

Boletim Gaúcho de Geografia

<http://seer.ufrgs.br/bgg>

CARACTERIZAÇÃO DOS CAMPOS SUL-RIO-GRANDENSES: UMA PERSPECTIVA DA ECOLOGIA DA PAISAGEM

*Danielle Crawshaw, Miguel Dall'Agnol
José Luís Passos Cordeiro, Heinrich Hasenack*

Boletim Gaúcho de Geografia, 33: 233-252, dez., 2007.

Versão online disponível em:

<http://seer.ufrgs.br/bgg/article/view/37437/24182>

Publicado por

Associação dos Geógrafos Brasileiros



Portal de Periódicos UFRGS

UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL

Informações Adicionais

Email: portoalegre@agb.org.br

Políticas: <http://seer.ufrgs.br/bgg/about/editorialPolicies#openAccessPolicy>

Submissão: <http://seer.ufrgs.br/bgg/about/submissions#onlineSubmissions>

Diretrizes: <http://seer.ufrgs.br/bgg/about/submissions#authorGuidelines>

Data de publicação - dez., 2007

Associação Brasileira de Geógrafos, Seção Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil

CARACTERIZAÇÃO DOS CAMPOS SUL-RIO-GRANDENSES: UMA PERSPECTIVA DA ECOLOGIA DA PAISAGEM

Danielle Crawshaw¹
Miguel Dall'Agno²
José Luís Passos Cordeiro³
Heinrich Hasenack⁴

Resumo

Considerando a diminuição das áreas dos campos nativos do Rio Grande do Sul em detrimento da expansão da agricultura, este trabalho enfatiza o aspecto de conservação desta paisagem campestre. São caracterizadas aqui ambas as paisagens, cultural e natural, representativas das formações campestres do Rio Grande do Sul. Apesar da diversidade das paisagens naturais de fisionomia campestre existente no Estado, a paisagem cultural parece ser relativamente uniforme e intimamente ligada à atividade inicialmente exercida neste ambiente, a pecuária extensiva. A paisagem cultural do Gaúcho só existe sobre a paisagem natural campestre. Assim, a identidade regional construída sobre os campos nativos do Rio Grande do Sul, bem como a atividade econômica a eles associada, podem ser aplicadas como ferramentas adicionais aos esforços para a conservação desta paisagem única.

Palavras-chave: paisagem - cultural gaúcha - campo nativo - Bioma Pampa.

DESCRIPTION OF RIO GRANDE DO SUL GRASSLANDS THROUGH LANDSCAPE ECOLOGY

Abstract

Due to the increment of agriculture over native grassland areas in the state of Rio Grande do Sul, southern Brazil, both natural and cultural representations of this landscape are described here. In spite of the great diversity between the natural grassland landscapes in this State, the cultural landscape seems rather uniform and closely related to its first post-colonial economic activity: extensive cattle ranching. The cultural landscape of the gaucho exists strictly over native grasslands; both facets of this landscape are losing area to crop cultivation. Therefore, the regional identity sprung from the native grasslands

1 Veterinária, Laboratório de Geoprocessamento, Centro de Ecologia IB/UFRGS. daniellecrawshaw@gmail.com

2 Engenheiro Agrônomo, Professor do Depto. Plantas Forrageiras e Agrometeorologia/UFRGS. miguel@ufrgs.br.

3 Biólogo, Doutor em Ecologia, Pesquisador do Programa Institucional Biodiversidade e Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. zeluis@fiocruz.br

4 Geógrafo, MSc em Ecologia, Professor do Depto. de Ecologia- IB/UFRGS. hasenack@ecologia.ufrgs.br

in southern Brazil, as well as the economic activity linked to both gaúcho and grassland, may be used as additional tools towards conserving this unique landscape.

Key-words: cultural landscape - native grasslands - extensive cattle ranching - southern Brazil.

Introdução

A Ecologia de Paisagem foi criada na Europa central pelo geógrafo Carl Troll em 1939. Ela possui duas óticas de abordagem: uma européia, na qual há maior preocupação com o planejamento territorial, com o uso econômico dos recursos naturais da paisagem e com as inter-relações do homem com seu espaço (NAVEH, 1995; HABER, 2004) e outra norte-americana, mais conhecida no Brasil e desenvolvida em meados da década de 80, cujos representantes têm preocupação com o planejamento de reservas naturais, dando maior ênfase a ambientes naturais, à aplicação de conceitos de Ecologia de Paisagem para a conservação da biodiversidade e com o manejo de recursos naturais (FORMAN, 1995; FARINA, 1998; METZGER, 2001).

Independente da abordagem, na Ecologia de Paisagem o caráter espacial do objeto de estudo é sempre o fator primordial. Desta forma, ao pensarmos em planejamento territorial estamos totalmente cercados de Ecologia de Paisagem na sua abordagem mais antiga: o uso econômico dos recursos naturais. O termo ecologia, em Ecologia de Paisagem, nos reporta à tentativa de elaborar estratégias de uso racional (ou sustentável) dos recursos naturais. O termo paisagem é a entidade espacial que engloba aspectos geomorfológicos e de recobrimento do terreno, tanto naturais quanto culturais (DELPOUX, 1974). Desta forma, podemos afirmar que Ecologia de Paisagem é uma ciência multidisciplinar integradora que combina desde aspectos sócio-econômicos até processos ecológicos, tendo por base o caráter espacial do objeto de estudo.

Muitas são as definições de paisagem cultural. FARINA (1998) considera esta uma paisagem que sofreu, a longo prazo, alterações provocadas por humanos, criando um conjunto particular de padrões, espécies e processos. Portanto, trata-se de uma paisagem resultante de interação milenar entre as forças da natureza e a humanidade. Para PLATCHER e ROSSLER (1995), a paisagem cultural reflete as interações entre as pessoas e seu ambiente natural, sendo um fenômeno de complexa identificação com características tangíveis e intangíveis. Considerando estas definições, HALLADY e GILMOUR (1995) ressaltam a necessidade de encontrar o equilíbrio entre desenvolvimento humano saudável e a manutenção da ecosfera.

Neste contexto, os campos do sul do Brasil deixam de ser apenas um conjunto de comunidades vegetais. Na Ecologia de Paisagem, estes campos são representados por duas paisagens: uma cultural e outra natural. Esta divisão e suas inter-relações serão discutidas neste trabalho. Considerando a diminuição dos campos em detrimento da expansão da agricultura, também é enfatizado o aspecto de conservação destas paisagens, representações tão essenciais à identidade do povo sul-rio-grandense.

Metodos

A caracterização da paisagem natural foi realizada através de revisão da bibliografia, tanto descritiva quanto cartográfica, para a região dos campos sul-rio-grandenses.

