

Melhoramento de campo nativo: tecnologia fundamental para a preservação dos campos naturais

Ulisses de Arruda Córdova¹, Nelson Eduardo Prestes², Jefferson Araújo Flaresso³ e Vilmar Francisco Zardo⁴

Resumo – As pastagens naturais são o ecossistema mais antigo do Sul do Brasil. Durante centenas de anos, essas pastagens foram utilizadas para criação de bovídeos, permanecendo praticamente com a mesma fisionomia. Nas últimas décadas, iniciou-se uma intensa substituição por outras atividades. Com o objetivo de viabilizar a pecuária em campo natural, pesquisadores de várias instituições sul-brasileiras geraram alternativas para aumentar a produtividade pela intensificação de seu uso. Em Santa Catarina, a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina/Experimental de Lages (Epagri/EEL) desenvolveu e validou a tecnologia de melhoramento de campo nativo (MCN). Essa prática possibilita multiplicar a produtividade, tornando-o rentável, equivalente a atividades de maior densidade econômica. Este artigo tem o objetivo de resgatar o histórico do trabalho realizado com MCN no Planalto Sul de SC, demonstrando a alta produtividade quando utilizadas práticas recomendadas de processos e insumos e a possibilidade do pecuarista se manter numa atividade que pratica há aproximadamente três séculos.

Termos para indexação: Pastagens Naturais; Introdução de Espécies; Biodiversidade; Serra Catarinense; Sobressemeadura.

Improving native grasslands: an increasingly necessary technology for preserving natural grasslands

Abstract – Natural pastures are the oldest ecosystem in southern Brazil. For hundreds of years, these pastures were used to raise cattle, remaining practically the same in appearance. In recent decades, an intense substitution by other activities has begun. With the aim of making livestock farming viable in natural fields, researchers from several South Brazilian institutions have generated alternatives to increase productivity by intensifying its use. In Santa Catarina, the Agricultural Research and Rural Extension Company of Santa Catarina/Experimental de Lages (Epagri/EEL) developed and validated native field improvement (MCN) technology. This practice makes it possible to multiply productivity, making it profitable, equivalent to activities with greater economic density. This article aims to recover the history of the work carried out with MCN in the Southern Plateau of SC, demonstrating the high productivity when using recommended process and input practices and the possibility of livestock farmers maintaining an activity they have been practicing for approximately three centuries.

Index terms: Natural Pastures; Species Introduction; Biodiversity; Serra Catarinense; Sod-Seed.

Introdução

As pastagens naturais de Santa Catarina vem sendo, há várias décadas, substituídas por outras atividades econômicas, especialmente grãos (milho, soja, trigo), florestas cultivadas (*Pinus* sp., *Eucalyptus* sp.) e horticultura (frutíferas, alho, batata). Está ocorrendo uma pressão social e econômica que não leva

em consideração a importância desse ecossistema, especialmente sua biodiversidade, na qual coexistem centenas de espécies de gramíneas, leguminosas e compostas, entre outras famílias botânicas também numerosas. Com isso, muitos pecuaristas, especialmente familiares, estão deixando a atividade que é praticada nesse ambiente há aproximadamente três séculos. E, certa-

mente, ecótipos de muitas espécies importantes ainda não estudadas ou catalogadas correm o risco de desaparecer, por erosão genética.

A insuficiência de estudos detalhados e as constantes alterações antrópicas dificultam estabelecer a área original e atual das pastagens naturais em Santa Catarina. Alguns trabalhos recentes não distinguem pastagens

Recebido em 14/11/2023. Aceito para publicação em 11/04/2024.

Editor de seção: André Brugnara Soares

¹ Engenheiro-agrônomo, M. Sc., Epagri/Estação Experimental de Lages (EEL), Rua João José Godinho, s/nº, Bairro Morro do Posto, 88506-080, Lages, SC, e-mail: ulisses@epagri.sc.gov.br.

² Engenheiro-agrônomo, Dr., pesquisador aposentado da Epagri/EEL. Rua Emiliano Ramos, 576, Apto. 603, Centro 88502-215, Lages, SC, e-mail: neprestes@yahoo.com.br.

³ Engenheiro-agrônomo, M. Sc., Epagri/EEL, e-mail: flaresso@epagri.sc.gov.br.

⁴ Médico-veterinário, M. Sc., Epagri/EEL, e-mail: zardo@epagri.sc.gov.br

Doi: <https://doi.org/10.52945/rac.v37i1.1780>

naturais de cultivadas.

