

UMA HISTÓRIA AMBIENTAL DO PAMPA DO RIO GRANDE DO SUL

Paulo Afonso Zarth
Marcos Gerhardt

O pampa do Rio Grande do Sul está associado à história econômica e política riograndense, às gentes que nele habitam com seus estilos de vida campeira e às paisagens marcadas por vastidões de campo, coxilhas, rios, lagoas, capões de mato e gado. As imagens que criamos do pampa podem ser ainda outras, inclusive a de um rico bioma com variadas formas de vida que compõem um ambiente único, dinâmico e complexo. Este olhar orientado pela biologia certamente foi decisivo no reconhecimento oficial do pampa como um dos seis biomas brasileiros em 2004 (IBGE, 2004) destacando-o do bioma mata atlântica, no qual era genericamente incluído. É precisamente uma abordagem que aproxime os olhares biológico, geográfico, social, histórico e ambiental que a História Ambiental propõe, ou seja, uma perspectiva necessariamente socioambiental, na qual a história vivida por diferentes grupos humanos no pampa gaúcho seja relacionada com o ambiente campestre.

Por bioma pampa compreende-se um conjunto ambiental, cerca de 176.496 Km², que “abrange a metade meridional do Estado do Rio Grande do Sul e constitui a porção brasileira dos Pampas Sul-Americanos que se

estendem pelos territórios do Uruguai e da Argentina” (IBGE, 2004). O pampa ou os campos sulinos são formados por “quatro conjuntos principais de fitofisionomias campestres naturais: Planalto da Campanha, Depressão Central, Planalto Sul-Rio-Grandense e Planície Costeira” (Figura 1), que apresentam diferentes composições de solo e de cobertura vegetal, predominando a vegetação herbácea e arbustiva e um relevo aplainado e suavemente ondulado (IBGE, 2004). Matos restritos aos capões e às margens dos rios também integram o pampa.

Muito antes da presença humana na América, a região que hoje delimitamos como o pampa era habitada por diversos animais, inclusive por uma megafauna, isto é, animais de considerável tamanho, agora extintos. Diversos estudos paleontológicos feitos nas barrancas do Arroio Chuí, localizado no extremo sul do Estado, encontraram e analisaram fósseis de animais “herbívoros de médio a grande porte em comparação com carnívoros e pequenos vertebrados” (Lopes, 2005, p. 6) que viveram há cerca de 120.000 anos antes do presente (AP). Entre os fósseis encontrados está o de uma preguiça gigante primitiva (*Lestodon* sp) que alimentava-se de vegetais.



Figura 1 – Fragmento do Mapa de biomas do Brasil. Fonte: IBGE, 2004.

Outros estudos paleontológicos feitos no atual município de Alegrete encontraram fósseis de animais da família dos eqüídeos, ou seja, animais primitivos semelhantes ao cavalo e ao burro que pastavam nas planícies frias do pampa há 14.000 anos AP aproximadamente (Scherer; Rosa, 2003, p. 37). Longos túneis (paleotocas e crotovinas) atribuídos a mamíferos primitivos semelhantes a um tatu gigante (*xenartro dasipodideo*) foram encontradas nos atuais

municípios de São José dos Ausentes, Cambará do Sul, Gramado, Viamão, Chuvisca, Encruzilhada do Sul, Cristal e São Lourenço do Sul (Buchmann; Lopes; Caron, 2008).

Os ecossistemas do pampa se constituíram, possivelmente, em contato com animais pastadores primitivos. Entretanto:

ao que tudo indica, a megafauna extinta dos Campos Sulinos jamais apresentou a abundância e a diversidade de herbívoros pastadores encontradas em outros biomas campestres do planeta, como as savanas africanas e as pradarias norte-americanas. Isso se deve, essencialmente, à notável ausência de um dos principais grupos de mamíferos pastadores estritos, os bovídeos, que por algum motivo nunca invadiram a América do Sul (...). São conhecidas apenas duas espécies de equídeos e alguns camelídeos entre os pastadores estritos da megafauna extinta sul-americana, e não há evidências de presença de grandes manadas (...). Outros herbívoros pré-históricos eram antes podadores do que pastadores, como os cervídeos, as preguiças-gigantes e a macrauquênia, ou então habitantes das proximidades de corpos d'água, como os toxodontes (Bencke, 2009, p. 112-113).

Esta megafauna foi extinta após o último período glacial, que terminou há cerca de 12.000 anos atrás, mas não há certeza sobre os motivos de seu desaparecimento, que podem estar ligados às mudanças climáticas e a outros fatores, como o aumento das áreas de floresta e a diminuição dos campos. Outras e variadas formas de vida, entretanto, continuaram a habitar o pampa. A primeira leva de humanos vinda à América do Sul, procedente da América Central, chegou por volta de 12.000 anos AP, conforme as evidências arqueológicas.

No Rio Grande do Sul, os mais antigos povoadores humanos, ainda segundo a arqueologia, datam de um período compreendido entre 13.000 e 8.500 anos AP, no final da última glaciação. Tais grupos, de acordo com Kern, tiveram contato com a antiga megafauna e desapareceram pelas razões climáticas características deste período geológico:

No final do último grande avanço glacial (Würm-Wisconsin), por volta de 13.000 AP, os primeiros caçadores pré-históricos penetram no atual território do Rio Grande do Sul, onde caçam a megafauna típica da época. Na transição do Pleistoceno ao Holoceno (12.000 A.P.), as condições frias e secas da última glaciação se transformaram radicalmente e o clima atual gradualmente se instala. Os caçadores pleistocênicos e a megafauna desapareceram (Kern, 1991, p. 98).

A história dos povos chamados pré-históricos, que habitaram o espaço que hoje é o Rio Grande do Sul, foi pouco difundida entre a população sulina. Por isso fizemos menção aqui para lembrar a antiguidade da ocupação humana no pampa. As imagens que temos dos povos indígenas está associada aos grupos mais recentes, que viviam no pampa da época da invasão dos europeus, no início do século 16, especialmente os charrua, os minuano e os guarani. Sobre estes povos Itala Becker escreveu que:

Os Charrua e Minuano, caçadores, pescadores e coletores dos campos, ocupavam a antiga Banda Oriental do Uruguai, que dividiam com dois grupos horticultores conhecidos como Chaná e Guarani. Especificamente do Rio Grande do Sul os Charrua e Minuano estavam localizados nos campos do Sudoeste e Sudeste até a altura dos rios Ibicuí e Camaquã com extensões para o pampa uruguaio e pequena porção do território

argentino. Os Charrua moravam mais para o oeste, ocupando ambas as margens do rio Uruguai, e tiveram maior contato com o conquistador espanhol; os Minuano se localizavam mais para leste, nas áreas irrigadas pelas lagoas do Patos, Mirim e Mangueira, com extensão até as proximidades de Montevideú; tiveram mais contato com os portugueses (Becker, 1991, p. 344).

Os Charrua e Minuano não aceitaram os aldeamentos propostos pelos sacerdotes cristãos europeus que conseguiram reunir os Guarani nas conhecidas reduções jesuíticas. Diante dos invasores espanhóis e portugueses, os indígenas do pampa mudaram drasticamente a sua cultura incorporando o gado eqüino e bovino em seu modo de vida; tornam-se cavaleiros e preadores de gado alçado. Gradativamente os coloni-zadores foram utilizando-os para trabalhar com o gado através de acordos que garantiam certa independência durante os primeiros séculos da ocupação europeia. Com o avanço dos estancieiros europeus sobre seus territórios os conflitos se acentuaram levando a guerras de extermínio promovida pelas autoridades militares europeias. São famosos os combates de extermínio de Salsipuedes e de Mataojos, no atual Uruguai, em 1831 e 1832 que praticamente extinguiram os Charrua.

O pampa e o gado europeu

No início do século 17 a história do pampa riograndense entrou em uma nova e importante fase com a introdução de novas espécies de animais e de plantas trazidas por colonizadores europeus. O gado vacum, muar, cavalar e ovinum encontrou nas pradarias do pampa um ambiente propício para sua reprodução.

No território que mais tarde se transformou no atual Rio Grande do Sul, os sacerdotes jesuítas sob bandeira espanhola começaram a fundar reduções a partir do final do século 16. Aldearam indígenas do povo guarani e introduziram o gado bovino (*Bos taurus* Linnaeus), o mais impactante dos animais exóticos introduzidos no pampa. Estes vacuns descenderam dos primeiros animais trazidos por portugueses e espanhóis no início da colonização para diversos pontos da América. O cruzamento destes animais deu origem ao gado crioulo com características próprias, "uma raça a parte, distinta da brasileira, paraguaia e correntina, das quais procede por descendência secular direta" (Porto, 1956, p. 452). Esta raça, vulgarmente denominada **crioula**, ambientou-se na região e esteve presente nas estâncias do sul, de forma predominante, até o século 20.

Referindo-se à primitiva existência de animais pastadores agora extintos, alguns pesquisadores argumentam que o "pastejo não está tão longe na história evolutiva dos ecossistemas campestres da região e que, portanto, a introdução do gado bovino e equino nos Campos Sulinos (...) não representou um grande impacto à biota campestre sul-brasileira" (Bencke, 2009, p. 112; Quadros; Pillar, 2002). Este argumento, baseado na coevolução da vegetação e dos animais, é contestado por outros pesquisadores que consideram o pampa um ambiente vulnerável, especialmente quando a densidade de gado supera a carga suportada pelos ecossistemas (Bencke, 2009, p. 113). De qualquer modo, a presença do gado e a pressão que este exerce sobre os ecossistemas campestres, diminuem a possibilidade de avanço da floresta sobre o campo e interferem na formação vegetal do pampa. Para Alfred Crosby houve um imperialismo ecológico, isto é, a vinda e a adaptação dos colonizadores europeus na América foi facilitada pela concomitante introdução de plantas e animais exóticos que se adaptaram e multiplicaram intensamente nos novos ambientes, onde não

havia muitos limites naturais. Referindo-se ao pampa argentino, Crosby afirma que a alteração:

da biota nativa do pampa já devia ter começado no fim do século XVI, quando animais da Europa chegaram, vicejaram e se propagaram em enormes rebanhos. Seus hábitos de alimentação, seus cascos atropeladores, seus excrementos e as sementes das plantas que carregavam com eles, tão estrangeiros na América quanto eles mesmo, alteraram para sempre o solo e a flora do pampa. Essa alteração deve ter sido rápida, porque poucos registros se encontram a respeito dela nos documentos da época, pelo menos até o século XVIII (1993, p. 145).

