



VIII Congresso de Pesquisa e Extensão da FSG
VI Salão de Extensão

<http://ojs.fsg.br/index.php/pesquisaextensao>

ISSN 2318-8014



BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO DOS BIOMAS MATA ATLÂNTICA E PAMPA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Eriniele Soares do Carmo^a, Júlia Vitória Rodrigues^a, Karina Martini Comin^a, Caroline Canalli^a
Cristiane Fenner^a, Liziane Bertotti Crippa^b

Informações de Submissão

*Liziane Bertotti Crippa,
endereço: Rua Os Dezoito do Forte, 2366 -
Caxias do Sul – RS. CEP: 95020-472

Palavras-chave:

Biologia. Conservação. Biomas. Ameaças.

Resumo

A biologia da conservação foi desenvolvida em resposta a crise na qual a diversidade biológica encontra-se atualmente, tendo como prioridade a preservação de todas as comunidades ao longo do tempo. Contudo, esse estudo nos traz respostas aplicadas como solução a problemas cotidianos, atuando de forma decisiva no que diz respeito à conservação de espécies. O presente trabalho tem como objetivo abranger a conservação desses biomas de forma ampla, demonstrando as maiores dificuldades, assim como planos de preservação, através de uma revisão bibliográfica.

1 INTRODUÇÃO

A biologia da conservação é uma ciência de crise, que possui como principal objetivo apresentar soluções para problemas relacionados à conservação de espécies. A Mata Atlântica e o Pampa são dois importantes biomas do território brasileiro que vem sofrendo degradação de seus ambientes naturais devido ao impacto das atividades antrópicas, o que coloca em risco espécies da fauna e flora, principalmente no que diz respeito às espécies endêmicas.

O presente trabalho abrange de forma ampla a importância desses biomas, alertando a necessidade de criação de maiores planos de conservação das áreas naturais remanescentes.

2 BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO

A biologia da conservação foi criada visto que nenhuma outra ciência abrange as ameaças a biodiversidade tão amplamente. Diferentemente de outras ciências, prioriza a preservação de todas as comunidades ao longo do tempo; sendo assim, os fatores econômicos ficam em segundo plano (RODRIGUES, 2002).

Além da biologia, outras disciplinas que dão base para essa ciência são os estudos da legislação e políticas ambientais, criando uma base teórica que contribui para a aplicação das práticas governamentais de conservação de espécies ameaçadas, assim como economistas ambientais argumentam a favor da preservação com base no valor econômico da diversidade ecológica (RODRIGUES, 2002).

A biologia da conservação visa oferecer respostas que possam ser aplicadas como solução a problemas reais, tomando decisões em relação a conservação de espécies, muitas vezes pressionadas pela limitação das informações ou curto espaço de tempo. Através da determinação das melhores estratégias para proteger espécies raras, criar programas de reprodução ou conceber reservas naturais, são levantadas as questões necessárias. Os profissionais mais adequados para aplicação dessa ciência, orientando os governos, empresas e público geral são biólogos e outros conservacionistas de diversas áreas (RODRIGUES, 2002).

Um conjunto de pressupostos éticos e ideológicos ajudam a fundamentar essa ciência, justificando os esforços em prol da manutenção da biodiversidade. Entre eles, está a premissa de que a diversidade de organismos é positiva, bem como a complexidade ecológica e a evolução de espécies. Além disso, é importante frisar que a extinção prematura de espécies é um evento negativo que deve ser impedido, visto que a extinção de um organismo causa desequilíbrio ecológico. Também é importante compreender o valor da diversidade ecológica (Conservation Biology, 2004).

No Brasil, a biologia da conservação sofre com a falta de recursos para preservar uma rica diversidade de espécies em áreas muito extensas; além disso, o grande número de pessoas que sofrem com a falta de acesso à alimentação, saúde e educação reflete diretamente na conservação de organismos. Historicamente, a conservação no Brasil teve um avanço que foi da preocupação estética para a conservação de espécies e comunidades específicas, como o projeto TAMAR, Peixe Boi, Mico Leão Dourado, etc.