A maior dificuldade para a manutenção do campo nativo é a baixa produtividade, principalmente em regime extensivo de exploração pecuária, que se situa em torno de 40 a 70kg de peso vivo por ha⁻¹ ano⁻¹ (PINTO et al., 2012). Essa produtividade é resultado do predomínio de forrageiras estivais. Dessa forma, geadas fortes as crestam, reduzindo a quantidade e a qualidade disponível de alimentos por um período de quatro a seis meses, e os animais perdem peso por autofagia, utilizando suas próprias reservas corporais.

Histórico da formação dos campos naturais

De acordo com Leite (2002), muitos elementos de ordem geológica são considerados para “provar que a estepe não só é a paisagem mais antiga, como também a primeira camada de fanerógamos desenvolvida sobre os últimos derrames basálticos”, no Sul do Brasil. Quadros & Pillar (2002) citam hipótese de Klein (1975) “de que os campos entremeados com a floresta de araucária, [...] são relictos de um período climático mais seco”. Pesquisadores clássicos têm a mesma opinião (RAMBO, 1953; MAACK, 1981; LEITE & KLEIN, 1990) e afirmam que a vegetação campestre é resultante de um longo período de clima mais frio e seco, os quais não favorecem o surgimento de florestas, uma vez que elas exigem ambiente pluvial.

O clima atual, mais quente e úmido, favorece a formação de floresta que aos poucos está invadindo os campos. “Essa condição favoreceu a expansão da floresta, desde os seus refúgios (regiões mais baixas e úmidas) até as áreas anteriormente ocupadas pela vegetação campestre” (QUADROS, 2001). No entanto, Almeida (2009) afirma que a expansão foi efetivamente interrompida pelo avanço da ação antrópica,

a partir do século XVI, com o início da ocupação desse ecossistema.

Os campos naturais de Santa Catarina estão distribuídos, dependendo de sua composição florística, em nove tipos fisionômicos diferentes (GOMES et al., 1990). Os principais representantes são os campos denominados de ‘palha fina’ e ‘palha grossa’, que apresentam predomínio de *Schizachyrium tenerum* Ness (capim-mimoso) e *Andropogon lateralis* Nees (capim-caninha), respectivamente.

Validação da tecnologia

O processo contínuo de substituição do campo nativo por outras coberturas vegetais sem uma melhor avaliação de seus efeitos ao ambiente é consequência da baixa rentabilidade da pecuária extensiva. Para reduzir a intensidade desse processo e para a pecuária proporcionar remuneração suficiente para atender as necessidades econômicas e sociais, há necessidade de

adotar novas práticas de produção. Para isso, é condição preponderante a utilização das tecnologias disponíveis que elevam os índices produtivos. Autores como Nabinger (1980), Vincenzi (1987), Jacques (1993), Ferreira et al. (2008) reconhecem que a preservação das pastagens naturais depende da utilização de práticas de manejo, como subdivisão das invernadas, diferimento, mineralização proteinada de inverno, roçadas, ajuste da carga animal e a introdução de espécies de alto valor forrageiro.

Os primeiros resultados em rendimento animal obtidos pelo melhoramento de campo nativo em SC por meio da introdução de forrageiras foram publicados por Ritter & Sorrenson (1985). Nesse ensaio, conduzido na Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina/Estação Experimental de Lages (Epagri/EEL), foi obtida a produtividade de 299kg de PV ha⁻¹ ano⁻¹. Apesar de já ser uma prática utilizada com sucesso



Figura 1. Campo nativo, o mais importante recurso forrageiro do Planalto Sul Catarinense
Foto: Ulisses de Arruda Córdova

Figure 1. Native grassland, the most important forage resource in the Planalto Sul Catarinense

Photo: Ulisses de Arruda Córdova

em outros países, tanto em linha de pesquisa como em propriedades rurais, essa tecnologia não prosperou em SC. Segundo Córdova et al. (2012), o principal motivo foi o desconhecimento de particularidades relacionadas ao manejo da pastagem.

O marco inicial da retomada do melhoramento de campo nativo em SC foi a realização de excursões e a troca de conhecimento com profissionais e produtores do Rio Grande do Sul, do Uruguai e da Argentina.

