

**PLANO DE AÇÃO PARA
PREVENÇÃO E CONTROLE
DO DESMATAMENTO E
DAS QUEIMADAS NO
PAMPA (PPPAMPA)**

(2025 a 2027)





LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA
Presidente da República

GERALDO ALCKMIN
Vice-Presidente da República e Ministro de Estado do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços

RUI COSTA
Ministro-Chefe da Casa Civil da Presidência da República

MARINA SILVA
Ministra de Estado do Meio Ambiente e Mudança do Clima

CARLOS FÁVARO
Ministro de Estado da Agricultura e Pecuária

LUCIANA SANTOS
Ministra de Estado de Ciência Tecnologia e Inovação

RICARDO LEWANDOWSKI
Ministro de Estado de Estado da Justiça e Segurança Pública

WALDEZ GÓES
Ministro de Estado da Integração e Desenvolvimento Regional

MAURO VIEIRA
Ministro de Estado das Relações Exteriores

JOSÉ MÚCIO MONTEIRO
Ministro de Estado da Defesa

FERNANDO HADDAD
Ministro de Estado da Fazenda

SIMONE TEBET
Ministra de Estado do Planejamento e Orçamento

ALEXANDRE SILVEIRA
Ministro de Estado de Minas e Energia

PAULO TEIXEIRA
Ministro de Estado do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar

ANDRÉ DE PAULA
Ministro de Estado da Pesca e Aquicultura

MARCOS ANTONIO AMARO DOS SANTOS
Ministro de Estado Chefe do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República

LUIZ MARINHO
Ministro de Estado do Trabalho e Emprego

ESTHER DWECK
Ministra de Estado da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos

RENAN FILHO
Ministro de Estado dos Transportes

SÔNIA GUAJAJARA
Ministra de Estado dos Povos Indígenas

Ministérios e Órgãos Convidados

Ministério de Minas e Energia

Ministério do Transporte

Ministério da Gestão e Inovação em Serviços Públicos

Ministério do Turismo

Ministério da Educação

Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural

Agência Nacional de Mineração

Agência Brasileira de Promoção Internacional do Turismo

Agência Brasileira de Inteligência

Banco Central do Brasil

Banco Nacional para o Desenvolvimento Social

Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Força Nacional de Segurança Pública

Fundação Nacional dos Povos Indígenas

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

Polícia Federal

Polícia Rodoviária Federal

Receita Federal do Brasil

**PLANO DE AÇÃO PARA
PREVENÇÃO E CONTROLE
DO DESMATAMENTO E DAS
QUEIMADAS NO PAMPA
(PPPampa)**

Brasília - DF

2025

©2025 Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima Permitida a reprodução sem fins lucrativos, parcial ou total, por qualquer meio, se citados a fonte do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima ou sítio da Internet no qual pode ser encontrado o original em <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/prevencao-e-controle-do-desmatamento/>.

Coordenação Executiva

Miriam Belchior – Secretária Executiva da Casa Civil da Presidência da República

João Paulo Ribeiro Capobianco – Secretário Executivo do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima

André Lima – Secretário Extraordinário do Controle do Desmatamento e Ordenamento Ambiental Territorial (SECD/MMA)

Coordenação Técnica da Casa Civil da Presidência da República

Adriano Santhiago de Oliveira – Secretário Adjunto de Meio Ambiente, Clima, Agricultura e Relações Exteriores da Secretaria Especial de Articulação e Monitoramento da Casa Civil da Presidência da República

Lívia Marques Borges – Gerente de Projeto na Secretaria Especial de Articulação e Monitoramento da Casa Civil da Presidência da República

Coordenação Técnica do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima

Roberta Zecchini Cantinho - Diretora do Departamento de Políticas de Controle do Desmatamento e Queimadas (DPCD/SECD/MMA)

Raoni Guerra Lucas Rajão – ex-Diretor do Departamento de Políticas de Controle do Desmatamento e Queimadas (DPCD/SECD/MMA)

Diego Henrique Costa Pereira – Coordenador-Geral de Combate ao Desmatamento (DPCD/SECD/MMA)

Renê Luiz de Oliveira – ex-Coordenador-Geral de Combate ao Desmatamento (DPCD/SECD/MMA)

Equipe Técnica

Camile de Miranda Dino (DPCD/SECD/MMA)

Cássio Rabuske da Silva (DPCD/SECD/MMA)

Daniel Barbosa da Silva (DPCD/SECD/MMA)

Flávia Regina Rico Torres (DPCD/SECD/MMA)

Jaime Camps Saiz Júnior (DPCD/SECD/MMA)

João Arthur Socal Seyffarth (DPCD/SECD/MMA)