A revisão do mapeamento original do Projeto Radambrasil, na escala 1:250.000, constitui o único documento cartográfico que engloba a totalidade das formações abertas do Rio Grande do Sul (IBGE/SAARS, 2003), com subdivisões compatíveis com a escala de interpretação pretendida pelo presente trabalho, já que os dados relativos à caracterização da paisagem cultural são bastante genéricos. Existem outras iniciativas de mapeamento, as quais contemplam apenas porções do Estado e geralmente visam a identificar o uso e cobertura do solo, tornando difícil a associação da legenda com aquela proposta pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1992) e dificultando as comparações entre diferentes regiões. Desta forma, para quantificar a área originalmente coberta por fisionomias campestres no Rio Grande do Sul, foi utilizado este mapeamento, independente da nomenclatura usada para a identificação das fisionomias, pois a discriminação entre áreas campestres e não campestres (florestais e ecótonos) foi julgada satisfatória para as análises aqui pretendidas. Através do cruzamento deste mapa com o limite do Bioma Pampa (IBGE, 2004a), foram quantificadas as áreas cobertas por fisionomias campestres no bioma.

A caracterização desta paisagem foi também realizada com base em revisão bibliográfica, porém apenas descritiva. Os dados quantitativos relacionados às áreas ocupadas pelos principais cultivos no Estado, assim como os das áreas destinadas à pecuária sobre campo nativo e cultivado, foram extraídos dos censos agropecuários do IBGE (IBGE, 2004b) para o período entre 1970 e 1996. Para períodos mais recentes, entre 2001 e 2004, as áreas de cobertura foram derivadas dos dados de produção e produtividade (soja, milho e trigo) gerados pela Fundação de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul (FEE, 2004). Os dados de área de cultivo de arroz (2001-2004) foram obtidos do Instituto Rio-grandense do Arroz (IRGA, 2005). Os valores de incremento de área ocupada foram produzidos para ambas as fontes e confrontados com os valores de cobertura campestre original, estimada

através da revisão do mapa de vegetação do RadamBrasil, assim como a área ocupada por pecuária sobre campo nativo.

Os dados referentes aos rebanhos bovino e ovino foram extraídos dos censos agropecuários de 1970, 1990 (para o efetivo ovino) e 1996, bem como da pesquisa pecuária municipal de 2004, ambos produtos do IBGE (IBGE, 2004b). Os valores de incremento de ambos os rebanhos foram gerados e confrontados com a área coberta por pastagens naturais e cultivada a fim de estimar a lotação para o estado. Para tanto, o rebanho ovino foi convertido para equivalência em bovinos numa proporção de cinco ovinos para um bovino.

Resultados

O maior percentual de cobertura original não florestal entre os estados do sul do Brasil cabe ao Rio Grande do Sul (60 %, aproximadamente), enquanto os valores apresentados para Santa Catarina e Paraná são menores, 18,5 e 15,3 %, respectivamente (BDT; MMA, 1999).

Diversos autores concordam com os princípios acerca da origem dos campos sul-brasileiros. Tais formações consistiriam em áreas remanescentes de um clima pretérito semi-árido, talvez o tipo vegetacional mais antigo da região, e que nas condições climáticas atuais as florestas estariam em expansão a partir de áreas como nascentes, cursos d'água e encostas, tendendo a avançar sobre os campos. Ainda deve ser mencionado um fator de natureza antrópica que interfere nesta dinâmica, pois o homem, ao intervir tanto nos campos como nas florestas, retarda ou até mesmo bloqueia as tendências sucessionais da vegetação (BDT; MMA, 1999).

Originalmente, os campos no Rio Grande do Sul não eram caracterizados por uma paisagem completamente desprovida de elementos arbóreos e/ou arbustivos. Esta característica dos campos sul-rio-grandenses já havia sido descrita por LINDMAN ao final do século XIX (LINDMAN, 1974), que visitou inúmeras áreas campestres numa época em que havia reduzida atividade antrópica. Ele descreveu que "... seria certamente difícil encontrar uma só milha quadrada em que não encontrasse na paisagem um grupo de árvores ou uma parte florestal...".

A classificação e denominação das áreas campestres do Rio Grande do Sul têm variado muito ao longo do tempo, refletindo opiniões de diversos autores, objetivos de diferentes abordagens e, naturalmente, graus de detalhamento relacionados a diferentes escalas de trabalho (WAECHTER et al., 2003). Dentre as classificações propostas para os campos do Rio Grande do Sul destacam-se: ARAÚJO (1941, 1942), RAMBO (1994), ALONSO (1977), MOHRDIECK (1980), VELOSO et al. (1991), IBGE (1986, 1992) e LEITE (1995).

Segundo WAECHTER et al. (2003), a maioria dos sistemas bio ou fitogeográficos reconhece um limite ou transição brusca em torno do paralelo 30° S (BURKART, 1975; CABRERA & WILLINK, 1980; TAKHTAJAN, 1986) de modo que duas áreas campestres se destacam no Rio Grande do Sul, uma localizada no planalto sul-brasileiro e outra localizada na metade sul do Estado, a qual tem continuidade com o Uruguai e parte da Argentina.

Na porção norte, setentrional ao paralelo 30° S, os campos constituem espaços menores, associados a florestas com araucária e matas nebulares do planalto sul-brasileiro. Na porção meridional ao paralelo 30° S, os campos ocupam áreas mais amplas, sendo cortados por florestas de galeria e, eventualmente, associados a savanas de palmeiras e leguminosas (CABRERA & WILLINK, 1980).

Segundo BURKART (1975), os campos da metade norte do Rio Grande do Sul estão no domínio dos campos tropicais e subtropicais os quais são dominados por espécies megatérmicas de gramíneas, ao passo que os campos da metade sul encontram-se no domínio dos campos temperados, dominados por grupos de gramíneas mesotérmicas. Este grupo de gramíneas é composto por uma mistura de espécies megatérmicas e microtérmicas, sendo que as primeiras florescem no verão e outono e as últimas florescem na primavera e dispersam as sementes no começo do verão.

O manual de vegetação do IBGE (IBGE, 1992) propõe um esquema de classificação da vegetação brasileira no qual os campos da metade sul do Rio Grande do Sul estão incluídos em apenas duas regiões fitoecológicas: Savana Estépica e Estepe (Figura 1), sendo a Região da Savana reservada às formações abertas do Brasil Central e Amazônia. Isto é adotado na revisão do mapeamento original do Projeto Radambrasil, na escala 1:250.000, onde a região antes classificada como Savana foi incorporada à região da Estepe. Além disso, é identificada no extremo oeste do Estado (Barra do Quaraí) uma área disjunta da região da Savana Estépica.

Segundo MARCHIORI (2004), a classificação dos campos do Rio Grande do Sul está longe de um consenso, já que esta é uma polêmica terminológica relacionada a um tema fundamental na ciência fitogeográfica: a questão da homologia entre vegetações, mencionando que o uso dos termos Estepe, Savana e Savana-Estépica é inadequado para as formações abertas do Rio Grande do Sul. A inexistência de homologia vegetacional entre os campos do Estado e a vegetação típica da Patagônia Argentina, ambos identificados como Estepe, torna insustentável o uso do termo Estepe para classificar os campos do Estado. A ausência de período seco pronunciado é o principal motivo que, segundo MARCHIORI (2004), inviabiliza o uso do termo Savana para o Estado. Isto, por consequência, inviabiliza o termo Savana-Estépica, termos que separadamente identificam vegetações muito distintas. Desta forma, este

Caracterização dos campos sul-rio-grandenses:
uma perspectiva da ecologia da paisagem

autor sugere, na ausência de sólido embasamento, o uso da denominação tradicional de “Campos”.

