

Comunicado 81

Técnico

ISSN 1981-206X
São Carlos, SP
Dezembro, 2007

Avaliação de genótipos e recomendação de cultivares de aveia forrageira, para a região central do Estado de São Paulo, no ano de 2008

Odo Primavesi¹
Rodolfo Godoy¹
Francisco H. Dübbern de Souza¹

Foto capa: Odo Primavesi



Na região Sudeste, o desenvolvimento e a qualidade das pastagens tropicais é menor no inverno. Nesta região, em cultivo solteiro ou sobressemeada (Oliveira et al., 2005) em pastagem tropical irrigada nesse período do ano, a aveia apresenta grande potencial de aproveitamento em sistemas intensivos de produção animal, porque possibilita a redução de uso de silagem e de concentrado energético, em razão da elevada qualidade nutricional da forragem desta espécie.

Anualmente, a Embrapa Pecuária Sudeste faz recomendações de cultivares de aveia forrageira para esta região, com base nos resultados do Ensaio Nacional de Aveias Forrageiras, da Comissão Brasileira

de Pesquisa de Aveia. Neste ensaio, são avaliados genótipos provenientes de diversas instituições de pesquisa da região Sul que trabalham com o melhoramento dessa cultura. Em 2007, foram avaliados nove genótipos, sendo testemunhas a aveia preta comum e as cultivares IPR-126 (aveia branca) e IAPAR 61 Ibiporã (aveia preta).

Foi usado o delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições, em parcelas com cinco linhas de 4 m de comprimento, espaçadas de 0,20 m entre linhas. A área útil de cada parcela foi de 2,4 m². A semeadura de 70 sementes puras viáveis por metro linear foi efetuada em 4/5/2007; a emergência ocorreu em 9/5/2007. No plantio, houve

¹ Pesquisadores da Embrapa Pecuária Sudeste, Rod. Washington Luiz, km 234, Caixa Postal 339, 13560-970, São Carlos, SP.
Endereços eletrônicos: <odo@cnpse.embrapa.br> , <godoy@cnpse.embrapa.br> , <fsouza@cnpse.embrapa.br>

adubação com 250 kg/ha de N, P e K, da fórmula 10-30-10, aplicados no sulco. No perfilhamento, em 21/5/2007, foram usados 20 kg/ha de N, na forma de sulfato de amônio; aplicou-se a mesma dosagem após cada corte de rebrota, de acordo com recomendações de Primavesi et al. (2002b e 2003), considerando a análise de solo para atingir níveis médios de fósforo e de potássio. Não houve necessidade de uso de micronutrientes. A calagem, foi realizada para manter a saturação por bases em 60%. A irrigação foi feita por aspersão, com base no balanço entre a demanda climática e as condições edáficas do local (Rassini, 2001). O corte foi executado a 10 cm de altura da superfície do solo, quando a média de altura das plantas, medida em três pontos da parcela nas quatro repetições, atingia 30 cm (Tabela 1). Foram avaliadas a produção de matéria seca de forragem por corte e a produção de matéria seca total.

Ocorreu variação na produção de forragem entre os diversos genótipos (Tabela 2), dentro de cada corte e no total. O genótipo que se destacou foi o IPR 126 (6.103 kg/ha), testemunha das aveias brancas, com produção 23% superior à da testemunha das aveias pretas IAPAR 61 (4.959 kg/ha). Em 2007, como em 2006 (Primavesi et al., 2006a), nenhuma aveia branca foi superior à testemunha IPR 126. Quando se compara estes resultados com aqueles de anos anteriores (Tabela 3), verifica-se que devem ter ocorrido fatores