A partir das missões jesuíticas o gado se multiplicou rapidamente pelo pampa e no início do século 17 já existiam várias estâncias de criação em diversos locais, controladas pelos indígenas missioneiros. Porém, entre 1630 e 1640, as primeiras missões jesuíticas foram invadidas por expedições em busca de índios para escravizar, vindas de São Paulo. Os povoados missioneiros foram destruídos e o gado solto se multiplicou pelos campos. Em 1632, por exemplo, na Missão de Santa Tereza, nos campos do planalto, foram abandonados cerca de 500 reses, as quais se proliferaram pelos campos de cima da serra, formando a famosa Vacaria dos Pinhais, com milhares de animais selvagens (Porto, 1956, p. 470). Com a onda destruidora dos bandeirantes, milhares de animais se espalharam pelo pampa, tornando-se selvagens ou ficando sob o controle de índios inimigos dos jesuítas. Nos séculos 17 e 18 existiam tribos indígenas que faziam uso regular do cavalo. A dos Charrua tornou-se famosa pela grande habilidade com que seus homens usavam os cavalos nas lutas contra espanhóis, portugueses e tribos inimigas.



Figura 2 – Índio charrua na ilustração de Debret do início do século 19. Disponível em http://www.seed.pr.gov.br/portals/portal/usp/primeiro_trimestre/imagens/Debret/tomo_primeiro/e.16_p.14.jpg Acesso em 29 set. 2009

Os padres jesuítas voltaram ao Rio Grande e no final do século 17 já estavam funcionando novas reduções, nas quais se desenvolveram novamente a pecuária e a agricultura. Mas a obra dos sacerdotes e índios Guarani foi definitivamente liquidada de forma trágica. Em 1750 novo desastre os atingiu: por força do Tratado de Madrid, os exércitos da Espanha e de Portugal derrotaram os índios que se negavam a mudar para a margem direita do rio Uruguai. Preferiram a guerra do que abandonar suas florescentes povoações com suas belas igrejas. Com a derrota, os povoados foram abandonados e arruinados.

Enquanto os jesuítas saíam pelo lado ocidental, os portugueses se instalavam no oriente, na costa atlântica e iniciavam o movimento rumo a Oeste e ao Sul. No século 18 começava a formação as primeiras estâncias pastoris organizadas por aventureiros procedentes de São Paulo e de Santa Catarina. Os militares, encarregados de defender e conquistar territórios no sul, transformavam-se gradativamente em criadores de gado e procuravam expandir suas conquistas territoriais, pois ganhavam grandes áreas de campo como prêmio. A facilidade em conseguir áreas de pastagens nativas e a presença de gado bravo estimularam a formação das estâncias no final do século 18. Os colonos açorianos que desembarcaram em 1752 no vale do rio Jacuí, após cultivarem trigo por longo tempo, abandonaram essa cultura na década de 1820 e passaram a se dedicar à criação de gado.

Uma prática comum nos campos riograndenses durante os últimos séculos foi o manejo por meio de queimadas. Elas eram feitas “no final de cada inverno ou a cada dois anos, com o intuito de propiciar o rebrote da vegetação que será utilizada na alimentação do rebanho bovino na primavera e verão” Este manejo “tem selecionado espécies vegetais e animais que apresentam mecanismos de escape ou defesa frente a este distúrbio” (Boldrini, 2009, p.

66). O engenheiro militar português João Francisco Roscio registrou, no final do século 18, o uso das queimadas por estancieros riograndenses:

O cuidado que costumam ter dos pastos, que abundam em grandes ervagens, é porem-lhe o fogo na estação mais calmosa e ardente, para produzirem novas ervas quando lhe chova; também para terem o campo limpo de embaraços para as suas passagens e batidas. Os tigres ou onças, que vivem sempre emboscados por aptidão e natureza, também fogem de atravessar estes campos limpos, tanto de noite como de dia (1981, p. 164).

Estudos que verificaram a concentração de partículas de carbono depositadas em camadas do solo no planalto riograndense, mostram que o fogo ocorreu com mais frequência a partir de 7.400 anos AP, possivelmente provocado por populações indígenas em áreas de campo (Behling et al., 2009, p. 22). A interação humana com o campo, portanto, também contribuiu para a formação de suas características naturais.

O militar alemão Friedrich von Weech, ao escrever seu manual para os emigrantes em 1827, comentou que:

A mais notável região do Brasil para a pecuária é a província do Rio Grande do Sul e a Cisplatina ou Banda Oriental. A natureza parece ter ali indicado ao útil animal doméstico sua verdadeira pátria. Planícies limitadas, eternamente cobertas de verde, um céu sempre límpido e um clima ameno e saudável favorecem ao extremo a reprodução principalmente do gado bovino, que atinge tamanho excepcional. (...).

Antigamente, grandes rebanhos eram tratados sem piedade também por parte dos seus proprietários legítimos, o gado era levemente abatido e contemplado como uma mina de ouro inesgotável. A necessidade e a grande diminuição dos rebanhos obrigou-os a exercer a pecuária segundo princípios racionais (Von Weech, 1992, p. 166-167).

Estes princípios racionais adotados, porém, não iam além da organização da produção em estâncias, marcação, rodeios e o controle do abate das matrizes. O cálculo do número de animais do rebanho gaúcho é uma tarefa difícil. São raros os dados estatísticos ao longo do século 19 e os que existem, são pouco confiáveis. No entanto, para termos alguma noção, algumas fontes informam que o rebanho vacum tinha entre 5.000.000 em 1822 e 7.000.000 de animais em 1889.

Entre 1889 e 1895 ocorreu uma queda drástica no número de cabeças de gado, devido à Revolução Federalista. Esta guerra civil atingiu fortemente a produção pastoril, considerando que seus líderes eram estancieiros de diversas regiões do Estado. Passada a guerra, foram intensificados os esforços privados e governamentais no sentido de modernizar a pecuária e tirá-la do estado de estagnação (Zarh, 2002).

A produção de gado para abate nas charqueadas era uma das principais atividades econômicas do sul até o início do século 20. As exportações de charque e couro lideraram a pauta de exportações durante todo o período. Mas, além disso, os pecuaristas exportavam gado vacum em pé, criavam ovelhas para lã, cavalos para transporte e ainda exportavam mulas para as feiras de Sorocaba em São Paulo. Os inventários *post-mortem* e os inquéritos oficiais indicam que o gado vacum predominou em todos os municípios do pampa durante o século 19. Nos campos do norte, no território do município de Cruz Alta, o gado muar e cavalar predominavam.

Município	Vacum %	Cavalar %	Muar %	Ovino %	Suíno %
Bagé	69	10	1	20	-
Cruz Alta	47	38	10	5	-
Rio Grande	74	13	1	12	-
Rio Pardo	78	14	1	7	-
São Borja	65	23	2	10	-
São Leopoldo	43	8	5	-	44

Quadro 1 – Perfil da pecuária nas estâncias de alguns municípios do RS segundo os inventários *post-mortem*: 1811-1881. Em percentual. Fonte: Inventários *post-mortem*.

Latifúndio: o território concentrado nas mãos de poucos

Do ponto de vista social, uma das principais características da ocupação do território do bioma pampa brasileiro, foi a formação de latifúndios pastoris, que deu origem a uma série de problemas sociais como consequência da elevada concentração de terras e a forte exclusão social. Os povos indígenas que ocupavam estas terras durante séculos foram gradativamente eliminados pelos invasores europeus por meio de sucessivas guerras ou incorporados de forma subalterna à nova formação social implantada pelos criadores

de gado. Desta forma, os indígenas sobreviventes foram transformados em peões de estância.

A grande propriedade pastoril se constituiu num problema social mas também político e militar para os governos de Portugal e depois do Brasil, pois a alta concentração fundiária impedia o crescimento demográfico e gerava pouca produção agrícola, que era fundamental para o abastecimento das tropas militares nesta região, marcada por guerras constantes pelo controle da bacia do rio da Prata. Neste contexto de baixa densidade populacional e grandes latifúndios pastoris, surgiu uma das primeiras menções a palavra *deserto*, que utilizamos hoje, junto com a palavra *verde* para designar as conseqüências da monocultura de eucaliptos nos campos da campanha e nos campos de cima da serra, que tende a expulsar a população para dar lugar a imensos eucaliptais, substituindo o gado e as pessoas. No século 18 o coronel português João Francisco Roscio usou o termo *deserto* para retratar os imensos latifúndios pastoris, os quais foram também denunciados por outras autoridades (Faria, 1764; Magalhães, 1808). No relatório de 1785 Roscio escreveu:

As terras fechadas ou terminadas entre as raias declaradas nesta relação, todas estão povoadas, **mas todas desertas**. Cada morador não se contenta com poucas léguas de terra, entendendo que todas lhe serão precisas, ainda, que só se servem de uma insignificante parte junto à sua cabana, e por isso, ainda que **toda a campanha está deserta**, todos os campos estão dados e tem senhorio (Roscio, 1981, p. 160, grifo nosso).

O empresário Antônio Gonçalves Chaves, proprietário de uma grande charqueada em Pelotas do século 19, também percebeu os problemas decorrentes do latifúndio e

denunciou os comandantes militares Sebastião Xavier (1780-1801) e Paulo José da Silva Gama (1803-1810) por abuso de autoridade. De acordo com Chaves, os comandantes militares tomavam terras já ocupadas e redistribuíam em favor dos apadrinhados: "A posse destas terras em favor dos afillhados incluía a expulsão das famílias, gados e bens de qualquer natureza, por escoltas militares" (Chaves, 1978, p. 94). Como alternativa, Chaves, inspirado no liberalismo, propôs para os membros da constituinte em 1823 a distribuição das terras devolutas aos lavradores na forma lotes com cerca de 120 hectares. E no caso de não existirem terras devolutas, o programa sugeria a desapropriação de parte das terras pela qual os beneficiados pagariam em prazos longos (Chaves, 1978, p. 99). A redistribuição de terras era um projeto plausível mas a resistência do latifúndio pastoril impedia que as grandes estâncias fossem fracionadas. Na mesma época, o latifúndio no Rio Grande do Sul e seus efeitos sociais também impressionaram o famoso cientista francês Auguste de Saint-Hilaire, que registrou em seu diário de 6 de março de 1822 duras críticas ao comandante das Missões, Marechal Chagas, por possuir grande extensão de terras adquiridas de forma coercitiva "ao passo que deixava seus administrados em total abandono" (Saint-Hilaire, 2002, p. 289).

