

DIRETRIZ TÉCNICA 15/2024

ESTABELECE OS PROCEDIMENTOS PARA INSTRUÇÃO DOS
PROCESSOS DE AUTORIZAÇÃO PARA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO
NATIVA PARA USO ALTERNATIVO DO SOLO NO BIOMA PAMPA

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	2
2. APLICABILIDADE.....	2
3. CONCEITOS GERAIS.....	3
4. DIRETRIZES GERAIS PARA O CADASTRO DO IMÓVEL NO CAR E NA INSTRUÇÃO DO PROCESSO DE AUTORIZAÇÃO NA FEPAM.....	3
4.1 IMÓVEIS COM AUTO DE INFRAÇÃO E EMBARGO EM ANDAMENTO.....	5
4.2. AUTORIZAÇÃO PARA O USO DA TERRA.....	6
4.3. RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	6
4.4. PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA – PRAD.....	6
5. PROJETO TÉCNICO.....	7
6. LAUDOS COMPLEMENTARES.....	9
6.1. LAUDO DE COBERTURA VEGETAL DA ÁREA A SER MANEJADA - VEGETAÇÃO CAMPESTRE.....	9
6.2. LAUDO DE COBERTURA VEGETAL DA ÁREA A SER MANEJADA - VEGETAÇÃO FLORESTAL.....	10
6.3. LAUDO DE FAUNA.....	12
7. LITERATURA SUGERIDA.....	14
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	19

1. INTRODUÇÃO

Esta Diretriz Técnica traz para o empreendedor e para os responsáveis técnicos esclarecimentos imprescindíveis sobre os procedimentos legais que deverão ser seguidos nos processos que versam sobre a conversão de campos nativos no bioma Pampa visando o uso alternativo do solo.

Como em toda supressão de vegetação nativa, os proprietários de imóveis rurais deverão atentar para os dispositivos legais previstos na lei de proteção de vegetação nativa (Lei Federal 12.651/2012), no Código Estadual de Meio Ambiente (Lei Estadual 15.434/2020), no Decreto Estadual 52.431/2015 (ressalvadas as questões sob liminar judicial e que dispõem sobre a implementação do Cadastro Ambiental Rural (CAR) no Estado do Rio Grande do Sul).

A análise documental e de imagens dos imóveis objetos dos licenciamentos levam em consideração, entre outras, as informações georreferenciadas obtidas da declaração do CAR do imóvel. Associadas à análise do CAR, os laudos de cobertura vegetal e de fauna são fundamentais para a avaliação dos remanescentes florestais e campestres existentes nas propriedades e servirão como balizador na tomada de decisão do órgão ambiental quando da emissão de autorização de supressão da vegetação nativa para uso alternativo do solo.

De tal modo que este documento pretende informar com clareza os critérios técnicos que são adotados pelos analistas do órgão ambiental – FEPAM – nas análises de solicitações de autorização para SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA NO BIOMA PAMPA PARA USO ALTERNATIVO DO SOLO EM ZONA RURAL (ATIVIDADE SINAFLOR/IBAMA: USO ALTERNATIVO DO SOLO), CODRAM 10740,00.

2. APLICABILIDADE

Esta Diretriz Técnica aplica-se aos processos de licenciamento de atividades sob o CODRAM 10740.00 - SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA NO BIOMA PAMPA PARA USO ALTERNATIVO DO SOLO EM ZONA RURAL (ATIVIDADE SINAFLOR/IBAMA: USO ALTERNATIVO DO SOLO).

ASSUNTO: 6251- Autorização para manejo de vegetação nativa e;

ASSUNTO: 6511- Autorização para uso de área irregular convertida.

Av. Borges de Medeiros, 261 • Porto Alegre, RS • 90020-021

NOTA: O CODRAM 10740.00 é licenciado EXCLUSIVAMENTE pela FEPAM no âmbito Estadual, nos termos da Resolução CONSEMA n° 372/2018 e suas alterações.

3. CONCEITOS GERAIS

a) projeto de Recuperação de Área Degradada – PRAD: documento que orienta a execução e o acompanhamento ou monitoramento da recuperação ambiental de uma determinada área degradada.

b) AUTORIZAÇÃO PARA MANEJO DE VEGETAÇÃO NATIVA: documento expedido pela FEPAM que autoriza o empreendedor a promover a supressão de vegetação nativa, compreendendo herbáceas, arbustivas e arbóreas, de forma a converter o uso do solo.

c) AUTORIZAÇÃO PARA USO DE ÁREA IRREGULAR CONVERTIDA: documento expedido pela FEPAM que autoriza o empreendedor a fazer uso de uma área que tenha sofrido conversão da vegetação nativa sem prévia autorização.

