

CARLOS EDUARDO BROCHADO MACHADO

TERRITÓRIO ALTO CAMAQUÃ COMO MODELO DE DESENVOLVIMENTO  
RURAL SUSTENTÁVEL

CURITIBA  
2016

CARLOS EDUARDO BROCHADO MACHADO



TERRITÓRIO ALTO CAMAQUÃ COMO MODELO DE DESENVOLVIMENTO  
RURAL SUSTENTÁVEL

Trabalho apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Economia e Meio Ambiente do curso de Pós-graduação em Economia e Meio Ambiente da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Ma. Patricia Aparecida Basniak

CURITIBA  
2016

À Luísa e Renata

## AGRADECIMENTOS

Aos produtores do Alto Camaquã pelo exemplo de perseverança e pela ousadia de quebrar paradigmas há muito postos como verdades. Aos coordenadores do projeto Alto Camaquã, Dr. Marcos Borba e Marcos Blanco pelo legado representado pelo Projeto Alto Camaquã e pelas informações compartilhadas.

Aos colegas do curso de Economia e Meio Ambiente com quem muito aprendi e que mesmo sem saber serviram de inspiração e apoio nos momentos mais frustrantes desta jornada.

À Geógrafa Vanessa Lugin Moraes pela imensa ajuda com os dados de SIG do Pampa, mapas e figuras.

Ao Jerônimo Nicoloso Machado pelo auxílio e revisão do *Abstract*.

A todos os clientes e colegas com quem aprendi e aprendo a cada dia.

À Renata e à Luísa que abriram mão de irrecuperáveis momentos de convivência.

Obrigado pelo incentivo.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>4</b>
2.1	OBJETIVO GERAL	4
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
<b>3</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>7</b>
4.1	CAMPOS SUL-BRASILEIROS E O BIOMA PAMPA	7
4.2	TERRITÓRIO ALTO CAMAQUÃ	8
4.3	O MAPEAMENTO DO BIOMA PAMPA	11
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>21</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>22</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Localização do bioma pampa. Região Neotropical; b) Biomas Brasileiros (com destaque ao Pampa no extremo sul); c) Campos Sulinos	8
Figura 2	Mapa de situação da bacia hidrográfica do rio Camaquã e do Território Alto Camaquã em relação ao Rio Grande do Sul	9
Figura 5	Áreas de Remanescentes Naturais e de Uso Antrópico no Território Alto Camaquã	17

## LISTA DE GRÁFICOS

- |          |  |    |
|----------|--|----|
| Figura 3 | Comparação entre Áreas de Remanescentes Naturais e Áreas com Uso Antrópico no Bioma Pampa em 2002 e 2009             | 14 |
| Figura 4 | Comparação entre Áreas de Remanescentes Naturais e Áreas com Uso Antrópico no Território Alto Camaquã em 2002 e 2009 | 15 |

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Classificação da cobertura vegetal e uso do solo no Bioma Pampa	13
Quadro 2	Comparação entre Áreas de Remanescentes Naturais e Áreas com Uso Antrópico no Bioma Pampa em 2002 e 2009	13
Quadro 3	Comparação entre Áreas de Remanescentes Naturais e Áreas com Uso Antrópico no Território Alto Camaquã em 2002 e 2009	15
Quadro 4	Comparação entre a proporção de remanescentes naturais e áreas com uso antrópico no Território Alto Camaquã e demais bacias nos municípios em tela (Bagé, Caçapava do Sul, Lavras do Sul, Pinheiro Machado, Santana da Boa Vista, Piratini, Canguçu e Encruzilhada do Sul)	16



## RESUMO

O Território Alto Camaquã (TAC) situa-se no Rio Grande do Sul, composto por porções dos municípios de Bagé, Caçapava do Sul, Lavras do Sul, Pinheiro Machado, Piratini, Santana da Boa Vista, Encruzilhada do Sul e Canguçu, drenadas pela parte superior da bacia hidrográfica do rio Camaquã. Está localizado na região fisiográfica denominada Serra do Sudeste. O objetivo com o estudo foi apresentar os fundamentos e identificar as características de um modelo de desenvolvimento endógeno adotado (Projeto Alto Camaquã) de forma a permitir a sua replicação com sucesso em outras localidades. Foram avaliados os dados de mapeamento do uso do solo/cobertura vegetal para determinar as áreas de remanescentes naturais e áreas com uso antrópico no Bioma Pampa e Território Alto Camaquã em 2006 para imagens de 2002 e 2016 para imagens de 2009. Por meio dos resultados de mapeamento/classificação do uso do solo ou da cobertura vegetal do bioma Pampa, realizado em 2016, demonstra-se a parcela de remanescentes naturais no Território Alto Camaquã (61,81%). A conservação destes remanescentes está diretamente associada aos sistemas produtivos adotados na região. O sistema produtivo peculiar do Alto Camaquã preserva os atributos ambientais/paisagísticos naturais da região por meio da transmissão de conhecimentos regionais tácitos à população local, empregados historicamente na atividade pecuária em campos nativos. A organização e mobilização coletiva e cooperação com instituições de apoio e fomento alavancaram as possibilidades de rendimento econômico dos produtores locais por meio do encurtamento da cadeia produtiva e acesso direto ao consumidor final de seu principal produto, a carne de cordeiros ovinos e caprinos.

**Palavras-chave:** associação, campo nativo, pecuária, Pampa, conservação ambiental, serviços ecossistêmicos

## ABSTRACT

The “Alto Camaquã” territory is located in Rio Grande do Sul State and It is formed by portions of the municipalities of Bagé, Caçapava do Sul, Lavras do Sul, Pinheiro Machado, Piratini, Santana da Boa Vista, Encruzilhada do Sul and Canguçu which are drained by the superior part of Camaquã’s river hydrographyc basin. It is located in the physiographic area called “Serra do Sudeste”. The project’s goal was to submit / propose the fundamentals/reasons and to identify the characteristics of an endogenous development model (Alto Camaquã Project) adopted / taken on a particular way in order to allow successfully its replication in other places. The mapping data on soil usage / vegetal coverage have been analyzed in order to determinate the remaining natural areas as well as areas with antrophic use in the Pampa biome and also in the Alto Camaquã territory in 2006 for images from 2002 and in 2016 for images from 2009. The outcomes of the mapping on soil use in the Pampa biome performed in 2016 show a big part of the natural remaining in the Alto Camaquã territory (61.81%). The conservation of these remaining is a consequence of the productive systems adopted in the region. The Alto Camaquã particular productive system preserves the region natural environmental attributes through the unspoken / tacit knowledge transmission to the local population who were historically employed on cattle breeding activity on native fields. The collective organization and mobilization as well as cooperation with supporting institutions maximized the local producers economic profit possibilities through the shortening of the productive chain and the final consumer direct accesses to its main product, lamb, and goat meat.