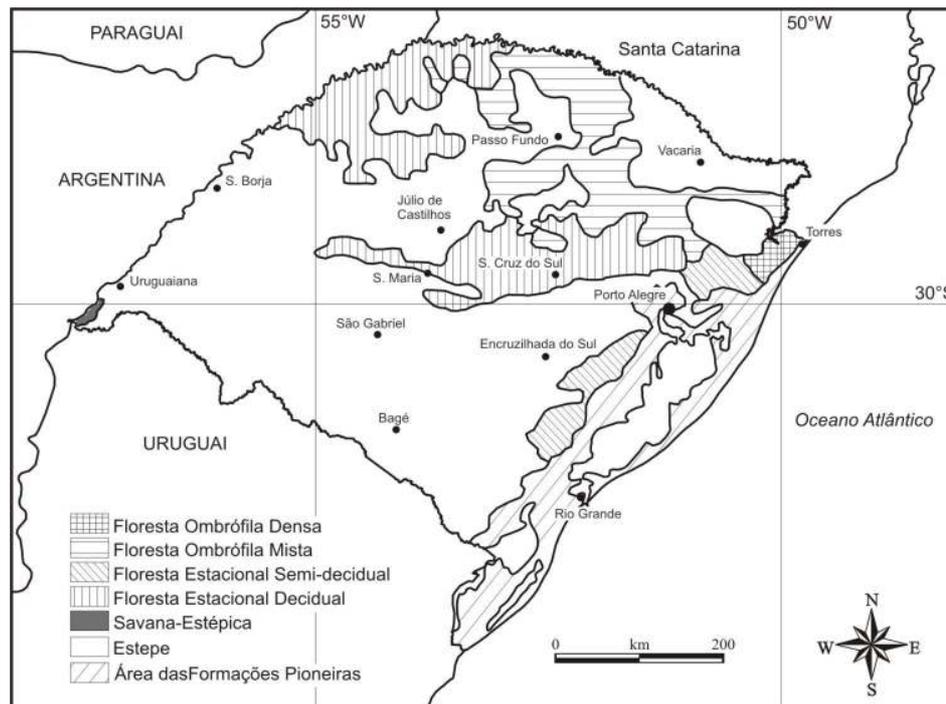


Figura 1: Regiões fitoecológicas do Rio Grande do Sul.

Fonte: Modificado de IBGE/SAARS (2003)

Cabe ressaltar que os campos do Rio Grande do Sul são bastante heterogêneos. Isto justifica desde a divisão dos campos pelo paralelo 30°S até uma subdivisão mais detalhada, levando em consideração aspectos geomorfológicos e da composição florística: i) os Campos de barba-de-bode, sobre o Planalto das Missões e os Campos de Cima da Serra, no Planalto das Araucárias, ambos ao norte do paralelo 30°S; ii) os Campos da Campanha, sobre o Planalto da Campanha, os Campos do Litoral, na Planície Costeira, os Campos da Depressão, na Depressão Central e os Campos da Serra do Sudeste, no Planalto Sul-rio-grandense, estes ao sul do paralelo 30°S (BOLDRINI, 1997; LONGHI-WAGNER, 2003). Para melhor compreensão da distribuição destas regiões, na Figura 2, são apresentadas as regiões geomorfológicas do estado.

Das tipologias acima descritas, apenas os Campos de Cima da Serra não são incluídos no Bioma Pampa, sendo considerados como pertencentes ao Bioma Mata Atlântica, segundo os critérios do IBGE (2004a).

Como resultado da quantificação da área originalmente coberta por fisionomias campestres no Rio Grande do Sul, são apresentadas na Tabela 1 as

áreas consideradas de fisionomia campestre (Estepe, Savana-Estépica e Formações Pioneiras) no mapa de vegetação 1:250.000 do Projeto Radambrasil (IBGE/SAARS, 2003).



Figura 2: Regiões geomorfológicas do Rio Grande do Sul.
Fonte: Modificado de IBGE (1986).

Assim como a paisagem natural é dividida e caracterizada a partir de diversos níveis de detalhamento, a paisagem cultural pode ser tratada da mesma forma. A forma mais conhecida é dividir o Estado em duas metades, norte e sul. Esta forma de divisão se presta particularmente à caracterização pretendida neste trabalho, já que a paisagem cultural das áreas de vegetação aberta está indiscutivelmente relacionada à cultura predominante na metade sul, dominada pela pecuária e, muitas vezes, associada à rizicultura nas áreas de várzea. De certa forma, esta divisão coincide com a sugerida para a paisagem natural (na escala de menor detalhe, em torno do paralelo 30° S) por BURKART (1975) e CABRERA & WILLINK (1980).

Radambrasil 1:250.000 Região Fitoecológica	Área no RS (ha)	Cobertura no Bioma Pampa RS (%)	Cobertura no Bioma Pampa (ha)	Cobertura no Bioma Pampa (%)
Estepe	14.246.720	50,6	10.932.011	62,0
Savana Estépica	18.930	0,1	18.876	0,1

Caracterização dos campos sul-rio-grandenses:
uma perspectiva da ecologia da paisagem

Áreas das Formações Pioneiras - Planície Costeira	2.899.430	10,3	2.723.811	15,4
TOTAL	17.165.080	61,0	13.674.698	77,5

Tabela 1: Áreas campestres segundo o mapa de vegetação do Projeto Radambrasil e no Bioma Pampa. Área total do Estado 28.174.850 ha; área do Bioma Pampa 17.642.846 ha (IBGE/SAARS, 2003; IBGE, 2004a).

Da paisagem até aqui caracterizada não se exclui a presença humana mas, sim, a presença européia, constituindo uma paisagem natural pré-colonial. Desta forma, a primeira transformação humana desta paisagem natural foi provocada por populações de ameríndios como produto do uso da paisagem, como sugere PILLAR (2003).

A caça, o fogo e a agricultura de subsistência foram os principais elementos transformadores desta paisagem pelas populações ameríndias. Entretanto, a utilização dos campos por estas populações foi marcadamente alterada a partir da colonização européia, esta notadamente mais agressiva quanto aos impactos de modificação da paisagem.

Cerca de sete mil anos antes do presente, três culturas bem definidas ocupam o espaço sul-rio-grandense: as Tradições Umbu, Humaitá e a dos sítios do litoral norte do Rio Grande do Sul (JACOBUS, 1997). A Tradição Umbu, típica de ambientes abertos, é caracterizada por apresentar pontas de projétil e bolas de boleadeira. A esta tradição estão associados indícios de caça relativamente abundantes: vestígios de mamíferos, aves, peixes, répteis, crustáceos e moluscos foram encontrados nos sítios arqueológicos em vários locais do Estado. Os sinais de coleta de vegetais são bem menos expressivos para esta Tradição e geralmente associados a frutos de butiá e jerivá (JACOBUS, 1997).

