

MANEJO DE AVEIA FORRAGEIRA

Ana cândida primavesi¹
Rodolfo godoy¹
Odo primavesi¹
André de f. Pedroso¹

Introdução

A aveia é uma gramínea de estação fria que pode ser cultivada em diferentes regiões, como fonte de forragem de boa qualidade nas formas verde, fenada e ensilada. No Estado de São Paulo apresenta-se como uma das alternativas para o cultivo no inverno, em sistemas intensivos de produção de leite. Possibilita aliar o cultivo de forrageira de clima temperado no inverno seco com o de uma gramínea de clima tropical, como o de milho ou sorgo para silagem no verão chuvoso, permitindo a diversificação na exploração agropecuária.

A aveia, como ocorre com as demais gramíneas, apresenta, em sua fase de crescimento vegetativo, alta proporção de folhas, baixo conteúdo de fibras e altos teores de proteína e, ao passar para o estágio reprodutivo, alongamento, emborrachamento e florescimento, sofre alterações reduzindo a sua qualidade. Isto determina queda na digestibilidade e no consumo da forrageira pelo animal, havendo aumento no rendimento de forragem, que, por ser de mais baixa qualidade não oferece vantagem (SÁ, 1995).

O lançamento de novas cultivares de aveia, recomendadas para o Estado de São Paulo (GODOY & BATISTA, 1990), e a demanda pela otimização da produção de leite em sistemas intensivos, justificam os estudos de manejo que possibilitem maiores produções de matéria seca de forragem com qualidade, para estas cultivares.

Metodologia e Resultados Obtidos

A Embrapa Pecuária Sudeste vem desenvolvendo estudos de manejo para a cultivar de aveia forrageira São Carlos (ciclo tardio) e para a cultivar precoce UPF 3, duplo propósito (forragem e grãos) (ciclo precoce), recomendadas para o Estado de

¹ Pesquisadores da Embrapa Pecuária Sudeste – Caixa Postal 339 - São Carlos, SP, 13560-970.

São Paulo. Em 1994, iniciaram-se estudos com a finalidade de se determinar a combinação de indicadores de épocas de primeiro corte com a de intervalos de cortes que proporcionasse a maior produção de matéria seca com melhor qualidade. O delineamento experimental usado foi o de blocos casualizados com três repetições e os tratamentos organizados em esquema fatorial 3 x 4. Os indicadores de primeiro corte foram: 60 dias, início de emborrachamento (IE), e 10% de plantas encanadas (pe = alongamento do caule, com elevação do meristema apical); e os indicadores de intervalo de cortes de rebrota: 28 dias, 56 dias, IE e 10% pe. As cultivares usadas foram: São Carlos e UPF 3. Verificou-se com a cultivar UPF 3 que o indicador estágio fisiológico para determinar o intervalo de cortes de rebrota não foi adequado, pois ocorreu redução do período de intervalo de cortes quando os cortes eram efetuados com 10% das plantas encanadas, e cortes efetuados no início do emborrachamento. MULDOON (1986) explica que o estágio de desenvolvimento da planta vai se tornando mais avançado nas rebrotas sucessivas, o que ocorreu neste experimento, tornando inadequados os indicadores IE e 10% pe. O mesmo ocorreu com a cultivar São Carlos, mas a redução do período de intervalo de cortes foi menor.

Nas Tabelas 1 e 2, encontram-se os resultados de produção de matéria seca total, matéria seca digestível (primeiro corte + rebrotas), o número total de cortes e a produção de proteína bruta (PB) das cultivares São Carlos e UPF 3, respectivamente. As maiores produções de matéria seca digestível e de PB foram obtidas com a cultivar São Carlos quando o primeiro corte foi efetuado com 10% pe e os cortes de rebrota com intervalos de 28 dias, e com a cultivar UPF 3 quando o primeiro corte foi efetuado com 10% pe e os cortes de rebrota com intervalos de 56 dias. As Tabelas 3, 4 e 5, trazem os teores de PB, digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS) e fibra em detergente neutro (FDN), da cultivar São Carlos. Com a cultivar UPF 3 verificou-se que, embora no corte de rebrota com 56 dias as plantas estivessem espigadas, os valores de PB e (DIVMS), na primeira rebrota, se mantiveram elevados e os (FDN), baixos, indicando provavelmente ser uma característica da cultivar (Tabelas 6, 7 e 8).