**Key words:** Association, native field, cattle breeding, Pampa, environmental preservation, Eco systemic services.

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil destaca-se no cenário global como o país com a maior diversidade biológica no mundo. A variedade de biomas e ecossistemas abriga riquezas bióticas estimadas em 15 a 25% de todas as espécies do planeta. O Rio Grande do Sul detém uma parcela expressiva desta biodiversidade e está situado em uma zona de transição entre biomas e regiões biogeográficas. O território sul-rio-grandense abriga ampla diversidade de paisagens e ecossistemas, distribuídos em uma área relativamente restrita (281.748,538 km<sup>2</sup>) que representa pouco mais que 3% do território nacional. (RS BIODIVERSIDADE, 2016).

Único bioma brasileiro restrito a um único estado da federação, o Pampa é considerado um bioma subvalorizado ou mesmo negligenciado, em parte devido à vegetação predominante ser composta por formações campestres, em um país mundialmente reconhecido por suas florestas em especial a amazônica e atlântica. (OVERBECK, 2009).

Entre as principais funções atribuídas aos campos nativos está a manutenção da biodiversidade (BENKE, 2009), que se traduz em diversos serviços ambientais úteis ao homem, como o provimento de recursos genéticos para culturas como trigo, arroz, centeio, cevada, sorgo e milho (WHITE *et al.* 2000), a polinização e a estabilização de ecossistemas, incluindo agroecossistemas intensivamente manejados no entorno de áreas preservadas (BILENCA e MIÑARRO, 2004).

Boldrini (1997) aponta que o Bioma Pampa possui cerca de 450 espécies de gramíneas forrageiras e mais de 150 espécies de leguminosas e outras famílias de fanerógamas que totalizariam cerca de 3000 espécies vegetais nativas. Esta riqueza florística, muito além de representar um fantástico patrimônio genético, representa uma oportunidade ímpar aos pecuaristas aí estabelecidos, uma vez que a dieta ofertada aos rebanhos imprime características únicas ao produto animal resultante.

Segundo Nabinger *et al.* (2009), o pecuarista que baseia seu sistema de produção na pastagem natural é necessariamente o guardião do ambiente e da paisagem, entretanto nenhuma remuneração lhe é dada para tal. Sua única

remuneração resulta da venda do produto animal aí gerado e, de um modo geral, esta remuneração é baixa e não contempla esta *guarda* do ambiente e da paisagem. Portanto, ainda que reconhecendo a importância do campo nativo na manutenção do equilíbrio ecológico em determinadas regiões do Rio Grande do Sul, é preciso admitir que a atual pressão econômica que se exerce em prol da eliminação/transformação deste bioma, só pode ser revertida se houver alternativas também econômicas que assegurem a permanência da atividade pecuária aí estabelecida (NABINGUER *et al.* 2009, pg 176). Em outras palavras os autores afirmam que a atividade de pecuária em campo nativo gera externalidades positivas, mas como tal, não são contempladas pelo mercado.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Apresentar os fundamentos de sustentabilidade econômica, social e ambiental aplicados a um projeto de desenvolvimento rural endógeno como um modelo que pode ser adotado por outras associações, ou implantado em outras regiões, a partir de adequações e adaptações ao contexto ambiental e socioeconômico local.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Contextualizar o Território Alto Camaquã (TAC) em relação ao Bioma Pampa;
- b) Apresentar dados de mapeamento do uso do solo/cobertura vegetal;
- c) Identificar as características do modelo de desenvolvimento endógeno adotado de forma a permitir a sua replicação com sucesso em outras localidades.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi concebido como uma monografia e estruturado no formato de revisão de literatura e análise comparativa de dados em ambiente de Sistemas de Informações Geográficas (SIG). Foi realizada uma revisão da literatura existente sobre o Território Alto Camaquã traçando um paralelo com o modelo de desenvolvimento rural adotado nesta área e nas demais regiões do Bioma Pampa no Brasil, assim como nas áreas dos municípios que compõem o Território Alto Camaquã, mas que fazem parte de outras bacias hidrográficas.

A hipótese que norteia o estudo é a de que a pecuária em campo nativo é a atividade econômica (e cultural) que mantém o maior número de atributos ambientais do Bioma Pampa. O principal indicador utilizado neste estudo foi o mapeamento da cobertura de vegetal e uso do solo no Bioma Pampa.

Foram tratadas as razões culturais (e edáficas) da opção por esta atividade histórica, a qual vem perdendo espaço na economia gaúcha e o tipo de pecuária desenvolvida, focada em animais de médio porte (ovinos e caprinos).

Sob a perspectiva socioeconômica apresenta-se a organização social desenvolvida pelo projeto Alto Camaquã e sua relação com o potencial aumento no rendimento econômico das propriedades envolvidas no projeto.

O Projeto RS Biodiversidade em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul e a empresa Biolaw Consultoria Ambiental Ltda. realizaram no ano de 2016 “a atualização do mapeamento da vegetação do Bioma Pampa para o ano base 2009, através da espacialização das formações vegetais naturais remanescentes e das transformações ocorridas na paisagem pelo uso antrópico” (UFRGS, 2016). Este mesmo mapeamento foi realizado em 2002 para o Ministério do Meio Ambiente (MMA), por meio de metodologia similar e mesma equipe técnica da UFRGS (HASENACK, 2006), de modo que sua reedição para o ano base 2009 assegurou a comparabilidade dos resultados, permitindo a geração de indicadores para o monitoramento da biodiversidade no bioma pampa. (RS Biodiversidade, 2016). Estes mapeamentos foram realizados em uma escala 1:250.000

Com relação à classificação dos usos do solo no Bioma Pampa, os resultados aqui apresentados consideram as adequações metodológicas realizadas na classificação de 2016 sobre imagens de 2009, também para a classificação de 2006 sobre imagens de 2002 (UFRGS, 2016).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 CAMPOS SUL-BRASILEIROS E O BIOMA PAMPA

Os campos sul-brasileiros são considerados áreas remanescentes de um clima pretérito semiárido, sendo o tipo vegetacional mais antigo da região e, 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 (CRAWSHAW *et al.*, 2007). Ao considerar esta dinâmica vegetacional campo-floresta deve-se ter em mente a interferência antrópica, a qual retarda, impede ou mesmo reverte esta tendência.