A partir da colonização européia, a caça se transforma. É intensificada, entre outros motivos, com o intuito de exportação para os países colonizadores. Atualmente, o tráfico de animais silvestres é o terceiro maior comércio ilegal do mundo, perdendo apenas para o tráfico de armas e de drogas, movimentando milhões de dólares a cada ano (RENCTAS, 2004).

Uma das tentativas de controle é a legalização da caça, o que ocorre em vários países, inclusive Argentina e Uruguai, além de países da Europa e África. No Brasil, a caça é ilegal e considerada crime ambiental (Lei Federal n° 5.197, de 03 de janeiro de 1967 e complementos). O Rio Grande do Sul é o único estado brasileiro onde a caça de algumas espécies, principalmente da avifauna, é legalizada e regulamentada (Lei Estadual n.º 10.056, de 10 de janeiro de 1994). Esta atividade é tratada como uma importante ferramenta de conservação da fauna, já que as taxas cobradas pelos clubes e associações

de caçadores, além de destinadas ao arrendamento de áreas para caça, são usadas como apoio na proteção e manejo de unidades de conservação. A Estação Ecológica do Taim e o Parque Nacional da Lagoa do Peixe são exemplos desta prática (AGCC, 2002). O arrendamento de áreas para caça implica na manutenção da vegetação nativa, evitando a sua transformação em áreas de agricultura.

A agricultura comercial no Estado tem início no decorrer do século XVIII, com o plantio de trigo pelos colonos açorianos. Até esse ponto, a agricultura presente no Estado, como foi mencionado acima, estava ligada a práticas de subsistência pelos povos indígenas. O cultivo de trigo passa a ser uma das principais exportações do Rio Grande do Sul ao final do século XVIII e início do século XIX. No final do século XIX, a mandioca assume papel importante nas exportações do Estado. Obtém reforço com a imigração alemã e italiana (PESAVENTO, 1983), iniciadas em 1824 e 1875 respectivamente, sobre as principais regiões florestais e desenhando a atual tradição agrícola do Estado.

O primeiro registro de cultivo de soja no Brasil data de 1914 no município de Santa Rosa, RS. Mas foi a partir da década de 1960, impulsionada pela política de subsídios, que a soja se estabeleceu como cultura economicamente importante. Apesar do significativo crescimento da produção no decorrer dos anos 60, foi na década seguinte (1970) que a soja se consolidou como a principal cultura do agronegócio brasileiro, onde 80% do volume produzido na época se concentrava nos três estados da Região Sul do Brasil (EMBRAPA, 2005).

O incremento de áreas cultivadas, entre 1970 e 1996, é identificado nos levantamentos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004b), representando uma taxa de incremento anual, para este período, de 51.600 hectares por ano (Tabela 2).

Evolução das áreas de cultivo no RS (ha)

Caracterização dos campos sul-rio-grandenses:
uma perspectiva da ecologia da paisagem

Tipo	1970	1996	Incremento
Lavouras temporárias	4.797.410	5.426.369	628.959
Lavouras permanentes	180.763	208.993	28.230
Lavouras em descanso	341.749*	641.780	300.031
Silvicultura**5	245.764	630.138	384.374
TOTAL	5.565.686	6.907.280	1.341.594

Tabela 2: Comparação entre os dados dos censos agropecuários de 1970 e 1996 para áreas de cultivo temporário, permanente, em descanso e silvicultura (IBGE, 2004b).

Segundo as estimativas preliminares da Fundação de Economia e Estatística sobre o crescimento da economia do Estado em 2003, a agropecuária participou com 14% do Valor Adicionado Bruto (VAB) do PIB de R\$ 130,7 bilhões. “Esse desempenho expressivo foi resultado, principalmente, dos crescimentos na produção de milho (39,1%), soja (70,7%) e trigo (83,8%)”. Os valores têm como referência a produção dos cultivos de milho, soja e trigo no ano anterior. O crescimento em produtividade em 2003, em relação a 2002, foi de 43,8%, 57,2% e 39,8%, respectivamente (FEE, 2004). Com estes dados, é possível perceber que o acréscimo na produtividade destas culturas não é o único motivo para o aumento na produção, mas sim a produtividade somada ao aumento de superfície plantada com estes cultivos. Com os dados de produção e produtividade, obtidos junto à FEE (2004), foi possível estimar a área ocupada com cada um destes cultivos durante o período entre 2001 e 2003 (Tabela 3).

Ano	Área ocupada no RS (ha)			
	Soja	Milho	Trigo	Total
2001	3.022.534	1.657.893	632.880	5.313.307
2002	3.300.300	1.444.858	804.731	5.549.889
2003	3.591.470	1.415.297	1.063.194	6.069.961
Incremento durante o período 2001-3	568.936	-242.596	430.314	756.654

Tabela 3: Superfícies cultivadas com soja, milho e trigo no Rio Grande do Sul durante 2001, 2002 e 2003 (FEE, 2004).

Outro cultivo relevante para o Rio Grande de Sul, em termos econômicos e de área de cobertura, é o arroz. Como mostra a Tabela 4, de acordo com o Instituto Rio-grandense do Arroz, a área de rizicultura sofreu incremento de aproximadamente 79 mil hectares entre 2001 e 2004 (IRGA,

5 * Segundo dados do censo de 1975 (dado inexistente para 1970).

** Inclui as áreas ocupadas com viveiros de mudas de eucalipto, pinus e acácia negra.

2005). Quando somado aos valores de cobertura de soja, milho e trigo (Tabela 3) totalizam 7.113.584 ha de área cultivada, correspondendo a um incremento total de 835.998 ha e uma taxa anual de 278.666 hectares por ano, muito superior a do período 1970-96 de 51.600 ha por ano.

Área cultivada com arroz no RS (ha)	
Ano	Área (ha)
2001	964.279
2002	955.101
2003	1.043.623
Incremento durante o período 2001-2003	79.344

Tabela 4: Superfície cultivada com arroz no Rio Grande do Sul entre 2001 e 2003 (IRGA, 2005)

Já segundo dados mais atuais da FEE, a agropecuária foi destaque negativo em 2004, contrastando com 2003. Mesmo os acréscimos significativos, como a produção de arroz (34,9%), não conseguiram compensar a perda nas culturas de soja (-42,1%), milho (-37,9%) e trigo (-5,7%) decorrentes da estiagem em 2004, resultando em um decréscimo de 2,1% na produção da lavoura (FEE, 2005). Apesar disso, a área ocupada com estes cultivos continua aumentando a uma taxa anual similar aos anos anteriores (222.892ha/ano), conforme demonstrado na Tabela 5.

