Ponteio	1,08 c	1,54	1,45 ab	1,79	-	5,85 ab
Fepagro São Gabriel	1,10 c	1,35	1,50 ab	1,88	-	5,83 ab
INIA Camaro	1,59 ab	1,21	1,11 b	1,26	-	5,17 b
CV (%)	11,2	14,2	18,5	19,3	28,5	10,2

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, ns = não significativo.

TABELA 3. Produção de biomassa verde (Mg ha⁻¹) e número de cortes de cultivares de azevém, aveia e centeio sobressemeados em Tifton 85 (*Cynodon spp.*).

Cultivares	1º Corte (18-07)	2º Corte (14-08)	3º Corte (10-09)	4º Corte (02-10)	5º Corte (25-10)	Total
Barjumbo	16,02 a	9,72 a	8,92 a	7,21 a	10,11 ns	51,98 a
BRS Ponteio	13,73 ab	8,31 ab	8,22 a	4,41 ab	10,05	44,73 b
Fepagro São Gabriel	11,50 b	7,96 ab	8,59 a	5,74 ab	10,46	44,24 b
Aveia Crioula	16,34 a	7,61 ab	7,45 ab	6,12 a	-	37,51 c
Aveia IPR 126	15,28 ab	6,21 ab	7,34 ab	6,14 a	-	34,97 cd
Aveia Centauro	15,25 ab	5,70 b	5,87 b	4,42 b	-	31,24 cd
Aveia IAPAR 61-Ibiporã	12,26 a	5,97 b	6,46 ab	5,48 b	-	30,16 cd
Centeio Temprano	9,77 bc	7,74 ab	5,33 b	4,47 b	-	27,32 d
Centeio BRS Serrano	9,95 bc	6,23 b	6,43 ab	3,63 b	-	26,25 d
Testemunha – Tifton 85	6,84 b	3,62 c	3,13 c	3,10 b	9,59	16,68 e
CV (%)	15,9	26,4	8,2	26,4	10,9	17,9

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, ns = não significativo.

TABELA 4. Produção de biomassa seca (Mg ha⁻¹) e número de cortes de cultivares de azevém, aveia e centeio sobressemeados em Tifton 85 (*Cynodon* spp.).

Cultivares	1º Corte (18-07)	2º Corte (14-08)	3º Corte (10-09)	4º Corte (02-10)	5º Corte (25-10)	Total
Barjumbo	2,23 a	0,97 ns	0,84 a	1,34 b	1,87 b	7,26 a
Fepagro São Gabriel	1,91 b	1,08	0,78 a	1,09 c	2,08 a	6,54 ab
Aveia Crioula	2,29 a	1,67	1,13 a	1,64 a	-	6,74 ab
Aveia IPR 126	2,20 a	1,46	1,07 a	1,65 a	-	6,38 ab
BRS Ponteio	2,14 ab	0,93	0,72 a	0,86 ab	2,13 a	6,29 ab
Aveia IAPAR 61-Ibiporã	1,85 b	1,56	0,97 a	1,58 ab	-	5,95 b
Aveia Centauro	2,06 ab	1,40	0,87 a	1,23 b	-	5,56 b
Centeio Temprano	1,66 c	1,82	0,75 a	1,25 b	-	5,48 bc
Centeio BRS Serrano	1,84 b	1,38	0,97 a	1,04 c	-	5,23 bc
Testemunha – Tifton 85	1,78 c	1,14	0,46 b	0,92 d	1,79	4,29 c
CV (%)	12,3	36,2	26,8	29,4	15,4	21,9

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, ns = não significativo.

CONCLUSÕES

As cultivares de aveia IPR 126, Iapar 61-Ibiporã, Agro Zebu, aveia Crioula e as cultivares de azevém Barjumbo, INIA Escorpio, KLM 138, Potro, BRS Ponteio, Fepagro São Gabriel e Winter Star apresentaram as maiores produções de matéria seca em cultivo estreme.

As cultivares de aveia e azevém que apresentam as maiores produções de biomassa estiveram associadas ao maior número de cortes.

A sobressemeadura de cultivares de aveia e azevém aumentou a produção de biomassa seca e verde em relação ao Tifton 85, com destaque para a cultivar de azevém Barjumbo.

REFERÊNCIAS

BLOUNT, A.R.; PRINE, G.M.; CHAMBLISS, C.G.A. **Annual ryegrass**. Tampa: University of Florida, 2005.

CAUDURO, G.F.; CARVALHO, P.C.F.; BARBOSA, C.M.P.; LUNARDI, R.; NABINGER, C.; GONÇALVES, E.N.; DE VINCENZI, T. Variáveis morfogênicas e estruturais de azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam) manejado sob diferentes intensidades e métodos de pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.35, n.4, p.1298-1307, 2006.

CEPA, **Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina – 2012/2013**, Florianópolis: Epagri/Cepa, 2013,

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO RS/SC. **Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**, 10. Ed. Porto Alegre, Comissão de Química e Fertilidade do Solo, 2004.