Os ecossistemas atuais de campo natural na região sul do Brasil incluem os campos subtropicais e os campos de altitude. Os campos de altitude são encontrados na região do Planalto Sul-Brasileiro, especialmente nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, onde também são conhecidos como Campos de Cima da Serra, os quais formam mosaicos com a floresta com araucária e, segundo IBGE (2004), fazem parte do Bioma Mata Atlântica. Já os campos subtropicais podem ser encontrados na chamada metade sul do Rio Grande do Sul, nas regiões denominadas Depressão Central, Serra do Sudeste e Campanha. Esse segundo tipo de formação campestre, juntamente com os ambientes encontrados no Uruguai e regiões da Argentina, por suas peculiaridades fisionômicas e biota associada recebeu a distinção de bioma – Bioma Pampa (IBGE, 2004). A área do Bioma Pampa (Figura 1) no Rio Grande do Sul totaliza 176.428,46 km<sup>2</sup>, o que corresponde a aproximadamente 63% do território gaúcho (IBGE, 2004).



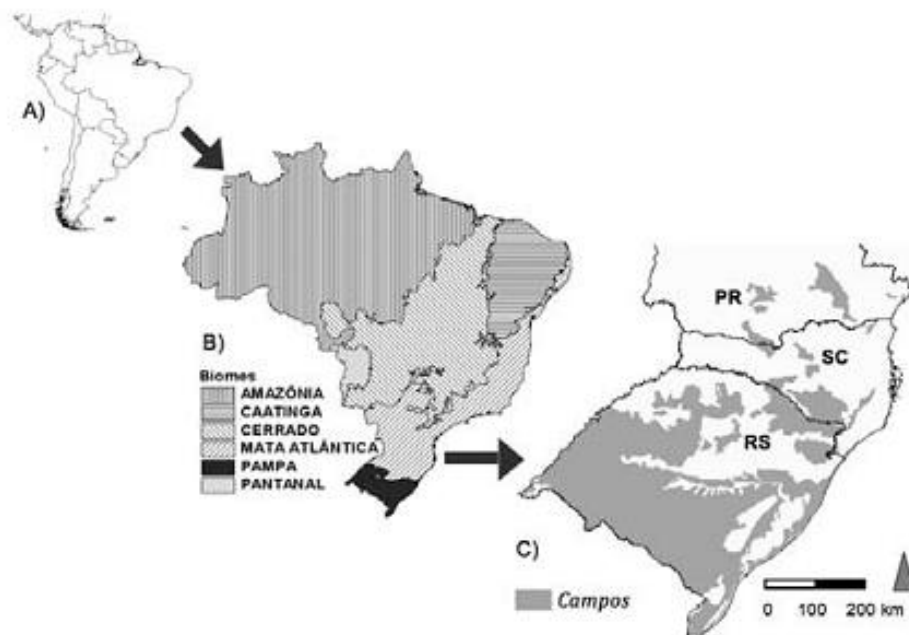


Figura 1 - Localização do bioma pampa. A) Região Neotropical; B) Biomas Brasileiros (com destaque ao Pampa no extremo sul); C) Campos Sulinos. Fonte: Modificado de Overbeck *et al.* (2009).

#### 4.2 TERRITÓRIO ALTO CAMAQUÃ

O Território Alto Camaquã situa-se no Rio Grande do Sul, composto por porções dos municípios de Bagé, Caçapava do Sul, Lavras do Sul, Pinheiro Machado, Piratini, Santana da Boa Vista, Encruzilhada do Sul e Canguçu, drenadas pelo terço superior da bacia hidrográfica do rio Camaquã (Figura 2). Está localizado na região fisiográfica denominada Serra do Sudeste, fazendo parte do Bioma Pampa, entre as coordenadas  $30^{\circ} 30' S$  e  $54^{\circ} 15' W$ , e  $31^{\circ} 33' S$  e  $52^{\circ} 51' W$ . (NESKE *et al.*, 2012).

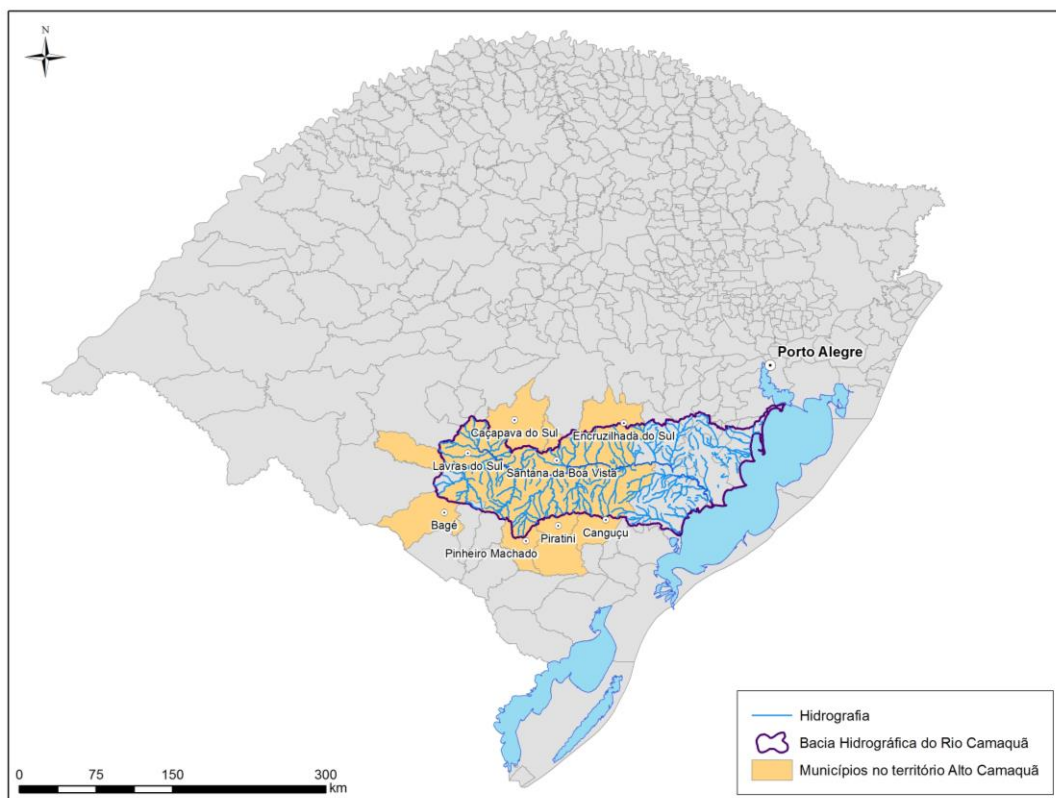


Figura 2. Mapa de situação da bacia hidrográfica do rio Camaquã e do Território Alto Camaquã em relação ao Rio Grande do Sul.

