

Comportamento produtivo de populações de capim-lanudo em Santa Catarina

Ana Lúcia Hanisch¹, Ulisses de Arruda Córdova², Jeferson Araújo Flaresso³ e José Lino Rosa⁴

Resumo – O objetivo deste trabalho foi avaliar a produção, persistência e distribuição estacional de populações de capim-lanudo (*Holcus lanatus* L.) em Santa Catarina. Foram realizados dois experimentos, em São Joaquim e em Canoinhas, durante o período de 2009-10. Foram avaliadas quatro populações coletadas na região do Planalto Serrano e o cultivar comercial La Magnolia. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com parcelas subdivididas no tempo, com quatro repetições. Em Canoinhas não houve diferença na produção entre as populações avaliadas; o capim-lanudo apresentou comportamento bianual e concentração da produção no inverno. Em São Joaquim o capim-lanudo apresentou comportamento perene, concentração da produção na primavera e a população ‘Urubici Morro da Igreja’ apresentou produção anual superior ao cultivar comercial. Entre os dois locais, o capim-lanudo apresentou maior potencial de uso para a região de São Joaquim.

Termos para indexação: *Holcus lanatus*, melhoramento, perenes de inverno, persistência.

Productive behavior of *Holcus lanatus* populations in Santa Catarina, Brazil

Abstract – The objective of this study was to evaluate genotypes of *Holcus lanatus* L. regarding forage production, persistence and seasonal distribution. Two experiments were carried out in two different locations of Santa Catarina State (in the municipalities of Canoinhas and São Joaquim) in 2009-2010. Treatments were arranged in a randomized complete blocks split-plots design with four replications. In Canoinhas there was no difference among *Holcus lanatus* genotypes in dry matter production. The seasonal distribution presented biannual behavior with production concentration in winter. In São Joaquim, where *Holcus lanatus* production showed perennial behavior, its genotype ‘Urubici Morro da Igreja’ presented a higher production compared to the commercial cultivar. The species presented concentration of dry matter production in spring. Comparing the two locations, *Holcus lanatus* showed larger potential use in the São Joaquim region.

Index terms: *Holcus lanatus*, improvement, winter perennial grass, persistence.

Introdução

Algumas décadas atrás, muitas forrageiras foram introduzidas nas estações experimentais do Sul do Brasil, distribuídas em centenas de propriedades. Com o passar dos anos, elas foram disseminadas através de intercâmbio entre produtores (Córdova et al., 2008). Aquelas que sobreviveram ao longo desse tempo se adaptaram às condições edafoclimáticas locais e regionais e se tornaram naturalizadas por meio de um trabalho de adaptação realizado pela natureza e pelos agricultores que as preservaram. E se foram mantidas nas propriedades é porque apresentam qualidades forrageiras desejáveis. Entre essas espécies com potencial de adaptação

em Santa Catarina destaca-se entre os produtores o capim-lanudo (*Holcus lanatus* L.), popularmente conhecido entre produtores por “urca” ou “ulca”.

O capim-lanudo é uma gramínea citada como bienal por Carámbula (1997) embora comporte-se como anual em algumas regiões de Santa Catarina. Essa espécie apresenta tolerância a uma grande amplitude de fatores edafoclimáticos e vem sendo considerada equivalente ao azevém (*Lolium multiflorum* L.) em condições de fertilidade intermediária e taxas de lotação moderadas (Rumball, 1980). Além disso, nas condições do Uruguai, supera o azevém em produção de matéria seca (MS), inclusive nos períodos críticos de outono, inverno e início da primavera, mas se assemelha a ele em

relação à qualidade (Bemhaja, 1993). Em termos de rendimento de forragem, Vidor et al. (1997) citam valores de 2 a 3t/ha/ano de MS, com teor aproximado de 15% a 20% de proteína bruta e 67% a 80% de digestibilidade. Entre criadores e técnicos do Planalto Serrano, o capim-lanudo tem sido considerado a principal gramínea para o melhoramento de pastagens naturais em função da menor exigência em fertilidade, produção na primavera-verão e grande capacidade de produção de sementes. No Planalto Sul de Santa Catarina é considerado uma espécie naturalizada.

