

Cultivares de milho para silagem: resultados das safras 2002/2003 e 2003/2004

Circular 00 Técnica 1

Juiz de Fora, MG
Novembro, 2004

Autor

Jackson Silva e Oliveira
Engenheiro-agrônomo,
Ph.D.
jackoliv@cnpqgl.embrapa.br
Fausto de Souza Sobrinho
Engenheiro-agrônomo,
D. Sc.
fausto@cnpqgl.embrapa.br

Introdução

Durante o período da seca, a quantidade de forragem disponível e a qualidade das pastagens diminuem, tornando-se necessário fornecer às vacas leiteiras suplemento volumoso. Sem isso, a produtividade dos animais reduz de forma acentuada, justamente na época do ano na qual o preço do leite está mais alto.

Os suplementos volumosos mais utilizados nos sistemas de produção a pasto são o capim-elefante na forma de verde picado ou silagem, a cana-de-açúcar, na maioria das vezes misturada com uréia, e as silagens de milho e de sorgo. Já nos sistemas de produção de leite sob confinamento, em que são usadas vacas com maior potencial genético, a silagem de milho é o principal alimento volumoso fornecido durante o ano todo.

Alimentos volumosos de boa qualidade, como a silagem de milho, são importantes para garantir elevados índices de produtividade. Dados oficiais mostram que a silagem de milho é o suplemento volumoso mais utilizado no Brasil, com uma área cultivada de 360 mil hectares em 1996 (Tabela 1).

Tabela 1. Área cultivada (ha) das principais forrageiras usadas como suplemento volumoso no Brasil em 1996. *

Forrageira			
Milho	Capim-Elefante	Cana-de-açúcar	Sorgo
356.845	213.141	147.558	153.604

*Fonte: <http://www.ibge.sidra.br>

As planilhas de custo mais recentes feitas pela Embrapa Gado de Leite mostram que nos sistemas a pasto e confinados a silagem de milho é responsável entre 4,7% e 16,7% do custo de produção do leite. O custo da silagem de milho pode ser reduzido com o uso de tecnologias apropriadas no cultivo das lavouras, na confecção da silagem e em sua utilização. Entretanto, esta redução pode ser ainda maior pela utilização de cultivares que apresentam alta produtividade e alto valor nutritivo.

No Brasil não existem cultivares de milho desenvolvidas especificamente para produção de silagem. Desta forma, há necessidade de conhecer o desempenho das cultivares disponíveis nas condições ambientais das diferentes bacias leiteiras, em relação à produção e à qualidade da silagem produzida.

Considerando que outras características, além da produção de grãos, podem influenciar a produção total e a qualidade da silagem de milho, foi realizado um trabalho de avaliação do comportamento agrônomo e da qualidade da silagem das principais cultivares disponíveis no mercado, quando cultivadas em diferentes locais das Regiões Sudeste, Sul e Brasil-Central.

Material e Métodos

Trinta e três cultivares de milho foram avaliadas nos anos agrícolas 2002-2003 e 2003-2004 em 18 locais agrupados por região, em três redes de ensaio. A abrangência de cada rede foi definida considerando-se as diferenças edafoclimáticas de cada região. Os locais dos ensaios estão descritos na Tabela 2.

Tabela 2. Locais onde foram realizados ensaios de avaliação em cada uma das redes durante os dois anos de avaliação.

Ano	Rede		
	Sul	Sudeste	Brasil-Central
2002	Chapecó (SC)	Alfenas (MG)	Morrinhos (GO)
2003	Lages (SC) Ponta Grossa (PR)	Valença (MG)	Senador Canedo (G)
			Quirinópolis (GO)
			São José do Rio Preto (SP) Ipameri (GO)
2003	Chapecó (SC)	Coronel Pacheco (MG)	Morrinhos (GO)
2004	Lajes (SC) Ponta Grossa (PR) Ijuí (RS)	Valença (RJ) Coimbra (MG)	Senador Canedo (G)
			Rio Verde (GO)
			S. José do Rio Preto (SP) Ipameri (GO) Patrocínio (MG)

As empresas produtoras de sementes indicaram, para cada rede, as cultivares (híbridos simples, duplos, triplos e variedades) a serem avaliadas. Elas encontram-se caracterizadas na Tabela 3 e sua distribuição nas redes e nos anos de avaliação, na Tabela 4.

Tabela 3. Cultivares de milho avaliadas para produção de silagem.

Híbrido	Empresa	Tipo*	Ciclo	Grão
AGN2012	Agromen	HD	Superprecoce	Semiduro
AGN35A42	Agromen	HD	Superprecoce	Semiduro
CD304	Coodetec	HT	Semiprecoce	Duro
CD306	Coodetec	HT	Precoce	Semidentado
CD307	Coodetec	HS	Precoce	Semidentado
CD308	Coodetec	HD	Precoce	Semidentado
CD3121	Coodetec	HS	Precoce	Semidentado
JS10	Coodetec	HD	Precoce	Semidentado
OC705	Coodetec	HD	Precoce	Semiduro
8420	DowAgroscience	HS	Precoce	Duro
2C577	DowAgroscience	HS	Precoce	Semidentado
766	DowAgroscience	HSm	Superprecoce	Semidentado
EMG501	Emgopa	V	Normal	Dentado
AG1051	Monsanto	HD	Normal	Dentado
AG122	Monsanto	HD	Precoce	Dentado
AG4051	Monsanto	HT	Normal	Dentado
AG5011	Monsanto	HT	Precoce	Dentado
AG8021	Monsanto	HS	Precoce	Semidentado
DKB466	Monsanto	HT	Precoce	Dentado
DKB566	Monsanto	HT	Precoce	Dentado
MTC835S	Monsanto	HD	Normal	Dentado
P3041	Pioneer	HT	Precoce	Duro
SHS4040	SantaHelena	HD	Precoce	Duro
SHS4060	SantaHelena	HD	Precoce	Semiduro
SHS4070	SantaHelena	HD	Normal	Dentado
XB8010	Semeali	HD	Precoce	Duro
XB8028	Semeali	HD	Normal	Semidentado
ATTACK	Syngenta	HSm	Precoce	Duro
FORT	Syngenta	HS	Precoce	Duro
GARRA	Syngenta	HT	Precoce	Duro
TORK	Syngenta	HS	Precoce	Duro
VALENT	Syngenta	HT	Precoce	Duro
M100	UFV	V	Semiprecoce	Dentado