Diferentemente de outros países, a degradação é mais recente no Brasil, fazendo com que o país esteja mais próximo da conservação (RODRIGUES, 2002).

2.1 Consequências da extinção de espécies

O conjunto de todas as espécies e comunidades naturais da terna forma um patrimônio ecológico que está sob risco iminente. A extinção de uma espécie é extremamente prejudicial às demais, afetando todos os processos naturais que envolvem suas interações, como dispersão de sementes, polinização, erosão, entre outros (RODRIGUES, 2002)

É importante ressaltar que a extinção de espécies impacta não somente nos organismos pertencentes a sua comunidade, como também contribui para o aquecimento global, diminuição do turismo em áreas específicas e na eficiência da agricultura, impactando negativamente a espécie humana (Conservation Biology, 2004).

3 CARACTERÍSTICAS DOS BIOMAS MATA ATLÂNTICA E PAMPA

A Mata Atlântica é um bioma que compreende 15 ecorregiões terrestres, sendo que a chamada Lei da Mata Atlântica reconhece cinco tipos florestais e cinco ecossistemas associados como integrantes do bioma. A Mata Atlântica é caracterizada por ser um bioma heterogêneo, visto que apresenta diversos ecossistemas, que vão desde restingas e manguezais que abrigam poucas espécies, até campos de altitude caracterizados por gramíneas e vegetação arbustiva (VILELA, 2019).

O bioma Pampa está localizado no extremo sul do Brasil, e segundo dados do IBGE ocupa uma área de cerca de 176.496 km², que corresponde a 2,07% do território brasileiro. O Pampa abrange uma área chamada Campos do Rio Prata, e está localizado na porção norte dessa região caracterizada por campos subtropicais, os quais estão presentes também na Argentina e Uruguai (VILELA, 2019).

Originalmente, a Mata Atlântica ocupava uma área de 1.345.300 km², estando presente no território brasileiro, argentino e paraguaio. No Brasil a Mata Atlântica se estendia pelos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Mato Grosso do Sul, Goiás, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí, ocupando uma área de 1.309.736 km². Devido a degradação que o bioma vem sofrendo ao longo dos anos,

atualmente ocupa uma área de 285.640,79 km², correspondente a apenas 27% de seu território original. (VILELA, 2019).

A altitude da Mata Atlântica varia desde 0 metros, iniciando no nível do mar, até 2.891 metros na região do Pico da Bandeira, que está localizado na Serra do Caparaó, Minas Gerais; segundo o IBGE, o terceiro ponto mais alto do Brasil. O bioma abriga uma rica diversidade de relevos, como planaltos, serras, planícies, entre outros (VILELA, 2019).

O clima da Mata Atlântica varia entre tropical, com temperatura média igual ou superior a 18°C, a climas áridos, nos quais a precipitação anual é inferior a 500 mm. Além disso, o bioma também apresenta regiões onde o clima é subtropical ou temperado, variando de 0°C e 18°C com estações bem definidas. Apresenta também um clima úmido, com significativa precipitação durante todo o ano, sem estação seca definida. Algumas regiões tem ocorrência de chuvas bem concentradas durante o verão e apresentam um inverno seco (VILELA, 2019).

Em contrapartida, o Pampa apresenta um subtropical úmido, com estações bem definidas. Apresenta uma temperatura média anual de 18,3°C, sendo que o período de janeiro é o mais quente, no qual a temperatura pode chegar a uma média de 23,8°C, e junho é o mês mais frio, sofrendo um declínio de temperatura que atinge uma média de 13,0°C. Anualmente, a precipitação de chuvas atinge um nível moderado de 1.534 mm, sendo abril o mês menos chuvoso, enquanto que setembro atinge níveis maiores (VILELA, 2019).