Ano	Área ocupada no RS (ha)			Área total
	Soja	Milho	Trigo	
2003	3.591.470	1.415.297	1.063.194	6.069.961
2004	3.968.530	1.199.523	1.124.800	6.288.538
Incremento durante o período 2003-4	377.060	-215.774	61.606	222.892

Tabela 5: Área colhida de soja, milho e trigo no Rio Grande do Sul durante o período 2003-04 (FEE, 2005).

No decorrer do século XVII, observam-se as primeiras tentativas de expansão da colonização rumo ao sul do Brasil, na época, território disputado entre portugueses e espanhóis (PESAVENTO, 2002). Esta expansão tem como consequência um estímulo indireto à introdução e incremento do gado bovino no sul do Brasil.

Segundo POPPINO (1973), apud CROSBY (1993), a primeira data consistente que pode ser atribuída à introdução de gado bovino é 1638, quando jesuítas abandonam uma missão a leste do Rio da Prata, deixando 5.000 cabeças de gado. Nesta época, a abundância de pastagens e as condições naturais foram fatores favoráveis ao incremento do gado bovino e eqüino (CÉSAR, 1993).

Os animais abandonados pelos jesuítas deram origem a Vacaria Del Mar, que foi usada como base econômica para a expansão portuguesa rumo ao sul. Este foi também o cenário básico para o surgimento de um personagem único na história brasileira: o gaúcho. OLIVEN (2006) trata de todas as interpretações acerca da figura do gaúcho: desde o desprezo pelo ladrão de gado à sua valorização como peão de estância e guerreiro, até a sua nobilitação pela elite intelectual urbana. SLATTA (1993) também faz um levantamento consistente sobre este personagem, em registros históricos na Argentina e Uruguai.

Apesar de existirem diferenças de opinião, há o consenso deste personagem ter surgido como responsável pela “caça” e abate do gado xucro em uma terra de fronteira flutuante. No Brasil, este gado foi destinado primeiro para couro e sebo e mais tarde ao fornecimento de animais de carga e carne (charque) para alimentação de escravos nas minas gerais (PESAVENTO, 2002; CÉSAR, 1993).

MARRERO (2003), ao analisar a contribuição genética de cada etnia na formação de uma amostra de populações provenientes da Região da Campanha, identifica que o material genético da linhagem materna (DNA mitocondrial) é, em sua maioria, indígena, enquanto genes ligados ao cromossomo Y eram de maioria européia. Outro achado interessante deste estudo foi que a proporção de contribuição indígena encontrada nesta amostra apresentou valor semelhante somente ao registrado em amostras de populações pós-coloniais amazônicas. A Amazônia é uma região de reconhecida influência indígena.

Félix de Azara, naturalista espanhol que visitou a região no início do século XIX, narra que o homem primitivo dos pampas desconhecia o conceito de propriedade (FRANCO, 1998). Este mesmo personagem participa da seguinte passagem:

“Azara le pregunta a un gaucho si quiere ser su sirviente y cargar su equipaje, asegurándole que le pagará bien. El gaucho, que está sin hacer nada a los ojos del colonialista, le responde que precisamente está buscando un sirviente y pregunta a su vez a Azara si quiere servirle, aunque no puede pagarle...” (ABELLA, 2000).

A paisagem cultural que resulta disso é fruto da relação entre esta forma de viver do gaúcho, quer seja ele platino ou brasileiro, “ladrão de gado”, nômade, guerreiro ou peão “domado” de estância. Estas e várias outras podem ser interpretações da figura do gaúcho. De qualquer forma, o pano de fundo deste personagem é sempre a paisagem campestre.

Atualmente, a atividade que deu origem a esta paisagem cultural é, ainda, baseada predominantemente em um sistema extensivo sobre pastagens nativas. Porém, a pecuária sul-rio-grandense tem sofrido evidentes impactos

devido ao incremento de áreas com agricultura. A partir de dados apresentados pelos censos agropecuários do IBGE, é possível constatar alguns destes impactos.

Considerando o censo de 1970, as áreas de pastagens naturais diminuíram em mais de três milhões de hectares até 1996. Isto equivale à perda de cerca de 137 mil hectares de áreas campestres a cada ano. Vale lembrar que esta perda pode ser ainda maior nos últimos anos, já que tanto a área da agricultura quanto a do rebanho bovino mostram uma velocidade maior de crescimento depois do último censo agropecuário, em 1996. Ainda é possível notar que esta transformação não foi voltada para a pecuária: a superfície ocupada por pastagens cultivadas, apesar de sua área ter sofrido um aumento superior a 100%, exerce papel quase insignificante na compensação da perda de áreas de campo (Tabela 6).

Evolução das áreas de pastagens no Rio Grande do Sul (ha)			
<i>Tipo</i>	1970	1996	<u>Incremento</u>
<i>Natural</i>	14.077.981	10.523.566	-3.554.415
<i>Cultivada</i>	557.005	1.156.762	599.757
Total	14.634.986	11.680.328	-2.954.658

Tabela 6: Comparação entre os dados dos censos de um período de 26 anos quanto à evolução das áreas de pastagens no RS (IBGE, 2004b).

A Tabela 7 resume o que já foi demonstrado até este ponto: a diminuição da superfície ocupada por campo nativo em relação à superfície total considerada pelos censos agropecuários do IBGE entre 1970 e 1996. Esta mesma fonte informa que a área de mata nativa aumentou cerca de 278.000 hectares neste mesmo período, sugerindo que as áreas ocupadas com cultivos não têm afetado formações florestais de modo tão severo.

Censo	Área considerada nos censos (ha)²	Área de campo nativo	Área de campo nativo em relação aos censos
1970	23.807.180	14.077.186	59.1 %
1975	23.663.793	13.060.047	55.2 %
1980	24.057.612	12.240.513	50.9 %
1985	23.821.695	11.939.434	50.1 %
1995-6	21.800.887	10.523.288	48.3 %

Tabela 7: Porcentagem de cobertura de campo nativo em relação à superfície considerada nos censos agropecuários (IBGE, 2004b).

Estes resultados não seriam tão alarmantes para a pecuária caso o rebanho sul-rio-grandense tivesse diminuído. Porém, não é esta a informação que apresenta a Tabela 8, onde foram consideradas informações sobre o rebanho bovino no Estado. Durante o período entre 1970 e 1996, houve um incremento superior a 900.000 bovinos. Ao comparar este valor com dados

mais recentes (2004), o incremento é ainda mais preocupante, já que o primeiro considera um período de 26 anos e o mais recente, superior a 1.400.000 animais, ocorreu em apenas oito anos.

<i>Evolução do rebanho bovino no Rio Grande do Sul</i>				
1970	1996	Incremento	2004	Incremento
12.305.119	13.221.297	916.178	14.669.713	1.448.416

Tabela 8: Comparação entre os dados dos censos de um período de 26 anos quanto à evolução do rebanho bovino no RS (IBGE, 2004b).