*HS = híbrido simples; HSm = híbrido simples modificado; HD = híbrido duplo; HT = híbrido triplo; V = variedade.

Tabela 4. Distribuição das cultivares nas redes e nos anos de avaliação.

Ano	Rede					
	Sul		Sudeste		Brasil-Central	
	2002/2003	2003/2004	2002/2003	2003/2004	2002/2003	2003/2004
	SHS4070	SHS4070	SHS4070	SHS4070	SHS4070	SHS4070
	CD304	CD304	SHS4040	SHS4040	2C577	2C577
	CD306	CD306	SHS4060	SHS4060	GARRA	GARRA
	JS10	JS10	2C577	2C577	VALENT	VALENT
	AGN35A42	AGN35A42	AG4051	AG4051	AG1051	AG1051
	AGN2012	AGN2012	MTC835S	MTC835S	AGN35A42	AGN35A42
	AG5011	AG5011	GARRA	GARRA	AGN2012	AGN2012
	AG122	AG122	AG1051	AG1051	8420	8420
	AG8021	AG8021	VALENT	VALENT	EMG501	EMG501
	GARRA	GARRA	AGN35A42	AGN35A42	TORK	TORK
	FORT	FORT	AGN2012	AGN2012		CD304
	DAS766	CD307		DKB466		CD306
	CD3121	CD308		M100		CD307
		ATTACK		XB8028		CD3121
		P3041		XB8010		OC705
		DKB566		CD304		M100
				CD306		XB8028
				CD307		XB8010
				CD3121		
				OC705		
				FORT		

Para cada local, foi realizada análise do solo e as adubações foram feitas visando obter produção entre 40 e 50 t de matéria verde por hectare, conforme indicação da COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS (1999). O plantio foi feito na época comumente usada pelos produtores de leite de cada região.

O delineamento dos ensaios foi em blocos casualizados, com três repetições. A parcela experimental adotada foi composta por duas linhas de 8 m e o espaçamento entre linhas foi de 80 cm (SOUZA SOBRINHO et al., 2004). Em cada extremidade de cada bloco foi incluída uma linha como bordadura. A semeadura e o desbaste foram feitos de maneira a se obter uma população final de 54.000 plantas por hectare.

As parcelas foram colhidas quando os grãos de suas plantas apresentavam a textura entre pastoso e farináceo, ou seja, no ponto de ensilagem.

Avaliações agrônômicas

Em cada parcela foram avaliados os seguintes caracteres: número de plantas totais, número de plantas inaptas (caídas, tombadas ou quebradas), altura média, baseada em seis plantas aleatórias, e produção total de matéria verde. De cada parcela foram retiradas cinco plantas aleatórias as quais foram picadas e uma amostra ensilada em minissilo de PVC para determinação das características bromatológicas da silagem.

Análises bromatológicas

Após o mínimo de trinta dias, os silos foram abertos e uma amostra retirada para determinação de ASA (amostra seca

ao ar; 55 °C). Após moagem em moinho tipo Wiley adaptado com peneira de 1 mm, uma amostra foi retirada para ser analisada quanto à porcentagem de ASE (amostra seca estufa a 105 °C), matéria seca (MS), teor de proteína bruta (PB) e de fibra detergente neutro (FDN) em equipamento NIRS (near-infrared spectroscopy), na Universidade Federal de Passo Fundo. As digestibilidades *in vitro* da MS das amostras foram estimadas no mesmo equipamento.

O teor de MS das parcelas foi estimado multiplicando-se a porcentagem de ASE pela de ASA. A produtividade de MS de cada parcela foi estimada multiplicando o teor de MS pela produção de matéria verde.

Estimativas de produção de leite

As estimativas do potencial para produção de leite (kg/ha) de cada cultivar de milho foram obtidas empregando-se a metodologia MILK95, proposta por Undersander et al. (1993). Para estas estimativas, são considerados dados de produtividade de matéria verde, porcentagem de matéria seca e teores de PB, FDN e DIVMS.

Para emprego do método MILK95, consideraram-se vacas de 530 kg, no terço médio da lactação, produzindo 24 kg de leite por dia, com 3,4% de gordura e o uso, quando necessário, de milho e farelo de soja para atender às demandas de energia e proteína bruta. Consideraram-se também 12% de perdas no silo ou no cocho.

Análises estatísticas

Para cada local, foi realizada a análise de variância para estande de plantas, visando avaliar a necessidade de correção da produção de matéria seca com base no número de plantas por hectare (Ramalho et al., 2000). Foram realizadas análises de variância por experimento para as características porcentagem de plantas inaptas e produtividade de MS (t/ha) e de leite (kg/ha). Para cada ano, foram realizadas análises conjuntas, considerando-se os dados dos locais de uma mesma região (Sul, Sudeste e Brasil-Central).