4. DIRETRIZES GERAIS PARA O CADASTRO DO IMÓVEL NO CAR E NA INSTRUÇÃO DO PROCESSO DE AUTORIZAÇÃO NA FEPAM

A análise dos processos administrativos de solicitação de “supressão de vegetação nativa no Bioma Pampa para uso alternativo do solo em zona rural” (CODRAM 10740,00) é baseada prioritariamente nos critérios estabelecidos pela Lei Federal 12.651/2012, pela Lei Estadual 15.434/2020 e pelo Decreto Estadual 52.431/2015.

Os imóveis rurais onde serão executadas as atividades de supressão de vegetação nativa deverão estar previamente inscritos no Cadastro Ambiental Rural – CAR – de que trata o art. 29 da Lei Federal nº 12.651/2012, conforme § 3º do art. 12 da Lei Federal nº 12.651/2012.

Relativamente à legislação, os proprietários e seus responsáveis técnicos devem ficar atentos para os seguintes requisitos:

- O imóvel rural deve manter o percentual mínimo de 20% de cobertura de vegetação nativa a título de Reserva Legal - art. 12 da Lei Federal 12.651/2012;
- O art. 15 da Lei Federal 12.651/2012 traz a possibilidade de cômputo de APP na RL, mas no inciso I do caput, diz que nesses casos, está vedada a conversão de novas áreas para uso alternativo do solo, ou seja, no caso do pedido de autorização de supressão de vegetação nativa não é permitido sobrepor APP para compor RL;
- O parágrafo 9º do artigo 66 da Lei Federal 12.651/2012 veda a possibilidade de uso das formas de compensação da RL para viabilizar novas conversões, ou seja, não é possível, por exemplo, compensar a RL que falta no imóvel objeto do pedido de autorização, em outros imóveis, nem mesmo se for do mesmo proprietário; e
- As pequenas propriedades rurais não precisam recuperar a RL, no que faltar para atingir o percentual de 20% (art. 67 da Lei Federal 12.651/2012), vedadas novas conversões para uso alternativo do solo.

Os parâmetros técnicos sobre os quais os proprietários e seus responsáveis técnicos devem basear a instrução do processo e que devem coincidir com a vetorização no CAR do imóvel são, basicamente:

- Não poderá haver divergência significativa entre a área do imóvel declarada na etapa “Documentação” e a área do imóvel vetorizada na etapa “GEO” do CAR;
- Não poderá haver sobreposição do imóvel em análise com um ou mais imóveis declarados no CAR;
- Vetorizar no CAR do imóvel na feição de remanescentes de vegetação nativa todas as áreas cobertas com vegetação nativa (campestre ou arbórea/arbustiva). Em função da liminar expedida pela justiça, para fins de análise, não podemos utilizar o conceito de área rural consolidada com uso pastoril, devendo ser alterada essa

feição para remanescente de vegetação nativa, conforme determinado na liminar;

- As áreas rurais consolidadas declaradas no CAR devem coincidir com as áreas que sofreram supressão de vegetação anterior a 22/07/2008;
- As áreas antropizadas não consolidadas verificadas a campo, que são locais com supressão de remanescentes de vegetação nativa após 22 de julho de 2008, não deverão ser vetorizadas no CAR do imóvel em nenhuma das feições disponíveis;
- Deverão ser vetorizadas no CAR do imóvel as áreas de servidão administrativa;
- Deverão ser vetorizados todos os cursos d'água, intermitentes e perenes, e outras categorias de hidrografia como banhados e nascentes e suas respectivas faixas de APP, conforme a realidade da hidrografia existente no imóvel;
- Vetorizar no CAR do imóvel as APPs de relevo conforme a realidade topográfica do imóvel; e
- Durante a instrução do processo, deverá ser informado se a área sofreu alteração em seu tamanho após 22 de julho de 2008, em conformidade com a Instrução Normativa nº 2/MMA, de 6 de maio de 2014. Essa informação também deverá coincidir com os dados registrados no (CAR) do imóvel.

4.1 IMÓVEIS COM AUTO DE INFRAÇÃO E EMBARGO EM ANDAMENTO

Os responsáveis pelos processos administrativos devem ter especial atenção nos casos em que o imóvel possua áreas com Auto de Infração, motivados por supressão de vegetação nativa, em andamento. Nessas situações, quando a área onde ocorreu o dano também estiver embargada, o proprietário deverá cumprir o embargo até que seja emitida a Decisão Administrativa de Levantamento de Embargo.

A emissão da Autorização para Uso de Área Irregularmente Convertida não implica o levantamento automático do embargo. A autorização servirá como comprovação para a emissão da Decisão Administrativa de Levantamento de

Embargo. O empreendedor, de posse da autorização, deverá solicitar o levantamento do embargo no processo administrativo referente ao Auto de Infração e aguardar a emissão da Decisão Administrativa de Levantamento de Embargo.