A primeira alteração nas recomendações para adequação da fertilidade do solo ocorreu a partir de 1997, quando se passou a indicar a metade da necessidade de fósforo (P2O5) e de potássio (K2O), pelo fato de ser cultivo superficial, e, no máximo, cinco toneladas de calcário por hectare (PRESTES & CORDOVA, 2010). Os custos de implantação diminuíram sem que ocorresse decréscimo quanto à produção de forragem (IDEM). Assim, a decisão dos produtores pela adoção da tecnologia foi melhor aceita.

A presença de um grande número de participantes passou a ser constante nos eventos sobre melhoramento de pastagens naturais, não apenas no Planalto Sul, mas em todo o estado. Foram totalizados, até 2014, 9.944 participantes em 103 eventos que ocorreram em todas as regiões de SC, o que resultou em uma média próxima a 97 participantes (CÓRDOVA, 2021).

A partir de 1998, com o objetivo de qualificar e ampliar a assistência técnica oferecida aos produtores, realizaram-se cursos para técnicos, nos quais 180 profissionais foram capacitados em quatro edições. Em três dias, eram abordados princípios fundamentais sobre o manejo e o melhoramento de pastagens naturais.

Entre as décadas de 1990 e 2000, ocorreram diversos acontecimentos importantes para estimular a prática

de melhoramento de campo nativo no Planalto Sul de Santa Catarina, como a “XVII Reunião do Grupo Técnico em Forrageiras do Cone Sul – Zona Campos”, em Lages (SC), com presença de pesquisadores do Brasil, da Argentina e do Uruguai, além de outros técnicos e produtores. E diversos seminários regionais com centenas de participantes.

Após o período de validação da tecnologia de melhoramento de campo nativo, foram lançados alguns programas com o objetivo de incentivar a adoção dessa prática em propriedades da Serra Catarinense e em outros locais de SC, como o Programa Campos Naturais do Planalto Serrano Catarinense e Programa Melhoramento de Campos Naturais de Santa Catarina, o primeiro de âmbito regional e o segundo estadual, que recebiam financiamento do Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE).

Atualmente, está clara a necessidade de entender melhor a importância de implementar uma nova proposta de aprimoramento de campo nativo (Figura 1) em SC, com a participação de diversas instituições, tendo como objetivo principal apresentar aos produtores alternativas técnicas sustentáveis em todas as vertentes (econômica, social, ambiental e espacial).

Produtividade e indicadores técnicos do MCN

Existem resultados expressivos obtidos com a tecnologia de melhoramento de campo nativo no Sul do Brasil, inclusive nas regiões de altitude, que apresentam as condições mais desafiadoras e grande extensão desse ecossistema e nas quais vem ocorrendo substituições por outras atividades em maior escala.

Em Urupema (SC), em 11,5ha, com aplicação a lanço de calcário e ferti-

lizantes e sobressemeadura manual, 32 novilhos permaneceram por 293 dias, proporcionando um rendimento de 540kg de peso vivo (PV) ha⁻¹, com ganho médio diário (GMD) de 0,662kg, incluindo o período de outono-inverno (SANTOS, 2004).

Com o objetivo de difundir a tecnologia em eventos de melhoramento de campo nativo, foram implantadas várias unidades de referência em diferentes municípios. O objetivo era avaliar resultados em locais de altitude, aplicando toda a tecnologia disponível. Assim, optou-se por Urupema, Paineira e São Joaquim (CÓRDOVA, 2021). Os resultados estão expressos na Figura 2, sendo muito superiores aos obtidos em regime extensivo.

Alguns municípios do Planalto Sul de SC tiveram suas áreas de campo nativo drasticamente reduzidas pela implantação de florestas de *Pinus* sp. e cultivo de grãos, devido à maior presença de áreas planas e ao menor afloramento de rocha e solos com melhor fertilidade natural. Preocupados com essa alteração drástica no ambiente, pesquisadores da Epagri/EEL conduziram experimentos com animais em propriedades por um período de 12 anos.

O primeiro experimento foi de 2004 a 2007, conduzido em Campo Belo do Sul em propriedades, com avaliações da produção vegetal e animal e da qualidade da forragem. A produtividade média das três propriedades, ao final do terceiro ano, foi de 511,6kg PV ha⁻¹ ano⁻¹ e 7.326kg de MS ha⁻¹ ano⁻¹ (Tabela 1) (CÓRDOVA et. al., 2012).