Posteriormente, a partir das médias dos caracteres avaliados nos dois anos, também foram realizadas análises conjuntas por região. Para tanto, os dados foram analisados conforme o delineamento de blocos aumentados de Federer, considerando os híbridos comuns aos dois anos como tratamentos comuns e os demais como tratamentos adicionais (Ramalho et al., 2000).

Critério de recomendação

Para efeito de recomendação de cultivares, por região, adotou-se o critério de indicar aquelas que apresentaram

potencial de produção de leite superior à média do grupo em pelo menos 10%.

Resultados e Discussão

As análises estatísticas mostraram, na maioria dos locais, a existência de variabilidade entre as cultivares estudadas para as características relacionadas à produtividade de silagem de milho, evidenciado pela significância do teste F. Além do mais, as análises conjuntas dos dados apontaram significância da interação entre cultivares de milho e ambientes, indicando comportamento diferencial das cultivares de milho disponíveis no mercado para a utilização com forragem conservada (silagem) nos diferentes ambientes. Sendo assim, há necessidade de avaliações regionais das cultivares para a obtenção de informações referentes ao seu desempenho nos diferentes locais de cultivo de milho para silagem. Tais informações poderão ajudar na escolha dos materiais para plantio, bem como servir de orientação para o melhoramento do milho, visando ao desenvolvimento de cultivares para silagem.

Região do Brasil-Central

As médias do desempenho dos híbridos de milho para a porcentagem de plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (t/ha) e de leite (kg/ha) nos diferentes locais e anos de avaliação estão apresentadas nas Tabelas 8 a 26 (Anexo I).

Considerando-se os dados médios dos diferentes locais nos dois anos de avaliação, o desempenho das cultivares avaliadas para a produtividade de leite apresentou uma amplitude de variação de 2.615 kg/ha (Tabela 5). Este resultado reafirma a importância da escolha de materiais adaptados à produção de silagem de boa qualidade, uma vez que a diferença entre a melhor e a pior cultivar representou 36,2% da média dos experimentos. Para a produção de leite, o híbrido que mais se destacou na Região do Brasil Central foi CD307, com desempenho produtivo 14,1% superior à média de todos os tratamentos testados. A silagem desse híbrido proporcionou uma produção superior a 8.200 kg de leite por hectare.

Para a matéria seca, o híbrido CD307 também apresentou o melhor desempenho, com produtividade de 13,4 t/ha ou 8,1% superior à média dos demais tratamentos. Observou-se, também, que a maioria dos híbridos não apresentaram plantas tombadas ou quebradas (PI = 0%), mostrando-se aptos para produção de silagem.

Tabela 5. Valores médios da análise conjunta para a Região do Brasil Central, nos anos agrícolas 2002/2003 e 2003/2004, para plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS), produtividade de leite e respectivos percentuais em relação à média dos tratamentos (%).

Tratamentos	PI (%)	Média (%)	PMS (t/ha)	Média (%)	Leite (kg/ha)	Média (%)
CD307	0,2	34,4	13,36	107,7	8.234	113,6
2C577*	0,2	24,4	12,94	104,4	7.885	108,8
VALENT	0,2	27,3	12,76	102,9	7.778	107,3
TORK	0,0	4,5	12,64	102,0	7.777	107,3
8420	0,2	35,1	12,35	99,6	7.525	103,8
AG1051	0,1	12,4	12,43	100,3	7.515	103,7
GARRA	0,3	40,8	12,72	102,6	7.459	102,9
CD3121	0,9	121,1	12,69	102,3	7.341	101,3
AGN2012	0,7	95,4	12,19	98,3	7.330	101,1
SHS4070	0,2	31,5	12,53	101,0	7.215	99,5
CD304	0,5	65,7	11,83	95,4	7.209	99,5
XB8010	0,6	88,4	12,10	97,6	7.172	98,9
AGN35A42	0,0	5,3	11,54	93,0	7.080	97,7
XB8028	1,7	247,5	12,50	100,8	7.077	97,6
CD306	0,2	25,9	11,66	94,0	6.935	95,7
OC705	0,8	112,5	12,26	98,8	6.771	93,4
M100	1,0	136,7	11,47	92,5	6.539	90,2
EMG501	4,9	691,2	13,25	106,8	5.619	77,5

*Cultivares em negrito correspondem aos tratamentos comuns aos dois anos de avaliação, considerados testemunhas.

Região Sudeste

Os resultados médios do desempenho das cultivares avaliadas nos locais da Região Sudeste, nos anos agrícolas 2002/2003 e 2003/2004, para as características porcentagem de plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (t/ha) e de leite (kg/ha), estão apresentados nas Tabelas 27 a 41 (Anexo II).

Com base nos resultados médios do desempenho das cultivares nos dois anos avaliados nessa região (Tabela 6), constata-se que o híbrido CD306 foi o que apresentou maior índice de aproveitamento de plantas para a produção de silagem, ou seja, a menor porcentagem de plantas inaptas para a colheita.

A produtividade de matéria seca das cultivares avaliadas variou de 10,4 a 13,8 t/ha, sendo o híbrido XB8010 o de melhor desempenho, 13,6% melhor que a média. Para a produtividade de leite, a amplitude de variação observada pelas médias dos tratamentos foi de 1.795 kg/ha. Os híbridos que apresentaram maiores potenciais para produção de leite foram XB8010, 2C577 e VALENT com mais de 5.550 kg de leite por hectare.

Região Sul

Os resultados médios do desempenho das cultivares avaliadas nos locais da Região Sul, nos anos agrícolas de 2002/2003 e 2003/2004, para os caracteres porcentagem de plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca

Tabela 6. Valores médios da análise conjunta para a Região Sudeste, nos anos agrícolas 2002/2003 e 2003/2004, para plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS), produtividade de leite e respectivos percentuais em relação à média dos tratamentos (%).

