

Produção e composição química em cultivares e linhagens de aveia (*Avena spp*)

Ulysses Cecato*, Fabíola Cristine de Almeida Rêgo, José Augusto Nogueira Gomes, Marcos Weber do Canto, Clóves Cabreira Jobim, Sabrina Coneglian e Fernanda Barros Moreira

Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5790, Campus Universitário, 87020-900, Maringá, Paraná, Brasil. *Author for correspondence.

RESUMO. Este trabalho teve como objetivo avaliar a produção de matéria seca total (PMST), o teor de proteína bruta (PB), a produção de proteína bruta (PPB), a fibra em detergente neutro (FDN) e as percentagens de lâmina foliar e colmo em cultivares e linhagens de aveia, *Avena spp* (Poaceae): FAPA, ER 93210/2, ER 93247/2, UPF 77S436, ALFA 94155, ALFA 94206, UPF 77S456, ER 90418212, ER 9314-1, IA 96101-3, UPF 93AL209-1, UPF 92298, SI83400, UTEP 9704, UTEP 9706, IAPAR 61, EMBRAPA 29, UPF 93AL203/3. No primeiro corte, o cultivar UTEP 9706 se destacou na produção de matéria seca (MS) e na produção de PB/ha, produzindo 408 kg de PB/ha, enquanto no segundo corte os cultivares e linhagens de aveia não diferiram entre si. No segundo corte, apresentaram os maiores teores de PB: IA 96101-3, UPF 93AL209-1 e IAPAR 61, e os maiores teores de FDN: UTEP 9704 e UTEP 9706. A percentagem de lâminas foliares foi superior no primeiro corte e se destacou a ER90418212, com 88% de lâminas foliares. Já no segundo corte, destacou-se a ER93247/2, com 71% de lâminas, todavia produzindo pouca matéria seca total.

Palavras-chave: fibra em detergente neutro, proteína bruta, matéria seca, lâmina foliar.

ABSTRACT. Production and chemical composition in oat cultivars and lineages (*Avena spp*). The objective of this work has been the evaluation of total dry matter production (TDMP), crude protein content (CP), crude protein production (CPP), neutral detergent fiber (NDF) and leaf and stem percentages of different oat cultivar and lineages *Avena spp* (Poaceae): FAPA, ER 93210/2, ER 93247/2, UPF 77S436, ALFA 94155, ALFA 94206, UPF 77S456, ER 90418212, ER 9314-1, IA 96101-3, UPF 93AL209-1, UPF 92298, SI83400, UTEP 9704, UTEP 9706, IAPAR 61, EMBRAPA 29, UPF 93AL203/3. In the first cut, cultivar UTEP 9706 was outstanding in the production of TDMP and CPP. Yield produced 408 kg CP/ha. In the second cut, there was no difference between cultivars and lineages. In the second cut, the CP content was highest in IA 96101-3, UPF 93AL209-1 and IAPAR 61, while NDF was highest in UTEP 9704 e UTEP 9706. Leaf blade percentages was higher in the first cutting; ER90418212 was outstanding, with 88% leaf blade. In the second cut, the ER93247/2 yielded 71% leaf blade, but with low total dry matter.

Key words: neutral detergent fiber, crude protein, dry matter, leaf blade.

Em relação aos sistemas de produção animal, pode-se afirmar que as áreas de pastagem têm sido o principal recurso alimentar dos ruminantes nas mais diferentes regiões do Brasil. A região Sul do Brasil está situada em uma latitude privilegiada, permitindo a utilização tanto de espécies forrageiras tropicais, subtropicais bem como temperadas, o que facilita a adoção de sistemas de produção animal em pastagens durante o ano inteiro (Moraes, 1991).

O uso de forrageiras anuais de inverno constitui uma importante alternativa para rotação com as

culturas de verão, amenizando assim o vazio forrageiro durante a estação fria. Entre as forrageiras de inverno disponíveis, destaca-se a aveia forrageira, tanto por sua produtividade quanto pelo seu valor nutritivo. Além disso, a aveia forrageira pode ser utilizada sob pastoreio, sendo consumida diretamente no campo, ou sob corte, através do fornecimento imediato da matéria verde no cocho.