A falta de gramíneas perenes hibernais adaptadas à Região Sul do Brasil determina a necessidade de seleção e melhoramento na busca de cultivares com boa persistência

Aceito para publicação em 23/9/11.

¹ Eng.-agr., M.Sc., Epagri/Estação Experimental de Canoinhas, C.P. 216, 89460-000 Canoinhas, SC, fone: (47) 3624-1144, e-mail: analucia@epagri.sc.gov.br.

² Eng.-agr., M.Sc., Epagri/Estação Experimental de Lages, C.P. 181, 88502-970 Lages, SC, fone: (49) 3224-4400, e-mail: ulisses@epagri.sc.gov.br.

³ Eng.-agr., M.Sc., Epagri/Estação Experimental de Lages, e-mail: flaresso@epagri.sc.gov.br.

⁴ Eng.-agr., M.Sc., Epagri/Estação Experimental de Lages, e-mail: joselino@epagri.sc.gov.br.

e elevada produção de matéria seca (Scheffer-Basso et al., 2009). Nesse sentido, a coleta de forrageiras naturalizadas e nativas para avaliação em estações experimentais é um caminho bem mais curto e rápido para a obtenção de cultivares. Uma das dificuldades existentes na utilização de espécies forrageiras introduzidas está na falta de adaptação e conhecimentos fitotécnicos no manejo dessas espécies (Rodrigues et al., 2002).

Diversos países têm coletado forrageiras em locais além de suas fronteiras, em altitude, relevo e solo semelhantes, e têm lançado bons cultivares. Um exemplo é o cultivar uruguaio de capim-lanudo La Magnolia, que tem apresentado um alto desempenho em experimentos realizados pela Epagri/Estação Experimental de Lages (Rosa et al., 2008). A origem desse material é o sudoeste do Rio Grande do Sul. Em avaliações feitas no Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (Inia), em Tacuarembó, Uruguai, ele superou todos os genótipos importados de outros países (Bemhaja, 1993).

Um das dificuldades relacionadas ao uso dessa espécie refere-se à disponibilidade e ao custo das sementes. Na Região Sul do Brasil, em termos comerciais o capim-lanudo é a gramínea de maior custo no mercado, superando até o preço de leguminosas como trevo-vermelho (*Trifolium pratense*). Ainda assim tem sido relativamente frequente o fato de a demanda de sementes dessa espécie superar a disponibilidade no mercado.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento produtivo de quatro populações de capim-lanudo e um cultivar comercial em duas diferentes regiões fisiogeográficas de Santa Catarina. Será enfatizada a produção de forragem, sua distribuição estacional e persistência, visando identificar as mais promissoras para atender a demanda de alimentos para o rebanho bovino durante a estação fria.

Material e métodos

Foram conduzidos dois experimentos em duas regiões fisiográficas de Santa Catarina. O primeiro experimento foi conduzido na Epagri/Estação Experimental de São Joaquim (EESJoaquim), na região do Planalto Serrano, que se localiza a 27°23' sul e 51°12' oeste, com altitude de 1403m acima do nível do mar. De acordo com a classificação de Köppen, o clima da região é Cfb (temperado úmido, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano). No ano de 2009 a temperatura esteve dentro da normalidade, e a média anual foi de 14,9°C, com média máxima de 19,5°C em janeiro e média mínima de 6°C em junho. A precipitação total foi de 2.025,9mm no ano (Epagri/Ciram, 2010).

O segundo experimento foi conduzido na Epagri/Estação Experimental de Canoinhas (EECan), na região do Planalto Norte Catarinense, localizada a 26°22' sul e 50°16' oeste, altitude de 800m e clima Cfb. Conforme dados registrados na estação meteorológica convencional de Major Vieira, em 2009, a temperatura média anual foi de 19,1°C, com média máxima de 25,5°C em janeiro e média mínima de 8°C em junho. A precipitação total foi de 1.508,8mm no ano (Epagri/Ciram, 2010), mantendo-se dentro da normalidade para a região.

O solo da área experimental de Canoinhas é classificado como Latossolo Vermelho Distrófico, e o da área experimental de São Joaquim é classificado como Cambissolo Húmico Háplico (Embrapa, 2006). Em ambos os locais o solo foi previamente corrigido e adubado de acordo com a recomendação para gramíneas perenes de inverno (Sociedade..., 2004).