O rebanho ovino, no entanto, sofreu uma redução drástica durante este período (Tabela 9), que também deve ser considerada. Para tanto, os rebanhos ovinos de 1970 e de 1996 foram convertidos em equivalente bovino, num fator de 5:1 (cinco ovinos como equivalentes a um bovino) (Tabela 10) e os resultados somados ao rebanho bovino para obtenção de uma lotação mais próxima à real (Tabela 11). Apesar do rebanho ovino de 1970 ter sofrido uma drástica redução em relação ao de 1996, o aumento apresentado pelo rebanho bovino neste mesmo período - acompanhado pela diminuição nas áreas de pastagens - teve como consequência um aumento de quase 20% na lotação durante este período (Tabela 11).

<i>Efetivo do rebanho ovino no Rio Grande do Sul</i>				
1970	1990	1996	2004	Incremento
13.392.900	10.648.853	5.081.387	3.826.650	- 9.566.250

Tabela 9: Rebanho ovino no RS, censos de 1970 a 2004 (IBGE, 2004b)

	1970	1996
Rebanho ovino	13.392.900/5	5.081.387/5
Equivalência em bovinos	2.678.580	1.016.277

Tabela 10: Conversão rebanho ovino de 1970 e 1996 e equivalência em bovinos

<i>Lotação média das pastagens no RS</i>		
	Bovina	Bovina e ovina
1970	0,84 animal/ha	1,02 animal/ha
1996	1,13 animal/ha	1,22 animal/ha

Tabela 11: Lotação média (ovinos e bovinos) nas pastagens do RS (natural e cultivada), considerando os censos de 1970 e 1996 (IBGE, 2004b).

Todas estas informações auxiliam na compreensão dos atuais índices produtivos da pecuária no Estado, o que torna a atividade cada vez menos atraente economicamente. Também alertam para o grau de degradação ambiental associado ao excesso de carga animal e ao uso do fogo como tentativa de melhorar a qualidade da pastagem. Se isto é somado ao fato de, atualmente, a pecuária ser exercida, em sua grande maioria, em áreas

inaptas à agricultura, o quadro é no mínimo alarmante. Considerando que os campos do sul do Brasil são heterogêneos quanto às características de clima, solo e relevo, estes impactos variarão em intensidade conforme a região.

Recentemente, a silvicultura surgiu como potencialmente ameaçadora às áreas de campo no Rio Grande do Sul, recebendo incentivos governamentais na forma de programas de fomento. Um destes programas, o Pró-Flora (gerido pela Caixa RS com recursos do BNDES) identifica um milhão de hectares no Estado como meta para a expansão silvicultural e 10 milhões de hectares como área disponível para o plantio (JUSTEN, 2005; ISOLAN, 2005), correspondendo, aproximadamente, à área total de pecuária no Estado. O mapa apresentado no seminário Reflorestamento e Desenvolvimento Sustentável (Figura 3), em março de 2005, (patrocinado pela Caixa RS, Aracruz Celulose e Votorantim Celulose e Papel) mostra a área de expansão da silvicultura no Estado, ocupando grande parte do bioma Pampa.

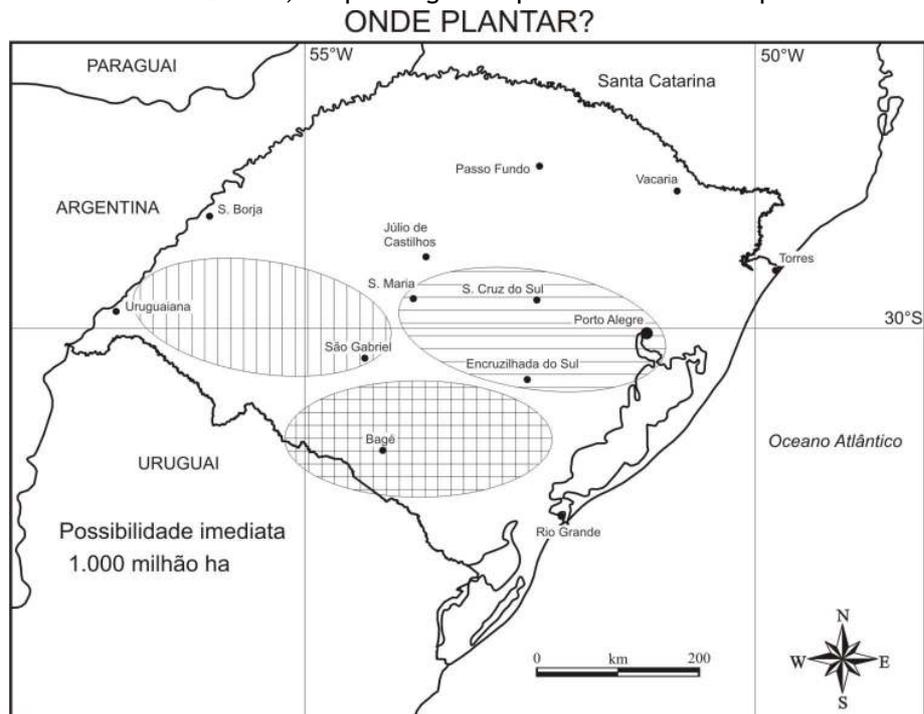


Figura 3: Área ocupação potencial pela silvicultura, segundo o seminário Reflorestamento Desenvolvimento Sustentável. Modificado de ISOLAN (2005).

Considerações Finais

Apesar da diversidade das paisagens naturais de fisionomia campestre existente no Estado, a paisagem cultural a elas ligada parece ser relativamente uniforme e intimamente ligada à atividade inicialmente

exercida neste ambiente, a pecuária extensiva. Esta atividade, apesar de envolver uma considerável área, é geralmente considerada pouco produtiva e extrativista. Entretanto, quando estas áreas são adequadamente manejadas, ajustando o controle da desfolha (MARASCHIN, 1998) e incluindo níveis adequados de adubação (BOGGIANO, 2000), proporcionam aumentos consideráveis nos níveis de produtividade atualmente obtidos.

Ainda devem ser considerados outros fatores neste contexto, como a conservação da diversidade biológica característica desta paisagem. A solução parece estar na direção de conceder ao produtor rural (particularmente o ligado à pecuária em sistema extensivo) maior acesso à informação, participação e poder de decisão. Esta suposição tem como exemplo de sucesso a experiência relatada por HUTTON e DICKSON (2001) para a África do Sul. Os projetos implantados em uma região mais árida e sensível à agricultura incentivavam a associação da pecuária extensiva com outras atividades, como “safári fotográfico”. A renda gerada por hectare com estas atividades era superada somente pela renda gerada em áreas agricultáveis. Algo semelhante já tem iniciativa no Estado, como, por exemplo, a Área de Proteção Ambiental Ibirapuitã e um razoável número de hotéis-fazenda distribuídos pelo Estado. O turismo rural, atualmente, pode ser considerado como uma atividade relativamente bem estabelecida e, em geral, preservadora do ambiente.