A região insere-se no tipo de clima Cfa (clima subtropical com precipitações durante todo ano), segundo classificação de Köppen. As temperaturas médias anuais ficam em torno de 18 °C, conforme a estação meteorológica de Bagé, sendo janeiro o mês mais quente, com temperatura média de 24 °C, e julho o mês mais frio, onde a temperatura média é de 12 °C. A precipitação varia de 1.500 mm a 1.600 mm, e a hipsometria, de 100 a 450 m (BIOLAW, 2011).

O relevo resultante da heterogeneidade geomorfológica da Serra do Sudeste é bastante variado, mas no geral predominam paisagens com declividades acentuadas. A matriz da paisagem é tipicamente campestre, sendo formada por diferentes fisionomias de campo, tratadas regionalmente por campos limpos (herbáceos) ou campos sujos (arbustivos). Ao longo da matriz campestre são encontradas manchas de mata subxerófila (capões), corredores de mata ripária - ao longo da rede de drenagem, e áreas úmidas em vales e terraços de várzea (BIOLAW, 2011). As fitofisionomias características Das porções superiores da bacia hidrográfica do rio Camaquã (TAC) possuem importância biológica considerada alta para a conservação da biodiversidade,

no âmbito do Bioma Pampa, principalmente pela presença de espécies de aves campestres consideradas ameaçadas de extinção (MMA, 2007).

O Projeto Alto Camaquã é um empreendimento coletivo originado na mobilização e integração de 25 Associações Comunitárias localizadas na zona rural de oito municípios (acima citados), pertencentes à bacia hidrográfica do rio Camaquã formando uma teia de cooperação, a *Rede de Produtores do Alto Camaquã*. O projeto tem o objetivo de:

Redescobrir e revalorizar o *local* como capaz de pensar e implantar estratégias diferenciadas de desenvolvimento endógeno, baseadas na construção de práticas produtivas apropriadas ao ambiente e em sintonia com o paradigma do desenvolvimento sustentável (PROJETO ALTO CAMAQUÃ, 2016).

A partir do estabelecimento e desenvolvimento da Rede de Produtores do Alto Camaquã (ReAC) foi estabelecido o Fórum do Alto Camaquã na data de 8 de agosto de 2008, o qual passou a se reunir semestralmente desde então. Como deliberação do Fórum foi criada em 22 de setembro de 2009 a Associação para o Desenvolvimento Sustentável do Alto Camaquã (ADAC) com o intuito de estabelecer formalmente uma entidade representativa do conjunto de associações:

A ADAC congrega a Rede de Produtores e Empreendedores do Alto Camaquã (ReAC), constituída por aproximadamente 500 famílias pertencentes a 25 associações comunitárias do território visando a construção compartilhada de projetos orientados pelos objetivos do desenvolvimento sustentável. A ADAC é um instrumento de mobilização social, captação e gestão de recursos, criação de estratégias de proteção aos produtos e serviços e promoção junto aos atores sociais envolvidos do sentimento de pertencimento ao território, buscando a adesão de novos agentes de mudança (PROJETO ALTO CAMAQUÃ, 2016).

A partir da ideia de “vinculação entre produtos, território e pessoas” com base na experiência da ADAC foi criada a marca Alto Camaquã:

(...) uma marca territorial coletiva, ou seja, uma marca que antes de estar associada aos produtos está vinculada ao território, (...) um selo distintivo para (os produtos) serem reconhecidos por uma identidade e qualidades associadas à origem.

(...) que tem como objetivo comunicar: a identidade/origem dos produtos e que estes tem formas de fazer apoiadas no uso durável dos recursos naturais locais. A marca Alto Camaquã visa promover a diferenciação dos produtos e serviços provenientes deste território promovendo uma imagem de região preservada, sistemas de produção fortemente relacionados com a natureza, pessoas organizadas coletivamente, manejo conservacionista dos recursos, baixo impacto e produtos saudáveis. (Projeto Alto Camaquã, 2016).

Deste modo, foram escolhidos alguns produtos para acessar o mercado por meio da marca Alto Camaquã:

- ✓ carne de cordeiro ovinos e caprinos;
- ✓ mel;
- ✓ terneiros (bovinos),
- ✓ artesanato em lã e em pele ovina;
- ✓ bolo de amendoim (da localidade de Torrinhas, município de Pinheiro Machado);
- ✓ figada (doce de figos),
- ✓ ambrosia (tipo de doce de leite);
- ✓ roteiros e eventos turísticos.

O desenvolvimento do projeto e dos produtos, assim como a organização crescente das associações comunitárias, ReAC e ADAC alçaram o empreendimento coletivo ao nível de Arranjo Produtivo Local: APL Ovinos e Turismo, como um empreendimento guarda-chuva que promova os demais produtos.

De acordo com Cardoso (2014), arranjo produtivo local é uma aglomeração de empresas, localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais, tais como: governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa. Um APL não se constitui sob a forma de pessoa jurídica ou é determinado por um contrato, mas sim baseado fortemente no conhecimento tácito de uma determinada comunidade (ou território) para uma certa atividade. No caso do APL ovinos e turismo o conhecimento tácito está voltado para a pecuária em campo nativo e demais fazeres peculiares da vida no campo nesta região do Brasil, que associados às paisagens características do Território Alto Camaquã apresenta-se como produto turístico de imenso potencial.

#### 4.3 O MAPEAMENTO DO BIOMA PAMPA

O primeiro mapeamento de vegetação do Rio Grande do Sul abrangendo a totalidade de seu território foi realizado pelo projeto

RADAMBRASIL na década de 1970 e publicado parcialmente em 1986, na escala 1:1.000.000 (CORDEIRO e HASENACK, 2009).