Entre os anos de 2009 e 2011, um outro trabalho de pesquisa com melhoramento de campo nativo foi desenvolvido em Campo Belo do Sul, com introdução de azevém-anual e aveia-preta de alta tolerância ao frio. Os resultados obtidos com rendimento de PV por hectare, carga animal e GMD estão expressos na Tabela 2 (CÓRDOVA & FLARESSO, 2023).

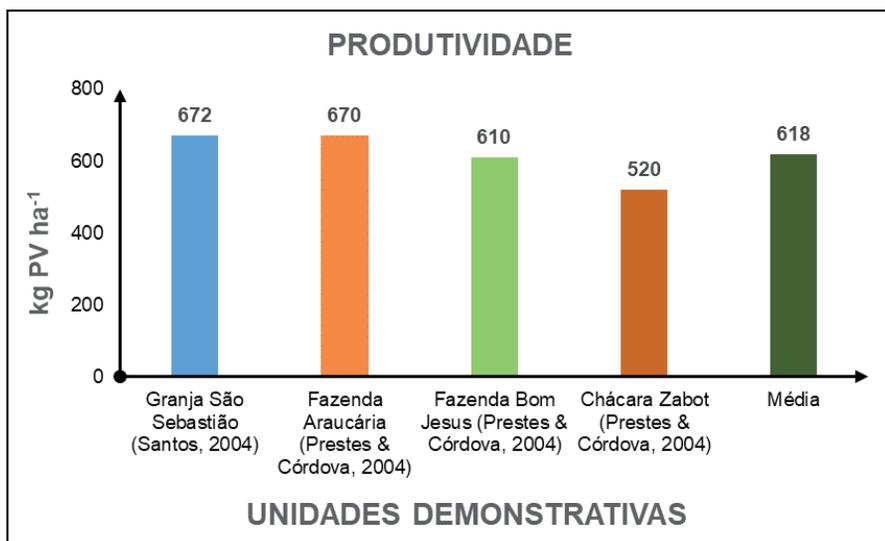


Figura 2. Rendimento animal em Unidades Demonstrativas com melhoramento de campo nativo.

Fonte: Adaptado de Córdova (2021).

Figure 2. Animal performance in Demonstration Units with native field improvement.

Source: Adapted from Córdova (2021).

Tabela 1. Produtividade obtida em três propriedades de Campo Belo do Sul

Table 1. Productivity obtained on three properties in Campo Belo do Sul

Propriedade	Pastejo (dias)	Área (ha)	Produtividade (kg ha ⁻¹ ano ⁻¹)	Matéria seca (kg ha ⁻¹ ano ⁻¹)
1	305	8,9	497,7	9.500,7
2	305	9,7	486,3	7.419,4
3	305	11	550,9	5.057,9
Média	305	9,9	511,6	7.326

Tabela 2. Ganho de peso vivo por hectare, carga animal média e ganho médio diário durante os três períodos de avaliação

Table 2. Live weight gain, animal load and average daily gain during the three evaluation periods

Período (dias)	Ganho de peso (kg de PV ha ⁻¹)			Carga Animal (kg de PV ha ⁻¹)			GMD (kg an ⁻¹ dia ⁻¹)		
	1º per. ¹	2º per. ¹	3º per. ²	1º per.	2º per.	3º per.	1º per.	2º per.	3º per.
Total período	585,3	589,2	521,8	625,0	653,7	730,8	0,710	0,608	0,782
Média	565,4			669,9³			700		

1º per.: período de 305 dias; 2º per.: período de 265 dias; 3º per.: corresponde a 1,49 UA.

O experimento seguinte foi conduzido em Lages, no período de 2011 a 2015, em parceria com a Universidade Federal de Santa Maria (RS). Nesse ensaio, além de forrageiras anuais e leguminosas (azevém-anual, aveia-branca, centeio, trevo-branco e trevo-vermelho), o campo nativo foi melhorado com festuca Rizomat. Os resultados de rendimento animal foram de 455kg PV ha⁻¹ ano⁻¹, GMD de 0,52kg e lotação de 1,65 UA ha⁻¹ (FLARESSO et al., 2019).

A síntese dos 12 anos de pesquisa em propriedades com melhoramento de campo nativo consta na Tabela 3. No encerramento de cada projeto, foram realizados dias de campo para apresentar os resultados e difundir a tecnologia.