A caça legal é outro ponto merecedor de destaque, sendo uma peça chave na conservação de áreas de campo nativo, como alternativa à conversão destas áreas para agricultura. O fato de existir uma estrutura que possibilite a regulamentação e controle da caça no Rio Grande do Sul deve ser considerado como um ponto positivo. Idéias preconcebidas acerca desta atividade apenas prejudicam iniciativas sérias e responsáveis desta forma de manejo de fauna. Maior discussão e conscientização acerca deste tema devem ser estimuladas. O fato de praticamente não existirem áreas de campo sem uso humano no Rio Grande do Sul tem em alternativas como estas a tentativa de conservação das áreas que ainda restam.

A sociedade como um todo parece desconhecer o real valor que as áreas campestres possuem. As paisagens florestais, bem como sua fauna e flora, são mais conhecidas e de maior apelo ao público. Mesmo no meio acadêmico, as formações campestres atraem menos interesse: são consideradas quase que unicamente como recursos forrageiros e, mesmo assim, freqüentemente subestimadas. BARRETO (1963) relatou que o Rio Grande do Sul teve seu desenvolvimento econômico vinculado às atividades pastoris e isto se deve às pastagens naturais, que são a base dos rebanhos bovino, ovino e eqüino. Em um de seus diversos estudos acerca da flora campestre no sul do Brasil, BOLDRINI (1997) menciona cerca de 400 espécies

de gramíneas e 150 de leguminosas de valor forrageiro, abrangendo tanto espécies de produção hiberna quanto estival.

A paisagem que deu origem ao gaúcho só existe sobre a paisagem natural campestre. As duas perdem espaço juntas. Desta forma, o desaparecimento do campo nativo substituído por lavouras atua também na transformação de uma identidade. Em todo o país, o sul-rio-grandense é chamado de gaúcho e caracterizado como figura de pele e olhos claros, o que pouco se identifica com a real origem do gaúcho original. Isto pode ser considerado um dos sinais do distanciamento entre o sul-rio-grandense e a paisagem do gaúcho.

Além de contribuir para a proximidade desta identidade com a paisagem que deu origem ao gaúcho, a pecuária extensiva sobre campo nativo, quando bem manejada, é um dos poucos exemplos mundiais de atividade economicamente viável e sustentável com relação à conservação da diversidade biológica, quando comparada à agricultura. Este fato foi incorporado recentemente no mapeamento dos remanescentes da cobertura original dos biomas brasileiros, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente. Neste levantamento, os campos com pecuária extensiva foram considerados remanescentes da vegetação original do Bioma Pampa, por manterem características similares à condição original (MMA, 2006).

Por outro lado, a quase inexistência de áreas campestres sem uso no Estado (MMA, 2006) reforça a necessidade de ampliação da rede de unidades de conservação com características campestres no Estado.

O desaparecimento do gaúcho original certamente foi um precursor fundamental para que essa figura fosse alvo de diversas interpretações e representações. Certamente se existisse hoje, não receberia a mesma atenção. Já o desaparecimento dos campos não pode ser encarado da mesma forma. A identidade regional, construída sobre os campos nativos do Rio Grande do Sul, bem como a atividade econômica, a eles associada (gaúcho e campo nativo), podem ser aplicadas como ferramentas adicionais aos esforços para a conservação desta paisagem única.

Referências Bibliográficas

ABELLA, G. **Artigas, el resplandor desconocido**. Montevideu: Edição eletrônica, 2000. Disponível em: <http://www.chasque.net/guifont/abella00.htm>. Acessado em: 15 de maio de 2004.

AGCC- Associação Gaúcha de Caça e Conservação, 2002. Disponível em: <http://www.agcc.com.br/index.asp>. Acessada em 31 de maio de 2004.

ALONSO, M.T.A. Vegetação. In: **Geografia do Brasil: Região Sul**. RJ: IBGE, 1977.

- ARAÚJO, A.A. Subsídio ao estudo dos campos do RS. **Boletim da Sociedade Brasileira de Agronomia** RJ, 4(3): 307-318, 1941 e 5(2): 189-214, 1942.
- BARRETO, I. Estudo de pastagens nativas do Rio Grande do Sul. In: **Associação Gabrielense de melhoramento e renovação de pastagens**. São Gabriel, 1963.
- BDT; MMA. Workshop Floresta Atlântica e Campos Sulinos. 1999. Disponível em: <http://www.bdt.fat.org.br/workshop/mata.atlantica/BR/> Acessado em 14/05/04.
- BOGGIANO, O. P. R. Efeito da adubação nitrogenada e oferta de forragem sobre as taxas estacionais de acúmulo de matéria seca numa pastagem nativa do RS. In: Reunião do Grupo Técnico em Forrageiras do Cone Sul Zona Campos (18.:2000 : Guarapuava, PR). **Anais**, Guarapuava : CPAF/FAPA, p.120-122, 2000.
- BOLDRINI, I. Campos do RS: caracterização fisionômica e problemática ocupacional. **Boletim do Instituto de Biociências/UFRGS**, PA, n. 56, p. 1-39,1997.
- BURKART, A. Evolution of grasses and grasslands in South America. **Taxon** 24(1):53-66, 1975.
- CABRERA, A. & WILLINK, A. **Biogeografia da América Latina**. 2.ed. Washington, OEA, 1980.
- CÉSAR, G. Ocupação e diferenciação do espaço. In: DACANAL, J.H.; GONZAGA, S. **RS: Economia & Política**. 2.ed. Porto Alegre:Mercado Aberto, 1993. p. 7-27.
- CROSBY, A. **Imperialismo Ecológico - A Expansão Biológica da Europa**, SP, Cia das Letras, 1993.
- DELPOUX, M. **Métodos em questão: ecossistema e paisagem**. Instituto de Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1974.
- EMBRAPA, A Soja no Brasil. 2005. Consultado em dezembro de 2005. <http://www.cnpso.embrapa.br/producaosoja/SojanoBrasil.htm>
- FARINA, A. **Principles and methods in landscape ecology**. Chapman and Hall:London, 1998.
- FEE; Fundação de Economia e Estatística. O Produto Interno Bruto da Economia Gaúcha em 2003. 2004. Disponível em: http://www.fee.rs.gov.br/sitefee/pt/content/estatisticas/pg_pib_estado_desempenho.php. Acessado em 20/05/2004.
- FEE; Fundação de Economia e Estatística. O Produto Interno Bruto da Economia Gaúcha em 2004. 2005. Disponível em: http://www.fee.rs.gov.br/sitefee/pt/content/estatisticas/pg_pib_estado_desempenho.php. Acessado em 10/06/2005.
- FORMAN, R. T. T. Some general principles of landscape and regional ecology. **Landscape Ecology**, v. 10, n. 3, p. 133-142, 1995.
- FRANCO, H. M. A influência do gaúcho na cultura de três países. Reunião do Grupo Técnico em Forrageiras do Cone Sul - Zona Campos, 17. **Resumos**. Lages: Epagri, UDESC, AEASC, Pref. Mun. Lages, SC, 1998. p. 13.
- HABER, W. Landscape ecology as a bridge from ecosystems to human ecology. **Ecological Research**, v.19, p. 99-106, 2004.