TABELA 1 - Produção (primeiro corte + rebrotas) de matéria seca total, digestível e de proteína bruta da cultivar São Carlos, 1994.

Tratamentos			Produção Matéria Seca (kg/ha)		Produção Proteína Bruta (kg/ha)
1º Corte	Cortes de Rebrotas	Nº total de Cortes	Total	Digestível	
60 dias	28 dias	5	7059 B	5553 A	1365 AB
60 dias	56 dias	3	8202 A	5904 A	1192 BC
60 dias	IE	5	5698 C	-	-
60 dias	10%pe	6	5564 C	-	-
IE	28 dias	5	7001 B	-	-
IE	56 dias	3	7880 AB	5676 A	1133 C
IE	IE	5	5967 C	-	-
IE	10%pe	6	5247 C	-	-
10% pe	28 dias	6	7192 AB	5660 A	1469 A
10% pe	56 dias	3	7941 AB	5619 A	1090 C
10% pe	IE	5	5946 C	-	-
10% pe	10%pe	7	5247 C	4314 B	1331 AB

Valores médios de 3 repetições. Valores na coluna seguidos da mesma letra não diferem estatisticamente ($P>0,05$, teste t). MS digestível= MS total x digestibilidade.

TABELA 2 - Produção (primeiro corte + rebrotas) de matéria seca total, digestível e de proteína bruta da cultivar UPF 3, 1994.

Tratamentos			Produção Matéria Seca (kg/ha)		Produção Proteína Bruta (kg/ha)
1º Corte	Cortes de Rebrotas	Nº total de Cortes	Total	Digestível	
60 dias	28 dias	5	5383 CD	4376 BC	1018 B
60 dias	56 dias	3	5621 BC	4134 BC	801 C
60 dias	IE	7	4387 EF	-	-
60 dias	10%pe	7	3540 G	-	-
IE	28 dias	5	5053 CD	4046 BC	988 B
IE	56 dias	3	6304 B	4530 B	864 BC
IE	IE	7	3806 FG	-	-
IE	10%pe	7	3412 G	-	-
10% pe	28 dias	6	4725 DE	3717 C	1003 B
10% pe	56 dias	3	7843 A	6162 A	1834 A
10% pe	IE	7	3324 G	-	-
10% pe	10%pe	7	3399 G	-	-

Valores médios de 3 repetições. Valores na coluna seguidos da mesma letra não diferem estatisticamente ($P>0,05$, teste t). MS digestível= MS total x digestibilidade.

IE = início de emborrachamento; pe = plantas encanadas.

TABELA 3 - Teor de PB, por corte, da cv. São Carlos, ano 1994.

Tratamento		PB (%)						
1ºC	R	1ºC	1ªR	2ªR	3ªR	4ªR	5ªR	6ªR
60 dias	28 dias	19,53*	23,13	20,87	19,53	14,53	-	-
60 dias	56 dias	19,53	13,20	12,27	-	-	-	-
IE	56 dias	20,57	11,37	12,10	-	-	-	-
10% pe.	28 dias	24,97	21,87	23,20	20,97	15,27	15,60	-
10% pe.	56 dias	24,97	12,50	11,83	-	-	-	-
10% pe.	10% pe.	24,97	25,10	26,10	25,50	27,90	23,17	24,67

1º C = 1º corte; IE = início de emborrachamento; PB = proteína bruta; R = rebrota; pe = plantas encanadas, * média de 3 repetições.