Hasenack *et al.*, (2006) por meio de classificação do uso do solo em imagens do ano 2002, apontaram que as áreas campestres ou florestais sem qualquer uso, no Bioma Pampa, ocupavam 20.855,66 km<sup>2</sup>, ou 11,7% da superfície do Bioma. Os mesmos autores ainda apontavam que “mesmo unidades de conservação com predomínio de formações campestres como a Reserva Biológica do Ibirapuitã e o Parque Estadual do Espinilho apresentam algum tipo de pressão antrópica, especialmente por pecuária.” Deste modo os autores justificaram a adoção dos critérios de classificação como sendo “considerados remanescentes (naturais) também aquelas áreas cujo uso tenha mantido aspectos fisionômicos similares à condição original”. Desta forma, os campos nativos com uso pecuário extensivo foram considerados remanescentes naturais. Entretanto, “áreas campestres que apresentam sinais de terem sido utilizadas em passado recente com atividade agrícola foram consideradas não remanescentes”. Evidências deste uso agrícola são canais de drenagem/irrigação e taipas decorrentes do cultivo de arroz irrigado em áreas de banhados e campos úmidos, bem como terraços nos campos secos. Em áreas frágeis, também a intensificação de processos erosivos em áreas de pecuária extensiva foram excluídas dos remanescentes em função do grau de degradação decorrente do excesso de pastoreio, sendo enquadradas na categoria campo degradado.

Deste modo, por meio do aprimoramento da classificação em legendas mais precisas foram adotadas as categorias apresentadas no Quadro 1, dentro de dois grandes grupos: Remanescente Natural e Uso Antrópico. A classificação das áreas do Território Alto Camaquã apresentadas neste trabalho seguem as mesmas classes/legendas.

Quadro 1. Classificação da cobertura vegetal e uso do solo no Bioma Pampa.

Natural	Antrópico
Afloramento	Agricultura seco
Areais	Campo degradado
Areia	Mineração
Banhado	Misto
Campo + mata + afloramento	Rizicultura

Natural	Antrópico
Campo de feixe de restinga	Silvicultura
Campo seco	Urbano
Campo úmido	
Mata* + campo + afloramento	
Mata* com até 30% de antrópico	
Mata* com até 50% de antrópico	
Mata* nativa	

\*O termo mata foi adotado pelos autores para nomear as legendas de uso do solo com vegetação florestal. \*\*A classe água foi considerada à parte desses dois grandes grupos. Fonte: UFRGS, (2016).

Desta forma, por meio das classes de uso do solo consideradas remanescentes naturais na classificação realizada em 2016, também reclassificou-se as imagens de 2002. Os resultados já sumarizados nas classes Natural e Antrópico para estes dois momentos são apresentados no Quadro 2 e Figura 3.

Quadro 2. Comparação entre áreas de remanescentes naturais e áreas com uso antrópico no bioma Pampa em 2002 e 2009.

Classe	Participação %	
	2002	2009
Natural	42,96	34,73
Antrópico	52,71	60,98
Água	4,33	4,29

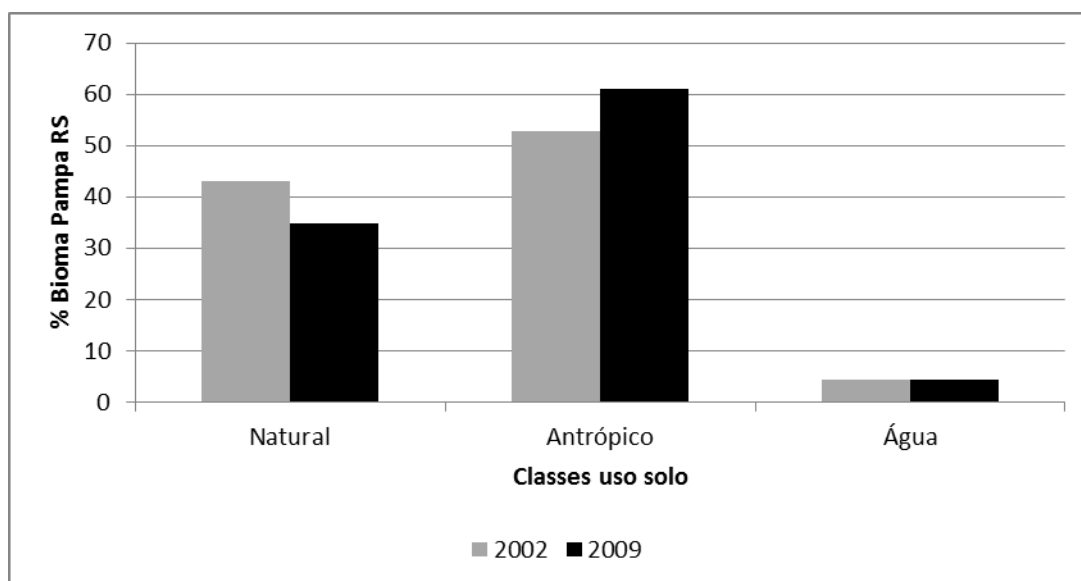


Figura 3. Comparação entre Áreas de Remanescentes Naturais e Áreas com Uso Antrópico no Bioma Pampa em 2002 e 2009.

Evidencia-se forte tendência de aumento de áreas antropizadas no Pampa, com conseqüente declínio na proporção de remanescentes naturais. Ao se analisar os dados em profundidade percebe-se que este avanço ocorre principalmente em áreas campestres uma vez que a proporção de áreas florestais somadas (categorias Mata + campo + afloramento; Mata com até 30% de antrópico; Mata com até 50% de antrópico e Mata nativa) passaram de 8,31% em 2002 para 7,85% em 2009 e a categoria campo degradado avançou de 11,13% para 20,29% da área do Bioma Pampa (UFRGS, 2016).

Filtrando-se os dados para a bacia hidrográfica do rio Camaquã nos municípios de Bagé, Caçapava do Sul, Lavras do Sul, Pinheiro Machado, Santana da Boa Vista, Piratini, Canguçu e Encruzilhada do Sul – Território Alto Camaquã, tem-se uma proporção muito superior de Remanescentes Naturais, entretanto percebe-se tendência de aumento na antropização no uso do solo ainda mais acentuada que no restante do Bioma Pampa como um todo (Quadro 3 e Figura 4).

Quadro 3. Comparação entre Áreas de Remanescentes Naturais e Áreas com Uso Antrópico no Território Alto Camaquã em 2002 e 2009.