Importante trabalho sobre melhoramento de campo nativo foi realizado por um acadêmico da Universidade do Planalto Catarinense – Uniplac (ANDRADE, 2001), que comparou essa tecnologia com o sistema extensivo tradicional em 15 propriedades. A menor produtividade encontrada de campo nativo melhorado foi de 208kg ha⁻¹ ano⁻¹ e a maior 628,6kg ha⁻¹ ano⁻¹, sendo a média de 356,6kg de PV ha⁻¹ ano⁻¹. Os resultados estão expressos na Tabela 4.

Prestes et al. (2016) obtiveram aumento da produção de forragem

Tabela 3. Resultados de 12 anos de melhoramento de campo nativo no Planalto Sul Catarinense por meio de diversas práticas de sobressemeadura

Table 3. Results of 12 years of native field improvement in Planalto Sul Santa Catarina through various overseeding practices

Período	Peso Vivo ¹	GMD ²	Carga Animal ³
2004 a 2007	512	790	648
2009 a 2011	565	670	700
2011 a 2015	455	520	744
Média	510,7	660	697,3

¹ kg de PV ha⁻¹ ano⁻¹; ² GMD (g animal⁻¹ dia⁻¹); ³ kg de PV¹ ha⁻¹.

Tabela 4. Resultados técnicos obtidos em 15 propriedades que implantaram melhoramento de pastagens naturais comparadas com o sistema tradicional

Table 4. Technical results obtained on 15 properties that implemented natural pasture improvements compared to the traditional system

Indicador	Pastagens melhoradas	Manejo tradicional
Produtividade (kg/ha/ano)	356,6	40
Taxa de natalidade (%)	96,9	60,3
Taxa de mortalidade (%)	0,5	2
Lotação (cab/ha/ano)	2	0,4
Idade de abate (meses)	27	39
Idade de entoure (meses)	21	28

em campo natural com predominância de *Schizachyrium tenerum* com aplicação de 25% da dose recomendada de calcário (7,2t ha⁻¹) e com 50% da dose recomendada de fósforo (70kg P₂O₅). Ainda segundo Prestes et al. (2017), a aplicação de 3,6t ha⁻¹ aliada a doses crescentes de fósforo em campo nativo permitiu o estabelecimento e persistência de leguminosas e o crescimento linear na produção de forragem.

Macedo et al. (1997), em experimento realizado em campo tipo palha grossa em Correia Pinto (SC), avaliaram o impacto do diferimento. Foram deter-

minadas quatro épocas de diferimento (janeiro, fevereiro, março e abril) e quatro épocas de reutilização (maio, junho, julho e agosto). Concluíram que o diferimento em janeiro e a utilização em julho produzem maior quantidade de matéria seca por hectare, sem afetar a qualidade da pastagem.

A produção média do campo nativo no Rio Grande do Sul está em torno de 70kg de PV ha⁻¹ ano⁻¹ segundo Nabinger et al. (2009). Porém, os mesmos autores afirmam (Figura 3) que: apenas com o ajuste correto de carga animal, a produtividade pode alcançar 230kg (Nível 2); com a prática anterior aliada à correção e à fertilização do solo, é possível atingir 350kg (Nível 3); com a correção do solo e a aplicação de nitrogênio, é possível chegar ao patamar de 730kg (Nível 4); e a aplicação das práticas anteriores mais a introdução de espécies forrageiras de clima temperado pode ultrapassar 1.000kg de PV ha⁻¹ ano⁻¹ (Nível 5).

Paim (2003) cita trabalho de Scholl et al. (1976), no qual comparou-se o ganho de peso de novilhos em melhoramento de campo nativo, com aplicação de calcário (3 t ha⁻¹), fertilização (400kg ha⁻¹ de 10-30-10), introdução de aveia-branca (80kg ha⁻¹) e trevo-vesicular (6kg ha⁻¹), com campo nativo que não recebeu nenhum tratamento, com



Figura 3. Resposta de produção animal a níveis crescente de intensificação tecnológica
Figure 3. Animal production response to increasing levels of technological intensification

exceção de uma roçada anual. No final de dois anos de avaliação, o ganho de peso na área melhorada foi de 467kg de PV ha⁻¹, enquanto na área apenas roçada foi de 90,5kg de PV ha⁻¹.

Dalmina et al. (2021), em experimento realizado no município de Vacaria (RS) visando verificar o efeito de calcário no campo nativo, obtiveram um aumento de 31,87% na produção de matéria seca com a aplicação superficial de 5t ha⁻¹ comparada à não aplicação. Ocorreram ganhos mesmo no outono e inverno, justamente épocas do ano em que as baixas temperaturas reduzem drasticamente a produção de forragem no campo nativo.