Tratamentos	PI (%)	Média (%)	PMS (t/ha)	Média (%)	Leite (kg/ha)	Média (%)
XB8010	7,3	59,7	13,76	112,9	6.797	113,7
2C577*	8,4	68,8	13,15	107,8	6.607	110,5
VALENT	5,7	46,9	13,11	107,6	6.592	110,3
DKB466	5,1	41,5	13,30	109,1	6.537	109,3
AG1051	13,7	112,2	12,84	105,3	6.426	107,5
AG4051	13,4	110,3	12,83	105,3	6.425	107,5
GARRA	9,7	79,8	12,76	104,6	6.421	107,4
XB8028	30,5	250,2	12,78	104,8	6.246	104,5
CD3121	20,2	165,5	12,53	102,8	6.171	103,2
MTC835S	13,5	110,8	12,28	100,7	6.153	102,9
M100	20,6	169,1	12,39	101,6	6.071	101,5
CD307	8,2	67,0	12,01	98,5	5.887	98,5
SHS4040	7,3	60,2	12,63	103,6	5.807	97,1
SHS4060	17,2	141,3	11,39	93,4	5.732	95,9
OC705	12,6	103,4	11,39	93,4	5.586	93,4
CD306	3,0	24,6	11,25	92,3	5.516	92,3
FORT	7,0	57,4	11,70	95,9	5.457	91,3
SHS4070	14,8	121,4	12,01	98,5	5.434	90,9
CD304	11,2	91,6	11,09	91,0	5.421	90,7
AGN35A42	14,6	119,9	10,42	85,4	5.266	88,1
AGN2012	12,0	98,4	10,40	85,3	5.002	83,7

*Cultivares em negrito correspondem aos tratamentos comuns aos dois anos de avaliação, consideradas testemunhas.

(t/ha) e de leite (kg/ha) estão apresentados nas Tabelas 42 a 57 (Anexo III).

Dentre os híbridos avaliados, o CD308 foi o que apresentou melhor desempenho médio para a porcentagem de plantas inaptas, com apenas 1,2% de plantas tombadas ou acamadas (Tabela 7).

Tabela 7. Valores médios da análise conjunta para a Região Sul, nos anos agrícolas 2002/2003 e 2003/2004, para plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS), produtividade de leite e respectivos percentuais em relação à média dos tratamentos (%).

Tratamentos	PI (%)	Média (%)	PMS (t/ha)	Média (%)	Leite (kg/ha)	Média (%)
AG5011*	4,3	103,6	13,83	107,3	7.286	115,0
DKB566	3,6	85,8	13,23	102,7	7.035	111,0
AG8021	4,8	114,1	14,03	108,8	6.963	109,8
ATTACK	7,8	185,3	13,70	106,3	6.921	109,2
GARRA	2,1	49,6	13,98	108,4	6.866	108,3
P3041	2,3	53,8	12,81	99,4	6.748	106,5
CD307	7,7	183,4	13,10	101,6	6.492	102,4
766	3,4	81,7	12,38	96,0	6.403	101,0
CD3121	3,3	79,9	14,15	109,8	6.330	99,9
CD306	2,5	60,0	13,35	103,6	6.272	99,0
CD304	3,7	87,8	11,77	91,3	6.247	98,6
JS10	4,1	97,4	13,36	103,6	6.227	98,3
AGN2012	6,7	159,9	12,10	93,9	5.996	94,6
FORT	3,5	84,3	12,31	95,5	5.814	91,7
SHS4070	5,7	135,9	12,72	98,7	5.731	90,4
CD308	1,2	28,0	11,76	91,3	5.662	89,3
AGN35A42	4,1	97,5	11,21	87,0	5.551	87,6
AG122	4,7	112,1	12,21	94,8	5.546	87,5

*Cultivares em negrito correspondem aos tratamentos comuns aos dois anos de avaliação, consideradas testemunhas.

Para a produtividade média de leite, os tratamentos apresentaram uma amplitude de 1.740 kg/ha. Os híbridos que se destacaram foram AG5011, DKB566 e AG8021 com produtividades 15,1, 11,1 e 10% superiores à média dos demais. O cultivo de um hectare desses materiais para silagem proporcionou potencial médio para produção superior a 6.950 kg de leite.

Conclusões

O comportamento das cultivares nos diferentes locais mostrou que o seu desempenho foi influenciado pelas condições edafoclimáticas de cada ambiente. Sendo assim, a orientação ou recomendação de materiais para o plantio deve considerar as informações dos locais avaliados que possuam características edafoclimáticas mais próximas possíveis daquelas prevalentes no local de instalação das lavouras.

Considerando o critério adotado da superioridade em relação ao comportamento médio para o potencial de produção de leite, são recomendadas para a Região Sudeste as cultivares XB8010, 2C577 e VALENT; para a Região Sul, AG5011, DKB566 e AG8021 e para a Região Brasil-Central, CD307.

Referências Bibliográficas

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais – 5ª aproximação**. RIBEIRO, A.C.; GUIMARÃES, P.T.G.; ALVARES, V.H.V. (Eds.) Viçosa, MG. 1999. 359p.

RAMALHO, M.A.P.; FERREIRA, D.F.; OLIVEIRA, A.C. **Experimentação em genética e melhoramento de plantas**. Lavras: UFLA, 2000. 326p.

SOUZA SOBRINHO, F.; OLIVEIRA, J.S.; LOPES, F.C.F.; AUAD, M.V. Tamanho de parcela e necessidade de bordadura em avaliações de cultivares de milho para silagem. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v.3, n.1, p.34-40, 2004.