TABELA 4 - Digestibilidade *in vitro*, por corte, da cv. São Carlos, 1994.

Tratamento		DIVMS (%)						
1ºC	R	1ºC	1ªR	2ªR	3ªR	4ªR	5ªR	6ªR
60 dias	28 dias	82,87*	83,97	78,00	78,90	67,03	-	-
60 dias	56 dias	82,87	69,97	62,53	-	-	-	-
IE	56 dias	81,60	69,73	61,93	-	-	-	-
10% pe.	28 dias	85,27	81,93	78,10	82,50	71,93	70,07	-
10% pe.	56 dias	85,27	70,53	64,47	-	-	-	-
10% pe.	10% pe	85,27	82,90	64,10	78,53	83,47	78,50	81,07

1º C = 1º corte; IE = início de emborrachamento; digestibilidade *in vitro* = DIVMS; R = rebrota; pe = plantas encanadas; * média de 3 repetições.

TABELA 5 - Teor de FDN, por corte, da cv. São Carlos, 1994.

Tratamento		FDN (%)						
1ºC	R	1ºC	1ªR	2ªR	3ªR	4ªR	5ªR	6ªR
60 dias	28 dias	45,57*	47,63	49,57	47,43	65,10	-	-
60 dias	56 dias	45,57	61,97	63,70	-	-	-	-
IE	56 dias	46,07	65,90	60,63	-	-	-	-
10% pe.	28 dias	42,57	43,97	51,43	48,70	57,37	62,10	-
10% pe.	56 dias	42,57	66,47	59,40	-	-	-	-
10% pe.	10% pe.	42,57	44,20	46,67	48,30	42,53	46,17	50,83

1º C = 1º corte; IE = início de emborrachamento; R = rebrota; pe = plantas encanadas; FDN= fibra em detergente neutro; * média de 3 repetições.

TABELA 6 - Teor de proteína bruta, por corte, da cv. UPF 3, 1994.

Tratamento		PB (%)					
1ºC	R	1ºC	1ªR	2ªR	3ªR	4ªR	5ªR
60 dias	28 dias	16,27*	27,07	22,57	19,83	15,40	-
60 dias	56 dias	16,27	12,70	14,17	-	-	-
IE	28 dias	15,93	22,63	18,23	20,27	16,63	-
IE	56 dias	19,53	11,07	14,10	-	-	-
10% pe.	28 dias	25,50	19,83	24,80	20,13	14,47	17,70
10% pe.	56 dias	25,20	25,27	13,20	-	-	-

1º C = 1º corte; IE = início de emborrachamento; PB = proteína bruta; R = rebrota; pe = plantas encanadas, * média de 3 repetições

TABELA 7 - Digestibilidade *in vitro*, por corte, da cv. UPF 3 (média de 3 repetições), 1994.

Tratamento		DIVMS (%)					
1ºC	R	1ºC	1ªR	2ªR	3ªR	4ªR	5ªR
60 dias	28 dias	83,77*	83,97	78,03	78,43	70,60	-
60 dias	56 dias	83,77	66,73	60,53	-	-	-
IE	28 dias	86,10	80,60	76,07	76,73	68,77	-
IE	56 dias	86,10	66,10	63,43	-	-	-
10% pe.	28 dias	85,53	77,57	82,13	78,60	71,37	71,00
10% pe.	56 dias	85,53	82,50	54,17	-	-	-

1º C = 1º corte; IE = início de emborrachamento; digestibilidade *in vitro* = DIVMS; R = rebrota; pe = plantas encanadas; * média de 3 repetições.

TABELA 8 - Fibra em detergente neutro, por corte, da cv. UPF 3, 1994.