4.2. AUTORIZAÇÃO PARA O USO DA TERRA

A supressão de vegetação nativa a ser executada em imóvel rural de terceiro dependerá de prévia e expressa autorização do proprietário ou detentor da posse. Neste caso, o empreendedor responsável, quando não for o proprietário, deverá apresentar, na instrução do processo, o Contrato de Arrendamento ou Parceria Agrícola, acompanhado de uma declaração datada e assinada pelo proprietário do imóvel, na qual este declara estar ciente dos procedimentos adotados pelo empreendedor para a autorização da supressão de vegetação nativa.

4.3. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Os projetos técnicos destinados à supressão de vegetação nativa, assim como os laudos obrigatórios (de vegetação, fauna e corpos hídricos), deverão ser apresentados acompanhados da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) emitida pelos respectivos conselhos de classe, observando-se a atribuição profissional pertinente. Cada estudo, laudo ou documento, deve estar registrado em ART, que deverá estar devidamente preenchida, assinada e paga. As ARTs devem detalhar as atividades técnicas desenvolvidas por cada profissional individualmente. No mínimo, no campo "Atividade Técnica" da ART deve constar "Laudo técnico", e no campo "Atividade Específica" devem constar "Laudo de cobertura vegetal", "Laudo de fauna" e "Hidrologia". No campo "Resumo do Contrato" deve constar a descrição resumida do serviço realizado, identificando o local do estudo.

4.4. PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA – PRAD

Nos requerimentos de autorização para supressão de vegetação nativa para o ramo 10740,00 – Supressão de Vegetação Nativa no Bioma Pampa para Uso

Alternativo do Solo em Zona Rural, nos imóveis rurais onde houve avanço do cultivo agrícola sobre as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e/ou Reservas Legais, o proprietário ou empreendedor deverá indicar a necessidade de apresentação de Projeto de Recuperação de Área Degradada (PRAD) já quando da apresentação de documentos na solicitação junto ao Sistema Online de Licenciamento (SOL), devendo anexar o projeto de recuperação de área degradada no mesmo expediente em que se analisa o pedido de supressão de vegetação nativa ou de uso de área irregularmente convertida.

5. PROJETO TÉCNICO

Os projetos técnicos apresentados pelo empreendedor, por meio de seus responsáveis técnicos, deverão obedecer a um procedimento padrão, no qual determinados pontos devem ser observados e balizados pelos resultados obtidos nos laudos de cobertura vegetal, fauna e hidrologia, conforme segue.

Documentos que devem acompanhar o projeto técnico:

- a) requerimento para análise de projetos;
- b) Comprovante de pagamento dos custos da análise;
- c) Anotação de responsabilidade técnica (ART) apresentada pelo responsável técnico (RT) que elabora o Projeto Técnico;
- d) Procuração do proprietário, quando este transferir seu poder de signatário;
- e) Declaração de autorização do uso da terra, quando o empreendedor responsável não for o proprietário do imóvel;
- f) Auto de Infração e Termo de Embargo, se for o caso;
- g) Projeto de Recuperação de Área Degradada (PRAD), quando for o caso;
- h) Matrículas do imóvel.

Estrutura do projeto técnico:

- a) Identificação do empreendedor: nome completo, endereço para correspondência eletrônica, contato telefônico;

b) Identificação dos profissionais envolvidos: nome completo, formação e registro no respectivo conselho de classe, endereço para correspondência eletrônica, contato telefônico;

c) Informações do imóvel onde se pretende a supressão de vegetação nativa:

- coordenadas geográficas de referência (em graus decimais, Datum SIRGAS 2000);
- registro do CAR do imóvel;
- município;
- bioma;
- solos (a unidade morfológica deve ser classificada com base no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – SBCS (Embrapa, 1999) e com base Levantamento de Solos do Rio Grande do Sul (Ministério da Agricultura – 1973);
- histórico de uso do imóvel e da gleba onde se pretende a supressão de vegetação nativa;
- identificar nos mapas do imóvel, os recursos hídricos e nascentes com suas respectivas as Áreas de Preservação Permanentes (conforme base cartográfica do RS e Lei Federal nº 12651/2012), a área de Reserva Legal, as áreas de uso consolidado e os remanescentes de vegetação nativa (descontadas as APPs e a RL), além disso, a ocorrência de areais, áreas úmidas e afloramentos rochosos;
- polígono da área solicitada para supressão georreferenciado em sistema geográfico decimal SIRGAS 2000, conforme Diretriz Técnica FEPAM nº 01/2017. O arquivo equivalente, no formato shapefile, deve ser encaminhado no campo próprio (anexar shapefiles). O polígono da área solicitada para supressão deverá excluir banhados, áreas úmidas, afloramentos rochosos e areais;
- Informar se o imóvel é objeto de Auto de Infração (indicando o órgão autuador) e se a área está embargada;
- Medidas mitigadoras e/ou compensatórias;
- Metodologia de execução da supressão.