Luciana de Oliveira Rosa Machado (DPCD/SECD/MMA)

Olívia da Costa Bueno (DPCD/SECD/MMA)

Thyego Pery Monteiro de Lima (DPCD/SECD/MMA)

Apoio técnico

Fábio Piccin Torchelsen – consultor externo GIZ

Daniel Dutra Saraiva – consultor externo GIZ

Martin Gueppner – assessor técnico GIZ

Projeto gráfico e diagramação

Renata Fontenelle

Revisão textual

Davi Miranda Monteiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

B823p Brasil. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima.
Plano de ação para prevenção e controle do desmatamento e das queimadas no Pampa (PPPampa) (2025 a 2027) [recurso eletrônico] : Brasília : MMA, 2025.
129 p. : il. ; color.

Modo de acesso: World Wide Web
ISBN 978-85-7738-456-3 (on-line)

1. Desmatamento. 2. Pampa. 3. Vegetação Nativa. 4. Incêndio. I. Título.

CDU (2. ed.) 630.4

Biblioteca Nacional do Meio Ambiente
Ana Lúcia C. Alves – CRB1/2017

Esta publicação foi elaborada com apoio do projeto “Parcerias para Inovações para a Proteção da Floresta Tropical na Amazônia Brasileira”. O projeto é implementado em cooperação pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima do Brasil e a Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, com apoio do Ministério Federal para a Cooperação Econômica e o Desenvolvimento (BMZ), no âmbito da cooperação Brasil-Alemanha para o Desenvolvimento Sustentável.

Lista de siglas

ABC	Agência Brasileira de Cooperação
ABIN	Agência Brasileira de Inteligência
Anater	Agência Nacional de Extensão Rural
Aneel	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANM	Agência Nacional de Mineração
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
ARIE	Área de Relevante Interesse Ecológico
ASV	Autorização de Supressão da Vegetação
BCB	Banco Central do Brasil
BNDES	Banco Nacional para o Desenvolvimento Econômico e Social
CABM	Comando Ambiental da Brigada Militar do Estado do Rio Grande do Sul
CDB	Convenção sobre a Diversidade Biológica
CNUC	Cadastro Nacional de Unidades de Conservação
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
COP	<i>Conference of the Parties</i> ou Conferência das Partes de qualquer das convenções da Organização das Nações Unidas (ONU)
DOE	Diário Oficial do Estado
DOU	Diário Oficial da União
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embratur	Agência Brasileira de Promoção Internacional do Turismo
ESEC	Estação Ecológica
Fepam	Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler
Flona	Floresta Nacional
FNSP	Força Nacional de Segurança Pública

Funai	Fundação Nacional dos Povos Indígenas
GEE	Gases de Efeito Estufa
GIZ	<i>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit</i> – Agência Alemã de Cooperação Internacional
ha	hectare
Ibama	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
Incra	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
NDC	<i>National Determined Contributions</i> – Contribuição Nacionalmente Determinada
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Kunming-Montreal Framework	<i>Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework</i> / Metas de Kunming-Montreal sobre a biodiversidade
Mapa	Ministério da Agricultura e Pecuária
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MD	Ministério da Defesa
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços
MIDR	Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
MJSP	Ministério da Justiça e Segurança Pública
MMA	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima
MME	Ministério de Minas e Energia
MONA	Monumento Natural
MPF	Ministério Público Federal

MPI	Ministério dos Povos Indígenas
MPO	Ministério do Planejamento e Orçamento
MS	Matéria seca
MT	Ministério do Transporte
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
MTur	Ministério do Turismo
Parna	Parque Nacional
Patram	Patrulha Ambiental da Brigada Militar do Estado do Rio Grande do Sul
PEC	Proposta de Emenda à Constituição
PF	Polícia Federal
PFNM	Produtos Florestais Não Madeireiros
PMFS	Plano de Manejo Florestal Sustentável
PNAPO	Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
PNB	Política Nacional da Biodiversidade
PNCD	Política Nacional de Combate à Desertificação, Degradação da Terra e Mitigação dos Efeitos das Secas
PNMC	Política Nacional sobre Mudança do Clima
PPCD	Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento
PPCDAm	Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal
PPCaatinga	Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Caatinga
PPCerrado	Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Bioma Cerrado
PPMata Atlântica	Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Bioma Mata Atlântica
PPPantanal	Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento no Pantanal
PRF	Polícia Rodoviária Federal