A produção de matéria seca das aveias pode ser elevada, mas varia, entre outros fatores, conforme a região e o cultivar utilizado, sendo que para a

recomendação de seu uso deve-se primeiramente identificar quais se adaptam melhor à determinada região (Alvim e Coser, 2000). Segundo Reis *et al.* (1993), esta é uma variável muito importante a ser analisada devido à grande variação encontrada entre as espécies, cultivares, variedades e linhagens do gênero *Avena*. Essa variação pode estar relacionada à idade de corte, à precocidade, à tolerância a seca, às características de solo, entre outras (Fontanelli *et al.*, 1993).

Em trabalhos avaliando cultivares e linhagens de aveia, Beraldo *et al.* (1997) constataram, na região do município de Maringá, Estado do Paraná, produções de matéria seca que variaram de 2385 a 3136 kg MS/ha. Em ensaios semelhantes, Cecato *et al.* (1998) observaram variações de 2466 a 5366 kg MS/ha.

A qualidade e a quantidade de matéria seca a ser produzida pelas forrageiras de inverno são determinadas, entre outros fatores, pelo manejo ao qual são submetidas na fase de produção, como irrigação, fertilização, altura e frequência de corte utilizados (Alvim e Coser, 2000).

Os cultivares e linhagens de aveia têm apresentado elevados teores de proteína bruta (PB) quando manejados adequadamente. Godoy e Batista (1990), avaliando diferentes cultivares e linhagens de aveia, verificaram que durante o primeiro corte (70 dias após o plantio), o teor de PB variou de 18 a 26% e no segundo corte (140 dias após a semeadura), a variação foi de 10 a 13%, evidenciando assim o efeito da idade da planta e da época de corte na qualidade da forragem.

Ainda em relação à qualidade, Reis *et al.* (1993) observaram que a composição química da aveia forrageira, durante a rebrota (60 dias após o primeiro corte), mostrou decréscimos no teor de PB e acréscimos no teor de fibra bruta em todas as cultivares avaliadas.

Na avaliação da composição bromatológica e do valor nutritivo das plantas forrageiras, o estudo do teor de proteína bruta (PB), das fibras em detergente neutro (FDN) e em detergente ácido (FDA) e da digestibilidade “in vitro” da matéria seca (DIVMS) assume um papel muito importante na análise qualitativa das espécies de gramíneas e leguminosas forrageiras, haja vista que esses parâmetros podem influenciar, direta ou indiretamente, o consumo de matéria seca pelo animal (Van Soest, 1994).

Este trabalho tem como objetivo avaliar a produção de matéria seca, o teor de proteína bruta, a produção de proteína bruta, o teor de fibra em detergente neutro e a percentagem de lâmina foliar e colmo em diferentes cultivares e linhagens de aveia, *Avena spp* (Poaceae).

Material e métodos

O trabalho foi realizado na Fazenda Experimental da Universidade Estadual de Maringá, no período de maio a setembro de 1999. O solo onde se realizou o experimento corresponde a um Latossolo Vermelho Escuro.

O clima da região é classificado como subtropical úmido, mesotérmico, com verões quentes, geadas pouco frequentes, com concentração de chuvas nos meses de verão (Cfa) (Côrrea, 1996).

Dez dias antes da semeadura foram aplicados 100 kg/ha de calcário e, na ocasião da semeadura, foi realizada a adubação básica, com superfosfato simples (80 kg/ha de P₂O₅) e cloreto de potássio (60 kg/ha de K₂O). A adubação nitrogenada foi feita em duas aplicações a lanço, sendo a primeira ao estabelecimento e, a segunda, logo após o primeiro corte, utilizando-se 45 kg de N/ha, sob a forma de uréia.

A semeadura foi realizada em 01/05/1999, usando-se, aproximadamente, 70 kg de sementes/ha, sendo estas distribuídas em linhas distanciadas de 25 cm.

A área experimental, de aproximadamente 660 m², foi dividida em 4 blocos, cada qual com 18 parcelas de 3,0 x 1,5 m. A área útil foi formada por 4 fileiras centrais em cada unidade experimental. Foram consideradas como bordaduras 2 fileiras de cada lado e 0,5 m nas extremidades.

Os cultivares e linhagens de aveia utilizados foram: FAPA, ER 93210/2, ER 93247/2, UPF 77S436, ALFA 94155, ALFA 94206, UPF 77S456, ER 90418212, ER 9314-1, IA 96101-3, UPF 93AL209-1, UPF 92298, SI83400, UTFP 9704, UTFP 9706, IAPAR 61, EMBRAPA 29, UPF 93AL203/3.