O presidente da província Francisco José de Souza Soares de Andrea, no seu relatório de 1849, volta a utilizar a palavra deserto para denunciar o latifúndio e a exclusão social: "...um dos obstáculos que se tem oposto nesta província ao desenvolvimento da agricultura é a existência de grandes fazendas, ou antes, de **grandes desertos**, cujos donos cuidando só e mal da criação tem o direito de repelir de seus campos as famílias desvalidas que não tem aonde se conservar em pé" (Andrea, 1849).

Uma nova geração de historiadores tem demonstrado os conflitos históricos entre latifundiários e famílias de sem-terras e de pequenos criadores desde o século 19 na imensidão do pampa. No município de Alegrete por exemplo, Garcia

(2008) analisou os processos de expropriação dos homens livre pobres da campanha, pequenos criadores de gado, despejados dos campos por poderosos estancieiros.

Em 1850 a Lei de Terras exigiu que todos os possuidores de terrenos comparecessem a sede das paróquias para registrar suas áreas no livro de registro. Foi o primeiro recenseamento territorial do Brasil e nos dá uma idéia clara das origens da estrutura fundiária concentradora que ainda se faz presente no Brasil. Tomamos para fins de ilustração o município de Bagé, cujo território em 1850 abrangia uma área significativa do bioma pampa. Os dados do registro de terras mostram que mais de 90% da área indicada pertencia a proprietários com mais de 1.000 hectares e 73,43 % com mais de 5.000 hectares.

Hectares	Número de registros	Área em hectares	% da área
1-50	41	644	0,09
51-100	13	972	0,13
101-500	43	9.048	1,21
501-1.000	8	4.799	0,64
1.001-5.000	62	183.807	24,50
5.001-10.000	30	211.905	28,23
Mais de 10.000	19	339.193	45,20
Sem indicação	70	-	-
Total	286	750.368	100

Quadro 2 – Registro Paroquial de terras de Bagé. Fonte: Livros do registro paroquial de terras de Bagé 1855-56. Arquivo Público do Rio Grande do Sul.

Novas raças de gado e as pastagens

A pecuária em grandes extensões de campo deparou-se, no final do século 19, com o problema da raça do gado

bovino, que estava estreitamente ligado à qualidade das pastagens. O melhoramento do rebanho implicava no melhoramento das pastagens. Numa tese defendida no 3º Congresso de Criadores, em 1913, Ulisses Nonohay argumentou que os problemas do gado atribuídos à raça, estavam simplesmente na alimentação e sugeriu à diretoria do Congresso fazer uma “propaganda intensa do melhoramento dos campos como condição essencial para o melhoramento dos gados” (A Estância, jun. 1914). A questão do pasto ganhou espaço em todas as revistas do início do século. Várias experiências e sugestões foram propostas ao público criador. Em agosto de 1913, por exemplo, a revista A Estância publicou a experiência do posto Zootécnico de São Paulo com vários tipos de forragens. Um criador tratando do tema, na mesma revista, observou que “onde pastam 3 herefords ou durham pastam 4 crioulos, o que no final produzem o mesmo. Isto porque os pastos do Rio Grande não são bons como os de Buenos Aires” (A Estância, ago. 1913).

A melhoria das pastagens implicava em custos elevados e daí provinha a resistência de muitos produtores. A União dos Criadores, tratando disto, apresentou uma proposta no Congresso de Santa Maria, em 1913, para que as associações comprassem alguns tratores e implementos para demonstração nas estâncias e assim contribuíssem para o melhoramento dos campos e para a formação de reservas de forragens para a época de escassez (A Estância, maio, 1913). A proposta foi baseada na seguinte constatação:

Até hoje ainda nenhum criador se animou a tentar a melhora dos campos pelo plantio de forragens em grandes extensões julgando sem dúvida não ser de boa economia essa prática que aliás tem feito a riqueza dos países mais adiantados em matéria de pecuária. É natural que os criadores receiem fazer experiências não só porque ela precisa ser feita em larga escala, mas principalmente porque depende da

aquisição de um material caro (A Estância, maio 1913).

As primeiras estações agrônômicas do Rio Grande dedicaram-se desde o início às experiências com forrageiras, analisando o comportamento de diversas espécies quanto ao rendimento e adaptação ao clima e ao solo. Foram, porém, experiências um tanto inconsistentes em termos econômicos, na medida em não consideravam estes aspectos no seu sentido mais amplo como, por exemplo, a própria estrutura agrária das áreas pastoris.

Também foram poucas as experiências com manejo de campos e com gramíneas e leguminosas nativas, adaptadas ao pastoreio. Assim, a plantação de prados artificiais de excelente valor nutritivo e produtividade encontrava fortes obstáculos econômicos. Na Argentina, sempre tomada como exemplo pelos criadores do Rio Grande do Sul, os pecuaristas encontraram uma alternativa lucrativa para a formação de prados cultivados, arrendando parte de seus campos aos colonos imigrantes, os quais, no final do período de arrendamento devolviam a terra plantada com forrageiras como a alfafa, de alto valor nutritivo (Cardoso; Perez Brignoli, 1983, p. 196).

Com a importação de bovinos de raças européias, introduziram-se também novas doenças, as quais se somaram às já conhecidas. Os animais de raça nobre eram mais sensíveis e parte deles morria ao chegar no Rio Grande, por falta de remédios e de conhecimentos técnicos dos pecuaristas. Segundo uma informação da Diretoria da Produção Animal, cerca de 80 por cento dos primeiros animais importados teria morrido pela ação das doenças. No Rio Grande, diz a nota, "prevaleceu o exemplo platino, os reprodutores importados de diversos países não só trouxeram o valor de suas qualidades raciais transmissíveis; portavam também moléstias até então desconhecidas. Não há progresso sem pesado tributo de sacrifício" (Oliveira; Souza, 1956, p.

93). É provável que a cifra de 80% seja exagerada, mas não há dúvidas de que diversas doenças passaram a causar grandes preocupações aos pecuaristas. Em todas as revistas especializadas há um espaço dedicado às informações sobre determinadas doenças. A revista *A Estância*, em seu primeiro número, dedica as páginas iniciais ao carbúnculo, explicando suas características e formas de tratamento (Zarth, 2002).

Em 1900, houve uma grande epidemia de febre aftosa no Rio Grande do Sul e também neste ano chegaram as primeiras notícias de uma nova doença, conhecida na Argentina, Uruguai e nos Estados Unidos. Tratava-se da “tristeza” ou “malária bovina” ou ainda “febre do Texas”. O governo argentino, logo que surgiu a doença em 1895, criou uma comissão técnica para examiná-la (Revista Agrícola do RS, set. 1900). No ano de 1900, o Dr. Lignières, um cientista francês enviado pelo Instituto Pasteur de Paris para observar a doença, expôs o resultado de suas pesquisas com as vacinas inventadas por ele (Revista Agrícola do RS, nov. 1900). A tristeza é provocada por parasitas que atacam o sangue dos animais e que são transmitidos pelo carrapato (*Boophilus microplus*, *Canestrini 1887*), proveniente da Ásia, vetor de doenças e abundante nos campos do sul.

Sobre a suposta rudimentaridade da pecuária do sul o técnico francês Paul Walle recolheu em 1910 um adágio popular, segundo o qual haveria dois meios de fazer fortuna no Rio Grande do Sul: "o primeiro consiste em possuir uma estância com bons campos para criação e bem administrada. A segunda consiste em possuir uma estância com más pastagens e mal administrada." (Walle, 1912, p. 21). Comparando com a Argentina e Uruguai, Paul Walle escreveu: “o gado não pesa mais que 300 a 350 kilos por cabeça, bem inferior aos bois cruzados do Uruguai e da Argentina” (1912, p. 25).

Embora houvesse algumas experiências localizadas bem sucedidas, no seu conjunto as pastagens do sul pouco tinham mudado após muitas décadas de campanha para seu

melhoramento. Em 1948, o governo estadual decidiu investir de forma mais objetiva na formação de pastagens, criando três centros de experimentação. Foram criadas duas estações agrônomicas e um posto zootécnico dedicados ao estudo de pastagens, abrangendo três regiões distintas do estado: Uruguaiana, São Gabriel e Vacaria.

As pesquisas foram encaminhadas com uma visão mais adequada à realidade: 800 espécies de gramíneas e leguminosas nativas foram catalogadas e estudadas; realizaram-se experiências com adubação e manejo dos campos; o plantio de forragens selecionadas também continuou sendo experimentado mas, então, avaliado juntamente com outros aspectos, como a utilização dos campos nativos de pastoreio e o rendimento, em peso, dos animais.

Após uma série de experimentos José Grosmann e Karl Mohrdieck, responsáveis pelas experiências, recomendaram em relatório publicado em 1956, a utilização dos campos nativos para o pastoreio, mas com a aplicação de uma série de técnicas de manejo dos campos: adubação, seleção de gramíneas nativas e limpeza dos campos para eliminar as ervas nocivas ou de pouco valor nutritivo. Para o inverno, quando a maioria das espécies nativas entram em período de dormência e os campos sofrem com as geadas, os técnicos recomendaram suas experiências com forrageiras cultivadas como suplemento alimentar (Oliveira; Souza, 1956, p. 115-121).