climáticos limitantes mais intensos em 2007, diferentes daqueles de outros anos (Primavesi et al., 2002a; Godoy et al., 2005), tais como a média da temperatura máxima, e que resultaram em menor número de cortes, inclusive das aveias testemunhas, preta e branca. Em estudos anteriores, considerando 1997 a 2000, o aumento da temperatura máxima reduzia a produção de fitomassa. No presente estudo verificou-se que houve queda de produção com menor média da temperatura máxima, o que sugere a ocorrência de outro interferente climático. Análises de correlação da produção de forragem com características climáticas no período vegetativo não indicaram efeito significativo dessas variáveis (média de temperatura máxima, média de temperatura mínima, horas de sol, demanda evapotranspirativa da atmosfera e umidade relativa do ar), embora ocorresse tendência de menor produção com menor valor dessas características climáticas (Tabela 4). Deve ser considerado que houve atraso na época de plantio ao longo dos anos, por atraso na disponibilidade das sementes, o que pode ser um fator determinante, mas que deveria estar relacionado com alteração significativa em alguma variável climática. Na Tabela 5 são apresentadas médias de características climáticas mensais, em que se destacam valores baixos de umidade relativa do ar nos dois últimos anos, no final do período vegetativo, e que podem ter provocado falha na rebrota da aveia e com isso redução do número de cortes e da produção total de fitomassa.

Ocorreu variação de ciclo vegetativo entre genótipos (Tabela 3). A variação do ciclo de crescimento possibilita o aumento do período de oferta de forragem, se houver plantio de várias cultivares, para corte em épocas diferentes. Novamente as aveias de ciclo longo (Primavesi et al., 2006b) apresentaram produção de forragem maior do que as de ciclo curto (Tabela 2), confirmando o verificado por Primavesi et al. (2004, 2005 e 2006a), com exceção da aveia preta IAPAR 61.

Segundo Sá et al. (2005), a distribuição de forragem ao longo do inverno, expressa por maior número de cortes, é a característica mais desejável na cultivar de aveia forrageira. A cultivar IPR 126 continuou apresentando alta produtividade, ciclo de crescimento longo e boa distribuição da produção de forragem, seguida das cultivares FAPA 2 e UTF-Iguaçu (Tabelas 2 e 3).

Para o ano de 2008, continuam a ser recomendadas para produção de forragem na região Sudeste as cultivares de aveia branca IPR 126, FAPA 2 e UTF-Iguaçu, que cobrem o período de inverno. Quando se deseja produção mais elevada no final do período de pastejo de inverno, podem ser utilizadas ainda as cultivares IAPAR 61 (aveia preta), São Carlos (aveia amarela) e UPF 21 (aveia preta). Quando se deseja produção mais elevada no início do período de pastejo, pode-se utilizar a cultivar a FUNDACEP-FAPA 43 (aveia branca).

Tabela 1. Datas de corte do Ensaio Nacional de Aveias Forrageiras - São Carlos, SP, 2007.

| Genótipos | 1º C | 2º C | 3º C | 4º C | 5º C | 6º C |
|-------------|------|------|------|------|------|------|
| IAPAR 61 | 18/6 | 6/7 | 6/8 | 13/9 | . | . |
| UPF 21 | 18/6 | 27/6 | 13/7 | 6/8 | 27/8 | . |
| Preta Comum | 18/6 | 27/6 | 18/7 | 10/8 | 27/8 | . |
| UTG20007S | 22/6 | 6/7 | 27/7 | 14/8 | . | . |
| IPR 126 | 29/6 | 20/7 | 6/8 | 27/8 | 10/9 | 5/10 |
| FAPA 2 | 22/6 | 18/7 | 14/8 | 10/9 | 5/10 | . |
| FAPA 43 | 6/7 | 14/8 | 10/9 | 5/10 | . | . |
| UTF-Iguaçu | 29/6 | 23/7 | 14/8 | 10/9 | 5/10 | . |
| São Carlos | 4/7 | 20/7 | 6/8 | 23/8 | 10/9 | . |

C = corte.