6. LAUDOS COMPLEMENTARES

6.1. LAUDO DE COBERTURA VEGETAL DA ÁREA A SER MANEJADA - VEGETAÇÃO CAMPESTRE

O laudo de cobertura vegetal deve trazer uma descrição detalhada da vegetação local e do entorno, contemplando minimamente:

- a)** Informações de responsabilidade técnica: Assinatura dos responsáveis técnicos;
- b)** Apresentar ART dos respectivos conselhos de classe, observando-se a atribuição profissional, específica para este estudo, devidamente preenchida, assinada e paga;
- c)** Área total a ser manejada;
- d)** Levantamento e caracterização da cobertura vegetal existente, apresentando a nomenclatura popular e científica das espécies nativas, herbáceas, arbustivas e arbóreas ocorrentes, indicando a metodologia de análise utilizada na coleta dos dados em campo. As parcelas deverão ser de 1 m² com as seguintes informações:
 - d.1)** A localização das parcelas devem ser indicadas em croqui e em tabela com as coordenadas geográficas de cada uma;
 - d.2)** As parcelas devem estar distribuídas de maneira a representar a comunidade de plantas em seu todo, devendo ser distribuídas de forma aleatória ou sistemática na área trabalhada.
 - d.3)** Pode ser aplicada a estratificação prévia quando o objetivo é avaliar o efeito de gradientes ou contrastes (ex.: diferenças na topografia, conteúdo de água no solo, etc.) e os diferentes estratos devem ser igualmente representados;
- e)** A descrição dos padrões de vegetação deverá ser fornecida através da lista completa de espécies encontradas nos levantamentos e os respectivos parâmetros fitossociológicos: Frequência Absoluta (FA), Frequência Relativa (FR), Cobertura Absoluta (CA), Cobertura Relativa (DR) e Valor de Importância (VI). Apresentar a escala e os valores médios utilizados para a análise de

cobertura, além de citar a bibliografia. Sugestão de uso métodos de fitossociologia: o Braun-Blanquet ou clássico sigmatista;

- f)** Levantamento individual das espécies consideradas exóticas invasoras, ameaçadas de extinção, raras e endêmicas e previsão de manejo. A lista florística deve discriminar as Espécies Exóticas Invasoras (EEI) e as Espécies Ameaçadas de Extinção (EAE). As EEI de acordo com a Portaria SEMA 79/2013 e demais legislações pertinentes ou atualizadas. As EAE deverão ser acompanhadas da norma que atribui status de conservação e respectiva categoria conforme a Portaria MMA 443/2014, Portaria MMA 148/2022, Decreto Estadual 52.109/2014 e demais legislações pertinentes como listas municipais. Para as espécies raras ou endêmicas, apresentar comprovação do status através de bibliografia atualizada. As espécies invasoras, ameaçadas, raras ou endêmicas deverão ser georreferenciadas quando registradas de maneira isolada e quando em manchas além de georreferenciadas delimitadas através de poligonais. Indicar, ainda, quais espécies possuem alta afinidade a campos conservados;
- g)** A suficiência amostral florística deverá ser determinada pelo método de curva de rarefação (Fitossociologia no Brasil - Métodos e estudos de caso, Vol 1 e GOTELLI, Colwell, 2001); e
- h)** Fotografias ilustrativas da vegetação a ser manejada; com data e coordenada na foto, capturadas através de aplicativos para este fim.

6.2. LAUDO DE COBERTURA VEGETAL DA ÁREA A SER MANEJADA - VEGETAÇÃO FLORESTAL

O laudo de cobertura vegetal para áreas com cobertura florestal no bioma Pampa deve trazer uma descrição detalhada da vegetação local e do entorno, contemplando minimamente os requisitos já descritos no laudo para vegetação campestres, acrescido de:

- a)** Estimativa do volume da matéria-prima (lenha) florestal a ser gerada pela supressão, acompanhada da respectiva memória de cálculo;