Leão (2022) faz referência a Jacques et al. (2009), afirmando que a prática de introdução de espécies forrageiras de clima temperado sobre campos nativos pode incrementar em até oito vezes a produção média por meio de ganho de PV ha⁻¹ ano⁻¹, além de reduzir os custos de implantação de uma pastagem em relação ao preparo convencional. O mesmo autor menciona que essa prática aumenta a carga de suporte nos meses de maior escassez forrageira.

Em Santo Antônio das Missões (RS), Matos (2013) obteve, de abril a novembro de 2012, 518kg de PV ha⁻¹ em campo melhorado com sementeira de 50kg ha⁻¹ de azevém-anual, 150kg da fórmula 05-20-20 e 45kg de nitrogênio em cobertura. Além do aumento da produtividade, o diferimento, aliado às práticas de melhoramento do campo nativo, provocou o desenvolvimento e o aumento da qualidade de espécies nativas, inclusive o surgimento de espécies supostamente desaparecidas.

Silva et al. (2015), após avaliarem os fatores de risco do melhoramento de campo nativo, concluíram que essa prática é viável, considerando capaci-

dade de suporte, preços e custos, sendo que o risco pode ser considerado baixo, com a probabilidade de não recuperar o capital investido sendo inferior a 20% em relação ao sistema convencional adotado no campo nativo em regime extensivo.

Em trabalho realizado na Depressão Central do Rio Grande do Sul, Gatiboni et al. (2000) concluíram que o melhoramento da pastagem natural pela introdução de azevém-anual e trevo-vesicular, com correção de solo e adubação fosfatada, aumenta a oferta de forragem em todas as estações do ano. Resultados semelhantes são citados por Castilhos e Jacques (2000) em trabalho realizado em Eldorado do Sul (RS), no qual concluem que o rendimento de matéria seca da pastagem natural aumenta com adubação de nitrogênio, fósforo e potássio (NPK).

Em trabalho de tese desenvolvido por Moojen (1991), obteve-se como efeito da adubação da pastagem nativa: redução do solo descoberto; menor participação de gramíneas de baixo valor nutritivo, de plantas indesejáveis e de material morto na composição botânica; enquanto algumas espécies de gramíneas e leguminosas de melhor qualidade apareceram mais frequentemente.

Heringer & Jacques (2002), em trabalho realizado em André da Rocha (RS), avaliaram a pastagem natural com distintos manejos: sem queima e sem roçada há 3 anos; melhorada com sete anos; melhorada há 24 anos; e queimada há mais de 100 anos numa frequência bienal. Todas as áreas eram pastejadas. As principais conclusões foram: a correção do solo com calcário e fertilizantes melhoram a qualidade da forragem; e a queima da pastagem natural não melhora a qualidade da

forragem, que é semelhante às aquelas só pastejadas.

Conclusão

A adoção de práticas de melhoramento de campo nativo possibilitam a preservação das pastagens naturais, sem a necessidade de conversão para outros usos, sendo a única alternativa de conservar os remanescentes desse ecossistema com a presença de produtores.

Referências

ALMEIDA, J.A. Fatores abióticos. *In: Biodiversidade dos campos do planalto das araucárias*. Brasília: Série Biodiversidade, v.30, 2009. p.21-23.

ANDRADE, A.S.B. de. **Os efeitos da técnica de melhoramento de campo nativo na pecuária de corte na região da Amures**. 2001. 39f. Monografia (Curso de Economia)- Universidade do Planalto Catarinense, Lages. SC, 2001.

CASTILHOS, Z.M.S.; JACQUES, A.V.A. Pastagem natural melhorada pela sobressemeadura de trevo branco e adubação. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, v.6, n.1, p.19-25, 2000.

CÓRDOVA, U.A. Estado da arte do melhoramento de campo nativo em Santa Catarina. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v.34, n.3, p.1-5, 2021.

CÓRDOVA, U.A.; FLARESSO, J.A. *In: OELKE, C.A.; GALATI, R.L. (Ed.). Indicadores zootécnicos de uma pastagem com introdução de espécies de clima temperado tolerante a baixas temperaturas*. São Paulo: Zootecnia: tópicos atuais em pesquisa – volume 3, 2023.

p.148-155.