3.1 Cobertura vegetal dos biomas Mata Atlântica e Pampa no estado do Rio Grande do Sul

Em 2006 foi realizado o mapeamento da cobertura vegetal remanescente dos biomas Pampa e Mata Atlântica no estado do Rio Grande do Sul, através de imagens captadas via satélite em um estudo de Hasenack et. al. Através desse estudo, foi possível observar que o estado está dividido em oito regiões fitoecológicas, que ocupam uma área total de 282.121,29 km²:

Tabela 1: Superfície fitoecológica e área ocupada por cada região no estado do Rio Grande do Sul.

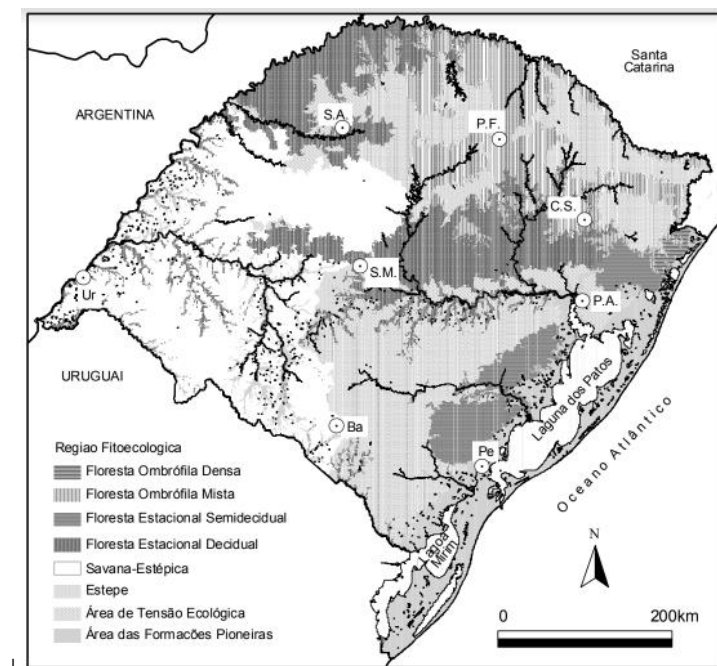
Região Fitoecológica	Área ocupada (%)
Floresta Ombrófila Densa	0,4
Floresta Ombrófila Mista	10,6
Floresta Estacional Decidual	17,3
Floresta Estacional Semidecidual	4,7
Área de Tensão Ecológica	4,7
Área das Formações Pioneiras	15,6
Savana Estépica	23,7
Estepe	22,9
Total	100

Fonte: Hasenack et. al, 2006.

No estado do Rio Grande do Sul predomina a vegetação campestre, que ocupa uma área de cerca de 46,6% da cobertura vegetal total, seguido das formações florestais (33,1%). A ocupação e intervenção do antrópica ocorreu de forma distinta em cada uma dessas regiões, sendo que as regiões florestais sofreram as maiores perdas de vegetação natural; a Floresta Ombrófila Densa, característica da Mata Atlântica, apresentou os melhores índices de conservação (cerca de 62,4%), fato que ocorre devido a sua localização em áreas íngremes, onde a extração de madeira se torna mais difícil (HASENACK et. al).

A Floresta Estacional Decidual possui menos de um quarto de sua cobertura original, cerca de 24% foi preservado, assim como a Semidecidual também sofreu com a degradação e hoje possui apenas 23,3% de sua vegetação original. As regiões da Estepe e da Savana Estépica, responsáveis por cobrirem juntas 46,6% do território do estado, possui hoje 50 e 48% de sua cobertura natural e seminatural, respectivamente (HASENACK et. al).

Figura 1: Mapeamento das regiões fitoecológicas no estado do Rio Grande do Sul.