- b)** Dados quantitativos (dendrometria e volumetria) das espécies arbóreas a serem suprimidas;
- c)** Para as áreas com cobertura florestal, a cobertura vegetal da área de interesse deverá ser caracterizada através de metodologia adequada com menção clara dos critérios utilizados para o levantamento. Sugere-se que as parcelas apresentem no mínimo 100 m².
- d)** A suficiência amostral florística deverá ser determinada pelo método de curva de rarefação (Fitossociologia no Brasil - Métodos e estudos de caso, Vol 1 e GOTELLI, Colwell, 2001);
- e)** Planilha Inventário Florestal Amostral, o modelo a ser utilizado está disponível no endereço eletrônico: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/biodiversidade/flora-e-madeira/sistema-nacional-de-controle-da-origem-dos-produtos-florestais-sinaflor/sistema-nacional-de-controle-da-origem-dos-produtos-florestais-sinaflor#planilhas-padrao>, arquivo “PLANILHA PADRÃO VOLUME TOTAL ESTIMADO”. O arquivo deverá ser apresentado no formato Valores Separados por Vírgula (CSV);
- f)** Informar sobre o destino/uso do material lenhoso, bem como a identificação do seu consumidor/beneficiador. Nos casos em que a matéria-prima venha a ser retirada da área, o empreendedor e o consumidor/beneficiador deverão possuir cadastro junto ao IBAMA e proceder com a emissão de DOF; e
- g)** Quando a supressão gerar matéria-prima florestal deverá apresentar a proposta de reposição florestal obrigatória, preferencialmente com a destinação de área equivalente, conforme Instrução Normativa SEMA nº 01/2018, ou regra que vier substituir.

Observação 1: A estimativa do volume da matéria-prima florestal (toras e lenha) a ser gerada na supressão deverá ser feita através de equação que considere para os cálculos de volume (metro cúbico e estéreo) a árvore em pé. Apresentar, ainda, o fator de forma e fator de conversão de metro cúbico para estéreo utilizado, citando a fonte e a memória de cálculo.

Observação 2: Nos casos de áreas com formação savânica, em que os indivíduos a serem suprimidos apresentarem distribuição esparsa ou isolada na área, deverá ser realizado o censo para a estrutura florestal, incluindo no laudo também a descrição da vegetação campestre conforme determinado no item 6.1.

6.3. LAUDO DE FAUNA

O laudo de fauna deve trazer uma descrição detalhada da fauna local e do entorno, com sua provável interação com a flora, contemplando minimamente:

- a)** Informações de responsabilidade técnica: Assinatura dos responsáveis técnicos;
- b)** Apresentar ART dos respectivos conselhos de classe, observando-se a atribuição profissional, específica para este estudo, devidamente preenchida, assinada e paga;
- c)** Identificação e descrição de locais de reprodução, alimentação e dessedentação da fauna (indicar, com fotos georreferenciadas: áreas úmidas, banhados, riachos, córregos, poças, lagoas, afloramentos rochosos, etc.), bem como evidências de rotas migratórias e vestígios de uso do ambiente (indicar, com fotos georreferenciadas: rastros, fezes, sinais de predação, tocas, carcaças, etc.);
- d)** Identificação e descrição de corredores ecológicos e/ou corredores de biodiversidade ocorrentes na gleba e no seu entorno (incluir mapa indicando a localização);
- e)** Descrição detalhada, com citação bibliográfica, da metodologia utilizada para o registro das informações relativas à fauna. Separar por grupo faunístico (anfíbios, répteis, aves e mamíferos), incluindo o período de amostragem (informar: mês, dia, turno, horário, etc.), esforço amostral (informar: duração em horas/dias do esforço empregado por método citado), condições meteorológicas do momento de coleta de dados (informar: temperatura, umidade

relativa do ar, etc.) e equipamentos se utilizados (informar: tipo, quantidade, tempo de exposição, etc.). Nos casos em que a metodologia envolva coleta e/ou transporte de animais silvestres, deverá ser solicitada Autorização para Captura e Manejo de Fauna Silvestre, nos termos do estabelecido na Portaria nº. 28, de 31 de maio de 2019;

f) Em caso de consulta à população local sobre as espécies já visualizadas no local e entorno, informar o número de entrevistados e encaminhar cópia/detalhamento do questionário aplicado;

g) Considerar as metodologias específicas e comumente utilizadas em estudos científicos de inventários de fauna para a região do Bioma Pampa, utilizando uma combinação de métodos de amostragem por grupo faunístico, garantindo assim, um laudo de fauna mais completo e representativo do local e entorno;

h) Para registros de espécies da Herpetofauna (anfíbios e répteis) no Bioma Pampa, pelo menos uma das amostragens deve ser concentrada na época do ano mais favorável à atividade desses animais no sul do Brasil, ou seja, primavera e verão;

i) Descrever a Riqueza e a Composição Taxonômica do local e entorno, com a nomenclatura científica correta e atualizada das espécies da fauna silvestre registradas na amostragem;

j) Em caso de citação de espécies de potencial ocorrência para o local e entorno, citar a bibliografia. No entanto, o objetivo do laudo de fauna são os registros de espécies que ocorrem no local e entorno da área para qual se está solicitando a conversão;

k) Indicação da fauna ameaçada de extinção, segundo o Decreto Estadual nº. 51.797, de 08 de setembro de 2014, e Portarias MMA nº 444 e 445, de 17 de dezembro de 2014, com distribuição para a área (região) do empreendimento;

l) Parecer técnico conclusivo a respeito da alteração de qualidade de habitat ou conectividade de habitats e do impacto esperado sobre a fauna silvestre, tendo em vista a implantação do empreendimento dentro dos moldes propostos;

- m) Medidas para evitar, minimizar, recuperar e compensar os impactos relacionados à fauna;
- n) Bibliografia citada.