Reforma agrária e o debate com os latifundiários do pampa

Os defensores do latifúndio pastoril argumentam que a pecuária extensiva em grandes propriedades seria a forma adequada para não traumatizar o bioma pampa. Tal

justificativa foi contundentemente contestada com sólidos argumentos produzidos pelo veterinário Humberto Sório, que demonstrou claramente, por meio de dados técnicos, os limites e os interesses dos latifundiários. O intenso debate em torno da lotação adequada dos campos, amplamente divulgado pela imprensa, ocorreu em função das pressões pela reforma agrária protagonizada pelos movimentos sociais do campo e pelos técnicos do Incra. As entidades representativas dos latifundiários lançaram mão, entre outros recursos, de um argumento supostamente ecológico para manter suas grandes propriedades intocáveis. Contra este argumento falacioso, Sório argumentou que o problema maior da degradação das pastagens do pampa era o pastejo contínuo, implicando que mesmo com uma baixa carga as plantas do pampa podem se degradar:

pode-se degradar um campo nativo com uma carga animal alta ou com uma carga animal baixa, desde que não lhe concedamos descansos apropriados e mantenhamos os animais vagueando sobre a mesma superfície pastoril por longos períodos. Submetidas ao pastejo contínuo com cortes repetidos do rebrote, as plantas pratenses se enfraquecem pelo esgotamento das substâncias de reservas das raízes e da base dos talos, degradam-se sem parar e produzem cada vez menos. Foi isso que aconteceu com os campos nativos rio-grandenses, submetidos por alguns séculos ao que André Voisin chamou de 'pastejos abusivos' (Sório, 2001, p. 14).

Sório defende a reforma agrária argumentando que, com manejo adequado das pastagens nativas, é possível manter sustentabilidade ecológica e, ao mesmo tempo, dar uma função social mais adequada à terra (2001, p. 86). Com pastoreio adequado é possível aumentar a carga de gado sobre os campos sem traumatiza-los.

A pecuária necessita de novos sistemas de produção que, sem agressão ao ambiente e sem dilapidar nossos recursos naturais, tragam renda para os produtores e trabalhadores e desenvolvimento econômico para o Rio Grande do Sul e o Brasil. Temos aqui no estado exemplos de propriedades de todos os tamanhos que, ao adotarem sistemas produtivos avançados na lavoura e na pecuária, alcançaram sustentabilidade e melhoria de renda e de bem-estar (Sório, 2001, p. 84).

Latifundiários do pampa exploraram o trabalhador escravo

Outro grande problema socioambiental na história do pampa foi a escravidão. Apesar da tentativa dos historiadores ligados ao latifúndio pastoril de procurar negar ou minimizar a presença de escravos nas estâncias, as novas pesquisas realizadas nos centros de pós-graduação em história revelaram que a escravidão estava disseminada em todas as instâncias da sociedade onde ela fosse economicamente viável. Os historiadores da nova geração deram visibilidade aos escravos das estâncias através de dados antes inexplorados ou pouco consultados, contidos nos inventários *post-mortem*, nos processos-crime, nos relatórios de diversos tipos elaborados por câmaras municipais e agentes do poder judiciário, entre outros.

Helen Osório, em sua tese de doutorado sobre o período colonial riograndense, trouxe uma importante contribuição ao demonstrar a presença de escravos em praticamente todas as estâncias, de acordo com os inventários *post-mortem*:

Quase todas as estâncias - 97% - possuíam escravos. Ainda que na maioria das vezes não se

possa distinguir entre escravos domésticos e os dedicados à produção agropecuária, pois a ocupação do escravo nem sempre é registrada, a presença de cativos é muito maior do que se supunha. A média é de 11 escravos por estância (Osório, 1999, p. 92-93).

Os dados estatísticos históricos do Rio Grande do Sul indicam que a população escrava oscilou entre 37% em 1798 e 25% em 1859. Após o fim do tráfico decretado em 1850 pelo governo inglês e com o aumento da imigração européia, a proporção diminuiu para 15% em 1872 (Fundação de Economia e Estatística, 1981). Em relação ao conjunto das províncias do Brasil, o Rio Grande ocupava, em 1874, a terceira posição em proporção de cativos, com cerca de 21%. (Relatório do Ministério da Agricultura, 1883, p. 10. Apud Conrad, 1978, p. 345). Detalhando a participação dos trabalhadores escravos nas estâncias, tomamos o exemplo de Alegrete, onde os dados dos inventários levantados por Farinatti revelaram que a média de estancieiros que possuíam escravos oscilou entre 68% e 85% de 1830 a 1870. A maioria dos trabalhadores escravos é mencionada como “campeiros” e “roceiros”, indicando que trabalhavam diretamente nas atividades pastoris ou nas roças para produção de alimentos para abastecer a estância (Farinatti, 2007, p. 303). Outros dados de uma estatística de 1859, recolhidos por Paulo Xavier sobre 359 estâncias de Alegrete, revelam que nelas trabalhavam 527 escravos, 124 capatazes e 159 peões livres. Os escravos representavam 65% da mão de obra empregada. (Xavier, 1978, Apud Maestri, 2002, p. 90). Outro exemplo: em Bagé, no mesmo tempo, 64,2% dos estancieiros se valia do trabalho escravo para tocar as atividades das suas propriedades (Zarth, 2002).

A escravidão nas estâncias era decorrente da falta de trabalhadores numa área de grande concentração fundiária e foi criticada desde o início do século 19 por homens de visão como Gonçalves Chaves, que considerava o escravo como principal

sustentáculo do latifúndio e que eliminá-lo era indispensável para viabilizar seu projeto de redistribuição de terras na forma de pequenos estabelecimentos (Chaves, 1978, p. 94).

O custo dos trabalhadores sequestrados na África e vendidos no sul do Brasil era relativamente baixo nas primeiras décadas do século 19, mas a partir da proibição do tráfico, em 1850, os valores dos cativos se tornaram elevados para pequenos criadores de gado. A comparação entre os preços de um escravo e da produtividade de uma estância indica uma relação economicamente difícil de suportar. Em 1851, o estancieiro de São Borja, Pacífico José da Silva, possuía o escravo Paulo, com 35 anos de idade, avaliado em 400\$000 réis e suas reses mansas valiam 5\$000 réis cada uma. Eram necessárias 80 reses, portanto, para comprar um trabalhador escravo. Em 1861, esta relação fica ainda mais cara: o cativo Salvador, de 27 anos, do estancieiro Bento José Rodrigues foi avaliado em 1.600\$000 réis, equivalente a 200 reses mansas de 8\$000 réis cada. Em relação à avaliação do plantel de gado - mulas, cavalos, reses e ovelhas - o cativo Salvador representava em torno de 15% do total de 10.304\$446 réis (inventários *post-mortem*).

Antes de 1850, um escravo poderia ser comprado por preços que oscilavam entre 200\$000 e 400\$000 réis, ou seja, por algo equivalente a um ou dois anos de salários de um peão. Depois de 1850, os preços subiram até 1:600\$000 réis, equivalentes a cerca de 8 anos de salários de um peão, mudando drasticamente a relação salário/escravo. Nessas condições, comprar escravos implicava obter bom rendimento com seu trabalho para compensar o investimento. Diante da nova conjuntura, as relações de trabalho livre, nas suas diversas formas, ganharam cada vez mais espaço.

O fim da escravidão no Brasil e no Rio Grande do Sul, conquistada depois de longas lutas protagonizadas pelos escravos e de infindáveis discussões no parlamento brasileiro, foi decretada em 13 de maio de 1888 através da conhecida Lei Áurea. No entanto, a liberdade jurídica não veio acompanhada

de qualquer programa social ou econômico e os ex-cativos tornaram-se sem-terras ou peões mal remunerados nas estâncias ou em outras atividades urbanas e rurais. Ainda que o fim do cativeiro tenha sido uma enorme conquista política, esta população de trabalhadores se manteve em condições precárias de vida, largados nos campos a mercê da própria sorte.

Capim exótico: um equívoco ambiental

Uma planta exótica introduzida no pampa foi o capim-annoni-2 (*Eragrostis plana* Nees), que é uma herbácea perene, fibrosa, muito entouceirada e rústica, com altura entre 40 e 60 centímetros, que tem a parte aérea e o sistema radicular muito resistentes e é difícil de arrancar (Lorenzi, 2000). Uma explicação sobre a introdução deste capim no Rio Grande do Sul sugere que, na década de 1950, suas sementes vieram misturadas com as de capim-de-rhodes (*Chloris gayana* Kunth), importadas da África do Sul pela Secretaria da Agricultura do Estado. Alguns criadores de gado acreditaram na possibilidade de cultivá-lo para melhorar a pastagem natural: o nome do proprietário rural Ernesto José Annoni, de Sarandi, foi associado ao *Eragrostis plana* no sul do Brasil porque ele o cultivou e divulgou, entusiasmado com sua rusticidade, agressividade e capacidade reprodutiva, ao ponto de competir com o capim nativo barba-de-bode (*Aristida longiseta* Steud) que se alastrava pelos campos gaúchos (Kissmann, 1991, p. 420). O *Eragrostis*, entretanto, é pouco palatável, tem baixa qualidade nutricional para o gado após as primeiras semanas de brotação e se expandiu descontroladamente pelos campos sulinos.

Em 1979 uma portaria do Ministério da Agricultura reconheceu o capim-annoni como planta invasora e proibiu “no Estado do Rio Grande do Sul, para fins de formação de pastagem, a comercialização, o transporte, a importação e a

exportação de sementes e mudas da gramínea” (Brasil, 1979). Estudos estimam, entretanto, que a área de campos riograndenses ocupada seja superior a um milhão de hectares (Medeiros; Focht, 2007), trazendo prejuízos ambientais. O capim se espalhou também para os campos dos países e dos estados vizinhos (Instituto Orus, 2009).

A gramínea capim-annoni está infestando o pampa e sua expansão é de difícil controle porque ela compete biologicamente com as demais plantas campestres e o faz de diferentes formas: a primeira é produzir pequenas e numerosas sementes que passam, em parte, intactas pelo aparelho digestivo dos bovinos, mesmo depois de alguns dias (Lisboa et al., 2009). A segunda forma competitiva está ligada à prolongada capacidade de germinação de suas sementes, chegando a 24 anos quando enterradas em profundidade no solo (Medeiros; Saibro; Focht, 2009). Além disso, o capim-annoni possui um potencial alelopático, isto é, a decomposição de seus tecidos vegetais produz substâncias químicas que prejudicam a germinação das sementes de algumas plantas nativas do pampa (Ferreira; Medeiros; Soares, 2008).