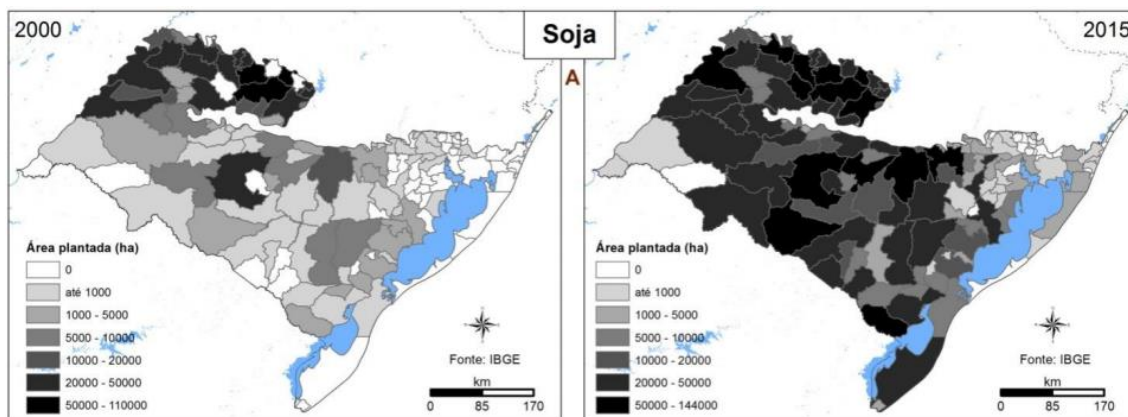
Fonte: Hasenack et. al, 2006.

4 IMPACTO DA SOJA NO PAMPA E EXTRATIVISMO NA MATA ATLÂNTICA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

A soja tem sido o mais importante produto agrícola brasileiro, tendo alta relevância na economia agroindustrial no Estado do Rio Grande do Sul (CAVALETT; ORTEGA, 2007). Apesar da sua utilidade agrícola, o impacto do cultivo da soja é imediato, substituindo campos por lavouras e perda de habitats. Contudo, a maior ameaça é a aplicação de insumos perigosos, entre eles o glifosato. O seu consumo em lavouras pode estar contaminando o solo, a água e os alimentos (SILVA, 2017). Além disso, para o plantio dessa cultura não é necessário Licença Ambiental, dessa forma as lavouras avançam sobre as áreas de preservação permanente ao longo dos cursos d'água e nascentes (KUPLICH, 2018).

Nos municípios inseridos no bioma Pampa, em um comparativo entre os anos 2000 e 2015, a área plantada com soja triplicou, passando de 938.542 ha no ano 2000 para 2.707.942 ha no ano de 2015 (IBGE).

Figura 2 - Distribuição espacial da área plantada (ha) de soja.



Fonte: IBGE.

O impacto que o extrativismo exerce está relacionado às práticas de coleta, que podem ser classificadas, segundo Lescure et al. (1996), em quatro categorias: a) o corte, associado a coleta de madeira; b) a extração de um órgão; c) a sangria, extração de produtos do metabolismo secundário; d) a coleta de frutos ou de sementes.

Atualmente, restam 12,4% de Mata Atlântica no Brasil. E o que resta ainda sofre diversas pressões, como: exploração predatória de madeira e espécies vegetais (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA). As consequências são graves: perda de biodiversidade, aumento do risco de extinção de animais silvestres e perda dos serviços ecológicos prestados pela floresta, como a manutenção do clima (SILVA, 1995)

5 FRAGMENTAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA

A fragmentação na Mata Atlântica, é o resultado da transformação da paisagem. E, torna cada vez mais difícil a conservação da rica biodiversidade deste bioma (ZAÚ et al., 1998). Nos últimos cinquenta anos, a Mata Atlântica perdeu grandes áreas por conta da expansão da agricultura e da pecuária, resultando em um alto nível de fragmentação (RANTA et al., 1998; COSTA & FUTEMMA, 2006; SILVA, et al., 2014).