CÓRDOVA, U.A.; PRESTES, N.E.; SANTOS, O.V.; RAMOS, C.I. Validação da tecnologia de melhoramento de pastagens naturais no Planalto Sul de Santa Catarina. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, SC, v.11, n.1, p.54-62, 2012.

DALMINA, J.C.; TEIXEIRA, G. de L.; MATTÉ, J.A.; VELHO, D.A.; VARGAS, V.R. de; CONTE, E.D. Melhoramento de campo nativo com uso de calcário e gesso agrícola nos Campos de Cima da Serra/RS. Lages, SC: **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v.20, n.4, p.325-331, 2021.

FERREIRA, T.E.; NABINGER, C.; FREITAS, A.K. de; ELEJALDE, D.G.; SCHMITT, F.; BRAMBILLA, D.M. Melhoramento do campo nativo: tecnologias e o impacto no sistema de produção. *In: CICLO DE PALESTRAS EM PRODUÇÃO E MANEJO DE BOVINOS. ÊNFASE: BOVINOS DE CORTE: PRINCÍPIOS PRODUTIVOS, BIOTÉCNICAS E GESTÃO*, 13., Canoas, RS. **Anais [...]** Canoas, RS. 2008. p.27-88.

FLARESSO, J.A.; CÓRDOVA, U.A.; PINTO, C.E. Rendimento animal de uma pastagem natural melhorada com introdução de festuca (*Festuca arundinacea*), leguminosas e gramíneas anuais de clima temperado. *In: REUNIÃO DO GRUPO TÉCNICO REGIONAL DO CONE SUL EM MELHORAMENTO E UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS FORRAGEIROS DA ÁREA TROPICAL E SUBTROPICAL – GRUPO CAMPOS*, 25., Santa Maria, RS. **Anais [...]** Santa Maria, RS, 2019, p.1-3.

GATIBONI, L.C.; KAMINSKI, J.; PELLEGRINI, J.B.R.; BRUNETTO, G.; SAGGIN, A.; FLORES, J. P. C. Influência da adubação fosfatada e da introdução de espécies forrageiras de inverno

na oferta de forragem de pastagem natural. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.35, p.1663-1668, 2000.

GOMES, K.E.; QUADROS, F.L.P.; VIDOR, M.A.; DALL'AGNOL; M. RIBEIRO; A.M.L. GONÇALVES; J.O.N. Zoneamento das pastagens naturais do Planalto Catarinense. *In: REUNIÃO DO GRUPO TÉCNICO REGIONAL DO CONE SUL EM MELHORAMENTO E UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS RURAIS DAS ÁREAS TROPICAL E SUBTROPICAL*, 11., Lages, SC, 1989. **Anais[...]** Lages-SC, 1989. Lages, 1990. p.304 – 312.

HERINGER, I.; JACQUES, A.V.Á. Qualidade da forragem de pastagem nativa sob distintas alternativas de manejo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.37, n.3, p.399-406, 2002.

JACQUES, A.V.A. Melhoramento de pastagens naturais; introdução de espécies de estação fria. *In: Campo nativo, melhoramento e manejo*. Porto Alegre: 1993. p.25- 31.

LEÃO, R.M. **Produtividade primária e manejo das pastagens naturais do sul do Brasil**: uma revisão da literatura. Porto Alegre, 2022, 34f. Trabalho (Conclusão de Curso) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. 2022.

LEITE, P.F.; KLEIN, R.M. Vegetação. *In: Geografia do Brasil; região sul*. Fundação IBGE/ Diretoria de Geociências, Rio de Janeiro, 1990. p.113-150.

LEITE, P.F. Contribuição ao conhecimento fitoecológico do Sul do Brasil. **Ciência & Ambiente**, Santa Maria, RS. v. 1, n.1 p.51-73. 2002.

MAACK, R. O revestimento vegetal do Estado do Paraná. *In: Geografia física*

do Estado do Paraná, Rio de Janeiro, 1981. p.199 -192.

MACEDO, A.; SILVA, A.W.L. da; FRANCISCATO, C. Épocas de diferimento e de reutilização em pastagem natural do Planalto Catarinense. *In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA*, 34., Juiz de Fora. **Anais[...]**, Juiz de Fora, 1997. p.301-303.

MATOS, P.C. Melhoramento e manejo de campo nativo na pecuária familiar. **Cadernos de Agroecologia**, Recife, v. 8, n. 2, 2013.