Estudos recentes mostram que a existência de campo nativo alto, com maior biomassa e com menor perturbação, pode evitar a expansão do capim-annoni (Focht, 2008). A intensa presença desta planta nas margens das estradas e em campos degradados por pastejo e pisoteio excessivos (Medeiros; Focht, 2007, p. 106), parece confirmar parcialmente a conclusão de Alfred Crosby, para quem:

As ervas são a Cruz Vermelha do mundo das plantas; elas cuidam das emergências ecológicas. Quando a emergência cessa, elas dão lugar a plantas que podem não crescer tão rápido, mas crescem mais altas e mais fortes. De fato, as ervas acham difícil acotovelar-se em ambientes não alterados, e geralmente morrem

depois que as perturbações cessam. (...) As ervas vicejam em meio à mudança radical, não na estabilidade. Essa, em resumo, é a razão do triunfo das ervas européias nas Neo-Europas. (...) As plantas exóticas salvaram o solo recém-desnudado, protegendo-o contra a erosão pela água e pelo vento e contra o calor do sol. E as ervas, em muitos casos, tornaram-se o alimento essencial para os animais exóticos de criação, da mesma forma que esses animais se tornaram essenciais para seus donos (1993, p. 153-154).

O exótico capim-annoni vicejou no pampa e ajudou a proteger áreas de solos degradados e ácidos, mas alastrou-se além do aceitável por aqueles proprietários rurais que esperam retorno econômico na criação de gado e concorreu com as plantas nativas dos campos, diminuindo a diversidade biológica e afetando o ecossistema.

Agricultura empresarial no pampa

Ao longo da história do pampa a preocupação com o latifúndio conduziu as propostas de redistribuição das terras por meio da reforma agrária e principalmente com a colonização, seguindo o modelo das colônias de imigrantes europeus das áreas florestais do norte da província. No entanto, tais propostas foram negadas pelos estancieiros que preferiam manter seus campos ocupados com o pastoreio do gado. A agricultura que esteve presente no pampa, contudo, na forma de pequenas roças para abastecimento interno das estâncias ou em chácaras para abastecer o mercado local, se instalou gradativamente como alternativa à pecuária extensiva.

Nilo Bernardes, em estudos realizados nos anos 1950, observou a tendência de expansão da agricultura de trigo e arroz em algumas áreas do pampa. O autor criticou a falta de

consórcio entre pecuária e lavoura, através de um sistema intensivo de rotação de culturas, aproveitando o adubo orgânico fornecido pela pecuária e que ele julgava mais adequado (Bernardes, 1997, p. 90). Na conclusão do seu estudo, o geógrafo afirmou que “o que conduziu a permanência desta separação tão rígida das duas formas econômicas não foi a imposição dos fatores naturais, mas sim, a persistência da tradição cultural” (Bernardes, 1997, p. 103). Bernardes partiu de uma concepção de uso do espaço agrário coerente com o pensamento geográfico da época, baseado no manejo adequado de bens naturais disponíveis.

A agricultura altamente mecanizada, o uso de insumos químicos e de sementes híbridas expandiu vertiginosamente no Brasil a partir da década de 1960, nas regiões de agricultura colonial do norte do Estado. Esteve ligada aos monocultivos de trigo, soja e milho e à chamada Revolução Verde. Esta agricultura era, simultaneamente, moderna e conservadora, pois introduziu novos conhecimentos e práticas agrícolas e, ao mesmo tempo, aumentou a dependência econômica dos colonos, ampliou a migração e a exclusão social e agravou alguns problemas socioambientais. Este modelo de produção agrícola transcendeu a zona colonial e foi instalado em áreas de campo nativo do Rio Grande do Sul.

Ano	Trigo - área colhida (hectares)	Soja - área colhida (hectares)
1931	141.610	-
1940	201.091	-
1950	652.453	60.029 (1952)
1960	1.141.015	171.440
1970	1.895.249	1.218.809
1980	3.122.107	8.774.023
1990	2.680.989	11.487.303

Quadro 3 – Evolução da área colhida com trigo e soja no Rio Grande do Sul. Fonte: IBGE, 1997.

Os dados do Quadro 3 devem ser analisados considerando-se que a intensa expansão dos monocultivos de trigo e soja ocorrida na segunda metade do século 20 atingiu, prioritariamente, as regiões coloniais do planalto do Estado. Nesta expansão, contudo, consideráveis áreas de campos nativos foram aradas por meio da força dos novos tratores e implementos agrícolas e convertidas em lavouras destes exóticos cultivos. Os solos campestres pobres em nutrientes ou naturalmente ácidos puderam ser imediatamente fertilizados e corrigidos com aplicações de adubo químico (NPK) e calcário. Na euforia com os ganhos proporcionados pelo comércio internacional da soja e de outros grãos, ignorou-se os problemas socioambientais ligados à agricultura capitalista no pampa: a rápida perda das características naturais da paisagem de um bioma formado e conservado por milhares de anos, a redução da biodiversidade animal e vegetal, a contaminação de solos e águas por venenos agrícolas e, ainda, o aumento da erosão dos solos.

Outra planta exótica introduzida no pampa foi o arroz, cujo cultivo no Rio Grande do Sul ocupa, conforme dados do Instituto Rio Grandense do Arroz, cerca de um milhão de hectares (Marcoli, 2009), situados principalmente nas bacias

hidrográficas dos rios Piratini, Ibicuí, Uruguai, Jaguari, Quaraí, Vacacaí, Jacuí, Camaquã e Jaguarão, como se pode observar na Figura 3.

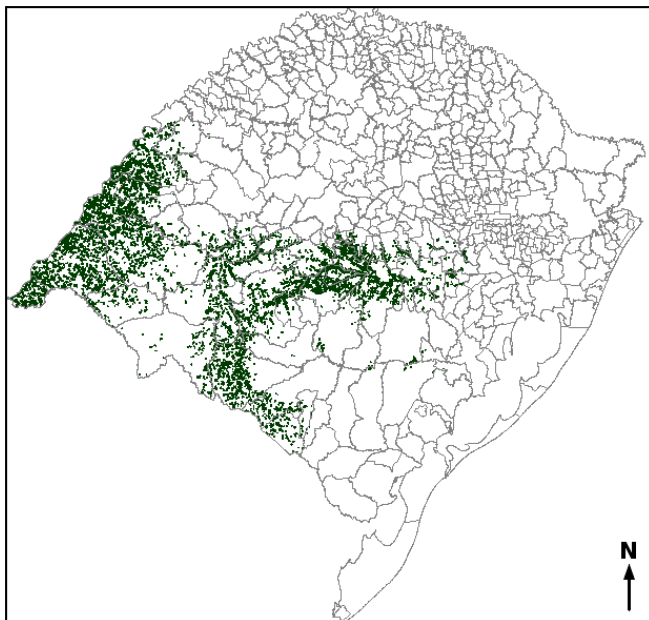


Figura 3 - Localização das áreas cultivadas com arroz irrigado no Rio Grande do Sul na safra 2005/2006, mapeadas através de imagens Landsat. Fonte: Weber, 2007, p. 469.

Município	Área colhida (ha)	Participação no total nacional em %
Uruguaiana	71.124	5,1
Itaqui	62.000	4,0
Alegrete	50.000	3,4
Dom Pedrito	43.900	2,9
Santa Vitória do Palmar	53.656	2,8
São Borja	44.360	2,7
Cachoeira do Sul	38.423	2,2
Arroio Grande	39.000	2,1
São Gabriel	29.500	1,8
Mostardas	33.296	1,7
Barra do Quaraí	24.779	1,7
Camaquã	29.250	1,5
Rosário do Sul	20.500	1,2
Viamão	22.792	1,2
Maçambará	18.140	1,1
São Sepé	19.700	1,1
Palmares do Sul	19.212	1,0
Restinga Seca	16.850	1,0
Jaguarão	17.800	0,9
Rio Grande	16.240	0,9

Quadro 4 – Participação dos municípios na produção nacional de arroz em 2006. Fonte: IBGE, 2006, p. 19.

O Quadro 4 mostra claramente que os vinte maiores produtores nacionais de arroz são municípios gaúchos, todos localizados no espaço do bioma pampa. O Rio Grande do Sul foi responsável, em 2006, por 58,9 % da produção nacional (IBGE, 2006, p. 18).

Ano	Área colhida (hectares)	Aumento relativo em %
1931	719.350	-
1940	871.717	121
1950	1.964.158	225
1960	2.965.684	150
1970	4.979.165	167
1980	6.243.138	125
1991	4.121.597	-66 (572)

Quadro 5 – Evolução da área colhida com arroz em casca no Rio Grande do Sul. Fonte: IBGE, 1997.

A produção do arroz no Estado expandiu espantosamente a área cultivada a partir da década de 1930, como se pode perceber no Quadro 5, mais do que dobrando os espaços plantados a cada década. Do ano de 1980 para 1991 nota-se uma redução da área. Apesar disso houve um aumento de 572% em relação à área cultivada em 1931, ou seja, no intervalo de 60 anos, com conseqüente alteração dos ecossistemas nativos. A monocultura do arroz irrigado, respondendo às necessidades alimentares e à expectativas econômicas, traz problemas ambientais evidentes: o uso de inseticidas, herbicidas e adubos químicos que facilmente se incorporam à água e que fluem para arroios e rios, afetando a vida de animais e de outras plantas, além daquelas que se pretende controlar nas plantações; o desvio ou a captação de água para a irrigação, comprometendo os fluxos naturais.