FARINATTI, L.H.E.; BRONDANI, I.L.; RESTLE, J.; DALLA CHIEZA, E.; ARBOITTE; M.Z.; KOEFENDER, I.; CATTELAN, J.; CEZIMBRA, J.M.; CHASSOT, R.C. **Avaliação de diferentes cultivares de azevém no desempenho de bezerros**. Embrapa Clima Temperado, 166(1):3-16, 2006.

FONTANELI, R.S. SANTOS, H.P.; FONTANELI, R.S. **Forrageiras para integração lavoura-pecuária-floresta na região sul-brasileira**. Brasília: Embrapa, 2012.

GONÇALVES, E.N.; QUADROS, F.L.F. Características morfogênicas de azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) sob pastejo em sistemas intensivos de utilização. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.33, n.6, p.1129-1134, 2003.

MORAES, A.; LUSTOSA, S.B.C. **Forrageiras de inverno como alternativas na alimentação animal em períodos críticos**. In: Simpósio sobre nutrição de bovinos, 7, 1999. Piracicaba, SP. Anais... Piracicaba: Fealq, 1999, p. 147-166.

MORREIRA, A.M; REIS, A.R; SIMILA, F.F; PEDREIRA, M.S.; ROTH, M.T.E.; RUGGIERI, A.T. Época de sobressemeadura de gramíneas anuais de inverno e de verão no capim tifton 85: valor nutritivo. **Revista Ciência Agrotécnica**, Lavras. v.30, n. 2, p.335-343, 2006.

OST, H.J SILVA, G.M.; MAIXNER, E.R.; BERTO, J.L.; MONTARDO, D.P.; SARTORI, C.O. **Sobressemeadura de forrageiras de inverno em pastagem de Tifton 85**. I Congresso Sul Brasileiro de Produção Animal Sustentável. Chapecó, 2010.

PEREIRA, A.V.; PEREIRA, A.V.; MITTELMANN, A.; LEDO, F.J.S; SOBRINHO, F.S.; AUAD, A.M.; OLIVEIRA, J.S. Comportamento agrônômico de população de azevém (*Lolium multiflorum* L.) para cultivo invernal na Região Sudeste. **Ciência e Agrotecnologia**, v.32, n.2, p.567-572, 2008.

PRADO, I.N.; MOREIRA, F.B.; CECATO, U.; WADA, F.Y.; OLIVEIRA, E.; REGO, F.C.A. Sistemas para crescimento e terminação de bovinos de corte a pasto: Avaliação do desempenho animal e características da forragem. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa, v.32, n.4, p.955-965, 2003.

REIS, R.A.; SOLLENBERGER, L.E.; URBANO, D. **Impact of overseeding cool-season annual forages on spring regrowth of Tifton 85 bermudagrass**. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 19, 2001, São Pedro, Proceedings... São Pedro: Brazilian Society of Animal Husbandry, 2001, p, 295–297.

ROCHA, M.G.; PEREIRA, L.E.T.; SCARAVELLI, L.F.B.; OLIVO, C.J.; AGNOLIN, C.A.; ZIECH, M.F. Produção e qualidade de forragem da mistura de aveia e azevém sob dois métodos de estabelecimento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.36, n.1, p.7-15, 2007.

RODRIGUES, A.A.; MENDONÇA, F.C.; PEDROSO, A.F.; SANTOS, P.M.; FREITAS, A.R.; TUPY, O. **Utilização, em pastejo, de aveia semeada sobre capim-tanzânia, para complementação da dieta de vacas de alta produção na época da seca: resposta bioeconômica**. São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2006, 25p, (Embrapa Pecuária Sudeste, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 3).

SCHEFFER-BASSO, S.M.; AGRANIONIK, H.; FONTANELLI, R.S. Acúmulo de biomassa e composição bromatológica de milhetos das cultivares comum e africano. **Revista brasileira Agrociência**, v.10, n.4, p.483-486, 2004.

SUGIYAMA, S. Responses of shoot growth and survival to water stress gradient in diploid and tetraploid populations of *Lolium multiflorum* and *L. perenne*. **Grasslands Science**, Malden, v.52, n.4, p.155-160, 2006.

TEAM RDC. **R: A Language and Environment for Statistical Computing**. R Foundation for Statistical Computing. Viena, Austria, 2014. Disponível em: <http://www.R-project.org/>. Acesso em 05 de novembro de 2014.

WRITZL, A.C; KRAHN, J.R.T.; GARCIA, D.C.; UHDE, L.T.; LONDERO, A.L.; DREILICH, N.D. **Sobressemeadura de espécies hibernais em pastagem de Tifton 85 manejado sob pastejo: estabelecimento e cobertura de solo**. XXI Seminário de Iniciação

Científica. Unijuí: Ijuí-RS, 2013. Disponível em:
<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/salaokonhecimento/article/view/2038>,
Acesso em: 25 fevereiro de 2014.