UNDERSANDER, D.J.; HOWARD, W.T.; SHAVER, R.D. Milk per acre spreadsheet for combining yield and quality into a single term. **J. Prod. Agric.**, Madison, v.6, n.2, p.231-235, 1993.

Anexos

Anexo I – Região do Brasil-Central

Tabela 8. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em Ipameri (GO), ano agrícola 2002/2003.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
TORK	0,0	9,83	5.221
AGN2012	0,0	9,57	5.078
AG1051	0,0	9,57	5.064
AGN35A42	0,0	8,53	4.533
8420	0,0	8,33	4.420
SHS4070	0,0	9,13	4.418
VALENT	0,0	7,80	4.129
2C577	0,0	7,53	3.998
GARRA	0,0	8,00	3.854
EMG501	0,0	9,60	2.162

Tabela 9. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em Morrinhos (GO), ano agrícola 2002/2003.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
AGN2012	0,5	15,57	8.258
VALENT	0,5	12,37	6.551
8420	1,0	10,60	5.626
2C577	0,5	10,20	5.409
AG1051	0,5	10,17	5.388
AGN35A42	0,0	10,10	5.341
TORK	1,0	9,53	5.060
SHS4070	1,0	10,03	4.836
GARRA	0,0	9,53	4.601
EMG501	3,1	16,57	3.724

Tabela 10. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em Quirinópolis (GO), ano agrícola 2002/2003.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
2C577	0,0	4,17	2.208
TORK	0,0	3,70	1.954
VALENT	0,0	3,63	1.923
GARRA	0,0	3,90	1.880
SHS4070	0,0	3,37	1.631
AG1051	0,0	2,57	1.341
8420	0,0	2,43	1.272
AGN2012	0,0	2,23	1.173
AGN35A42	0,0	1,33	719
EMG501	23,2	2,73	618

Tabela 11. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em Senador Canedo (GO), ano agrícola 2002/2003.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
AG1051	0,0	14,10	7.477
SHS4070	0,9	15,17	7.303
2C577	0,0	13,33	7.064
GARRA	0,0	14,33	6.910
TORK	0,0	13,00	6.888
AGN2012	0,0	12,20	6.459
VALENT	0,8	12,17	6.443
8420	0,0	11,83	6.273
AGN35A42	0,0	9,37	4.969

Tabela 12. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em São José do Rio Preto (SP), ano agrícola 2002/2003.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
2C577	0,0	10,70	5.662
TORK	0,0	10,50	5.536
VALENT	0,0	9,90	5.232
AG1051	0,0	9,13	4.820
8420	0,0	8,83	4.662
AGN2012	0,0	8,63	4.550
GARRA	0,0	8,43	4.441
SHS4070	0,0	9,30	4.347
AGN35A42	0,0	7,97	4.215

Tabela 13. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em Ipameri (GO), ano agrícola 2003/2004.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
2C577	0,0	12,80	9.063
AG4051	0,0	11,03	7.796
CD304	0,0	10,40	7.360
TORK	0,0	9,83	6.970
AGN35A42	0,0	9,63	6.819
VALENT	0,0	11,07	6.815
XB8010	0,0	12,23	6.718
XB8028	5,7	12,20	6.715
OC705	1,0	11,47	6.306
GARRA	0,0	11,40	6.260
AG1051	0,0	10,73	5.888
SHS4070	0,3	10,67	5.854
CD3121	2,3	10,30	5.658
AGN2012	1,0	9,07	5.605
8420	0,0	10,17	5.590
CD306	0,0	7,77	5.492
M100	0,0	9,77	5.387
EMG501	4,0	11,03	1.928

Tabela 14. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em Morrinhos (GO), ano agrícola 2003/2004.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
AG4051	0,3	22,03	12.479
AGN35A42	0,0	20,13	11.395
GARRA	0,0	18,53	10.486
CD306	0,0	17,40	9.863
EMG501	0,0	17,30	9.794
CD3121	0,0	17,17	9.727
AG1051	0,3	16,87	9.545
TORK	0,0	16,70	9.458
VALENT	0,0	16,57	9.391
XB8010	0,3	16,17	9.160
8420	0,0	16,07	9.088
2C577	0,0	15,67	8.872
AGN2012	0,0	15,63	8.835
CD304	0,0	15,43	8.743
OC705	0,0	15,13	8.570
XB8028	0,3	14,83	8.412
M100	0,0	14,77	8.360
SHS4070	0,0	12,70	7.182

Tabela 15. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em Patrocínio (MG), ano agrícola 2003/2004.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
AG1051	0,0	12,90	8.450
8420	0,0	11,97	7.967
VALENT	0,0	11,63	7.740
XB8010	0,0	11,30	7.524
AG4051	0,0	10,87	7.248
TORK	0,0	10,47	6.973
2C577	0,0	12,73	6.918
SHS4070	0,0	12,63	6.855
EMG501	0,0	12,47	6.785
CD3121	0,0	12,47	6.783
AGN35A42	0,0	10,83	6.413
CD304	0,0	10,63	6.300
M100	0,0	10,60	6.258
XB8028	0,0	11,23	6.110
GARRA	0,0	10,23	6.072
CD306	0,0	10,60	5.762
AGN2012	0,0	9,47	5.601
OC705	0,0	9,57	5.195

Tabela 16. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em Rio Verde (GO), ano agrícola 2003/2004.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
GARRA	4,3	17,37	11.960
OC705	2,7	16,83	11.593
XB8028	3,3	16,83	11.577
VALENT	1,7	16,43	11.290
TORK	0,0	16,33	11.245
2C577	2,3	16,33	11.235
8420	2,3	16,20	11.125
AG4051	0,0	16,07	11.056
AGN35A42	1,3	15,03	10.326
AG1051	0,7	14,87	10.235
CD3121	1,7	14,63	10.055
CD304	1,7	14,57	10.042
XB8010	2,3	14,53	10.012
M100	4,0	14,27	9.818
EMG501	1,3	14,27	9.805
AGN2012	6,7	14,17	9.733
CD306	0,0	14,13	9.713
SHS4070	0,7	13,93	9.580