Para a determinação de matéria seca, as amostras foram coletadas a 5 cm de altura do solo, com auxílio de um quadrado de ferro e uma tesoura, na respectiva área útil. O primeiro corte foi realizado 70 dias após a semeadura e o segundo, aos 60 dias após o primeiro. As amostras foram secas em estufa a 55°C por 72 horas. Após a secagem, o material foi pesado para a determinação da matéria seca e moído, para posteriores análises laboratoriais. A determinação do teor de proteína bruta foi feita pelo método de Kjeldhal e a fibra em detergente neutro (FDN) foi feita pelo método descrito por Silva (1990).

O delineamento experimental foi de blocos casualizados em um esquema fatorial com quatro repetições, e o teste de Tukey, a 5% foi usado na comparação entre médias.

Os dados de precipitação pluviométrica e temperatura, registrados durante o período experimental, coletados pelo centro de treinamento de irrigação do local do ensaio, são apresentados nas Figuras 1 e 2.

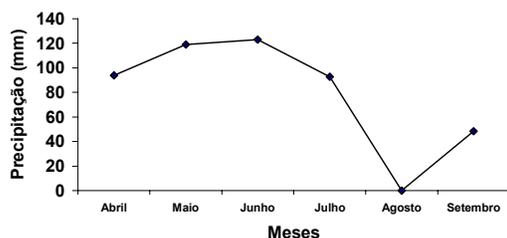


Figura 1. Precipitação pluviométrica, média mensal, observada no período experimental de abril a setembro de 1999

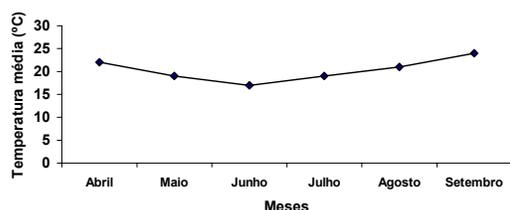


Figura 2. Temperatura, média mensal (°C), observada no período experimental de abril a setembro de 1999

Resultados e discussão

A produção de matéria seca, no primeiro corte, variou de 430 a 1970 kg MS/ha, respectivamente, para a ER 93247/2 e UTPF 9706. A UTPF 9706 foi mais produtiva (kg/ha de MS) em relação à ALFA 94155, FAPA, UPF 93AL209-1, UPF 93AL203/3, ER93210-2, IA 96101-3, ER 90418212, ER 93247/2 ($p < 0.05$) (Tabela 1). Este fato é importante para quando se procura selecionar linhagens mais precoces com o intuito de associá-las a linhagens mais tardias, prolongando o ciclo de pastejo dos animais. Estes resultados revelam o elevado potencial de produção dessa linhagem ao primeiro corte, pois, em condições bem inferiores de precipitação pluviométricas, produziu muito mais que os cultivares e linhagens avaliados por Fontanelli *et al.* (1993), onde o mais produtivo, a linhagem 84AL359, produziu 1170 kg MS/ha, no primeiro corte.

As produções médias de matéria seca do segundo corte foram semelhantes entre si, todavia a produção variou de 160 a 506 kg/ha, respectivamente, para a linhagem UTPF 9704 e ALFA 94155. (Tabela 2). A linhagem UTPF 9706, que apresentou uma elevada

produção de matéria seca no primeiro corte, apresentou uma das menores produções no segundo corte, mostrando-se assim como uma linhagem mais precoce que as demais.

Tabela 1. Produção de matéria seca (MS), teor médio e produção de proteína bruta (PB) e teor médio de fibra em detergente neutro (FDN) de cultivares e linhagens de aveia, no primeiro corte