Como resultado da fragmentação florestal, e abrigando grande diversidade de espécies, a perda de habitat está entre a principal ameaça à biodiversidade. Sendo considerada responsável pelo aumento da taxa de extinção de espécies, ou forçando-os a sobreviver em ambientes modificados, isolados e reduzidos (CONDEZ, 2008). Além de, levar à diminuição exponencial do número de espécies e afetar a dinâmica de populações

de plantas e animais existentes, pode comprometer a regeneração natural e, conseqüentemente, a sustentação destas florestas (DARIO, 2002).

6 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

De acordo com a classificação do IBGE, duas áreas campestres destacam-se no Rio Grande do Sul, uma inclusa no bioma Pampa na metade sul e oeste do estado, e a outra no bioma Mata Atlântica nas partes mais altas do planalto, associada a florestas com Araucária. (IBGE, 2004)

Embora os campos do RS sejam considerados ecossistemas com alta riqueza de espécies e constituírem fonte forrageira para a exploração pecuária, a sua conservação tem sido negligenciada em decorrência da acelerada conversão em cultivos agrícolas e florestais, bem como a crescente degradação por meio da invasão de gramíneas exóticas. (PILLAR et.al., 2006).

O sistema de Unidades de Conservação do RS abrange uma área de aproximadamente 271.657 hectares de vegetação campestre, o que representa 2,58% da área total de campo natural existente no estado. Do total de áreas protegidas, 9,78% se encontram no bioma Mata Atlântica e 90,22% no bioma Pampa. (BRANDÃO, 2007)

Fazem parte das UCs no bioma Mata Atlântica: Área de Proteção Ambiental Rota do Sol, Estação Ecológica de Aracuri, Estação Ecológica de Aratinga, Parque Estadual de Ibitiriá, Parque Estadual de Tainhas, Parque Nacional da Serra Geral, Parque Nacional dos Aparados da Serra e Parque Estadual de Itapeva. O total dessas áreas protegidas chega a 26.564 hectares. (BRANDÃO, 2007)

As UCs que se encontram no bioma Pampa são: Área de Proteção Ambiental do Ibirapuitã, Área de Proteção Ambiental do Banhado Grande, Estação Ecológica do Taim, Parque Estadual do Espinilho, Parque do Podocarpus, Parque Estadual de Itapuã, Parque Estadual do Delta do Jacuí, Parque Estadual do Camaquã, Parque Nacional da Lagoa do Peixe, Reserva Ecológica do Ibirapuitã e Reserva Ecológica de São Donato. O total dessas áreas abrange cerca de 245.092 hectares. (BRANDÃO, 2007)

Tendo em vista as áreas de vegetação campestre e de campo nativo existentes no estado do RS, pode-se perceber que o sistema de UCs ainda é insuficiente para o

patrimônio ecológico e genético proveniente dessa vegetação a longo prazo. (OLIVEIRA, 2002).

7 DESAFIOS DA CONSERVAÇÃO

A biodiversidade dos campos do sul do Brasil tem sido foco de estudos recentes e a importância dessas formações como habitat de espécies ameaçadas de extinção preconiza o seu valor na conservação da biodiversidade. (SANTOS, 2011)

Os dois biomas que integram o estado do RS (Pampa e Mata Atlântica) são formados por ecossistemas naturais com alta diversidade de espécies animais e vegetais, que garantem serviços ambientais importantes, como a conservação de recursos hídricos, a disponibilidade de polinizadores e o provimento de recursos genéticos, além de constituírem uma grande fonte forrageira para a pecuária do sul do Brasil. Nas últimas décadas, a exploração dos Campos progrediu sem limites sendo negligenciada pelo poder público e pela sociedade. (PILLAR et al., 2009)

Os campos têm sido usados para criação de gado desde a sua introdução nas Missões dos Guarani cristianizados pelos jesuítas no século XVII. A pecuária pode manter a integridade dos ecossistemas campestres, mas o limiar entre a degradação e o uso sustentável parece ser tênue. (PILLAR et.al., 2006)