Ramsar	<i>Ramsar-Wetland Convention</i> – Convenção das Nações Unidas sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional
RDS	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
REBIO	Reserva Biológica
RFB	Receita Federal do Brasil
RL	Reserva Legal
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
RVS	Refúgio da Vida Silvestre
SDS	Secretaria de Defesa Social
Sema – RS	Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura do Estado do Rio Grande do Sul
Seuc	Sistema Estadual de Unidades de Conservação
Sicar	Sistema de Cadastro Ambiental Rural
Sinaflor	Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais
Sisnama	Sistema Nacional do Meio Ambiente
Ton.	tonelada
TI	Terra Indígena
TQ	Território Quilombola – Terras tituladas para remanescentes das comunidades dos quilombos.
UAS	Uso Alternativo do Solo
UC	Unidade de Conservação
UF	Unidade da Federação
UNCCD	<i>United Nations Convention to Combat Desertification</i> – Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação, Degradação da Terra e Mitigação dos Efeitos das Secas
UNFCCC	<i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i> – Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima
WHSRN	<i>Western Hemisphere Shorebird Reserve Network</i> – Sítio de Importância Internacional da Rede Hemisférica de Reservas de Aves Limícolas
ZAS	Zoneamento Ambiental da Silvicultura
ZEE	Zoneamento Ecológico Econômico

Lista de Figuras

Figura 1. Distribuição do bioma Pampa no Rio Grande do Sul.	16
Figura 2. Ecorregiões do bioma Pampa.	17
Figura 3-A. Ecorregiões e fitofisionomias características do bioma Pampa. A) Campo com Barba-de-bode (<i>Aristida jubata</i>), em Júlio de Castilhos, RS; B) Campo com Espinilho (<i>Vachellia caven</i>), no Parque Estadual do Espinilho, em Barra do Quaraí, RS; C) Campo com Areais, pontilhados por indivíduos de butiá-anão (<i>Butia lallemantii</i>), em Manoel Viana, RS; D) Campo Misto com Andropogôneas e Compostas, em Rosário do Sul, RS; E) Campo Litorâneo, em Rio Grande, RS; F) Campo Arbustivo, em Pinheiro Machado, RS.	19
Figura 3-B. Ecorregiões e fitofisionomias características do bioma Pampa. G) Campo Graminoso, em Bagé, RS; H) Campo de Solos Rasos, em Quaraí, RS; I) Campo Misto do Cristalino Oriental, em Jaguarão, RS; J) Banhado, em Rio Grande, RS; K) Butiazal do Coatepe, marcado pela presença de butiá-jataí (<i>Butia yatay</i>), em Quaraí, RS; L) Mata de pau-ferro (<i>Astronium balansae</i>), em Itacorubi, RS.	20
Figura 4. Pecuária em campo nativo na ecorregião dos Campos Litorâneos, nas proximidades do Banhado do Maçarico, em Rio Grande, RS.	22
Figura 5. Pecuária em campo nativo na ecorregião dos Campos Arbustivos da Serra do Sudeste, em Pinheiro Machado, RS.	26
Figura 6. Estrutura de governança da 1ª fase do PPPampa.	28
Figura 7. Pecuária em campo nativo na ecorregião dos Campos Arbustivos da Serra do Sudeste, no Cerro da Guarda, em Herval, RS.	31
Figura 8. Campos com a presença de tojo (<i>Ulex europaeus</i>), espécie exótica invasora, na ecorregião dos Campos Arbustivos, em Pedras Altas, RS.	36
Figura 9. Incrementos anuais de supressão da vegetação nativa (km ²) no bioma Pampa entre 2001 e 2023.	44
Figura 10. Áreas das principais classes no bioma Pampa entre 2001 e 2023.	45
Figura 11. Tamanho dos polígonos de supressão de vegetação nativa no bioma Pampa entre 2004 e 2023.	46
Figura 12. Distribuição de categorias fundiárias no bioma Pampa em 2023.	47
Figura 13. Áreas federais no bioma Pampa.	47
Figura 14. Distribuição do desmatamento por categoria fundiária no bioma Pampa em 2023.	48
Figura 15. Unidades de Conservação com maiores áreas de supressão de vegetação nativa no bioma Pampa em 2023.	50
Figura 16. Incrementos de supressão acumulada por município no Pampa em 2023.	53
Figura 18. Evolução da área (km ²) de silvicultura no Pampa entre 1985 e 2023.	56
Figura 19. Supressão de campos nativos com utilização de maquinário agrícola em propriedade rural localizada no município de Arroio Grande, RS, em área de ecótono entre as ecorregiões dos Campos Arbustivos e dos Campos Mistos do Cristalino Oriental.	58