Cultivares/linhagens	MS	PB	PB	FDN
	Kg/ha		(%)	
ALFA 94155	860 BCD *	193 BCD	22,30 A	39,70 A
UTFP 9706	1970 A	408 A	21,27 A	40,42 A
IAPAR 61	1095 ABCD	226 ABCD	20,61 A	38,23 A
UTFP 9704	1445 ABCD	294 AB	20,19 A	39,39 A
UPF 77S456	1125 ABCD	223 ABCD	20,13 A	39,80 A
ALFA 94206	1590 AB	315 AB	19,83 A	38,24 A
ER 90418212	455 CD	92 CD	19,82 A	36,97 A
SI83400	1530 AB	287 ABC	19,05 A	40,20 A
UPF 77S436 1	1020 ABCD	192 BCD	18,88 A	39,33 A
IA 96101-3	480 CD	90 CD	18,61 A	39,04 A
EMBRAPA 29	1460 ABC	281 ABCD	18,25 A	39,06 A
UPF 93AL203/3	780 BCD	140 BCD	18,16 A	39,17 A
ER 93247/2	430 D	80 D	18,15 A	37,87 A
FAPA	825 BCD	149 BCD	17,83 A	40,66 A
ER 9314-1	1110 ABCD	79 BCD	17,66 A	39,50 A
UPF 92298	985 ABCD	167 BCD	17,52 A	37,09 A
UPF 93AL209-19	815 BCD	140 BCD	17,09 A	38,26 A
ER 93210/2	745 BCD	130 BCD	17,08 A	36,79 A

* Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente ($P > 0,05$), pelo Teste de Tukey

Tabela 2. Produção de matéria seca (MS), teor médio e produção de proteína bruta (PB) e teor médio de fibra em detergente neutro (FDN) de cultivares e linhagens de aveia, no segundo corte

Cultivares/linhagens	PB (%)	MS (kg/ha)	PB (kg/ha)	FDN (%)
ALFA 94155	15,78 A B *	506 A	82 A	53,07 A B
UTFP 9706	12,52 B	240 A	37 A	55,48 A
IAPAR 61	19,32 A	460 A	89 A	44,49 A B
UTFP 9704	14,09 A B	160 A	39 A	61,55 A
UPF 77S456	17,83 A B	405 A	66 A	53,26 A B
ALFA 94206	15,78 A B	413 A	54 A	55,17 A B
ER 90418212	16,40 A B	310 A	62 A	44,49 A B
SI83400	12,33 B	400 A	47 A	54,00 A B
UPF 77S436 1	17,83 A B	453 A	68 A	53,07 A B
IA 96101-3	20,42 A	280 A	76 A	48,59 B
EMBRAPA 29	13,62 A B	500 A	64 A	53,71 A B
UPF 93AL203/3	15,79 A B	395 A	61 A	47,06 A B
ER 93247/2	17,76 A B	335 A	60 A	45,88 A B
FAPA	16,02 A B	433 A	63 A	51,26 A B
ER 9314-1	14,66 A B	445 A	44 A	46,84 A B
UPF 92298	15,12 A B	375 A	60 A	47,98 A B
UPF 93AL209-19	20,61 A	345 A	65 A	46,07 A B
ER 93210/2	17,62 A B	370 A	65 A	42,66 A B

* Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente ($P > 0,05$), pelo Teste de Tukey

As mais baixas produções de MS apresentadas no segundo corte podem ser explicadas pela ausência de chuva no mês de agosto e pela baixa precipitação apresentada em setembro (Figura 1), mesmo com a elevação na temperatura ocorrida nesta época (Figura 2).

Durante o primeiro corte os teores de PB foram semelhantes entre os cultivares e linhagens de aveia

avaliados e variaram de 17,08 a 22,30% para a ER 93210/2 e a ALFA 94155, respectivamente. O cultivar UTFP 9706 apresentou 21,27% de PB (Tabela 1). No segundo corte, os cultivares UPF 93AL209-1, IA 96101-3 e IAPAR 61 apresentaram maiores teores de PB que os cultivares UTFP 9706 e SI83400, enquanto as demais não diferiram entre si ($P>0,05$) (Tabela 1). Certamente, o menor teor de PB apresentado pela UTFP 9706 e SI83400 e a maioria dos outros cultivares e linhagens, seja devido à sua maior precocidade e à baixa relação lâmina foliar/colmo apresentada na rebrota (Tabela 3), isso proporcionou a formação de maior quantidade de tecido fibroso, reduzindo o teor de PB (Van Soest, 1994). Na maioria dos cultivares e linhagens, o teor de PB foi inferior no segundo corte, o que pode estar associado ao maior desenvolvimento de colmos, apresentado pelas plantas no campo (Costa, 1990).

Este comportamento também foi relatado por Reis *et al.* (1993), que detectaram decréscimo acentuado no teor de PB e aumento no teor de fibra bruta (FB) durante a rebrota, aos 60 dias de idade após o primeiro corte.