Lavouras de árvores: um novo perigo socioambiental

O exótico pinheiro-americano ou pinus (*Pinus elliotti* Engelman; *Pinus taeda* L.) e as espécies arbóreas do gênero

eucaliptus tiveram sua reprodução estimulada no Brasil pela lei n. 4.771 de 1965, que instituiu o novo Código Florestal Brasileiro, em substituição ao Código de 1934 e por ações do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF, criado em 1967. Além de conceder incentivos fiscais ao florestamento com as espécies exóticas, foram criados, no Rio Grande do Sul, Postos de Fomento Florestal em Ijuí, Vacaria, Erechim e Viamão, onde mudas eram produzidas e distribuídas aos milhares. As campanhas educativas usaram o discurso do “reflorestamento” (sic), da conservação das florestas nativas e das vantagens econômicas destes cultivos. O pinus e o eucalipto se adaptaram muito bem aqui e passaram a integrar as paisagens sulinas e o cotidiano, como forma de suprir as necessidades de táboas, lenha, palanques, postes e como matéria útil em várias outras aplicações. O pinus, uma conífera originária do norte da América, se reproduz e se espalha agressivamente e é considerado uma invasora no Brasil, especialmente em áreas de preservação (Instituto Horus, 2009).

No pampa riograndense o eucalipto se tornou o foco de um intenso debate a partir do afrouxamento deliberado da legislação ambiental que visou permitir que três grandes empresas, ligadas a produção de celulose e papel, implantassem monocultivos desta árvore no bioma pampa. As alterações legais iniciaram em 2004, quando o Conselho Estadual do Meio Ambiente – Consema incluiu a silvicultura no sistema de licenciamento ambiental integrado da cadeia produtiva (Consema, 2004). Logo depois, em 2005, a Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler – Fepam definiu os procedimentos para o licenciamento da silvicultura e criou-se, em 2007, uma versão preliminar do Zoneamento para a Atividade de Silvicultura - ZAS no Estado do Rio Grande do Sul, que é um documento técnico e um instrumento de gestão que visa definir e limitar as áreas de plantio das espécies exóticas. Em 2008, o Consema aprovou uma versão revisada do zoneamento,

adequada aos interesses das papeleiras, a ser “aplicado aos novos plantios ou na renovação dos plantios florestais já existentes” (Consema, 2008).

Antes da aprovação do zoneamento, contudo, a empresa transnacional Aracruz Celulose, que “responde por 27% da oferta global” de celulose (Aracruz, 2006, p. 3), ampliava sua presença no sul do Brasil por meio da aquisição e modernização da Riocell, em 2003, instalada em Guaíba-RS, que pertencia a Klabin e produz celulose branqueada. A aproximação entre a Aracruz e a Votorantim Celulose e Papel, que originou em 2009 a Fibria e a ligação entre a Fibria e a empresa sueco-finlandesa Stora Enso, sob o nome de Veracel, revelam a concentração de capital em curso e sua articulação internacional. A implantação das “lavouras de árvores” no bioma pampa foi antecedida pela compra de áreas de terras para plantações próprias nos municípios de São Gabriel, Pelotas, Bagé, Canguçu, Encruzilhada do Sul, Pinheiro Machado, Piratini e Capão do Leão.

O comprometimento do Governo do Estado com o projeto das empresas papeleiras ficou muito evidente quando a Fepam concedeu uma licença de operação para a Votorantim Florestal SA., em 2005, permitindo a esta plantar 62.910 hectares com eucalipto (Fepam, 2005, p. 1), sem antes exigir o Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente – Eia/Rima. Uma ação civil pública movida por diversas ONGs, em 2007, junto ao Ministério Público Federal, no qual foram réis a Fepam e as empresas papeleiras, resultou na liminar assinada pela juíza Clarides Rahmeier que retirou da Fepam a autoridade para emitir as licenças de operação para a silvicultura e transferiu essa responsabilidade para o Ibama (ACP n. 2007.71.00.031307-4/RS). Essa liminar, porém, foi caçada em seguida por pressão das empresas.

Diversos movimentos sociais, organizações ambientalistas, artistas e intelectuais criticaram e ainda protestam contra estes cultivos (Adital, 2006; MST, 2009;

EcoAgência, 2009; Via Campesina, 2009). No Espírito Santo e na Bahia, onde as papeleiras atuam há mais tempo, os problemas socioambientais e as críticas são evidentes. No Uruguai e na Argentina, por onde o pampa se prolonga, os projetos de florestamento com eucalipto também causam polêmica.

Althen Teixeira Filho, que acompanhou os debates e fez a crítica ao projeto da Votorantim no Estado, argumentou que:

A Votorantim Celulose e Papel (apresenta-se no boletim “Metade sul – Estudo de Impacto Ambiental”, como um grupo “100 % brasileiro, em atividade há 90 anos, com lucro líquido de R\$ 4,4 bilhões em 2006, investimentos de 3,5 bilhões em 2006, que investirá R\$ 25,7 bilhões no setor industrial nos próximos anos.

É claro que esta idéia de “100% brasileira” seduz e desperta nosso “sentimento pátrio”, porém, é outra grande lorota. Empresas deste tamanho não são 100% de ninguém, pertencendo à oferta de ocasião das bolsas. Quem desejar arriscar, que se arrisque. Enquanto surge um milionário, outro vai à bancarrota. Este é o tal de “mercado”; este é uma grande “casa de apostas”!

E a VCP está permanentemente em atividade, buscando expansão em todos os setores, investindo e recebendo investimento. Recebe fortunas do nosso BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), ao que se sabe sacadas do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), com base no falso argumento da “geração de emprego” (2008, p. 40-41).

Apesar dos argumentos de que “Manejado de forma adequada, o eucalipto propicia a proteção e a conservação da

biodiversidade” (Aracruz, 2009), os estudos de especialistas indicam prejuízos para diversas formas de vida (Morselli, 2008). A monocultura em grandes áreas que formam um ambiente inabitável para outras espécies animais e vegetais (deserto verde), a intensa absorção de água dos solos motivada pelo rápido crescimento do eucalipto (ciclo de 7-8 anos) e a poluição química gerada pelas indústrias de papel, são apontados como os principais problemas do projeto de expansão das “empresas papeleiras”. Além destes, existem problemas sociais como a baixa utilização de mão-de-obra humana nos cultivos e a continuidade ou o agravamento da concentração de terra e de riqueza.

A extinção é para sempre

Os campos são lugar de vida para muitas e variadas espécies animais e vegetais: “120 das 578 espécies nativas continentais [de aves] são primariamente adaptadas a habitats campestres ou savânicos” (Bencke, 2009, p. 102) e, no mínimo, “21 espécies de vertebrados podem ser consideradas endêmicas das formações campestres do sul do Brasil” (Bencke, 2009, p. 103), ou seja, só existem neste lugar do planeta. A lista inclui anfíbios, répteis, aves, mamíferos e peixes como o recém conhecido e ameaçado *Austrolebias periodicus* (Costa), que vive em estado adulto durante um curto período do ano e sobrevive à época mais seca na forma de ovos enterrados no lodo (Ferrer; Malabarba; Costa, 2008). A ema (*Rhea Americana*), o quero-quero (*Vanellus chilensis*), o tatu (*Dasyopus hybridus* e *Dasyopus novemcinctus*) e o joão-de-barro (*Furnarius rufus*) são amplamente conhecidos e integram a cultura popular sulina.

O avanço histórico de populações humanas, de suas atividades e cidades e a introdução de plantas e animais exóticos nos campos sulinos, geralmente significou a redução do espaço disponível para as espécies nativas ou a

inviabilização de sua vida. A Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul pesquisou e publicou, em 2002, as listas das espécies da fauna e da flora ameaçadas de extinção. O Livro Vermelho da fauna ameaçada indica que o lambari (*Brycon orbignyianus*, Valenciennes; *Mimagoniates rheocharis*, Menezes e Weitzman), por exemplo, está ameaçado de extinção e aponta o jacu-velho (*Penelope superciliaris*, Temminck) como provavelmente extinto (Marques, 2002, p. 28; 31). O veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*, Linnaeus), o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*, Illiger) e o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*, Linnaeus) também estão em perigo de extinção (Marques, 2002, p. 36-37)

O triste balanço que fazem os pesquisadores é o de que “o total de espécies ameaçadas que depende em maior ou menor grau de formações campestres no Rio Grande do Sul é de 49, o que representa 16% das 309 espécies da fauna gaúcha que constam em pelo menos uma das três listas vermelhas aplicáveis ao estado” (Bencke, 2009, p. 107).

A flora campestre corre semelhante risco, pois “na categoria 'em perigo' estão relacionadas 86 espécies, em 'vulnerável' 66, em 'criticamente ameaçada' 52 e em 'presumivelmente extinta' nove espécies” (Boldrini, 2009, p. 72). Além da falta que poderão fazer para a dinâmica dos ecossistemas, a extinção destas plantas significará a perda irreversível de um patrimônio genético e a diminuição da diversidade nos campos, problemas que as lavouras de eucalipto irão agravar.

Considerações finais

A história ambiental do bioma pampa riograndense tem como marcas a biodiversidade, a pecuária extensiva, o latifúndio escravista, a marginalização social e a pequena

agropecuária. O despovoamento e o repovoamento dos campos também são uma marca, pois numerosas populações indígenas foram eliminadas ou precariamente incorporadas às estâncias e novas populações humanas passaram a sustentar suas vidas nos ecossistemas sulinos a partir do século 16. Processo semelhante aconteceu com as plantas e animais, no qual espécies exóticas ocuparam um crescente espaço, em detrimento da fauna e da flora nativas.

Mais recentemente, a agricultura mecanizada de monocultivos, visando a produção de alimentos, alterou a paisagem e as características naturais de parte dos campos sulinos. Esta forma de agricultura não resolveu, contudo, os problemas da concentração de terra e da pobreza e, ainda, agravou os riscos de contaminação ambiental por agroquímicos e de perda de biodiversidade.

Os atuais projetos de lavouras de eucaliptos, para atender ao mercado internacional de celulose e papel, conservam a histórica estrutura socialmente injusta nos campos sulinos e agravam os problemas socioambientais existentes. O recente reconhecimento de que o bioma pampa é uma forma específica e única de organização da vida no planeta é mais um motivo para utilizar seus bens naturais de forma ambientalmente responsável e socialmente justa.

Referências e fontes

A Estância. Orgam da União dos Criadores do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. (Acervo da Biblioteca Nacional, Rio de Janeiro)

Ação Civil Pública n. 2007.71.00.031307-4/RS. 2007. Disponível em http://www.inga.org.br/silvicultura/docs/liminar_acp_091107.doc acesso em 29 set. 2009.