Tabela 2. Rendimento de matéria seca de forragem de genótipos de aveia. Ensaio Nacional de Aveias Forrageiras - São Carlos, SP, 2007.

| Genótipos | Matéria seca | | | | | | Total |
|-------------|--------------|--------|---------|---------|--------|------|---------|
| | 1º C | 2º C | 3º C | 4º C | 5º C | 6º C | |
| | | | | (kg/ha) | | | |
| IAPAR 61 | 663 d | 947 c | 1343 a | 2006 a | . | . | 4959 b |
| UPF 21 | 653 d | 508 e | 693 d | 1363 b | 874 a | . | 4091 cd |
| Preta Comum | 797 cd | 572 de | 928 bc | 955 cd | 667 bc | . | 3918 d |
| UTG20007S | 711 d | 694 de | 808 cd | 750 de | . | . | 2963 e |
| IPR 126 | 1326 b | 1351 b | 1024 bc | 1142 bc | 656 bc | 603 | 6103 a |
| FAPA 2 | 964 c | 1206 b | 1493 a | 1390 b | 541 cd | . | 5583 a |
| FAPA 43 | 1604 a | 2059 a | 1457 a | 505 e | . | . | 5625 a |
| UTF-Iguaçu | 1264 b | 1340 b | 1057 b | 1400 b | 480 d | . | 5542 a |
| São Carlos | 948 c | 763 cd | 1032 bc | 1032 c | 774 ab | . | 4549 bc |
| DMS | 159 | 219 | 222 | 248 | 146 | | 520 |
| CV (%) | 11 | 14,3 | 13,9 | 14,5 | 14,6 | | 7,4 |

* Médias seguidas por letras distintas, na coluna, diferem estatisticamente entre si (Duncan, 1%). C = corte. CV = coeficiente de variação. Aveias pretas: IAPAR 61 (testemunha), UPF 21 e preta comum; aveias brancas: UTG20007S, IPR 126 (testemunha), FAPA 2, FUNDA CEP FAPA 43 e UTF-Iguaçu; aveia amarela: São Carlos.

Tabela 3. Variação da produção de fitomassa de diversos genótipos de aveia para cobertura de solo, em função do ano.

| Genótipos | Ciclo (2007) | 2005 | 2006 | 2007 | Média |
|-------------|--------------|--------|---------|---------|---------|
| | (dias) | | | | |
| | | | | (kg/ha) | |
| IAPAR 61 | 114 | 7454 a | 5948 ab | 4959 b | 6120 ab |
| UPF 21 | 92 | 5412 b | 4156 e | 4091 cd | 4553 cd |
| Preta Comum | 76 | - | 3317 f | 3918 d | 3617 d |
| IPR 126 | 114 | 8337 a | 6309 a | 6103 a | 6916 a |
| FAPA 2 | 101 | 7604 a | 6106 a | 5583 a | 6431 a |
| FAPA 43 | 104 | 7469 a | 5375 bc | 5625 a | 6156 ab |
| UTF-Iguaçu | 85 | - | 4927 cd | 5542 a | 5235 bc |
| São Carlos | 83 | 4549 c | 4610 de | 4549 bc | 4569 cd |

Médias seguidas por letras distintas, na coluna, diferem estatisticamente entre si (Duncan, 1%). O ano de 2005 foi superior a 2006 e 2007, com DMS de 1.211 kg/ha.

Tabela 4. Produção de matéria seca de forragem e média de variáveis climáticas ocorrentes nos período vegetativo das aveias nos três anos.