Tratamento		FDN (%)					
1ºC	R	1ºC	1ªR	2ªR	3ªR	4ªR	5ªR
60 dias	28 dias	49,57*	42,23	52,43	51,10	62,70	-
60 dias	56 dias	49,57	62,87	62,57	-	-	-
IE	28 dias	44,27	43,87	54,27	53,83	61,83	-
IE	56 dias	44,27	65,10	61,87	-	-	-
10% pe.	28 dias	44,10	51,07	46,60	53,90	62,37	58,13
10% pe.	56 dias	44,10	46,37	61,00	-	-	-

1º C = 1º corte; IE = início de emborrachamento; pe = plantas encanadas; R = rebrota; FDN = fibra em detergente neutro; * média de 3 repetições.

Com base nesses resultados, selecionou-se o indicador para o primeiro corte quando 10% das plantas iniciam a elongação do caule, ou aparecimento do primeiro nó visível. Em 1995, procurou-se determinar o melhor indicador para intervalos de corte: 28, 35, 42 e 56 dias. As cultivares usadas foram São Carlos, UPF 3 e aveia preta IAPAR 61. Este experimento foi conduzido em duas épocas de plantio: 17 de abril e 15 de maio, procurando confirmar os resultados obtidos em 1994 para o plantio em maio, e verificar qual o melhor manejo para cada época de plantio.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com três repetições, com os tratamentos organizados em esquema fatorial 4 x 3 (4 intervalos de corte de rebrota: 28, 35, 42 e 56 dias; três cultivares). Os resultados obtidos (Tabelas 9, 10 e 11) indicam que as maiores produções de matéria seca digestível e de proteína bruta na primeira época de plantio foram, para as cultivares São Carlos e preta IAPAR 61, com intervalos de corte de rebrota de 28 e de 35 dias, e para a cultivar UPF 3 de 35 dias. Na segunda época de plantio, para a cv. São Carlos, com intervalos de corte de rebrota de 35 dias; cv. UPF 3 de 28 e 35 dias, e preta IAPAR 61 com intervalos de cortes de rebrota de 28 dias. Em 1995 (Tabelas 12, 13 e 14), com a cultivar UPF 3, não se repetiu o que foi verificado em 1994 na primeira rebrota com intervalo de corte de 56 dias, em que, embora as plantas estivessem espigadas, os teores de PB e a DIVMS mantiveram-se elevados e os teores de FDN baixos, não sendo possível explicar o ocorrido.

Em 1996, foi repetido o experimento de épocas de plantio para confirmar, no tempo, os resultados obtidos. A metodologia foi a mesma usada em 1995, ocorrendo apenas modificação no delineamento, em que foram usadas quatro repetições ao invés de três. Na primeira época, a semeadura ocorreu em 15/4/96 e, na segunda época, em 15/5/96. Foram determinadas as produções de matéria seca total, matéria seca

TABELA 9 - Produção (1º corte + cortes de rebrota) de matéria seca total e de proteína bruta e teores de PB, FDN e DIVMS, da cv. São Carlos em duas épocas de plantio, 1995.

Época plantio	Tratamentos		NTC	Produção matéria seca (kg/ha)		Produção PB (kg/ha)	PB %	FDN %	DIVMS %
	1°C	CR		Total	Digestível				
1 ^a	10%pe	28 dias	6	7520 B	6068 AB	1410 A	18,30 A	47,58 C	80,98 A
1 ^a	10%pe	35 dias	5	8681 A	6736 A	1277 AB	15,35 B	49,62 B	77,79 B
1 ^a	10%pe	42 dias	4	7725 B	5845 B	1127 B	16,66 B	50,10 B	76,46 B
1 ^a	10%pe	56 dias	3	8253 AB	6179 AB	1141 B	16,06 B	53,32 A	76,26 B
2 ^a	10%pe	28 dias	5	7065 B	5687 B	1331 A	19,09 A	48,80 C	80,11 A
2 ^a	10%pe	35 dias	4	7414 B	5965 AB	1158 AB	17,86 B	48,46 C	81,45 A
2 ^a	10%pe	42 dias	4	7321 B	5477 B	1076 B	16,81 BC	52,59 B	76,68 B
2 ^a	10%pe	56 dias	3	9890 A	6488 A	1163 AB	15,70 C	56,27 A	72,34 C

Valores médios de 3 repetições. Valores na coluna seguidos da mesma letra não diferem estatisticamente (P>0,05, teste t). MS digestível = MS total x DIVMS.