MOOJEN, E.L. **Dinâmica e potencial produtivo de uma pastagem nativa do Rio Grande do Sul submetida a presenças de pastejo, época de diferimento e níveis de adubação**. 1991. 172f. (Tese Doutorado em Agronomia) – Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 1991.

NABINGER, C. Técnicas de melhoramento de pastagens naturais no Rio Grande do Sul. *In: SEMINÁRIO SOBRE PASTAGENS –“DE QUE PASTAGENS PRECISAMOS”*, 1980, Porto Alegre. **Anais[...]** Porto Alegre, 1980. p. 28-58.

NABINGER, C; FERREIRA, E.T.; FREITAS, A.K.; CARVALHO, P.C. de F.; SANT'ANNA, D. M. *In: Valério de Patta Pilar... [et al.]*. (Ed). **Produção animal com base em campo nativo: aplicação de resultados de pesquisa**. Brasília: Campos Sulinos – conservação e uso sustentável da biodiversidade, 2009. p. 175 – 198.

PAIM, N.R. Pastagens nativas da Região Sul do Brasil. *In: As pastagens nativas gaúchas*. Porto Alegre: Federacite, 2003. p. 23-38.

PINTO, C.E.; FLARESSO, J.A.; ROSA, J. L.;

- PRESTES, N.E.; CÓRDOVA, U.A. **Pastagens naturais**. Florianópolis: Epagri, 2012. 6p.
- PRESTES, N. E.; CORDOVA, U. de A. **Histórico e Principais Resultados do Melhoramento de Pastagens Naturais no Planalto de Santa Catarina**. In: CURSO DE CAPACITAÇÃO CONTINUADA DE MULTIPLICADORES EM SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA, ESTABELECIMENTO DE PASTAGENS DE INVERNO, 2, 2010. Passo Fundo: Embrapa, CNPT, 2010, v.1.
- PRESTES, N.E.; AMARANTE, C.V.T. do; PINTO, C.E.; PRESTES, G.; ZANINI, G.D.; MEDEIROS-NETO, C. De; SBRISIA, A. F. Forage production in a natural grassland with limestone and phosphorus dosages. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 37, n. 5, p. 3265-3276, 2016.
- PRESTES, N.E.; AMARANTE, C.V.T. do; PINTO, C.E.; PRESTES, G.A.; ZANINI, G.D.; ZANELLA, P.G.; SBRISIA, A. F. Limestone and phosphorus application and forage production in natural pastures with sodseeding of cool-season species. **Ciências Agrárias**, Londrina, v. 38, n. 6, p. 3681-3694, 2017.
- QUADROS, F.L.F. **Conceitos fundamentais: origem e ecologia histórica da flora, importância ecológica, econômica e potencial de produção dos campos naturais. Práticas para aumentar a eficiência dos campos naturais do Planalto Catarinense**. Lages: Apostila do 2º Curso Sobre Melhoramento de Campo Nativo para Técnicos, 2001. p.5 -10.
- QUADROS, F.L.F. de; PILAR, V.P. Transições floresta-campo no Rio Grande do Sul. **Ciência & Ambiente**, Santa Maria, RS. v. 1, n.1 p.109-118. 2002.
- RAMBO, B. História da flora do planalto rio-grandense. **Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rodrigues"**, Itajaí, SC, n.5, 1953. p.185-232.
- RITTER, W.; SORRENSON, W.J. **Produção de bovinos no Planalto Catarinense, Brasil: situação atual e perspectivas**. Eschborn, Alemanha, GTZ, 1995. 172 p.
- SANTOS, O.V. dos. Análise econômica e custos de implantação de pastagens nativas melhoradas. In: **Práticas para aumentar a eficiência dos campos naturais do Planalto Catarinense**. Lages, SC: 2004, p.88-90 (Apostila do 3º Curso sobre MCN para Técnicos).
- SILVA, A.; SIMÃO, R.; LAMPERT, V.D.N. Análise qualitativa e quantitativa do risco econômico com o melhoramento de campo nativo na produção de bovinos de corte na região da campanha gaúcha. In: JORNADA NESPRO, 10.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO DE BOVINOS DE CORTE, 2., 2015, Porto Alegre. **Anais [...]** Porto Alegre, 2015. p.145-156.
- VINCENZI, M.L. Pastagens nativas. In: CURSO DE ATUALIZAÇÃO EM BOVINOCULTURA DE LEITE, 1., 1987. Rio do Sul. **Anais [...]**1987. p.37-59.