Em áreas de campo convertidas em lavouras ou plantio de espécies arbóreas, a vegetação original é removida no preparo para o cultivo e sua regeneração é controlada com o uso de herbicidas como em qualquer tipo de plantação intensiva. Esta forma de uso da terra é incompatível com a conservação dos campos. Há poucos dados sobre o processo de regeneração após o abandono do cultivo ou restauração de áreas degradadas de campo nativo. Existem tentativas de recuperação através de plantio de espécies florestais porém, sem evidências de regeneração do solo. A exclusão do gado até que ocorra a recolonização da área ainda parece ser a melhor alternativa. (PILLAR et.al., 2006)

Apenas a proteção legal pode efetivamente proibir a transformação dos campos naturais de forma a prevenir que a perda dessa vegetação seja completa. (SANTOS, 2011)

A conservação e a recuperação da Mata Atlântica constituem um grande desafio, visto que, as estratégias, ações e intervenções necessárias esbarram em dificuldades impostas pelo estado fragmentado do conhecimento sobre o funcionamento dos seus

ecossistemas, num ambiente sob forte pressão antrópica, marcado pela complexidade nas relações sociais e econômicas. (PINTO et al., 2006)

O desafio para se evitar mais desmatamento e perda massiva de espécies na Mata Atlântica consiste na integração de diversos instrumentos regulatórios, políticas públicas e mecanismos de incentivo para a proteção e restauração florestal, além de programas independentes desenvolvidos pelos governos e organizações não governamentais em uma única estratégia visando o estabelecimento de paisagens sustentáveis ao longo da região. (TABARELLI et. al., 2005)

8 METODOLOGIA

No referente artigo Biologia da conservação dos biomas Mata Atlântica e Pampa no estado do Rio Grande do Sul, foi utilizado a metodologia de pesquisa bibliográfica, através do levantamento de informações já existentes, verificadas e publicadas em forma de artigos científicos e livros.

9 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Referente a revisão de literatura e informações analisadas no presente artigo, é necessário ressaltar a importância da ciência da biologia da conservação, bem como alertar sobre a degradação dos ambientes naturais que a Mata Atlântica e o Pampa tem sofrido nos últimos anos; ambos os biomas abrigam uma rica diversidade de conjuntos fitoecológicos e as atividades antrópicas, como o extrativismo e cultivo de soja tem colocado em risco sua biodiversidade.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Mata Atlântica abriga uma grande diversidade de conjuntos florestais, bem como apresenta uma vasta variação de clima e umidade de uma região a outra, o que contribui para uma rica diversidade de espécies de fauna e flora. O Pampa possui uma vegetação gramínea predominante, entretanto apresenta também uma ampla diversidade fitoecológica, abrigando muitas espécies endêmicas. Ambos os biomas sofrem com a degradação devido ao extrativismo e outras atividades antrópicas; as unidades de conservação existem em ambos, porém a perda de mais de 70% do território original da Mata Atlântica alerta para a necessidade do desenvolvimento de novas práticas

conservacionistas e o estabelecimento de mais unidades de preservação no estado do Rio Grande do Sul.

11 REFERÊNCIAS

BRANDÃO, T.; TREVISAN, R.; BOTH, R. **Unidades de Conservação e os Campos do Rio Grande do Sul**. Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 5, supl. 1, p. 843-845, jul. 2007.

CONDEZ, T. H. Efeitos da fragmentação da floresta na diversidade e abundância de anfíbios anuros e lagartos de serapilheira em uma paisagem do Planalto Atlântico. 2008. Disponível em: < https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/87/87131/tde-17042009-175632/publico/ThaisHelenaCondez_Mestrado.pdf> Acesso em: 29 ago. 2020.