Tabela 10 - Produção (1º corte + cortes de rebrota) de matéria seca total e de proteína bruta e teores de PB, FDN e DIVMS da cv. UPF 3 em duas épocas de plantio, 1995.

Época plantio	Tratamentos		NTC	Produção matéria seca (kg/ha)		Produção PB (kg/ha)	PB %	FDN %	DIVMS %
	1°C	CR		Total	Digestível				
1 ^a	10%pe	28 dias	6	6112 B	4774 B	1162 A	18,93 A	50,42 B	77,90 A
1 ^a	10%pe	35 dias	5	7726 A	5629 A	1195 A	15,97 B	52,79 A	73,56 B
1 ^a	10%pe	42 dias	4	6954 AB	4903 B	1043 AB	16,75 B	53,54 A	72,75B
1 ^a	10%pe	56 dias	3	7453 A	4717 B	906 B	16,37 B	53,75 A	70,98 C
2 ^a	10%pe	28 dias	5	5830 B	4545 A	1193 A	20,56 A	50,85 B	77,05 A
2 ^a	10%pe	35 dias	4	5587 B	4291 A	1039 AB	19,47 A	51,51 B	76,19 A
2 ^a	10%pe	42 dias	4	6401 AB	4070 A	1007 B	18,05 B	55,29 A	68,50 B
2 ^a	10%pe	56 dias	3	7331 A	4353 A	969 B	16,76 C	52,73 B	65,81 B

Valores médios de 3 repetições. Valores na coluna seguidos da mesma letra não diferem estatisticamente (P>0,05, teste t). MS digestível= MS total x DIVMS.

Tabela 11 - Produção (1º corte + cortes de rebrota) de matéria seca total e de proteína bruta e teores de PB, FDN e DIVMS da aveia preta IAPAR 61 em duas épocas de plantio, 1995.

Época plantio	Tratamentos			Produção matéria seca (kg/ha)		Produção PB (kg/ha)	PB %	FDN %	DIVMS %
	1°C	CR	NTC	Total	Digestível				
1 ^a	10%pe	28 dias	6	6938 AB	5645 A	1264 A	17,10 AB	48,46 C	81,28 A
1 ^a	10%pe	35 dias	5	6852 B	5444 A	1270 A	17,63 A	49,16 C	80,31 AB
1 ^a	10%pe	42 dias	4	6662 B	5096 A	1067 B	16,12 B	52,14 B	79,00 B
1 ^a	10%pe	56 dias	3	7786 A	5662 A	1124 AB	16,96 AB	55,02 A	75,82 C
2 ^a	10%pe	28 dias	5	6285 B	5291 AB	1360 A	20,64 A	48,36C	82,55 A
2 ^a	10%pe	35 dias	4	5870 B	4869 B	1189 AB	20,50 A	48,53 C	82,27 A
2 ^a	10%pe	42 dias	4	6812 B	5161 AB	1208 AB	19,11 B	52,59 B	78,41 B
2 ^a	10%pe	56 dias	3	7912 A	5579 A	1089 B	17,00 C	55,13 A	75,36 C

Valores médios de 3 repetições. Valores na coluna seguidos da mesma letra não diferem estatisticamente

(P>0,05, teste t). MS digestível = MS total x DIVMS.

Tabela 12. Teor de PB por corte e por época de plantio da cv. UPF 3, 1995.