7. LITERATURA SUGERIDA

Primeiramente é importante esclarecer que o Responsável Técnico (RT) deve sempre avaliar previamente a sua localidade de estudo, sendo de sua competência analisar a literatura (livros, guias e artigos científicos) para que tenha conhecimento de quais espécies possuem potencial de ocorrência na região de interesse. Esse é o primeiro passo para que não ocorra citação de espécies fora de sua distribuição original (exceto espécies exóticas ou que sejam comprovadas cientificamente que tiveram ampliação de sua distribuição) e também para que o RT possa analisar e realizar a correta identificação dos espécimes, bem como a melhor metodologia para detectá-los. Reitera-se que, para a elaboração e execução dos estudos de vegetação e fauna, devem-se considerar guias, livros e artigos científicos, tomando atenção para atualização e escrita correta da nomenclatura científica. Além disso, faz parte do laudo de fauna e de vegetação, verificar se na região de interesse ou entorno houve descrição de espécies novas. Diante do exposto, abaixo segue uma lista de referências disponíveis para estudos de fauna (anfíbios, répteis, aves e mamíferos), bem como de amostragem e análises estatísticas e ainda, para auxílio na elaboração do laudo de vegetação. É uma lista exemplificativa, uma vez que algumas regiões do estado estão contempladas com um número maior de estudos, ficando a cargo do RT em fazer uma revisão bibliográfica mais aprofundada.

Segue a lista:

- Abi-Said M & Amr ZS. (2012). Camera trapping in assessing diversity of mammals in Jabal Moussa Biosphere Reserve, Lebanon. *Vertebrate Zoology*, 62 (1), 145 – 152.
- Andrade, B. O. et al. (2023). 12,500+ and counting: biodiversity of the Brazilian Pampa. *Frontiers Of Biogeography*, v. 15, p. e59288.

Andrade, Bianca & Boldrini, Ilsi & Cadenazzi, Mónica & Pillar, Valério & Overbeck, Gerhard. (2020). Amostragem da vegetação campestre – um guia prático para amostragem e análise dos dados (Tradução para português do artigo Andrade et al. 2019 Acta Botanica Brasilica 33(4): 786-795).

Baldo, D., Araujo-Vieira, K., Cardozo, D., Borteiro, C., Leal, F., Pereyra, M. O., ... & Faivovich, J. (2019). A review of the elusive bicolored iris Snouted Treefrogs (Anura: Hylidae: Scinax uruguayus group). Plos one, 14(9), e0222131.

Bolzan, A. M. R., Saccol, S. A., & Santos, T. G. D. (2016). Composition and diversity of anurans in the largest conservation unit in Pampa biome, Brazil. Biota Neotropica, 16, e20150113.

Carreira, S., & Maneyro, R. (2013). Guía de Reptiles del Uruguay. Ediciones de la Fuga, 285p.

Chao, A., & Jost, L. (2012). Coverage-based rarefaction and extrapolation: standardizing samples by completeness rather than size. Ecology, 93(12), 2533-2547.

Chao, A., Ma, K. H., & Hsieh, T. C. (2016). iNEXT (iNterpolation and EXTrapolation) online: software for interpolation and extrapolation of species diversity. Program and User's Guide published at http://chao.stat.nthu.edu.tw/wordpress/software_download.

Colwell RK, Chao A, Gotelli NJ, Lin SY, Mao CX, Chazdon RL, Longino JT. Models and estimators linking individual-based and sample-based rarefaction, extrapolation and comparison of assemblages. Journal of plant ecology. 2012 Mar 1;5(1):3-21.

Develey, P. F., Setubal, R. B., Dias, R. A., & Bencke, G. A. (2008). Conservação das aves e da biodiversidade no bioma Pampa aliada a sistemas de produção animal. Revista Brasileira de Ornitologia, 16(4), 308-315.

FELFILI, Jeanine Maria *et al* (ed.). Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de casos. Viçosa: Editora Ufv, 2013. 556 p.