Classe	Participação %	
	2002	2009
Água	0,20	0,29
Natural	73,10	61,81
Antrópico	26,70	37,89

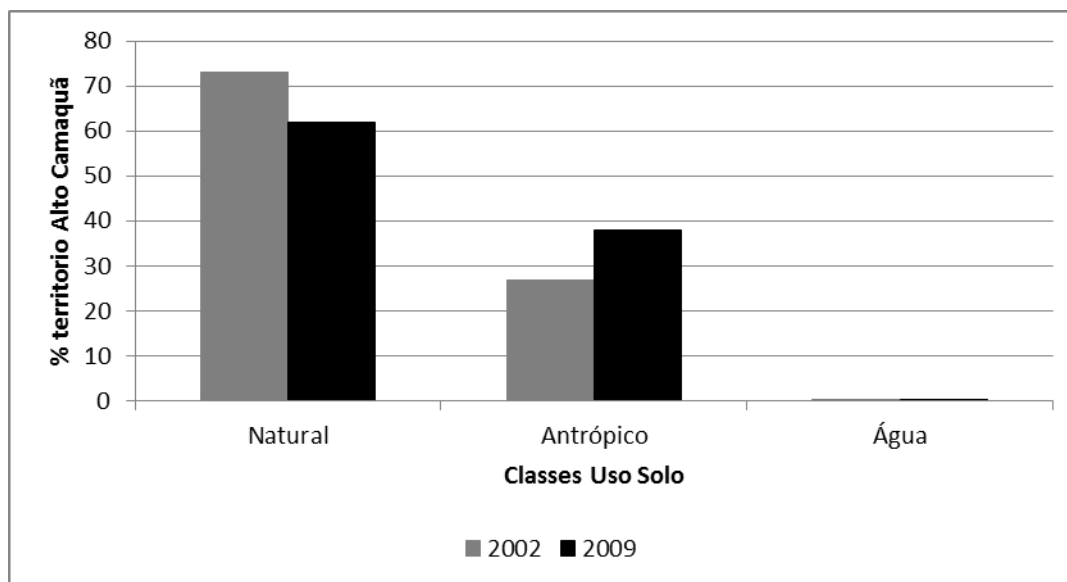


Figura 4. Comparação entre Áreas de Remanescentes Naturais e Áreas com Uso Antrópico no Território Alto Camaquã em 2002 e 2009.

Refinando-se a análise para o conjunto de oito municípios que compõem o Território Alto Camaquã (Bagé, Caçapava do Sul, Lavras do Sul, Pinheiro Machado, Santana da Boa Vista, Piratini, Canguçu e Encruzilhada do Sul), comparando com as áreas pertencentes a outras bacias hidrográficas, percebe-se que a proporção de remanescentes naturais nas áreas de drenagem do rio Camaquã (TAC) são maiores (Quadro 4). Em 2002 a proporção de Remanescentes Naturais nestes oito municípios tomados em conjunto era de 69,68%, enquanto que na bacia do Camaquã destes mesmos municípios a proporção era de 73,10% e nas demais bacias 65,69%. Em 2009 a proporção de remanescentes naturais nos municípios em tela era de 57,68%, uma redução de exatos 12% na área destes municípios ocupada por Remanescentes Naturais. A redução no Alto Camaquã foi considerável: 11,29%, passando de 73,10% em 2002 para 61,81% em 2009, ainda assim,



uma redução menor que nas demais bacias hidrográficas dos mesmos municípios 12,83%.

Quadro 4. Comparação entre a proporção de remanescentes naturais e áreas com uso antrópico no Território Alto Camaquã e demais bacias nos municípios em tela.

2002						
Classe	Municípios TAC		TAC		Demais Bacias	
	ha	%	ha	%	ha	%
Água	3480,739	0,15	2566,677	0,20%	914,0618	0,08
Natural	1666721	<b>69,68</b>	941265,7	<b>73,10%</b>	725454,8	<b>65,69</b>
Antrópico	721780,9	30,18	343848,3	26,70%	377932,5	34,22
	2391982	100,00	1287681	100,00%	1104301	100,00
			53,83		46,17	
2009						
Classe	Municípios TAC		TAC		Demais Bacias	
	ha	%	ha	%	ha	%
Água	11785,26	0,49	3785,222	0,29%	8000,038	0,72
Natural	1379677	<b>57,68</b>	795906	<b>61,81%</b>	583770,8	<b>52,87</b>
Antrópico	1000435	41,83	487949,4	37,89%	512485,9	46,41
	2391897	100,00	1287641	100,00%	1104257	100,00
			53,83		46,17	

Bagé, Caçapava do Sul, Lavras do Sul, Pinheiro Machado, Santana da Boa Vista, Piratini, Canguçu e Encruzilhada do Sul).

Comparando-se a ocupação de remanescentes naturais na porção brasileira do Bioma Pampa (34,73%), no Território Alto Camaquã (61,81%) e nas demais bacias hidrográficas dos municípios considerados (52,87%) evidencia-se a condição conservada da vegetação natural neste território (Figura 5).