- HALLADY, D. & GILMOUR, D.A. **Conservation of biodiversity outside protected areas. The role of traditional agroecosystems.** IUCN, Suíça e Cambridge, 1995.
- HUTTON, J.; DICKSON, B. Conservation out of exploitation: a silk purse from a sow's ear? In: REYNOLDS, J. D.; MACE, G. M.; REDFORD, K. H., ROBINSON, J. G. **Conservation of exploited species.** New York:Cambridge U P, 2001. p. 440-461.
- IBGE. **Mapa de Biomas Continentais do Brasil.** Ministério do Meio Ambiente, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Diretoria de Geociências. Rio de Janeiro, 2004a.
- IBGE. Confronto dos resultados dos censos de 1970, 1975, 1980, 1985 e 1995-1996 - Rio Grande do Sul. Disponível em: www.ibge.gov.br/ Acesso 04/04/2004b.
- IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira.** IBGE, Rio de Janeiro, 1992. (Manuais técnicos em Geociências, n. 1)
- IBGE. **Folha SH. 22 Porto Alegre e parte das folhas SH. 21 e SI. 22 Lagoa Mirim.** RJ, IBGE, 1986. p. 541-620. (Levantamento de recursos naturais, v.33).
- IBGE/SAARS. **Vegetação 1:250.000.** Porto Alegre, IBGE, 2003.
- IRGA-Instituto Rio-grandense do Arroz. Arroz irrigado no RS - Área, produção e rendimento. Disponível em: <http://www.irga.rs.gov.br/arquivos/20050201092011.pdf>. Consultado em 07 de setembro de 2005.
- ISOLAN, F. Oportunidades do agronegócio florestal no RS. In: HASSE, G. **Reflorestamento e desenvolvimento sustentável: Perspectiva dos negócios com madeira no sul do Brasil.** Já Editores, Porto Alegre. 2005. p.45-57.
- JACOBUS, A. L. A utilização de animais e vegetais na pré-história do RS. In: KERN, A. A. **Arqueologia pré-histórica do RS.** 2.ed. PA: Mercado Aberto, 1997. p.63-87.
- JUSTEN, R. Palestra proferida sobre florestamento no Rio Grande do Sul. In: HASSE, G. **Reflorestamento e desenvolvimento sustentável: Perspectiva dos negócios com madeira no sul do Brasil.** Já Editores: Porto Alegre, 2005. p.32-42.
- LEITE. P.F. As diferentes unidades fitoecológicas da Região Sul do Brasil - proposta de classificação. **Cad. Geoc.** 15:73-164, 1995.
- LINDMAN, C. A. M. **A vegetação no Rio Grande do Sul [por] C. A. M. Lindman e M. G. Ferri.** Belo Horizonte/São Paulo: Itatiaia/EDUSP,1974.
- LONGHI-WAGNER, H.M. Diversidade florística dos campos sul-brasileiros. In: Jardim, M.A.; Bastos, M.N.; Santos, J.U. M. dos (eds.) **Desafios da Botânica Brasileira no novo Milênio: Inventário, Sistematização e Conservação da Diversidade Vegetal.** 54. Congresso de Botânica - Mesa Redonda. Belém: MPEG/UFRA/Embrapa, 2003. p.117-120.
- MARASCHIN, G.E. Utilização, manejo e produtividade das pastagens nativas da região sul do Brasil. In: **Ciclo de palestras em produção e manejo de bovinos de corte-manejo e utilização sustentável de pastagens,** 3. 1998, Canoas. **Anais...Canoas:** ULBRA, 1998. p.29-39.
- MARCHIORI, J. N. C. **Fitogeografia do RS: Campos sulinos.** PA: EST, 2004.

- MARRERO, A. R. Os gaúchos: sua história evolutiva revelada a partir de marcadores genéticos. 133 p. Dissertação pelo Departamento de Genética da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2003.
- METZGER, J. P. O que é ecologia de paisagens? *Biota Neotropica*, vol 1, n. 1/2, nov., 2001. Disponível em: www.biotaneotropica.org.br. Acesso em 16/03/2004.
- MMA, Ministério do Meio Ambiente. Mapa de Cobertura Vegetal do Bioma Pampa. 2006. Disponível em: <http://mapas.mma.gov.br/geodados/brasil/vegetacao/vegetacao2002/pampa/documentos>. Consultado em 01 de outubro de 2007.
- MOHRDIECK, K.H. Formações campestres do RS. In: FARSUL, *Seminários sobre pastagens "de que pastagens necessitamos?"*. PA, 1980. p. 18-27.
- NAVEH, Z. Interactions of landscapes and cultures. *Landscape and Urban Planning*, 32:43-54, 1995.
- OLIVEN, R. G. 2006. *A parte e o todo: a diversidade cultural no Brasil-nação*. 2.ed. Petrópolis: Vozes.
- PESAVENTO, S. J. *RS: agropecuária colonial & industrialização*. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1983.
- PESAVENTO, S. J. *História do Rio Grande do Sul*. 9.ed. PA: Mercado Aberto, 2002.
- PILLAR, V. P. Dinâmica da expansão florestal em mosaicos de floresta e campos no sul do Brasil. In: Claudino-Sales, V. (Org.) *Ecosistemas Brasileiros: Manejo e Conservação*. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2003. p. 209-216.
- PLACHTER, H.; ROSSLER, M. Cultural landscapes: reconnecting culture and nature. In: VAN DROSTE, B.; PLACHTER, H.; ROSSLER, M. *Cultural landscapes of universal value*. Jena: Gustav Fischer, 1995.
- POPPINO, R.E. 1973, Brazil, the land and people. 2.ed. London, Oxford University Press. In: CROSBY, A.W. 1993. *Imperialismo ecológico: a expansão biológica da Europa, 900-1900*. São Paulo: Companhia das Letras.
- RAMBO, B. 1994. *A fisionomia do Rio Grande do Sul: ensaio da monografia atual*. 3ed. São Leopoldo: UNISINOS:, 456p.
- RENTAS, 2004. rede nacional de combate ao tráfico de animais silvestres. Disponível em: <http://www.rentas.org.br/index.php?action= numeros&mn= 2&titulo=Os%20números%20do%20tráfico&idioma=pt> Acessado em 28/05/2004.
- SLATTA, R.W. 1993. *Gauchos and the Vanishing Frontier*. Lincoln: University of Nebraska Press.
- TAKHTAJAN, A. *Floristic regions of the world*. Berkeley: UCP, 1986.
- VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R. & LIMA, J.C.A. 1991. *Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal*. RJ: IBGE. 123p.
- WAECHTER, J.L.; LONGHI-WAGNER, H.M.; MIOTTO, S.T.S. 2003. Relações florísticas nos campos sul-brasileiros. *Resumos expandidos*. Congresso Nacional de Botânica, Belém, 2003.