| Ano | Cortes (nº) | Produção (kg/ha) | T máxima (°C) | T mínima (°C) | UR (%) | Evaporação (mm) | Sol (h) |
|------------|----------------|---------------------|------------------|------------------|-----------|--------------------|------------|
| IAPAR 61 | | | | | | | |
| 2005 | 7 | 7454 | 27,0 | 15,3 | 74,3 | 722,1 | 1513 |
| 2006 | 5 | 5948 | 26,5 | 12,8 | 68,1 | 730,7 | 1454 |
| 2007 | 4 | 4959 | 25,6 | 12,8 | 69,6 | 420,5 | 1087 |
| UPF 21 | | | | | | | |
| 2005 | 7 | 5412 | 26,6 | 14,8 | 72,7 | 548,3 | 1117 |
| 2006 | 6 | 4156 | 26,0 | 12,0 | 69,6 | 499,3 | 872 |
| 2007 | 5 | 4091 | 25,1 | 12,4 | 70,8 | 333,3 | 916 |
| IPR 126 | | | | | | | |
| 2005 | 9 | 8337 | 27,2 | 15,3 | 73,9 | 743,9 | 1524 |
| 2006 | 7 | 6309 | 26,3 | 12,4 | 67,6 | 695,7 | 1335 |
| 2007 | 6 | 6103 | 26,3 | 13,3 | 67,9 | 554,8 | 1310 |
| FAPA 2 | | | | | | | |
| 2005 | 6 | 7604 | 26,9 | 15,1 | 74,6 | 685,3 | 1444 |
| 2006 | 6 | 6106 | 26,3 | 12,4 | 67,6 | 695,7 | 1335 |
| 2007 | 5 | 5583 | 26,3 | 13,3 | 67,9 | 554,8 | 1310 |
| FAPA 43 | | | | | | | |
| 2005 | 6 | 7469 | 26,9 | 15,1 | 74,7 | 696,3 | 1472 |
| 2006 | 4 | 5375 | 26,0 | 12,1 | 67,6 | 609,3 | 1112 |
| 2007 | 4 | 5625 | 26,3 | 13,3 | 67,9 | 554,8 | 1310 |
| São Carlos | | | | | | | |
| 2005 | 5 | 4549 | 26,1 | 14,7 | 72,5 | 386,4 | 879 |
| 2006 | 6 | 4610 | 26,1 | 12,1 | 68,4 | 551,2 | 968 |
| 2007 | 5 | 4549 | 25,6 | 12,7 | 69,9 | 401,4 | 1057 |

Data de plantio: 2005 = 15/4; 2006 = 28/4; 2007 = 4/5. Evaporação = medida pelo evaporímetro de Piché, soma. Sol = horas de sol, soma. T = temperatura, média. UR = umidade relativa do ar, média.

Tabela 5. Médias das características climáticas mensais de 2005 a 2007, em São Carlos, SP.

| Mês | Chuva (mm) | | | Temperatura máxima (°C) | | | Umidade relativa do ar (%) | | |
|----------|---------------|------|-------|----------------------------|------|------|-------------------------------|------|------|
| | 2005 | 2006 | 2007 | 2005 | 2006 | 2007 | 2005 | 2006 | 2007 |
| Abril | 40,6 | 22,0 | 49,8 | 29,3 | 27,8 | 28,5 | 70 | 83 | 74 |
| Maio | 74,0 | 5,0 | 66,0 | 26,2 | 24,5 | 24,3 | 66 | 82 | 73 |
| Junho | 24,2 | 9,0 | 7,2 | 25,7 | 25,2 | 25,7 | 77 | 66 | 74 |
| Julho | 10,6 | 13,2 | 147,2 | 25,2 | 26,2 | 23,9 | 75 | 62 | 72 |
| Agosto | 7,6 | 23,4 | 0,0 | 29,2 | 28,3 | 27,2 | 73 | 61 | 63 |
| Setembro | 61,0 | 38,2 | 2,2 | 27,6 | 27,3 | 29,8 | 85 | 64 | 60 |

Referências bibliográficas

GODOY, R.; PRIMAVESI, A. C.; PRIMAVESI, O.; SOUZA, F. H. D.; BATISTA, L. A. R. Avaliação anual da produção de forragem de genótipos de aveia em São Carlos, SP, de 1997 a 2003. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42., 2005, Goiânia, GO. **Anais...** Goiânia: Universidade Federal de Goiás, SBZ, 2005. 5 p. 1 CD-ROM (código 4_Forragem\692.htm).