Tabela 17. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em Senador Canedo (GO), ano agrícola 2003/2004.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
EMG501	0,0	20,17	11.880
VALENT	0,0	18,33	10.805
GARRA	0,0	18,07	10.631
SHS4070	0,0	17,97	10.595
TORK	0,0	17,60	10.387
XB8028	0,0	17,17	10.111
8420	0,0	17,00	10.018
AG4051	0,0	16,67	9.820
CD3121	0,0	16,57	9.771
M100	0,0	16,30	9.605
2C577	0,0	16,27	9.584
AGN2012	0,7	16,17	9.519
CD306	0,0	16,03	9.443
OC705	0,0	15,90	9.364
XB8010	0,0	15,80	9.303
CD304	0,0	15,67	9.248
AGN35A42	0,0	14,53	8.556
AG1051	0,0	14,33	8.453

Tabela 18. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em São José do Rio Preto (SP), ano agrícola 2003/2004.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
8420	0,3	17,07	12.025
2C577	0,0	16,97	11.955
CD3121	0,0	16,70	11.780
SHS4070	0,3	16,57	11.690
CD304	0,0	16,00	11.287
CD306	0,0	15,70	11.065
TORK	0,0	15,50	10.921
AG1051	0,3	15,50	10.917
AG4051	0,0	15,20	10.732
VALENT	0,0	14,70	10.374
GARRA	0,0	14,60	10.294
AGN2012	0,0	14,57	10.262
XB8010	0,0	14,27	10.043
AGN35A42	0,0	14,10	9.932
M100	0,7	14,83	9.538
OC705	0,0	16,33	9.327
XB8028	0,0	14,43	9.267
EMG501	1,3	16,53	6.447

Tabela 19. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em cinco locais da Região do Brasil Central, ano agrícola 2002/2003.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
AGN2012	0,1	9,64	5.104
TORK	0,2	9,31	4.932
2C577	0,1	9,19	4.868
VALENT	0,3	9,17	4.856
AG1051	0,1	9,11	4.818
SHS4070	0,4	9,40	4.507
8420	0,2	8,41	4.451
GARRA	0,0	8,84	4.337
AGN35A42	0,0	7,46	3.955
EMG501	8,8	9,63	2.168

Tabela 20. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em seis locais da Região do Brasil Central, ano agrícola 2003/2004.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
AG4051	0,1	15,31	9.855
2C577	0,4	15,13	9.604
VALENT	0,3	14,79	9.403
TORK	0,0	14,41	9.326
8420	0,4	14,74	9.302
GARRA	0,7	15,03	9.284
CD3121	0,7	14,64	8.962
AG1051	0,2	14,20	8.915
AGN35A42	0,2	14,04	8.907
CD304	0,3	13,78	8.830
XB8010	0,4	14,05	8.793
XB8028	1,6	14,45	8.699
SHS4070	0,2	14,08	8.626
CD306	0,0	13,61	8.556
OC705	0,6	14,21	8.393
AGN2012	1,4	13,18	8.259
M100	0,8	13,42	8.161
EMG501	1,1	15,29	7.773

Anexo II – Região Sudeste do Brasil

Tabela 21. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em Alfenas (MG), ano agrícola 2002/2003.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
MTC835S	0,5	15,60	7.207
AG1051	0,5	15,20	7.017
VALENT	0,0	15,07	6.974
AG4051	0,0	14,90	6.877
GARRA	0,0	14,70	6.798
2C577	0,0	13,97	6.446
SHS4060	0,0	13,93	6.435
AGN35A42	0,0	11,87	5.488
SHS4070	0,5	14,73	4.471
AGN2012	0,0	11,50	4.353
SHS4040	0,0	13,57	4.109
FORT	0,0	11,67	3.531

Tabela 22. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em Valença (RJ), ano agrícola 2002/2003.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
AG1051	0,0	14,07	6.950
AG4051	0,0	13,77	6.802
2C577	0,0	13,43	6.627
MTC835S	0,0	13,00	6.412
SHS4070	0,0	12,47	6.150
VALENT	0,0	12,37	6.111
GARRA	0,0	10,87	5.367
SHS4040	0,0	10,67	5.261
AGN2012	0,0	10,63	5.251
FORT	0,0	9,97	4.909
SHS4060	0,0	9,50	4.701
AGN35A42	0,0	8,77	4.320

Tabela 23. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em Coronel Pacheco (MG), ano agrícola 2003/2004.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
GARRA	40,3	17,73	9.502
XB8010	37,0	17,53	9.417
VALENT	14,3	17,33	9.298
FORT	16,7	16,40	8.823
CD3121	38,3	16,20	8.704
DKB466	28,7	15,87	8.510
2C577	27,3	15,67	8.398
OC705	26,7	15,43	8.294
AGN35A42	48,7	14,87	7.985
CD306	10,0	14,87	7.985
MTC835S	46,0	14,63	7.851
CD307	39,0	14,50	7.802
SHS4060	38,0	14,37	7.714
M100	66,3	13,87	7.446
SHS4040	16,7	13,83	7.429
CD304	45,7	13,77	7.394
AG4051	57,3	13,50	7.239
SHS4070	38,7	13,37	7.173
XB8028	78,0	13,10	7.031
AG1051	59,7	13,03	7.000
AGN2012	39,7	11,63	6.243