Nas duas áreas experimentais foram avaliadas quatro populações de capim-lanudo provenientes de coletas realizadas pela equipe da Epagri/Estação Experimental de Lages (EELages) em 2007, em diversos pontos do Planalto Serrano de Santa Catarina e o cultivar comercial La Magnolia, totalizando 5 tratamentos. As populações coletadas em 2007 foram reproduzidas em unidades de observação na EELages, que deram origem às sementes utilizadas nos experimentos. Cada população de *Holcus lanatus* L. foi denominada de acordo com o local da coleta: 1) Urubici - perímetro urbano; 2) Coxilha Rica (região pastoril localizada no sul do município de Lages); 3) Urubici - Morro da Igreja; 4) Hipódromo de Lages. Os ensaios foram arranjados em delineamento de blocos casualizados, com parcelas subdivididas no tempo, alocando-se nas parcelas as populações e nas subparcelas as épocas de corte, com quatro repetições. Cada parcela foi constituída de uma área de 4m² (1m x 4m), área útil de 2,4m² e distanciadas 2m entre si, com linhas espaçadas 0,2 m dentro de cada parcela (Figura 1). ▶



Figura 1. Vista geral dos experimentos com capim-lanudo em (A) São Joaquim e em (B) Canoinhas, Santa Catarina, 2009-2010

A semeadura foi realizada no dia 24 de abril de 2008 em São Joaquim, e no dia 20 de maio de 2008 em Canoinhas. As plantas permaneceram em crescimento vegetativo de maio de 2008 a março de 2009. Em março de 2009, as parcelas sofreram um corte de emparelhamento e receberam adubação em cobertura de acordo com a recomendação da Sociedade... (2004). Na EECan foi utilizada uma adubação equivalente a 120kg/ha de P₂O₅, 180kg/ha de K₂O e 100kg/ha de N. Posteriormente, depois de cada corte, foram aplicados 20kg/ha de N na forma de ureia, totalizando 260kg/ha/ano de N. Em São Joaquim, no plantio, em função do alto teor de matéria orgânica do solo, não foi aplicado N, mas foram aplicados 120kg/ha de P₂O₅ e 70kg/ha de K₂O. Após cada corte, foram aplicados 20kg/ha de N na forma de ureia, totalizando 225kg/ha/ano de N.

As avaliações da produção de matéria seca tiveram início em março de 2009 em São Joaquim e em maio do mesmo ano em Canoinhas. Os cortes foram realizados a uma altura de 10cm do solo, a cada seis semanas no outono-inverno e a cada quatro semanas na primavera-verão. Após cada corte da área útil, toda a parcela foi roçada na altura do resíduo e o material retirado dela. O material fresco retirado das parcelas foi pesado e em seguida foi retirada uma subamostra para determinação do percentual de MS. As subamostras foram secas em estufas com circulação forçada de ar, com temperaturas de 65°C até atingir peso constante. Na EESJoaquim foram realizados onze cortes, de março/2009 a fevereiro/2010, e na EECan foram realizados oito cortes, de maio/2009 a janeiro/2010.

A persistência foi avaliada em outubro/2008 e em janeiro/2010 na EECan de acordo com Montardo et al. (2003) através de avaliação visual com atribuição de valores a cada parcela (escala de 0 a 5), de acordo com o estande e o vigor das plantas, sendo o maior valor atribuído à procedência mais persistente.

Os dados de cada local foram submetidos à análise de variância com o auxílio do programa estatístico Sisvar. Quando constatados efeitos significativos dos tratamentos, as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Foi realizada também uma análise conjunta dos dois locais para a produção total de MS através da análise de grupos de experimentos.

Resultados e discussão

Na Estação Experimental de São Joaquim foram verificadas diferenças significativas entre as populações de capim-lanudo, entre as datas de corte e na interação desses fatores (Tabela 1). Entre as populações mais produtivas destacou-se a 'Urubici Morro da Igreja', que obteve nos cortes de novembro e dezembro, produção acima de 1.300kg/ha/corte de MS. A população 'Coxilha Rica' foi a menos adaptada à região em todas as épocas de corte, enquanto a 'Hipódromo de Lages' apresentou comportamento semelhante ao do cultivar comercial La Magnolia. Rosa

et al. (2008), avaliando o cultivar La Magnolia em São Joaquim em dois anos, obtiveram resultados superiores ao observado neste trabalho, com produção total de 7.216 e 5.623kg/ha, em 8 e 6 cortes, respectivamente, para o primeiro e segundo ano, e naquelas condições foi observada a perenização dessa espécie.