CONSERVATION BIOLOGY. **Princípios da Biologia da Conservação: Diretrizes para o Ensino da Conservação recomendadas pelo Comitê de Educação da Sociedade para a Biologia da Conservação**. Volume 18, N. 05, Outubro 2004

DARIO, F. R.; VINCENZO, M. C. V.; ALMEIDA, A. F. **Avifauna em fragmentos da Mata Atlântica**. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782002000600012> Acesso em: 29 ago. 2020.

HASENACK et. al. **Cobertura Vegetal Atual do Rio Grande do Sul**.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Demográfico**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=8>>. Acesso em: 29. ago. 2020.

KUPLICH, M. T.; CAPOANE, V.; COSTA, F. L. F. **O avanço da soja no bioma pampa**. Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, n. 31, p. 83-100, jun. 2018.

LESCURE, J. P.; PINTON, F.; EMPERAIRE, L. 1996. **O povo e os produtos florestais na Amazônia Central: uma abordagem do extrativismo**. I ed. Uruguay, 62-96.

OLIVEIRA, M.L.A.A. **Conservação in situ da biodiversidade biológica dos Campos Sulinos e da Mata de Araucária**, 2002.

PILLAR, V. P.; MULLER, S. C.; CASTILHOS, Z. M. S. e JACQUES, A. V. **Campos Sulinos: Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade**. Publicação do Ministério do Meio Ambiente do Brasil, 2009.

PILLAR, V. D.; BOLDRINI, I. I., HASENACK, H.; JACQUES, A. V. A., BOTH, R., MÜELLER, S. C., EGGERS, L., FIDELIS, A., SANTOS, M. M. G., OLIVEIRA, J. M., CERVEIRA, J., BLANCO, C., JONER, F., CORDEIRO, J. L. e PINILLOS, M. **Workshop "Estado atual e desafios para a conservação dos campos"**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 24 p. 2006. Disponível em <http://ecoqua.ecologia.ufrgs.br>. Acesso em 29 ago. 2020.

PINTO, L.P., BEDÊ, L., PAESE, A., FONSECA, M. PAGLIA, A. & LAMAS, I. 2006. Mata Atlântica Brasileira: os desafios para conservação da biodiversidade de um *hotspot* mundial. Pp. 91-118. In: C.F.D. ROCHA, H.G. BERGALLO, M.V. SLUYS, & M.A.S. Alves (eds.). **Biologia da Conservação: essências**. São Carlos, RiMa.

RANTA, P.; BLOM, T.; NIEMELAE, J.; JOENSUU, E.; SIITONEN, M. **The fragmented Atlanticrain forest of Brazil: size, shape and distribution of forest fragments**. *Biodiversity and Conservation* 7, 385 -403. 1998.

RODRIGUES, E. *Biologia da conservação: ciência da crise*. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 23, n. 2, p. 261-272, jul./dez. 2002.

SANTOS, S.; SILVA, L.G.; **Mapeamento por imagens de sensoriamento remoto evidencia o bioma pampa brasileiro sob ameaça**. *Bol. geogr., Maringá*, v. 29, n. 2, p. 49-57, 2011.

SILVA, D. M. **Pampa: o cultivo de soja é a maior ameaça**. 2017.

SILVA, L. G.; SANTOS, S.; MORAES, F. **Fragmentação da Mata Atlântica de interior: análise de paisagem do corredor verde sul**. 2014.

TABARELLI, M.; PINTO, L. P.; SILVA, J. M. C.; HIROTA, M. M.; BEDÊ, I. C. **Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira**. *Megadiversidade*, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 132-138, jul. 2005.

VILELA et al. **BIOMAS E AGRICULTURA: Oportunidades e desafios**. Rio de Janeiro: Vertente edições, 2019.

ZAÚ, A. S.; VIEIRA, E. G. M. & CHAGAS, C. S. **Áreas especiais no Estado de Santa Catarina Floresta e Ambiente**, 5 (este volume). Instituto de Florestas, UFRRJ. 1998.