Tabela 24. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em Valença (RJ), ano agrícola 2003/2004.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
SHS4040	9,3	15,37	7.604
FORT	4,7	14,63	7.249
DKB466	2,7	14,17	7.016
XB8028	10,3	13,37	6.625
XB8010	1,0	13,33	6.600
CD307	2,3	12,67	6.270
VALENT	4,3	12,60	6.244
CD304	1,0	12,57	6.221
2C577	4,7	12,60	6.218
SHS4070	3,3	12,13	5.998
AG4051	2,3	12,10	5.988
OC705	3,3	11,93	5.898
AGN35A42	18,0	11,90	5.884
GARRA	1,0	11,70	5.792
CD3121	2,7	11,60	5.753
CD306	0,7	11,37	5.633
M100	4,3	11,40	5.623
AG1051	1,0	11,10	5.489
AGN2012	14,3	10,87	5.392
MTC835S	7,0	10,80	5.355
SHS4060	17,3	10,77	5.311

Tabela 25. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em Coimbra (MG), ano agrícola 2003/2004.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
SHS4040	3,3	11,07	5.535
M100	10,7	10,87	5.436
XB8028	22,7	10,77	5.374
2C577	3,7	10,40	5.199
AG1051	6,0	9,80	4.899
GARRA	2,3	9,53	4.763
XB8010	3,3	9,33	4.667
AG4051	6,3	9,20	4.588
SHS4060	33,3	8,87	4.446
DKB466	3,3	8,77	4.378
CD3121	39,0	8,70	4.347
VALENT	1,0	8,33	4.167
CD307	2,7	7,77	3.879
FORT	6,0	7,57	3.791
AGN2012	3,3	7,50	3.752
SHS4070	31,3	6,57	3.282
CD306	4,7	6,43	3.221
MTC835S	12,7	6,17	3.062
CD304	6,3	5,87	2.940
OC705	27,3	5,73	2.856
AGN35A42	6,3	5,60	2.799

Tabela 26. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em dois locais da Região Sudeste, ano agrícola 2002/2003.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
AG1051	0,3	14,63	6.983
AG4051	0,0	14,33	6.839
MTC835S	0,2	14,30	6.810
VALENT	0,0	13,72	6.542
2C577	0,0	13,70	6.537
GARRA	0,0	12,78	6.082
SHS4060	0,0	11,72	5.568
SHS4070	0,3	13,60	5.310
AGN35A42	0,0	10,32	4.904
AGN2012	0,0	11,07	4.802
SHS4040	0,0	12,12	4.685
FORT	0,0	10,82	4.220

Tabela 27. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em três locais da Região Sudeste, ano agrícola 2003/2004.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
XB8010	13,8	13,40	6.894
SHS4040	9,8	13,42	6.856
GARRA	14,6	12,99	6.686
DKB466	11,6	12,93	6.634
FORT	9,1	12,87	6.621
2C577	11,9	12,89	6.605
VALENT	6,6	12,76	6.570
XB8028	37,0	12,41	6.343
CD3121	26,7	12,17	6.268
M100	27,1	12,04	6.168
CD307	14,7	11,64	5.984
AG4051	22,0	11,60	5.938
SHS4060	29,6	11,33	5.824
AG1051	22,2	11,31	5.796
OC705	19,1	11,03	5.683
CD306	5,1	10,89	5.613
AGN35A42	24,3	10,79	5.556
CD304	17,7	10,73	5.518
SHS4070	24,4	10,69	5.484
MTC835S	21,9	10,53	5.423
AGN2012	19,1	10,00	5.129

Anexo III – Região Sul do Brasil

Tabela 28. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em Chapecó (RS), ano agrícola 2002/2003.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
CD304	0,0	14,93	7.832
GARRA	0,0	16,80	7.709
AG8021	0,0	17,70	7.576
AG5011	0,0	15,03	7.219
DAS766	1,0	13,73	6.963
CD306	0,0	15,67	6.568
JS10	1,0	15,23	6.511
SHS4070	1,0	14,30	6.459
AG122	0,0	16,23	6.387
CD3121	0,0	16,53	6.334
AGN2012	0,0	14,60	5.834
FORT	1,0	15,20	5.693
AGN35A42	0,0	13,27	5.438

Tabela 29. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em Lages (SC), ano agrícola 2002/2003.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
AG5011	0,0	11,97	6.226
FORT	0,2	10,97	5.718
AG8021	0,2	10,63	5.522
JS10	0,0	11,13	5.121
AGN2012	0,0	9,73	5.067
CD304	0,6	9,03	4.708
CD3121	0,0	11,80	4.642
AGN35A42	0,0	8,37	4.353
766	0,7	8,13	4.241
CD306	0,4	10,70	4.203
AG122	0,2	10,53	4.147
GARRA	0,8	9,00	3.539
SHS4070	0,0	8,70	3.420

Tabela 30. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em Ponta Grossa (PR), ano agrícola 2002/2003.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
GARRA	0,7	18,45	9.611
AG5011	0,9	17,65	9.082
JS10	1,2	17,05	8.887
CD3121	1,4	17,20	8.329
AGN2012	4,0	15,37	8.028
AG8021	0,8	16,57	7.993
SHS4070	1,9	15,95	7.861
CD304	1,0	14,65	7.759
766	0,8	15,00	7.740
FORT	1,1	14,42	7.547
CD306	0,5	15,30	7.515
AG122	1,5	14,93	7.461
AGN35A42	0,3	13,93	7.151