A distribuição estacional da procedência de capim-lanudo na EESJoaquim apresentou concentração da produção na primavera (Figura 2A). Na região do Planalto Serrano, onde as opções de forrageiras perenes de verão são poucas, a utilização do capim-lanudo para atender a demanda de pastagens na primavera-verão aparece como uma alternativa de grande potencial; é nessa época que as baixas temperaturas ainda prejudicam o desenvolvimento adequado de espécies forrageiras de verão, perenes ou anuais, caracterizando um período prolongado de vazio forrageiro no Planalto Serrano.

Na Estação Experimental de Canoinhas não houve diferença entre os tratamentos (populações), e as populações avaliadas apresentaram

Tabela 1. Produção de matéria seca⁽¹⁾ (kg/ha), por data de corte e total, por populações de capim-lanudo em São Joaquim, SC, 2009-2010

Data de corte	Populações de <i>Holcus lanatus</i>				
	Urubici – perímetro urbano	Coxilha Rica	Urubici – Morro da Igreja	La Magnolia	Hipódromo de Lages
25/3/09	204 b A	201 a A	222 c A	131 b A	191 b A
6/5/09	364 b A	284 a A	360 c A	301 b A	247 b A
17/6/09	255 b A	227 a A	322 c A	340 b A	319 b A
29/7/09	178 b A	151 a A	317 c A	286 b A	302 b A
9/9/09	232 b B	95 a B	747 b A	787 a A	607 a A
7/10/09	142 b B	96 a B	784 b A	670 a A	753 a A
4/11/09	377 b C	306 a C	1.348 a A	791 a B	851 a B
2/12/09	719 a B	326 a C	1.604 a A	944 a B	857 a B
30/12/09	382 b A	291 a A	710 b A	474 b A	400 b A
27/1/10	234 b A	174 a A	406 c A	113 b A	178 b A
24/2/10	284 b A	141 a A	379 c A	130 b A	201 b A
Total	3.371	2.292	7.199	4.967	4.906
CV 1 (%)			46,03		
CV 2 (%)			23,84		

⁽¹⁾ Valores foram transformados pela fórmula \sqrt{X} .

Notas: Médias seguidas de letras minúsculas iguais nas colunas e maiúsculas nas linhas não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% probabilidade.

CV 1 = coeficiente de variação das parcelas.

CV 2 = coeficiente de variação das subparcelas.

comportamento produtivo semelhante ao do cultivar comercial La Magnolia (Tabela 2). Por outro lado, a análise de variância da produção de MS comprovou efeito significativo entre épocas de corte e para a interação entre populações e épocas de corte. Apesar do primeiro corte ter sido realizado em maio, a produção dos dois primeiros cortes foi baixa, e apenas a população denominada 'Hipódromo de Lages' alcançou valor acima de 500kg/ha/corte de MS. Essa característica indica comportamento tardio do capim-lanudo na região do Planalto Norte Catarinense e, somente no final de julho, sua produtividade ultrapassou 1.000kg/ha/corte de MS com o cultivar La Magnolia. A partir de dezembro ocorreu um redução acima de 60% na produção de MS de todos os tratamentos, com produções abaixo de 200kg/ha/corte de MS, indicando a não adaptação da espécie às maiores temperaturas de primavera-verão.