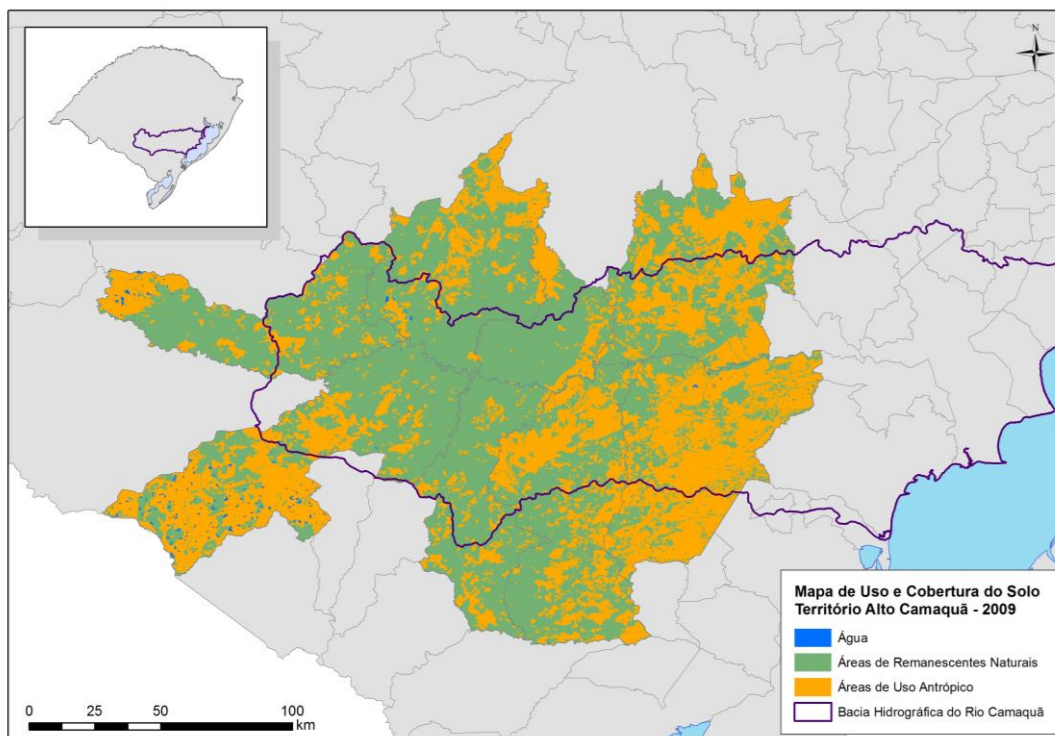


Figura 5. Áreas de Remanescentes Naturais e de Uso Antrópico no Território Alto Camaquã.

Neske *et al.* (2012), por meio da análise emergética dos sistemas de produção adotados no Território Camaquã, demonstraram que:

O funcionamento e a reprodução dos estilos de agricultura são mais dependentes das trocas estabelecidas com a natureza do que dos recursos mobilizados por meio dos mercados de insumos e serviços. De tal modo, ao dependerem mais dos recursos naturais renováveis, os sistemas produtivos são caracterizados por apresentarem índices elevados de renovabilidade, o que determina alta eficiência emergética do processo produtivo como um todo. Esse comportamento demonstra uma forma específica de apropriação e uso dos recursos naturais orientados com base em uma racionalidade ecológica que envolve um conjunto de conhecimentos cognitivos em relação ao manejo desses recursos (NESKE *et al.*, 2012).

Ainda de acordo com os mesmos autores, é possível verificar uma série de serviços ambientais ou ecossistêmicos conservados pelos sistemas de produção do Território Alto Camaquã, em especial a pecuária em campo nativo, de modo que esta atividade gera “externalidades territoriais positivas”.

Conforme Odum (1996) energia é toda energia incorporada (*embodied energy*) para a produção de um determinado produto ou serviço. Ainda de acordo com Odum “análise emergética é uma metodologia estruturada com base na teoria dos sistemas que visa estreitar as relações entre os processos

econômicos e os sistemas naturais no que se refere ao entendimento das estratégias de desenvolvimento das sociedades contemporâneas. De tal modo, os estudos emergéticos estão vinculados aos preceitos epistemológicos da economia ecológica, pois consideram na análise todos os fluxos energéticos que são oferecidos pelo sistema biofísico para o funcionamento da economia” (ODUM, 1996).

Resta, desta forma, caracterizada a sustentabilidade ambiental do sistema de produção adotado no Território Alto Camaquã, resultando em serviços ecossistêmicos como “manutenção das paisagens naturais, preservação da biodiversidade local, dos solos e dos recursos hídricos” (NESKE *et al.*, 2012) corroborados pelo dado aqui obtido de 61,81% da superfície coberta por remanescentes de vegetação natural. Fica também evidenciada a relação de causa e efeito entre a adoção (ou não) do sistema de produção tradicionalmente adotado no território e a preservação ambiental resultante.

Isto posto, cabe ressaltar o papel do Projeto Alto Camaquã em atuar no elo mais frágil desta cadeia produtiva: os fatores socioeconômicos. A perda de área campestre verificada entre 2002 e 2009 se deve basicamente à tentativa dos produtores locais em incrementar a renda familiar, seja por meio de substituição de áreas de pastagem natural por lavoura, silvicultura, aumento excessivo de carga animal ou vendendo/arrendando suas propriedades para agricultores que assim o fizeram. Garantir melhor rendimento econômico para a atividade produtiva que preserva mais atributos de um ecossistema, pecuária em campo nativo, é a forma mais eficiente (se não a única) de sustentavelmente conservar a biodiversidade desta porção do Pampa, e é justamente um dos objetivos do Projeto Alto Camaquã, por meio do APL ovinos e turismo.

Encurtar a cadeia produtiva da carne de cordeiro. Com este norte o APL ovinos e turismo assumiu as atividades do frigorífico municipal de Pinheiro Machado, investindo em recuperação da estrutura e habilitação para inspeções por parte dos órgãos de controle sanitário. O APL assumiu também a distribuição do produto, adquirindo um caminhão frigorífico. Por meio de acordos com proprietários de casas de carne em Encruzilhada do Sul, Pinheiro Machado e Porto Alegre, o APL passou a ofertar a carne do cordeiro com a

marca Alto Camaquã diretamente ao consumidor. Com estas ações os produtores por meio da sua própria mobilização passaram a acessar o consumidor final, ofertando um produto qualificado e altamente valorizado. O potencial de incremento na renda é enorme, entretanto algumas dificuldades “intraporteira” precisam ser superadas.

Apesar dos esforços dos produtores e entidades de pesquisa e apoio como EMBRAPA e EMATER, em 2015 foram abatidos aproximadamente 2000 cordeiros. O potencial produtivo da área é considerado de 200.000 cordeiros por ano. Logicamente que para se chegar a este número toda a cadeia deverá crescer conjuntamente. A fim de atacar este gargalo identificado, foi desenvolvido pelos pesquisadores da EMBRAPA e ADAC um projeto de financiamento junto ao BNDES, o qual se encontra (agosto de 2016) em tramitação avançada naquela instituição.

Paralelamente, a atividade de turismo apresenta enorme potencial, desde que se mantenham as características naturais da região, o que por sua vez depende da garantia de viabilidade da pecuária em campo nativo. De acordo com Crawshaw *et al.*, (2007) “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”. O turismo rural se aplica perfeitamente a esta lógica.