Tabela 31. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em Chapecó (SC), ano agrícola 2003/2004.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
CD306	11,0	14,57	6.464
AG8021	27,0	14,37	6.389
ATTACK	17,0	13,57	6.036
AG4051	15,3	13,60	6.024
AG5011	20,0	13,30	5.898
DKB566	7,7	12,83	5.702
GARRA	5,7	12,80	5.685
766	13,7	12,73	5.645
CD3121	16,3	14,00	5.569
CD308	14,7	11,53	5.118
CD304	18,3	11,27	5.002
FORT	17,0	14,80	4.904
JS10	17,3	13,17	4.368
SHS4070	29,0	13,03	4.311
P3041	28,7	11,37	4.287
AGN2012	14,7	9,57	4.246
AG122	18,3	12,17	4.029
AGN35A42	12,0	10,40	3.928

Tabela 32. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em Ijuí (RS), ano agrícola 2003/2004.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
CD308	3,3	9,97	6.472
CD304	4,3	9,60	6.239
ATTACK	5,7	8,60	6.047
P3041	10,3	10,87	5.935
AGN35A42	14,7	10,53	5.773
AG5011	8,7	8,80	5.721
AGN2012	25,0	10,17	5.575
AG8021	5,3	8,40	5.461
GARRA	4,7	10,77	5.373
AG4051	23,7	10,73	5.328
JS10	7,0	10,57	4.750
DKB566	6,3	8,20	4.491
FORT	1,7	7,97	4.365
AG122	11,3	7,97	4.356
CD3121	0,0	8,70	4.320
SHS4070	4,0	8,63	3.882

Tabela 33. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em Lages (SC), ano agrícola 2003/2004.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
AG8021	0,0	13,53	7.787
AG5011	0,0	11,93	7.501
P3041	0,0	11,50	6.832
CD3121	3,0	13,13	6.755
GARRA	0,0	11,70	6.600
AG4051	1,0	10,47	6.539
SHS4070	2,7	13,33	6.488
766	0,7	11,40	6.439
ATTACK	1,0	10,70	6.257
AGN35A42	1,7	9,53	5.784
CD306	0,0	10,47	5.715
CD308	0,0	9,67	5.566
AGN2012	0,7	9,97	5.135
AG122	0,0	8,57	5.052
FORT	1,7	8,50	4.717
JS10	0,3	9,17	4.633
CD304	0,0	8,90	4.432
DKB566	0,0	7,83	3.803

Tabela 34. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em Ponta Grossa (PR), ano agrícola 2003/2004.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
GARRA	0,3	13,87	8.658
CD308	0,3	13,80	8.624
ATTACK	0,0	13,77	8.586
AG4051	0,3	13,73	8.579
AGN35A42	0,0	13,17	8.217
JS10	0,7	12,83	8.016
CD304	1,0	12,70	7.914
P3041	1,0	12,37	7.702
AG122	0,0	12,27	7.638
AG5011	0,0	12,07	7.523
SHS4070	0,7	12,03	7.506
DKB566	0,0	11,90	7.437
AGN2012	2,7	11,83	7.386
CD3121	0,0	11,43	7.158
CD306	0,0	11,30	7.051
FORT	0,3	11,23	7.034
AG8021	0,3	10,80	6.746
766	0,3	10,30	6.431

Tabela 35. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em três locais da Região Sul, ano agrícola 2002/2003.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
AG5011	0,6	16,74	8.028
AG8021	0,5	16,89	7.446
GARRA	0,6	16,28	7.271
JS10	0,9	15,88	7.130
CD3121	1,0	17,10	6.825
766	1,0	13,86	6.751
CD304	0,5	13,52	6.714
AGN2012	1,7	14,41	6.524
FORT	1,0	14,59	6.490
CD306	0,5	15,22	6.250
SHS4070	1,4	14,29	6.031
AG122	1,1	14,79	5.939
AGN35A42	0,2	12,11	5.292

Tabela 36. Desempenho médio das cultivares de milho, para os caracteres plantas inaptas (PI), produtividade de matéria seca (PMS) e de leite, em quatro locais da Região Sul, ano agrícola 2003/2004.

Cultivar	PI (%)	PMS (t/ha)	Leite (kg/ha)
ATTACK	5,9	11,66	6.732
AG5011	7,2	11,53	6.661
CD307	10,1	12,13	6.617
AG8021	8,2	11,78	6.596
GARRA	2,7	12,28	6.579
CD308	4,6	11,24	6.445
CD306	3,7	12,11	6.410
P3041	10,0	11,53	6.189
766	4,9	11,48	6.172
CD3121	4,8	11,82	5.951
AGN35A42	7,1	10,91	5.926
CD304	5,9	10,62	5.897
AGN2012	10,8	10,38	5.585
SHS4070	9,1	11,76	5.547
JS10	6,3	11,43	5.442
DKB566	3,5	10,19	5.358
AG122	7,4	10,24	5.268
FORT	5,2	10,63	5.255

Circular Técnica, 81

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Gado de Leite
Endereço: Rua Eugênio do Nascimento, 610
Fone: (32) 3249-4700
Fax: (32) 3249-4751
E-mail: sac@cnppl.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2004): 500 exemplares

Comitê de publicações

Presidente: Pedro Braga Arcuri

Secretária-Executiva: Inês Maria Rodrigues

Membros: Aloisio Torres de Campos, Angela de Fátima A. Oliveira, Antonio Carlos Côser, Carlos Eugênio Martins, Edna Froeder Arcuri, Jackson Silva e Oliveira, João César de Resende, John Furlong, Marlice Teixeira Ribeiro e Wanderlei Ferreira de Sá

Expediente

Supervisor editorial: Jackson Silva e Oliveira

Revisão de texto: Newton Luiz de Almeida

Tratamento das ilustrações: Leonardo Fonseca

Editoração eletrônica: Leonardo Fonseca