Época de Plantio	Tratamento		PB (%)						
	1°C	CR	1°C	1ªR	2ªR	3ªR	4ªR	5ªR	M
1 ^a	10% pe	28 dias	22,67	19,30	22,94	20,38	16,24	12,06	18,93
1 ^a	10% pe	35 dias	22,67	15,31	17,66	14,95	9,28	-	15,97
1 ^a	10% pe	42 dias	22,67	14,10	18,88	11,35	-	-	16,75
1 ^a	10% pe	56 dias	22,67	9,52	16,92	-	-	-	16,37
2 ^a	10% pe	28 dias	26,40	20,64	21,61	19,13	15,02	-	20,56
2 ^a	10% pe	35 dias	26,40	16,12	21,38	13,98	-	-	19,47
2 ^a	10% pe	42 dias	26,40	12,61	21,18	11,99	-	-	18,05
2 ^a	10% pe	56 dias	26,40	9,64	14,24	-	-	-	16,76

1º C = 1º corte; IE = início de emborrachamento; PB = proteína bruta; R = rebrota; pe = plantas encanadas, * média de 3 repetições.

Tabela 13. Digestibilidade *in vitro* por corte e por época de plantio da cv. UPF 3, 1995.

Época de Plantio	Tratamento		DIVMS(%)						
	1°C	CR	1°C	1ªR	2ªR	3ªR	4ªR	5ªR	M
1ª	10% pe	28 dias	82,40	77,70	85,26	76,97	81,26	74,87	77,90
1ª	10% pe	35 dias	82,40	72,46	76,85	73,06	72,28	-	73,56
1ª	10% pe	42 dias	82,40	69,33	73,79	65,47	-	-	72,75
1ª	10% pe	56 dias	82,40	58,03	72,51	-	-	-	70,98
2ª	10% pe	28 dias	81,21	85,02	74,90	77,93	71,56	-	77,05
2ª	10% pe	35 dias	81,21	80,05	73,49	69,99	-	-	76,19
2ª	10% pe	42 dias	81,21	57,40	76,24	59,17	-	-	68,50
2ª	10% pe	56 dias	81,21	53,06	63,17	-	-	-	65,81

1° C = 1° corte; IE = início de emborrachamento; digestibilidade *in vitro* = DIVMS; R = rebrota; pe = plantas encanadas; * média de 3 repetições.

Tabela 14. Fibra em detergente neutro, por corte, e por época de plantio da cv. UPF 3, 1995.

Época de Plantio	Tratamento		FDN (%)						
	1°C	CR	1°C	1ªR	2ªR	3ªR	4ªR	5ªR	M
1ª	10% pe	28 dias	41,04	52,81	44,81	48,47	54,31	61,07	50,42
1ª	10% pe	35 dias	41,04	60,36	48,54	50,16	63,88	-	52,79
1ª	10% pe	42 dias	41,04	62,03	51,69	59,41	-	-	53,54
1ª	10% pe	56 dias	41,04	64,41	55,79	-	-	-	53,75
2ª	10% pe	28 dias	40,68	51,66	48,23	53,40	60,28	-	50,85
2ª	10% pe	35 dias	40,68	53,39	56,16	55,80	-	-	51,51
2ª	10% pe	42 dias	40,68	65,16	53,56	61,75	-	-	55,29
2ª	10% pe	56 dias	40,68	62,20	55,32	-	-	-	52,73

1° C = 1° corte; IE = início de emborrachamento; pe = plantas encanadas; R = rebrota; FDN = fibra em detergente neutro; * média de 3 repetições.

digestível e de proteína, bem como os valores de PB, DIVMS, FDN, e os teores de Ca, Mg e P, na matéria seca a 105°C. Os resultados obtidos são apresentados nas Tabelas 14 a 16.

Considerando-se os dados de rendimento de matéria seca digestível e de PB, e os valores de PB, FDN e DIVMS, verificou-se que os melhores tratamentos de cortes

de rebrota para se obter boas produções de matéria seca aliadas à qualidade da forragem foram, no ano de 1996, com a cv. São Carlos, primeira e segunda épocas, intervalo de cortes de 28 dias; com a cv. UPF 3, primeira época, intervalo de cortes de 35 dias e segunda época, de 28 dias; e aveia preta IAPAR 61, primeira e segunda épocas, intervalo de cortes de 28 dias.