Sob o guarda-chuva destas duas linhas de ação está o desenvolvimento dos demais produtos com a marca Alto Camaquã seja utilizando-se dos mesmos pontos de venda e sistema de distribuição da carne ovina/caprina, seja servindo/ofertando os produtos da região com um selo de origem ao turista. Há espaço e mecanismos para se atingir o mercado com um posicionamento muito interessante, representando atividades e pessoas engajadas com a manutenção de uma identidade territorial e uma paisagem na qual estão imersos e dela dependem. A geração de externalidades positivas habilita o território como área e conjunto de propriedades/associações a futuramente receber pagamentos por serviços ambientais, política pública em regulamentação no país e já implantada em estados como o Paraná ou em bacias hidrográficas devidamente estruturadas de acordo com a Política Nacional de Recursos Hídricos, a qual preconiza o emprego dos recursos

angariados por meio da cobrança pelo uso da água em ações e programas de preservação ambiental e conservação dos recursos hídricos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio dos resultados de mapeamento/classificação do uso do solo ou da cobertura vegetal do bioma Pampa realizado em 2016 sobre imagens de 2009 (UFRGS, 2016) demonstra-se a parcela de remanescentes naturais no Território Alto Camaquã (61,81%). A conservação destes remanescentes está associada aos sistemas produtivos adotados na região, conforme demonstrado por Neske *et al.* (2012) por meio de análise emergética, a qual atestou o alto grau de renovabilidade do sistema produtivo adotado no Alto Camaquã.

O sistema produtivo peculiar do alto Camaquã conserva os atributos ambientais/paisagísticos naturais da região por meio da transmissão de conhecimentos regionais tácitos da população local, empregados historicamente na atividade pecuária em campos nativos.

A organização e mobilização coletiva e cooperação com instituições de apoio e fomento alavancaram as possibilidades de rendimento econômico dos produtores locais por meio do encurtamento da cadeia produtiva e acesso direto ao consumidor final de seu principal produto, a carne de cordeiros ovinos e caprinos. O estabelecimento desta cadeia servirá de pavimento aos demais produtos regionais, englobados em uma marca territorial criada e gerida pela *Associação para o Desenvolvimento Sustentável do Alto Camaquã*.

A identificação de um sistema produtivo como fator de preservação ambiental e cultural; a capacidade de mobilizar diversas comunidades unidas pela relação hereditária com um território; fazer dessa mobilização e cooperação o fator diferencial para atingir o rendimento econômico almejado e necessário à manutenção do sistema produtivo e da população no seu território, faz do Projeto Alto Camaquã um modelo de desenvolvimento rural sustentável e um admirável exemplo a ser seguido e replicado.

## 6 REFERÊNCIAS

BENCKE, G. A. Diversidade e conservação da fauna dos campos do sul do Brasil. In: Pillar, V. P., Müller, S. C., Castilhos Z. M. S., Jacques, A. V. A. **Campos Sulinos conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília DF. 2009,408 p.

BIOLAW CONSULTORIA AMBIENTAL, **Relatório Ambiental Simplificado da Central Geradora Eólica Pinheiro Machado**. Relatório técnico não publicado protocolado junto à FEPAM no âmbito do licenciamento ambiental do empreendimento. 2011.

BOLDRINI, I. Campos do RS: caracterização fisionômica e problemática ocupacional. **Boletim do Instituto de Biociências/UFRGS**, PA, n. 56. p. 1-39,1997.

CARDOSO, U. C. **APL: arranjo produtivo local**. Univaldo Coelho Cardoso, Vânia Lúcia Nogueira Carneiro, Édna Rabêlo Quirino Rodrigues. – Brasília: Sebrae, 2014, 48 p.

CORDEIRO, J. L. P., HASENACK, H. Cobertura vegetal atual do Rio Grande do Sul. In: Pillar, V. P., Müller, S. C., Castilhos Z. M. S., Jacques, A. V. A. **Campos Sulinos conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília DF. 2009. 408 p.

CRAWSHAW D., DALL'AGNOL M., CORDEIRO J.L.P., HASENACK H. Caracterização dos campos Sul-Rio-Grandenses: uma perspectiva da Ecologia da Paisagem. **Boletim Gaúcho de Geografia**. V. 33, p. 233-252. 2007.

HASENACK, H.; CORDEIRO, J.L.P. (org.). **Mapeamento da cobertura vegetal do Bioma Pampa**. Porto Alegre, UFRGS Centro de Ecologia. 2006, 30 p.

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. 2004.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Áreas prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira: Atualização – **Portaria MMA no 09, de 23 de janeiro de 2007**. Secretaria Nacional de Biodiversidade e Florestas, Brasília. Série Biodiversidade, 31. 2007.

NABINGUER, C., FERREIRA, E. T., FREITAS, A. K., CARVALHO, P. C. F., SANT'ANNA, D. M. Produção animal com base no campo nativo: aplicações de resultados de pesquisa. In: Pillar, V. P., Müller, S. C., Castilhos Z. M. S., Jacques, A. V. A. **Campos Sulinos conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília DF. 408p. 2009.

NESKE, M. Z., MIGUEL, L. A., BORBA, M. F. S. Capital ecológico e a construção de autonomia na produção familiar: o caso da pecuária familiar do rio grande do sul. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 291-317, jan./abr, 2012.

ODUM, H. T. **Environmental accounting, emergy and decision making**. New York: John Wiley, 1996. 370 p.

OVERBECK, G. E., MÜLLER, S. C., FIDELIS, A., PFADENHAUER, J., PILLAR, V. P., BLANCO, C. C., BOLDRINI, I. I., BOTH, R., FORNECK, E. D. Os Campos Sulinos: um bioma negligenciado *In*: Pillar, V. P., Müller, S. C., Castilhos Z. M. S., Jacques, A. V. A. **Campos Sulinos conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília DF. 2009. 408p.

**Projeto Alto Camaquã**. Disponível em: <http://www.altocamaqua.com.br/>  
Acesso em 20 de maio de 2016.

RS Biodiversidade. **Mapeamento do Bioma Pampa para o ano base 2009**. Disponível em:  
<http://www.biodiversidade.rs.gov.br/portal/index.php?acao=noticias&id=413>  
Acesso em 2 de agosto de 2016

UFRGS-IB-Centro de Ecologia. **Mapeamento da cobertura vegetal do Bioma Pampa**: Ano-base 2009. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul –Instituto de Biociências - Centro de Ecologia. 2016.

WHITE R., MURRAY S. & ROHWEDER M. **Pilot Analysis of Global Ecosystems** – Grasslands ecosystems. World Resources Institute – WRI, Washington. 2000, 69 p.