- Filgueiras, T.S.; Nogueira, P.E.; Brochado, A.L. & Guala II, G.F. 1994. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. *Cadernos de Geociências* 12: 39-43.
- Franz, I., Agne, C. E., Bencke, G. A., Bugoni, L., & Dias, R. A. (2018). Four decades after Belton: a review of records and evidences on the avifauna of Rio Grande do Sul, Brazil. *Iheringia. Série Zoologia*, 108, e2018005.
- Gotelli, N. & Ellison, A. M. (2011). *Princípios de Estatística em Ecologia*. Editora Artmed, 528p.
- Haddad, C. F., Toledo, L. F., Prado, C. P., Loebmann, D., Gasparini, J. L., & Sazima, I. (2013). *Guia dos anfíbios da Mata Atlântica: diversidade e biologia*. Anolis Books.
- Hasenack, H., Weber, E. J., Boldrini, I. I., Trevisan, R., Flores, C. A., & Dewes, H. (2023). Biophysical delineation of grassland ecological systems in the State of Rio Grande do Sul, Southern Brazil. *Iheringia, Série Botânica.*, 78. <https://doi.org/10.21826/2446-82312023v78e2023001>
- Heyer, W. R. et al (1994). *Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians (Biological Diversity Handbook)*. Smithsonian Institution Press, 384p.
- Iop, S., Santos, T. G., Cechin, S. Z. (2016). Anfíbios anuros dos Campos Sulinos: espécies com ocorrência nas áreas campestres do Pampa e da Mata Atlântica. *Rede Campos Sulinos, UFRGS*, 22p.
- Jacobs, F. & Fenalti, P. (2020). *Aves do Rio Grande Do Sul*. Editora Aratinga, 454p.
- Kwet, A., Lingnau, R. & Di-Bernardo, M. (2010). *Pró-Mata: Anfíbios da Serra Gaúcha, Sul do Brasil – Amphibien der Serra Gaúcha, Südbrasilien – Amphibians of the Serra Gaúcha, South of Brazil*. EDIPUCRS, 148p.
- Madalozzo, B., Santos, T. G., Santos, M. B., Both, C., & Cechin, S. (2017). Biodiversity assessment: selecting sampling techniques to access anuran diversity in grassland ecosystems. *Wildlife Research*, 44(1), 78-91.

Magalhães, F. D. M., Lyra, M. L., De Carvalho, T. R., Baldo, D., Brusquetti, F., Burella, P., ... & Garda, A. A. (2020). Taxonomic review of South American Butter Frogs: Phylogeny, geographic patterns, and species delimitation in the *Leptodactylus latrans* species group (Anura: Leptodactylidae). *Herpetological Monographs*, 34(1), 131-177.

Magurran, A. E. (2011). *Medindo a Diversidade Biológica*. Editora UFPR, 262p.

Malleret, M. M., Pisetta, N. F., Fagundes, N. J., & Verrastro, L. V. (2023). A new species of Homonota (Squamata: Phyllodactylidae) from the Uruguayan Savanna. *Zoologica Scripta*, 52(5), 427-439.

Maneyro, R. & Carreira, S. (2012). *Guía de Anfibios del Uruguay*. Ediciones de la Fuga, 208p.

Maragno, F. P., Santos, T. G., & Cechin, S. Z. (2013). The role of phytophysiognomies and seasonality on the structure of ground-dwelling anuran (Amphibia) in the Pampa biome, southern Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 85, 1105-1116.

Nabinger, Carlos. *Guia para reconhecimento de espécies dos campos sulinos / Carlos Nabinger, Miguel Dall'Agnol – Brasília: Ibama, 2019. 132 p.; il ISBN 978-85-7300-390-1*

Pardini, R., Ditt, E. H., Cullen Jr, L., Bassi, C., & Rudran, R. (2004). Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte. Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre.

Pillar, V. D. P., et al. (2009). *Campos Sulinos - conservação e uso sustentável da biodiversidade*. Editores – Brasília: MMA, 403p.

Pillar, V. D. P., & Lange, O. (Eds.). (2015). *Os campos do sul* (p. 192). Porto Alegre/RS: Rede Campos Sulinos-UFRGS.

Ribeiro, P. P., Silva, M. X., Papi, B. (2020). *Guia de rastros de mamíferos neotropicais de médio e grande porte*. Folio Digital, 247p.

Saccol, S. D. S. A., Bolzan, A. M. R., & dos Santos, T. G. (2017). In the shadow of trees: does eucalyptus afforestation reduce

herpetofaunal diversity in Southern Brazil?. *South American Journal of Herpetology*, 12(1), 42-56.

Saccol, S. S. A., Ucha, J. L. C. D., Madalozzo, B., Cechin, S. Z., & Santos, T. G. (2022). Influence of land use on the diversity of pond-breeding anurans in South Brazilian grasslands. *Biodiversity and Conservation*, 31(1), 21-37.