Não ocorreu a mesma resposta aos tratamentos nos dois anos consecutivos, provavelmente devido às condições climáticas, mas ficou evidente que, para se obter boas produções de matéria seca de aveia aliadas à qualidade nutricional, os cortes de rebrota para as três cultivares estudadas devem ser efetuados entre os intervalos de 28 e 35 dias.

De maneira geral, os teores de Ca, P e Mg foram maiores na segunda época de plantio para as três cultivares.

Sabe-se que as exigências em minerais dos animais são afetadas por espécie animal, raça, intensidade de produção, condições de meio ambiente, idade, etc. (SOUSA, 1985). Conhecendo-se a necessidade de minerais de vacas leiteiras com pesos de 500 a 600 kg e produções de leite variando de 17 a 20 litros/ dia, ou seja, 0,51% de Ca; 0,20 % de Mg; 0,33% de P; e 15% de PB (NRC, 1988), verifica-se que apenas a forragem da aveia preta IAPAR 61 apresentou teores de Ca compatíveis com os requerimentos deste nutriente, para esta categoria animal, nas duas épocas de plantio. Para as três cultivares, os teores de P e Mg na forragem se apresentaram menores do que as exigências destes animais, devendo, portanto ser complementados na ração, exceto para a cv. UPF 3, que, apenas na segunda época de plantio e para o intervalo de cortes de 28 dias, mostrou teores de P adequados a esta categoria animal. Os teores de PB da forragem das três cultivares, nas duas épocas de plantio, estão acima do exigido por estes animais.

Tabela 14 - Produção (1º corte + cortes de rebrota) de matéria seca (PMS) total e digestível e de proteína bruta, e teores de PB, FDN, DIV, Ca, Mg e P da cultivar São Carlos, em duas épocas de plantio.

Época plantio	Tratamentos		NTC	PMS (kg/ha)		Produção Proteína Bruta (kg/ha)	PB %	FDN %	DIV %	Ca %	P %	Mg %
	1º C	CR		Total	Digestível							
1ª	10%pe	28 dias	6	7431 B	6030 B	1422 A	18,4 A	48,85 D	80,85 A	0,29 B	0,28 A	0,11A
1ª	10%pe	35 dias	5	8080 B	6154 B	1410 A	17,5 AB	50,44 C	77,04 B	0,35 A	0,25 AB	0,11A
1ª	10%pe	42 dias	4	8365 B	6236 B	1263 B	16,5 BC	52,62 B	76,68 B	0,31 B	0,23 B	0,11A
1ª	10%pe	56 dias	3	10028 A	7253 A	1216 B	15,0 C	54,90 A	74,79 B	0,30 B	0,22 B	0,10 A
2ª	10%pe	28 dias	5	7684 C	6245 BC	1536 A	19,8 A	48,33 C	80,97 A	0,40 A	0,25 A	0,13 A
2ª	10%pe	35 dias	4	7444 C	5897 C	1360 A	18,9 A	50,31 C	78,89 B	0,36 A	0,29 A	0,13 A
2ª	10%pe	42 dias	4	8855 B	6772 AB	1547 A	17,6 B	52,76 B	74,22 C	0,35 A	0,30 A	0,12 A
2ª	10%pe	56 dias	3	10310 A	6878 A	1405 A	16,6 B	57,26 A	69,74 D	0,43 A	0,26 A	0,12 A

* Valores médios de 4 repetições. Valores na coluna seguidos da mesma letra não diferem estatisticamente (Tukey 5%)

1º C = 1º corte

NTC = nº total cortes (1º corte + rebrotas)

CR = corte rebrota

Tabela 15 - Produção (1º corte + cortes de rebrota) de matéria seca (PMS) total e digestível e de proteína bruta, e teores de PB, FDN, DIV, Ca, Mg e P da cultivar UPF 3, em duas épocas de plantio.