ADITAL. *Protesto na Aracruz/RS*. 13 mar. 2006. Disponível em <http://www.adital.org.br/site/noticia2.asp?lang=PT&cod=21501> acesso em 22 set. 2009.

AGEFLOR, Associação Gaúcha de Empresas Florestais. Disponível em <http://www.ageflor.com.br> acesso em 24 set. 2009.

ANDRADA E SILVA, José Bonifácio de. In: Obras científicas, políticas e sociais coligidas e reproduzidas por Edgar de Cerqueira Falcão. Vol. II. s.l., s.d., p. 100.

ANDREA, Ten. Gen. Francisco José de Souza Soares. Relatório do Presidente da Província de São Pedro do Rio Grande do Sul. Abertura da Assembléia Legislativa Provincial no dia 1º de junho de 1849. Manuscrito. Museu da Assembléia Legislativa do RS.

Apenso ao Quadro Statístico e Geográfico da Província de S. Pedro do RGS. 1868. AHRS.

ARACRUZ. *Eucalipto e meio ambiente*: em tempos de aquecimento global. 2009. Disponível em <http://www.aracruz.com.br/eucalipto/pt/resumo.html> acesso 24 set. 2009.

ARACRUZ. O que é a Aracruz: fatos & números, 2006. Disponível em http://www.aracruz.com.br/doc/pdf/fact_sheet_af4_port.pdf acesso em 24 set. 2009.

BECKER, Itala Irene Basile. O que sobrou dos índios pré-históricos do Rio Grande do Sul. In: KERN, Arno (org.). *Arqueologia pré-histórica do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1991.

BEHLING, Hermann et al. Dinâmica dos campos no sul do Brasil durante o quaternário tardio. In: PILLAR, Valério de Patta et. al. *Campos sulinos*: conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília: MMA, 2009.

BENCKE, Glayson Ariel. Diversidade e conservação da fauna dos campos do sul do Brasil. In: PILLAR, Valério de Patta et al. *Campos sulinos*: conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília: MMA, 2009.

BERNARDES, Nilo. Bases geográficas do povoamento do Estado do Rio Grande do Sul. In: *Boletim Geográfico IBGE*. Rio de Janeiro: n. 171, nov/dez. 1962 e n. 172, jan/fev. 1963. Reeditado pela editora da Unijuí e AGB, 1997.

BOLDRINI, Ilsi. A flora dos campos do Rio Grande do Sul. In: PILLAR, Valério de Patta et al. *Campos sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade*. Brasília: MMA, 2009.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. *Geoprocessamento*. Disponível em: <http://mapas.mma.gov.br> acesso em 28 ago. 2009.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada*. 2008. Disponível em: <http://www.mma.gov.br> acesso em 28 ago. 2009.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. *Mapa da área de aplicação da Lei n. 11.428/2006*. Disponível em: <http://www.mma.gov.br> acesso em 28 ago. 2009.

BRASIL: Ministério da Agricultura. *Portaria n. 205, de 13 de março de 1979*. Disponível em <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta> acesso em 7set. 2009.

BRASIL. *Lei 4.771/1965*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4771.htm. Acesso em 28 ago. 2009.

BRASIL. *Proposta de emenda à Constituição n. 237/2008*. Disponível em: http://www.camara.gov.br/internet/sileg/Prop_Detalhe.asp?id=387159 acesso em 28 ago. 2009.

BUCHMANN, Francisco Sekiguchi; LOPES, Renato Pereira; CARON, Felipe. *Icnofósseis (paleotocas e crotovinas) atribuídas a mamíferos extintos no sudeste e sul do Brasil*. 2008. Disponível em http://www.unb.br/ig/sigep/propostas/Paleotoca_de_Cristal_RS.htm acesso em 5 set. 2009.

CAMARGO, A. Eleutherio de. *Quadro Estatístico da Província de São Pedro do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Typografia do Jornal do Commercio, 1868. p. 75.

CARDOSO, Ciro F.; PEREZ BRIGNOLI, Hector. *História econômica da América Latina*. Rio de Janeiro: Graal, 1983.

Celulose On Line. Disponível em <http://www.celuloseonline.com.br> acesso em 22 set. 2009.

CHAVES, Antônio José Gonçalves. *Memórias economo-políticas sobre a administração pública do Brasil*. Porto Alegre: Cia. União de Seguros, Coleção ERUS, 1978. A edição original é da

Typographia Nacional. Rio de Janeiro. 1822 (1ª, 2ª e 3ª memória) e 1823 (4ª Memória). A 5ª Memória foi publicada na Typographia de Silva Porto. Rio de Janeiro. 1823.

CONSEMA, Conselho Estadual do Meio Ambiente. Resolução n. 084/2004: Dispõe sobre o licenciamento ambiental das atividades constantes de Sistemas Integrados de Produção. Disponível em http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/res_c084_2004.htm acesso em 22 set. 2009.

CONSEMA, Resolução n. 187/2008: *Aprova o zoneamento ambiental para a atividade de silvicultura no Estado do Rio Grande do Sul*. Disponível em <http://www.fepam.rs.gov.br> acesso em 24 set. 2009.

Convenção sobre Diversidade Biológica. 1992. Disponível em <http://www.cdb.gov.br/CDB> acesso em 23 set. 2009.

CORREA, Silvio M. S.; BUBLITZ, Juliana. *Terra de promessa: uma introdução à eco-história da colonização no Rio Grande do Sul*. Santa Cruz do Sul: Edunisc; Passo Fundo: UPF, 2006.

Correspondência da Câmara Municipal de Bagé. 1847. Arquivo Histórico do RS (AHRs).

CROSBY, Alfred W. *Imperialismo ecológico: a expansão biológica da Europa: 900-1900*. Tradução de José Augusto Ribeiro e Carlos Afonso Malferrari. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

DEAN, Warren. *A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira*. Tradução de Cid Knipel Moreira. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

Diretoria Geral de Estatística, Relatório e Trabalhos Estatísticos. Rio de Janeiro. 1875. p. 46-62. Relatório do Ministério da Agricultura. 10 de maio de 1883. p. 10. In: CONRAD, Robert. *Os últimos anos da escravidão no Brasil*. 2 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978, p. 345.

ECOAGÊNCIA Solidária de Notícias Ambientais. Disponível em <http://www.ecoagencia.com.br> acesso em 24 set. 2009.

FARIA, J. C. S, Edital do Governador de 8-09-1764. Transcrito In: RÜDIGER, Sebalt. *Colonização e Propriedade de Terras no Rio*

Grande do Sul. Século XVIII. Porto Alegre: Instituto Estadual do Livro, SEC, 1965, p. 27.

FARINATTI, Luís Augusto Ebling: Confins meridionais: famílias de elite e sociedade agrária na Fronteira Sul do Brasil (1825-1865). 2007. Tese (Doutorado em História). Universidade Federal do Rio de Janeiro.

FEPAM, Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler. Disponível em <http://www.fepam.rs.gov.br> acesso em 24 set. 2009.

FEPAM, Licença de operação n. 3713/2005-DL. Disponível em <http://eta.fepam.rs.gov.br:81/doclics/191777.pdf> acesso em 29 set. 2009.

FERREIRA, Nailson R.; MEDEIROS, Renato B. de; SOARES, Geraldo Luiz G. Potencial alelopático do capim-annoni-2 (*Eragrostis plana* Nees) na germinação de sementes de gramíneas perenes estivais. *Revista Brasileira de Sementes* [online]. 2008, v. 30, n. 2, p. 43-50. Disponível em <http://www.scielo.br> acesso em 13 set. 2009.

FERRER, Juliano; MALABARBA, Luiz R.; COSTA, Wilson J. E. M. *Austrolebias paucisquama* (Cyprinodontiformes: Rivulidae), a new species of annual killifish from southern Brazil. *Neotropical Ichthyol.* v. 6, n. 2, Porto Alegre, 2008. Disponível em <http://www.scielo.br> acesso em 29 set. 2009.

FIBRIA. Disponível em <http://www.fibria.com.br/pt/> acesso em 28 set. 2009.

FOCHT, Telmo. *Ecologia e dinâmica do capim-annoni-2 (Eragrostis plana Nees), uma invasora dos campos sulinos: prevenção da sua expansão.* 2008. Tese (doutorado em ecologia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Orientadores: Renato Borges de Medeiros e Valério De Patta Pillar. Disponível em <http://hdl.handle.net/10183/13648> acesso em 13 set. 2009.

Fundação de Economia e Estatística. De Província de São Pedro a Estado do Rio Grande do Sul. Censo 1803-1950. Porto Alegre, 1981.

Fundação Zoobotânica. Disponível em <http://www.fzb.rs.gov.br> acesso em 24 set. 2009.

GARCIA, Graciela Bonassa. Senhores de terra e intrusos: os despejos judiciais na campanha riograndense oitocentista (Alegrete, 1830-1880). São Paulo: Unesp. Brasília: MDA-NEAD, 2008.

GERHARDT, Marcos. *Estado, estancieiros, caboclos e colonos modificam o ambiente: a História da Colônia Ijuhy*. 2002. Dissertação (Mestrado em História). Universidade Estadual de Londrina.

GERHARDT, Marcos. *História ambiental da Colônia Ijuhy*. Ijuí: Unijuí, 2009. (Coleção Museu Antropológico Diretor Pestana).

Global Invasive Species Programme. Disponível em <http://www.gisp.org> acesso em 5 set. 2009.

GOULART, I. C. G. R.; MEROTTO JUNIOR, A.; PEREZ, N. B.; KALSING, A. Controle de capim-annoni-2 (*Eragrostis plana*) com herbicidas pré-emergentes em associação com diferentes métodos de manejo do campo nativo. *Planta daninha* [online]. 2009, v. 27, n. 1, p. 181-190. Disponível em <http://www.scielo.br> acesso em 13 set. 2009.

Gymnosperm Database. Disponível em <http://www.conifers.org> acesso em 28 set. 2009.

IBGE. *Estatísticas do século XX: estatísticas econômicas*. 1997. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/seculoxx/> Acesso em 23 set. 2009.