A distribuição da produção estacional do capim-lanudo na EECan apresentou concentração no período hibernal, e aproximadamente 50% de sua produção anual ocorreu nesse período (Figura 2b). No inverno, sua concorrência com as demais espécies forrageiras hibernais anuais, como

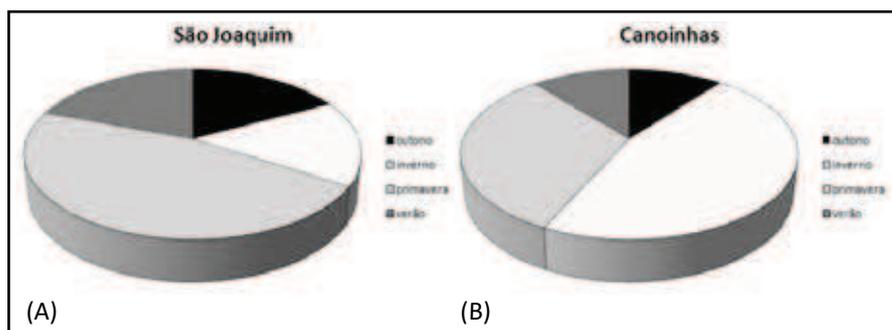


Figura 2. Distribuição estacional da produção de matéria seca de capim-lanudo (*Holcus Lanatus* L.) em (A) São Joaquim e em (B) Canoinhas, Santa Catarina, 2009-2010

Tabela 3. Produção de matéria seca (kg/ha) por populações de capim-lanudo em Canoinhas e em São Joaquim, Santa Catarina, 2009-2010

Populações de <i>Holcus lanatus</i>	Canoinhas	São Joaquim
Urubici perímetro urbano	5.674 a A	3.370 c B
Coxilha Rica	5.994 a A	2.291 c B
Urubici Morro da Igreja	5.183 a B	7.200 a A
La Magnolia	6.106 a A	4.969 b A
Hipódromo de Lages	5.669 a A	4.857 b A
CV %	22,12	

Notas: Médias seguidas de letras iguais, minúsculas nas colunas e maiúsculas nas linhas, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. CV = coeficiente de variação.

aveia (*Avena sativa*) e azevém (*Lolium multiflorum*), as quais apresentam menor custo na aquisição de sementes, reduz a atratividade do capim-lanudo. Tal fato ocorre porque nas mesmas condições do presente experimento, produções superiores a 5t/ha de MS entre junho e outubro são observadas para a aveia (Hanisch et al., 2010). O

avevém anual, o qual tem sido avaliado em diversas regiões do Sul do Brasil, também se destaca em produção de MS como opção para atender os meses de setembro e outubro, estendendo-se, com frequência, até o início de novembro (Flores et al., 2008).

A avaliação da persistência do capim-lanudo na EECan apresentou, em média, nota máxima 5 de estande e vigor na primeira avaliação (seis meses após a semeadura), e nota zero na segunda avaliação (dois anos e três meses após a semeadura) indicando comportamento bianual para a região para todos os genótipos – embora no primeiro ano as populações não tenham sido cortadas nem pastejadas, permanecendo em crescimento vegetativo.

Na análise conjunta da produção total de MS das duas regiões (Tabela 3) o cultivar comercial La Magnolia e a população 'Hipódromo de Lages' foram as mais estáveis, não diferindo entre os dois locais. Entre as demais populações, a 'Urubici perímetro urbano' e a 'Coxilha Rica' apresentaram resultados superiores em Canoinhas, e a produção da procedência 'Coxilha Rica' foi quase ▶

Tabela 2. Produção de matéria seca (kg/ha), por data de corte e total, por populações de capim-lanudo em Canoinhas, SC, 2009-2010

Data de corte	Populações de <i>Holcus lanatus</i>				
	Urubici – perímetro urbano	Coxilha Rica	Urubici – Morro da Igreja	La Magnolia	Hipódromo de Lages
6/5/09	224 c	264 c	185 c	108 c	243 c
18/6/09	410 c	416 c	344 c	342 c	525 c
30/7/09	901 b	930 b	829 b	1.116 b	925 b
14/9/09	1.430 a	1.652 a	1.591 a	2.166 a	1.643 a
7/10/09	824 b	808 b	719 b	893 b	816 b
4/11/09	1.003 b	983 b	875 b	1.087 b	992 b
2/12/09	385 c	323 c	276 c	186 c	236 c
18/1/10	460 c	585 c	332 c	168 c	253 c
Total	5.674	5.994	5.183	6.106	5.669
CV 1 (%)	41,46				
CV 2 (%)	26,12				

Notas: Médias seguidas de letras iguais, minúsculas nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% probabilidade.

CV 1 = coeficiente de variação das parcelas.