OLIVEIRA, P. P. A.; PRIMAVESI, A. C.; CAMARGO, A. C. de. **Recomendação da sobressemeadura de aveia em pastagens tropicais ou subtropicais irrigadas.** São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2005. 7 p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Comunicado Técnico, 61).

PRIMAVESI, A. C. P. A.; GODOY, R.; PRIMAVESI, O. Avaliação de genótipos de aveia para produção de forragem e cobertura de solos no estado de São Paulo. **Revista de Agricultura**, Piracicaba, v. 77, n. 3, p. 313-327, 2002a.

PRIMAVESI, A. C.; GODOY, R.; PRIMAVESI, O.; SOUZA, F. H. D. **Avaliação de genótipos e recomendação de cultivares de aveia forrageira na região Sudeste para o ano de 2005.** São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2004. 3 p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Comunicado Técnico, 50).

PRIMAVESI, A. C.; GODOY, R.; PRIMAVESI, O.; SOUZA, F. H. D. **Avaliação de genótipos e recomendação de cultivares de aveia forrageira, para o ano de 2006, na região Sudeste.** São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2005. 3 p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Comunicado Técnico, 60).

PRIMAVESI, A. C.; PRIMAVESI, O.; CANTARELLA, H.; GODOY, R. **Recomendação de adubação de aveia em Latossolo Vermelho-Amarelo em dois sistemas de plantio.** São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2003. 8 p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Comunicado Técnico, 42).

PRIMAVESI, A. C.; PRIMAVESI, O.; CANTARELLA, H.; GODOY, R.; VIVALDI, L. J. **Recomendação de adubação para aveia, em dois sistemas de plantio, em Latossolo Vermelho Distrófico típico.** São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2002b. 6 p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Comunicado Técnico, 34).

PRIMAVESI, O.; GODOY, R.; SOUZA, F. H. D. **Avaliação de genótipos e recomendação de cultivares de aveia forrageira, na região Sudeste, para o ano de 2007.** São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2006a. 4 p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Comunicado Técnico, 67). Disponível em: <<http://www.cppse.embrapa.br/servicos/publicacaogratis/comunicadotecnico/ComunicadoTecnico67.pdf>>.

PRIMAVESI, O.; GODOY, R.; SOUZA, F. H. D. de. **Avaliação de genótipos e recomendação de cultivares de aveia para cobertura de solo, na região Sudeste, para o ano de 2007.** São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2006b. 4 p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Comunicado Técnico, 66). Disponível em: <<http://www.cppse.embrapa.br/servicos/publicacaogratis/comunicadotecnico/Comunicado%20Tecnico%2066.pdf>>.

RASSINI, J. B. Manejo da água na irrigação da alfafa num Latossolo Vermelho-Amarelo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 37, n. 4, p. 503-507, 2001.

SÁ, J. P. G.; OLIVEIRA, J. C.; ARAGÃO, A. A. Ensaio Nacional de Aveias Forrageiras, em Londrina, PR, 2004. In: REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE AVEIA, 25., 2005, Ponta Grossa, PR. **Resultados experimentais...** Ponta Grossa, PR: CBPA, 2005. p. 22-24.

Comunicado Técnico, 81

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Pecuária Sudeste
Endereço: Rod. Washington Luiz, km 234
Fone: (16) 3361-5611
Fax: (16) 3361-5754
Endereço eletrônico: sac@cppse.embrapa.br

1ª edição on line (2007)

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Comitê de publicações

Presidente: *Alberto C. de Campos Bernardi*.
Secretário-Executivo: *Edison Beno Pott*
Membros: *Carlos Eduardo Silva Santos, Odo Primavesi, Maria Cristina Campanelli Brito, Sônia Borges de Alencar.*

Expediente

Revisão de texto: *Edison Beno Pott*
Editoração eletrônica: *Maria Cristina Campanelli Brito.*