IBGE. *Mapa de biomas do Brasil*. 2004. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br> acesso em 28 ago. 2009.

IBGE. *Produção agrícola municipal: cereais, leguminosas e oleaginosas*. 2006. Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pamclo/2002_2006/pamclo2002_2006.pdf acesso em 22 set. 2009.

Instituto Orus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. *Base de dados sobre espécies exóticas invasoras*. Disponível em <http://i3n.institutohorus.org.br> acesso em 6 set. 2009.

Inventários *post-mortem*: 1811-1881 Arquivo Público do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

KERBER, L.; OLIVEIRA, E. V. Novos fósseis de vertebrados para a Sanga da Cruz (pleistoceno superior), Alegrete, RS, Brasil. *Pesquisas em Geociências* (UFRGS), v. 35, n. 2, p. 33-38, 2008.

KERN, A. Origens da ocupação pré-histórica do Rio Grande do Sul na transição do pleistoceno-holoceno. In: KERN, Arno (org.). *Arqueologia pré-histórica do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1991.

KISSMANN, Kurt Gottfried. *Plantas infestantes e nocivas*. São Paulo: BASF, 1991. Tomo 1.

LISBOA, Celso Augusto Vargas et al. Poder germinativo de sementes de capim-annoni-2 (*Eragrostis plana* Ness) recuperadas em fezes de bovinos. *Revista Brasileira de Zootecnia* [online]. 2009, vol. 38, n. 3, p. 405-410. Disponível em <http://www.scielo.br> acesso em 7 set. 2009.

Lista final das espécies da flora ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul. Disponível em <http://www.fzb.rs.gov.br> acesso em 24 set. 2009.

Livros do registro paroquial de terras de Bagé: 1855-56. Arquivo Público do Rio Grande do Sul.

LOPES, R. P.; BUCHMANN, F. S. C.; CARON, F.; ITUSARRY, M. E. G. S. 2005. Barrancas Fossilíferas do Arroio Chuí, RS: importante megafauna pleistocênica no extremo sul do Brasil. In: WINGE, M.; SCHOBENHAUS, C.; BERBERT-BORN, M.; QUEIROZ, E.T.; CAMPOS, D. A.; SOUZA, C. R. G.; FERNANDES, A. C. S. (Edit.) *Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil*. Disponível em: <http://www.unb.br/ig/sigep/sitio119/sitio119.pdf> Acesso em 29 ago. 2009.

LORENZI, Harri. *Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas*. 3 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2000.

MAGALHÃES, Manoel Antônio. Almanaque da Villa de Porto Alegre, com Reflexões sobre o Estado da Capitania do Rio Grande do Sul (1808). *Revista do Instituto Histórico, Geográfico e Ethnográfico do Brasil*. Tomo XXX, 1ª Parte, V. 34, Rio de Janeiro: B.L. Garnier, 1867, p. 43-55.

MARCOLIN, Elio. Estações de bombeamento de água para a lavoura de arroz e o ambiente. *Instituto Rio Grandense do Arroz*. Disponível em <http://www.irga.rs.gov.br> acesso em 23 set. 2009.

MARQUES, Ana Alice Biedzicki de et al. (orgs.). *Lista das espécies da fauna ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica/PUCRS/PANGEA, 2002. Disponível em <http://www.fzb.rs.gov.br> acesso em 24 set. 2009.

MEDEIROS, Renato Borges de; FOCHT, Telmo. Invasão, prevenção, controle e utilização do capim-anonni-2 (*Eragrostis plana* Nees) no Rio Grande do Sul, Brasil. Pesquisa Agropecuária Gaúcha. Porto Alegre, 2007, v. 13, n. 1-2, p. 105-114. Disponível em http://ecoqua.ecologia.ufrgs.br/arquivos/Reprints&Manuscripts/Medeiros_Focht_2007_PAG_Eplana.pdf acesso em 13 set. 2009.

MEDEIROS, Renato Borges de; SAIBRO, João Carlos de; FOCHT, Telmo. Invasão de capim-anoni (*Eragrostis plana* Nees) no bioma Pampa do Rio Grande do Sul. In: PILLAR, Valério de Patta et. al. *Campos sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade*. Brasília: MMA, 2009.

MORSELLI, Tânia Beatriz Gamboa Araújo. A Fauna Edáfica e os monocultivos: uma visão agroecológica. In: TEIXEIRA FILHO, Althen (Org.). *Eucaliptais: Qual Rio Grande do Sul desejamos?* Pelotas, 2008, p. 345-359. CD-Rom.

MST, Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra. Disponível em <http://www.mst.org.br> acesso em 22 set. 2009.

OLIVEIRA, Waldemar P.; SOUZA, João S. *Histórico da Diretoria da Produção Animal*. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, 1956.

OSÓRIO, Helen. Estancieiros, lavradores e comerciantes na constituição da estremadura portuguesa na América: Rio Grande de São Pedro, 1737-1822. 1999. Tese (Doutorado em História). Universidade Federal Fluminense.

PORTO, Aurélio. Antecedentes econômico-políticos da fundação dos povos. In: *Boletim Geográfico*, n. 135, nov-dez. 1956, p. 445-472.

QUADROS, Fernando L. Ferreira de; PILLAR, Valério de Patta.. Transições floresta-campo no Rio Grande do Sul: hipóteses sobre clima e interação fogo-vegetação. *Ciência & Ambiente*, Santa Maria, RS, v. 24, p. 109-118, 2002.

RAMBO, Balduino. *A fisionomia do Rio Grande do Sul: ensaios de monografia natural*. 3 ed. São Leopoldo: UNISINOS, 1994.

Recenseamento da População do Império. Província de São Pedro do Rio Grande do Sul. Biblioteca Nacional. Rio de Janeiro. III, 145, 6, 11.

Reflexões políticas (...) sobre o estado atual da capital do Rio Grande do Sul. Arquivo do IHGB, l. 43. doc. 9, Citado por: SANTOS, Corcino Medeiros dos. *Economia e sociedade do Rio Grande do Sul*. Século XVIII. São Paulo: Nacional. Brasília: INL, v. 379, 1984, p. 54. p. 37.

Relação dos moradores que têm campos e animais no continente. Correspondência com os governadores do continente do Rio Grande. A.N., cod. 104, Vol. 6 e 7 In: SANTOS, Corcino Medeiros dos. *Economia e sociedade do Rio Grande do Sul*. Século XVIII. São Paulo: Nacional. Brasília: INL, v. 379, 1984, p. 54.

Revista Agrícola do RS, set e nov. 1900.

RIO GRANDE DO SUL. *Código Estadual do Meio Ambiente*. Disponível em <http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/lcodma.htm> acesso em 23 set. 2009.

RIPARDO, Sérgio. Klabin vende Riocell para Aracruz por US\$ 610,5 mi. *Folha de São Paulo Online*. 31 maio 2003. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u67974.shtml> acesso em 29 set. 2009.

ROESSLER, Henrique Luís. *O Rio Grande do Sul e a ecologia: crônicas escolhidas de um naturalista contemporâneo*. Porto Alegre: Martins Livreiro, 1986; FEPAM, disponível em <http://www.fepam.rs.gov.br> acesso em 10 out. 2005.

ROSCIO, João Francisco. Compêndio noticioso do Rio Grande de São Pedro até o distrito e governo de Santa Catarina, extraído dos meus diários, observações e notícias que alcancei nas jornadas que fiz ao dito continente nos annos de 1774 a 1775. In: CÉSAR, Guilhermino (org.) *Primeiros cronistas do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: UFRGS, 1981.

SAINT-HILAIRE, Auguste de. *Viagem ao Rio Grande do Sul*. 4 ed. Tradução de Adroaldo Mesquita da Costa. Porto Alegre: Martins Livreiro, 2002.

SCHERER, Carolina Saldanha; ROSA, Átila Augusto Stock da. *Um eqüideo fóssil do pleistoceno de Alegrete, RS, Brasil. Pesquisas em Geociências* (UFRGS), v. 30, n. 2, p. 33-38, 2003.

SEMA RS, Secretaria Estadual do Meio Ambiente. Disponível em <http://www.sema.rs.gov.br/> acesso em 24 set. 2009.

SÓRIO, Humberto. *A ciência do atraso: índices de lotação pecuária no Rio Grande do Sul*. Passo Fundo: Editora da UPF, 2001.

TEIXEIRA FILHO, Althen. Eucalipto ou Pau-Brasil? In: TEIXEIRA FILHO, Althen (Org.). *Eucaliptais: Qual Rio Grande do Sul desejamos?* Pelotas, 2008, p. 31-126. CD-Rom.

VIA CAMPESINA, International Peasant Movement. Disponível em <http://viacampesina.org> acesso em 22 set. 2009.

VON WEECH, Friedrich. *A agricultura e o comércio do Brasil no sistema colonial*. Tradução de Debora Bendocchi Alves. São Paulo: Martins Fontes, 1992. (edição original publicada em 1827).

WALLE, Paul.(Chargé de Mission du Ministère du Commerce) Au Brésil. État de Rio Grande do Sul. Paris: E. Guilmoto, 1912.

WEBER, Eliseu José et al. Estimativa de área cultivada com arroz irrigado no Rio Grande do Sul na safra 2005/2006 através de imagens Landsat. In: *Anais do XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*. Florianópolis: 2007. p. 465-472. Disponível em http://www.ufrgs.br/srm/novo/publicacoes/SBSR%202007_Eliseu_a rtigo.pdf acesso em 23 set. 2009.

WORSTER, Donald. Para fazer história ambiental. *Estudos Históricos*. Rio de Janeiro: CPDOC/Fundação Getúlio Vargas, n. 8, 1991.

XAVIER, Paulo. Aspectos da pecuária em Alegrete. *Jornal Correio do Povo, Suplemento Rural*, 10 março 1978, citado em MAESTRI, Mário. Deus é grande, o mato é maior. Trabalho e resistência escrava no Rio Grande do Sul. Passo fundo: UPF. 2002, p. 90.

ZARTH, Paulo A. *Do arcaico ao moderno: o Rio Grande do Sul agrário do século XIX*. Ijuí: Editora da Unijuí, 2002.