Época plântio	Tratamentos		NTC	PMS (kg/ha)		Produção Proteína Bruta (kg/ha)	PB %	FDN %	DIV %	Ca %	P %	Mg %
	1ª C	CR		Total	Digestível							
1ª	10%pe	28 dias	6	6987 B	5503 C	1405 AB	19,5 A	50,17 B	78,27 A	0,39 A	0,29 A	0,09 B
1ª	10%pe	35 dias	5	8208 B	6325 AB	1497 A	18,8AB	53,16 A	77,47 A	0,33 AB	0,24 AB	0,12AB
1ª	10%pe	42 dias	4	8084 B	5870 BC	1315 B	17,8 C	53,45 A	74,32 B	0,35 AB	0,22 B	0,17 A
1ª	10%pe	56 dias	3	10275 A	6859 A	1329 B	16,5 C	55,13 A	70,64 C	0,29 B	0,21 B	0,09 B
2ª	10%pe	28 dias	5	6810 B	5515 B	1431 A	20,9 A	49,23 C	80,00 A	0,46 A	0,39 A	0,12 A
2ª	10%pe	35 dias	4	6780 B	5331 B	1301 AB	19,8 B	52,52 B	78,34 A	0,45 A	0,31 B	0,10 A
2ª	10%pe	42 dias	4	7190 B	5459 B	1132 C	16,9 C	56,09 A	74,98 B	0,37 A	0,27 BC	0,09 A
2ª	10%pe	56 dias	3	9083 A	6014 A	1175 BC	16,9 C	55,09 A	71,67 C	0,40 A	0,25 C	0,10 A

• Valores médios de 4 repetições. Valores na coluna seguidos da mesma letra não diferem estatisticamente (Tukey, 5%)

$1^{\circ} C = 1^{\circ} \text{ corte}$

NTC = nº total cortes (1º corte + rebrotas)

CR = corte rebrota

Tabela 16 - Produção (1º corte + cortes de rebrota) de matéria seca (PMS) total e digestível e de proteína bruta, e teores de PB, FDN, DIV, Ca, Mg e P da aveia preta IAPAR 61, em duas épocas de plantio.

Época plantio	Tratamentos		NTC	PMS (kg/ha)		Produção Proteína Bruta (kg/ha)	PB %	FDN %	DIV %	Ca %	P %	Mg %
	1º C	CR		Total	digestível							
1ª	10%pe	28 dias	6	7942 B	6457 A	1599 A	19,5 A	48,86 C	81,36 A	0,51 A	0,27 A	0,12 A
1ª	10%pe	35 dias	5	8086 B	6516 A	1480 AB	17,9 B	50,58 BC	80,79 AB	0,50 AB	0,26 A	0,13 A
1ª	10%pe	42 dias	4	8838 A	6867 A	1412 AB	17,7 B	51,64 B	78,88 BC	0,47 BC	0,25 A	0,12 A
1ª	10%pe	56 dias	3	9294 A	7009 A	1299 B	16,9 B	55,82 A	77,04 C	0,46 C	0,23 A	0,12 A
2ª	10%pe	28 dias	5	7376 C	6049	1593	21,1	49,39	81,73	0,52	0,25	0,17
2ª	10%pe	35 dias	4	7623 BC	6235	1458	18,9	51,77	81,69	0,54	0,27	0,17
2ª	10%pe	42 dias	4	8333 AB	-	-	-	-	-	0,52	0,26	0,16
2ª	10%pe	56 dias	3	9091 A	6538	1323	17,2	58,25	74,42	0,52	0,23	0,16

* Valores médios de 4 repetições. Valores na coluna seguidos da mesma letra não diferem estatisticamente (Tukey, 5%)

$$1^{\circ} \text{ C} = 1^{\circ} \text{ corte}$$

NTC = nº total cortes (1º corte + rebrotas)

CR = corte rebrota