CV 2 = coeficiente de variação das subparcelas.

três vezes superior em Canoinhas em relação a São Joaquim, indicando a não adaptação desse material às baixas temperaturas que ocorrem nas regiões de altitude do Planalto Serrano. A população que obteve a maior produção entre os dois locais foi a 'Urubici Morro da Igreja', em São Joaquim. Ela é coletada a mais de 1600m altitude, e sua adaptação natural às condições de elevada altitude e baixas temperaturas foi beneficiada pelo uso de adubação e manejo adequado, permitindo que fosse obtida produção superior a 7t/ha de MS em São Joaquim, destacando esse material como potencial para futuros programas de melhoramento.

Conclusões

No Planalto Serrano o capim-lanudo apresenta-se como uma boa opção de uso devido a sua distribuição estacional com concentração da produção na primavera-verão, período crítico para alimentação animal na região.

Para o Planalto Norte, o uso do capim-lanudo concorre com outras pastagens anuais com maior disponibilidade de sementes, como aveia e azevém, de forma que a adoção dessa espécie deverá estar associada a estratégias de disponibilização e redução de custos.

Literatura citada

1. BEMHAJA, M. *Holcus lanatus* L. "La Magnólia". Tacuarembó: INIA, v.32, 1993, 15p.
2. CARÁMBULA, M. *Pasturas naturales mejoradas*. Montevideo, Uruguai: Hemisferio Sur, 1997. 524p.
3. CÓRDOVA, U.A.; ROSA, J.L.; PRESTES, N.E. A importância de pesquisar forrageiras adaptadas. In: REUNIÓN DEL GRUPO TÉCNICO EN FORRAJERAS DEL CONO SUR, 22., 2008, Minas, **Resumos...**, 2008.
4. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2.ed. Brasília: Embrapa, 2006. 306p.
5. EPAGRI/CIRAM. **Monitoramento e Difusão de dados agrometeorológicos em apoio à fruticultura do Planalto Norte Catarinense**. Disponível em: <http://www.ciram.com.br/MDA_Fruplanorte>. Acesso em: 13 abr. 2010.
6. FLORES, R.A.; DALL'AGNOL, M.; NABINGER, C. et al. Produção de forragem de populações de azevém anual no estado do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.7, p.1168-1175, 2008.
7. HANISCH, A.L.; VOGT, G.A.; FLARESSO, J.A.; Avaliação de genótipos de aveia durante cinco anos na região do Planalto Norte Catarinense. In: REUNIÓN DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE AVEIA, 30., 2010, São Carlos. **Resumos...**, 2010.
8. MONTARDO, D.P.; DALL'AGNOL, M.; PAIM, N.R. Forage yield and persistence of red clover progenies in two environments. **Scientia Agricola**, v.60, n.3. p.447-452, 2003.
9. RODRIGUES, R.C.; COELHO, R.W.; REIS, J.C.L. **Rendimento de forragem e composição química de cinco gramíneas de estação fria**. Pelotas, RS: Embrapa Clima Temperado, 2002. 3p. (Embrapa Clima Temperado. Comunicado Técnico, 77).
10. ROSA, J.L.; CÓRDOVA, U.A.; PRESTES, N.E. **Forrageiras de clima temperado para o Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2008. 64p. (Epagri. Boletim Técnico, 141).
11. RUMBALL, W. Other grasses. In: WRATT, G.J.; SMITH, H.C. (Eds.). **Plant breeding in New Zealand**. Wellington: Butterworths & DSIR, 1980. p.263-270.
12. SCHEFFER-BASSO, S.M.; FÁVERO, F.; JOURIS, C. et al. Seleção de populações de *Bromus auleticus*, uma gramínea perene de inverno. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.2, p.249-255, 2009.
13. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. **Manual de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 10.ed. Porto Alegre: SBCS/ Núcleo regional Sul; CQFS – RS/SC, 2004. 400p.
14. VIDOR, M.A.; DALL'AGNOL, M.; QUADROS, F.L.F. de. **Principais forrageiras para o Planalto de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 1997. 91p. (Epagri. Boletim Técnico, 86).■



Reciclagem: não jogue essa ideia no lixo.

Uma tonelada de alumínio reciclado evita a extração de 5 toneladas de minério.
O alumínio leva de 100 a 500 anos para se decompor na natureza.

Preserve a saúde do planeta.