Em geral, os teores de PB encontrados no presente experimento podem ser considerados bons e semelhantes aos obtidos por Godoy e Batista (1990), como 18,7% para o cultivar UPF2, 18,9% para o cultivar UPF79S115 e 17,4% para os cultivares UPF 79S115 e UPF7.

Para a produção de PB, no primeiro corte, sobressaiu-se ($P<0,05$) o cultivar UTFP 9706, produzindo 408 kg/ha de PB, valores esses superiores a maioria das linhagens e cultivares avaliados, exceto à aveia IAPAR 61, UTFP 9704, UPF 775456, ALFA 94206, SI83400, EMBRAPA 29, com produções semelhantes. O cultivar ER 93247/2 apresentou a menor produção, com 80 kg de PB/ha. O fato de o cultivar UTFP 9706 apresentar a maior produção de PB/ha está associado à sua maior produção de matéria seca por área e ao elevado teor de PB apresentado pela forragem. Por outro lado, o contrário ocorreu para o ER 93247/2, devido à sua baixa produção de MS por área e ao baixo teor de PB. Em geral, a quantidade de PB encontrada para aquelas mais produtivas se aproxima do observado por Cecato *et al.* (1998) durante o primeiro corte, em que a IAPAR 61 produziu 248 kg PB/ha.

No segundo corte, a produção de PB foi semelhante entre os cultivares e linhagens. Entretanto, pode-se destacar os cultivares ALFA 94155 e IAPAR 61, que produziram 82 e 89 kg/ha de PB, respectivamente, sendo essas quantidades, o dobro da produção da UTFP 9706 (37 kg/ha PB).

Resultados superiores foram relatados por Cecato *et al.* (1998), porém em condições climáticas mais adequadas.

Os valores médios da FDN dos cultivares e linhagens no primeiro corte foram semelhantes e variaram de 36,79 a 40,66%. Já no segundo corte, a UTFP 9706 e a UTFP 9704 apresentaram maior teor que o cultivar IA 96101-3. Porém, este último foi semelhante aos demais. Estes resultados se devem à grande participação de colmos na UTFP 9706 e UTFP 9704, conforme pode ser verificado na Tabela 3, sendo que a matéria seca destas foi composta, praticamente, por apenas colmos durante este período, explicando assim seus altos valores de FDN.

Em geral, os valores médios da FDN foram maiores no segundo corte para todas os cultivares e linhagens avaliados, oscilando de 42,66 a 61,55%. Os maiores valores durante o segundo corte, ocorreram pelo aumento da fração colmo e redução da fração de lâminas, aumentando assim o conteúdo de parede celular da planta (Tabela 3).

Em relação à produção de MS nos dois cortes, observou-se que não houve diferença significativa entre os cultivares e linhagens avaliadas (Tabela 4), embora a UTFP 9706 tenha apresentado a maior produção de MS/ha (1132 kg/ha). As quantidades apresentadas pela maioria dos cultivares avaliados podem ser consideradas baixas, se comparadas aos dados encontrados por Beraldo *et al.* (1997) e Cecato *et al.* (1998) em época e região semelhantes. Todavia, para o presente período, as condições climáticas, especialmente a precipitação pluviométrica, não foram normais para esse período (Figura 1).

Tabela 3. Produção de matéria seca (MS) de lâminas foliares e de colmos de cultivares e linhagens de aveia, no primeiro e segundo cortes

Cultivares/ linhagens	1º corte		2º corte	
	Lâmina foliar (%)	Colmo (%)	Lâmina foliar (%)	Colmo (%)
ALFA 94155	79 AB*	21 CD	27 CDEF	73 ABCD
UTFP 9706	57 D	43 A	12 F	88 A
IAPAR 61	70 BCD	30 ABC	49 ABCDEF	51 ABCDE
UTFP 9704	61 CD	39 AB	-	-
UPF 775456	70 BCD	30 ABC	26 DEF	74 ABC
ALFA 94206	59 D	41 A	10 F	90 A
ER 90418212	88 A	12 D	69 AB	31 E
SI83400	61 CD	39 AB	21 EF	79 AB
UPF 775436 1	70 BCD	30 ABC	17 F	83 A
IA 96101-3	84 AB	16 CD	60 ABCD	40 CDE
EMBRAPA 29	60 D	40 A	8 F	92 A
UPF 93AL203/3	80 AB	20 CD	47 ABCDEF	53 ABCDE
ER 93247/2	83 AB	17 CD	71 A	29 E
FAPA	82 AB	18 CD	33 ABCDEF	67 ABCDE
ER 9314-1	78 AB	22 CD	35 BCDEF	65 ABCDE
UPF 92298	76 ABC	24 BCD	64 ABC	36 DE
UPF 93AL209-19	81 AB	19 CD	56 ABCDE	44 BCDE
ER 93210/2	83 AB	17 CD	56 ABCDE	44 BCDE

* Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente ($P>0,05$), pelo Teste de Tukey

Tabela 4. Produção de matéria seca (MS), teor médio e produção de proteína bruta (PB) e teor médio de fibra em detergente neutro (FDN) de cultivares e linhagens de aveia, nos dois cortes

Cultivares/linhagens	PB (%)	MS (kg/ha)	PB (kg/ha)	FDN (%)
ALFA 94155	19,50 A *	708 A	146 A	45,43 A
UTFP 9706	16,90 A	1132 A	223 A	45,44 A
IAPAR 61	19,96 A	782 A	158 A	41,36 A
UTFP 9704	18,15 A	1073 A	209 A	43,82 A
UPF 77S456	19,14 A	803 A	155 A	45,57 A
ALFA 94206	17,09 A	1085 A	203 A	44,22 A
ER 90418212	18,11 A	417 A	78 A	40,73 A
SI83400	16,17 A	1023 A	184 A	44,73 A
UPF 77S436 1	17,52 A	777 A	139 A	43,91 A
IA 96101-3	19,38 A	437 A	84 A	36,67 A
EMBRAPA 29	15,94 A	990 A	172 A	43,95 A
UPF 93AL203/3	17,14 A	611 A	106 A	43,11 A
ER 93247/2	17,96 A	382 A	70 A	41,88 A
FAPA	17,06 A	657 A	113 A	44,19 A
ER 9314-1	16,38 A	774 A	129 A	42,64 A
UPF 92298	16,32 A	692 A	114 A	40,86 A
UPF 93AL209-19	18,85 A	562 A	102 A	42,16 A
ER 93210/2	17,35 A	557 A	97 A	17,08 A

* Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente ($P > 0,05$), pelo Teste de Tukey

A produção de PB/ha nos dois cortes foi semelhante entre os cultivares e linhagens estudadas, visto que não houve diferença na produção de MS e no teor de PB.

Os teores de PB referentes aos dois cortes não diferiram entre as linhagens e os cultivares avaliados. No entanto, o cultivar ALFA 94155 apresentou um teor de PB 20% superior ao cultivar EMBRAPA 29. Isto, em parte, pode ser explicado pela sua maior relação lâmina foliar/colmo, tanto no primeiro quanto no segundo corte. Em geral, os teores de PB das linhagens e dos cultivares validados estão em consonância com os resultados obtidos por Godoy e Batista (1990), Beraldo *et al.* (1997) e Cecato *et al.* (1998), onde o teor médio de PB oscilou de 18 a 22%.

Os teores de FDN, nos dois cortes, foram semelhantes entre os cultivares e as linhagens avaliadas e variaram de 38,79 a 45,44 % entre os mesmos, representando 14,64 % a mais de FDN da linhagem UTFP 9706 para a ER 93210/2. Este fato pode ser explicado em função da melhor relação lâmina foliar/colmo apresentado pela forragem da ER 93201/2, tanto no primeiro quanto no segundo corte. (Tabela 3). Em geral, esses teores de FDN encontrados nessas linhagens e nesses cultivares podem ser considerados normais, se comparados a outros resultados (Godoy e Batista, 1990; Beraldo *et al.*, 1997; Cecato *et al.*, 1998).

A percentagem de lâminas do primeiro para o segundo corte reduziu acentuadamente (Tabela 3) e, proporcionalmente, ocorreu um aumento na percentagem de colmos. Tal fato se deve ao alongamento do colmo ocorrido após o primeiro corte, provavelmente em função da elevação de temperatura (em função do crescimento das plantas

em todas as forrageiras avaliadas). Estas observações estão de acordo com as de Reis *et al.* (1993), que registraram as mesmas alterações morfológicas em cultivares de aveia amarela (UPF2, UPF3 e UPF7) e também aveia preta.