Santos, A. J. (2003). Estimativas de riqueza e espécies. Pp: 19-42. In: Cullen Jr L, Rudran R, Valladares-Padua C (Orgs.). *Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre*. Editora da UFPR, Curitiba. 665p.

Santos, T. G. dos; Iop, S.; Alves, S. S. (2014). Anfíbios dos Campos Sulinos: diversidade, lacunas de conhecimento, desafios para conservação e perspectivas. *Herpetologia Brasileira*, 3, 51-59.

Santos, T. G. D., Kopp, K., Spies, M. R., Trevisan, R., & Cechin, S. Z. (2008). Distribuição temporal e espacial de anuros em área de Pampa, Santa Maria, RS. *Iheringia. Série Zoologia*, 98, 244-253.

Santos, T. G. D., Kopp, K. A., Spies, M. R., Trevisan, R., & Cechin, S. Z. (2005). Répteis do campus da Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil. *Biota Neotropica*, 5, 171-178.

Santos, T. G. D., Spies, M. R., Kopp, K., Trevisan, R., & Cechin, S. Z. (2008). Mamíferos do campus da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. *Biota Neotropica*, 8, 125-131.

Tomas, W. M, Miranda, G. H. B. (2012). Uso de armadilhas fotográficas em levantamentos populacionais. Pp: 243 – 267. In: Cullen Jr L, Rudran R, Valladares-Padua C (Orgs.). *Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre*. Editora da UFPR, Curitiba. 665p.

Weber MM, Roman C, Cáceres NC (Orgs). (2013). *Mamíferos do Rio Grande do Sul*. Editora UFSM, Santa Maria. 554 p.

Winck, G. R., Santos, T. G. D., & Cechin, S. Z. (2011). Pampean lizard assemblage from subtropical Brazil: a temporal analysis. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 83, 1345-1358.

SITES IMPORTANTES PARA CONFERÊNCIA TAXONÔMICA e INFORMAÇÕES ADICIONAIS SOBRE AS ESPÉCIES

FAUNA DIGITAL DO RIO GRANDE DO SUL:

<https://www.ufrgs.br/faunadigitalrs/>

ANFÍBIOS E RÉPTEIS DO LAB. DE HERPETOLOGIA DA UFRGS:

<https://www.ufrgs.br/herpetologia/>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA:

<https://sbherpetologia.org.br/>

AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY:

<https://amphibiansoftheworld.amnh.org/>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ORNITOLOGIA:

<https://ararajuba.org.br/>

WIKIAVES. A ENCICLOPÉDIA DAS AVES DO BRASIL.

<https://www.wikiaves.com.br/>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MASTOZOOLOGIA:

<https://sbmz.org/>

SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE A BIODIVERSIDADE

BRASILEIRA (SiBBr): <https://www.sibbr.gov.br/>

HERBÁRIO VIRTUAL REFLORA:

<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/ConsultaPublicoHVUC/ConsultaPublicoHVUC.do>

SPECIESLINK: <https://specieslink.net/search/>

TROPICOS: <https://www.tropicos.org/home>

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- Lei Federal nº 12.651/2012;
- Decreto Federal nº 7.830/2012;
- Decreto Federal nº 8.235/2014;
- Instrução Normativa MMA nº 02/2014;
- Portaria MAPA nº 121/2021;
- Lei Estadual nº 15.434/2020;
- Decreto Estadual nº 55.374/2020;
- Decreto Estadual nº 52.431/2015;
- Resolução CONSEMA 372/2018;

Av. Borges de Medeiros, 261 • Porto Alegre, RS • 90020-021

- Instrução Normativa Conjunta SEMA/FEPAM nº 01/2021;
- Portaria Conjunta SEMA/FEPAM nº 28/2020;
- Processo judicial nº 1.15.0122787-5 - referente a dispositivos do Decreto Estadual nº 52.431/2015.

Porto Alegre, 24 de julho de 2024.

Engº. Gabriel Simioni Ritter
Diretor Técnico da FEPAM

Elaboração: Giovana Rossato Santi, Andre Luis Andrzejewski, Daiane Deckmann Andriollo, Joelton dos Santos Rodrigues, Paulo Anselmi Duarte da Silva e Renata de Baco Hartmann.

DOC ID 1467599

DOCUMENTO ASSINADO POR

DATA

CPF/CNPJ

VERIFICAÇÃO

Gabriel Simioni Ritter

24/07/2024 15:24:28 GMT-03:00 01081643064



Documento Assinado Digitalmente

Conforme MP nº 2.200-2/2001 de 24/08/2001, o documento eletrônico assinado digitalmente tem comprovação pela cadeia da ICP-Brasil com a assinatura qualificada ou com a assinatura avançada pela cadeia gov.br regulada pela Lei nº 14.063 de 23/09/2020.