A percentagem de lâminas foliares durante o primeiro corte variou de 57 a 88%, sendo que o cultivar ER90418212 mostrou-se significativamente superior a UTFP 9706, IAPAR 61, UTFP 9704, ALFA 94206, SI83400, UPF775436 e EMBRAPA 29 e, semelhante, às demais.

A participação do colmo na MS total variou de 12 a 43% no primeiro corte, onde o cultivar ER90418212 apresentou a menor produção. Entretanto, apesar da relevante diferença entre a percentagem de lâminas e de colmos, não repercutiu em diferenças significativas nos teores de PB e de FDN, durante o primeiro e o segundo cortes, analisadas na planta inteira.

No segundo corte, destacou-se o cultivar ER93247/2, que apresentou 71% de lâminas foliares, valor próximo ao apresentado no primeiro corte (83%). Já a UTFP 9706, a ALFA 94206, a UPF 77S436-1 e a EMBRAPA 29 apresentaram baixa proporção de lâminas e elevada de colmos. Diferentemente do primeiro corte, no segundo, em geral, pôde-se observar que aquelas linhagens e/ou cultivares que tiveram maior relação lâmina/colmo e, portanto, maior produção de matéria seca de lâminas na matéria seca total, apresentaram os maiores teores de PB e menores teores de FDN (Van Soest, 1994).

Destacou-se no primeiro corte, em produção de MS, teor e produção de PB, o cultivar UTFP9706, apresentando 21,27% de PB, produzindo 1970 kg MS/ha e 408 kg de PB/ha, sendo considerada de maior precocidade entre as forrageiras avaliadas, por ter apresentado marcada redução destas variáveis no segundo corte. Já a IAPAR 61, a IA 96101-3 e a UPF 93AL209-19 se destacaram no segundo corte.

Referências

- ALVIM, M.J.; COSER, A. C. Aveia e Azevém anual: Recursos Forrageiros para a época seca. In: *Pastagens para Gado de Leite em regiões de influência da Mata Atlântica*. Coronel Pacheco: EMBRAPA. p. 83-107, 2000.
- BERALDO, J.A. *et al.* Avaliação de cultivares e linhagens de aveia preta (*Avena strigosa* Schreb) In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34, 1997, Juiz de Fora. *Anais...* Juiz de Fora: SBZ, v.2. 1997. p. 77-79.
- CECATO, U. *et al.* Avaliação de cultivares e linhagens de aveia preta (*Avena strigosa*). In: REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE AVEIA, 18, 1998b, Londrina, *Anais...* Londrina: CBPA, 1998. p. 427-428.

- CORRÊA, A. R. 1996. Forrageiras: Aptidão climática do Estado do Paraná. In: MONTEIRO, A. L. et al. (Ed.). *Forragicultura no Paraná*. Londrina: CPAF, 1996, cap. 2, p. 15-22.
- COSTA, C. *Estudo da estrutura da vegetação de dois cultivares de Panicum maximum Jacq. (Colonião e Tobiatã) submetidos a diferentes tipos de manejo*. 1990. Tese (Doutorado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 1990.
- FONTANELI, R. S. et al. Avaliação de Cereais de Inverno para duplo propósito. In: REUNIÃO DA COMISSÃO SULBRASILEIRA DE PESQUISA DE AVEIA, 13, 1993. Londrina, *Anais...* Londrina: CBPA, 1993. p. 290-297.
- GODOY, R; BATISTA. L. A. R. Avaliação de germoplasma de aveia forrageira em São Carlos - SP. *Rev. Soc. Bras. Zootec.*, Viçosa, v.19, n.3, p.235-241, 1990.
- MORAES, A. *Produtividade animal e dinâmica de uma pastagem de pangola (Digitaria decumbens stent) , Azevém (Lolium multiflorum Lam) e trevo branco (Trifolium repens L.), submetidas a diferentes pressões de pastejo*. 1991. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1991.
- REIS, R.A. et al. Produção e qualidade da forragem de aveia (*Avena spp*). *Rev. Soc. Bras. Zootec.*, Viçosa, v.22, n.1, p. 99-108, 1993.
- SILVA, D.J. *Análise de alimentos (métodos químicos e biológicos)*. 2 ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1990.
- VAN SOEST, P. J. *Nutritional ecology of the ruminant*. 2 ed. New York: Cornell University, 1994.
- Received on May 28, 2001.*
Accepted on July 26, 2001.