Figura 20. Paisagem marcada pelo manejo silvicultural de pínus e eucalipto na ecorregião dos Campos Arbustivos, região sul da Serra do Sudeste, em Pinheiro Machado, RS.	66
Figura 21. Algumas espécies campestres ameaçadas no estado do Rio Grande do Sul, conforme o Decreto Estadual n.52.109, de 19 de dezembro de 2014, com ocorrência no bioma Pampa. A. <i>Kelissa brasiliensis</i> (Baker) Ravenna (Iridaceae), Vulnerável; B. <i>Gomphrena sellowiana</i> Mart. (Amaranthaceae), Criticamente Ameaçada; C. <i>Parodia mammulosa</i> (Lem.) N.P.Taylor (Cactaceae), Em Perigo; D. <i>Hypericum teretiusculum</i> A. St.-Hil. (Hypericaceae), Vulnerável; E. <i>Parodia ottonis</i> (Lehm.) N.P. Taylor (Cactaceae), Vulnerável; F. <i>Tibouchina asperior</i> (Cham.) Cogn (Melastomataceae), Em Perigo.	73
Figura 22. Gato-palheiro-pampeano (<i>Leopardus munoai</i>), espécie endêmica do bioma Pampa e ameaçada de extinção, registrada na Área de Proteção Ambiental do Ibirapuitã.	74
Figura 23. Localização das reservas de metálicos e carvão mineral no Rio Grande do Sul.	76
Figura 24. Mineração de saibro na ecorregião dos campos arbustivos, em Candiota, RS.	77
Figura 25. Focos de calor e de área queimada (km ²) registrados de 2003 a 2023 no bioma Pampa.	80
Figura 26. Regiões com concentração de focos de calor no bioma Pampa em 2023.	81
Figura 27. Apicultura associada à pecuária em campos nativos entremeados por florestas estacionais na ecorregião dos Campos Arbustivos, na localidade de Torrinhãs, município de Pinheiro Machado, RS.	87
Figura 28. Colheita de sementes de campos nativos para restauração ambiental com a utilização de implementos agrícolas na Estação Agronômica Experimental da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, localizada na ecorregião dos Campos Mistos de Andropogôneas e Compostas, em Eldorado do Sul, RS (Dutra-Silva, 2023).	88

Lista de Tabelas

Tabela 1. Lista das 10 Unidades de Conservação com maiores áreas de supressão de vegetação nativa entre 2019 e 2023.	50
Tabela 2. Lista dos 10 municípios com maiores áreas de supressão de vegetação nativa no bioma Pampa entre 2001 e 2023, área suprimida e percentual em relação ao total verificado no bioma no referido período.	51
Tabela 3. Lista dos 10 municípios com maiores áreas de supressão de vegetação nativa no bioma Pampa em 2023.	52
Tabela 4. Supressão autorizada e não autorizada (ilegal) de vegetação nativa no bioma Pampa, resultado do cruzamento da base Prodes-Pampa (2018-2022) com as ASVs/UASs federais e estadual.	60
Tabela 5. Quantidade de focos de queima e de área queimada registrados no ano de 2023 nos biomas brasileiros.	78
Tabela 6. Quantidade de focos de calor e de área queimada (km ²) registrados de 2003 a 2023 no bioma Pampa.	79
Tabela 7. Os 10 municípios com maior número de focos de calor no bioma Pampa em 2023.	81
Tabela 8. Eixos e objetivos estratégicos do PPPampa.	83

SUMÁRIO

1. SUMÁRIO EXECUTIVO	14
2. CONTEXTO POLÍTICO-INSTITUCIONAL DA 1ª FASE DO PPPAMPA	16
2.1. Caracterização do bioma	16
2.2. Compromissos ambientais	23
2.3. Governança da 1ª Fase do PPPampa	27
2.3.1. Arranjo institucional e modelo de governança	27
3. POLÍTICAS DE CONTROLE DA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA NO PAMPA	30
3.1. Políticas federais para controle da supressão de vegetação nativa no Pampa	30
3.2. Políticas estaduais para controle da supressão de vegetação nativa no Pampa	32
3.3. Políticas federais de controle das queimadas no Pampa	37
3.4. Políticas estaduais de controle das queimadas no Pampa	42
4. DINÂMICA DA SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA E DOS INCÊNDIOS NO BIOMA PAMPA	43
4.1. Dinâmica da supressão de vegetação nativa	43
4.1.1. A expansão da agricultura e da silvicultura no bioma Pampa	54
4.1.2. Legalidade da supressão da vegetação nativa no bioma Pampa	57
4.1.3. Fragilidades na legislação ambiental e nas ações de fiscalização e monitoramento	60
4.1.3.1. A regulamentação do uso e conservação do bioma Pampa	61
4.1.3.2. A questão das Áreas Rurais Consolidadas e do Cadastro Ambiental Rural no bioma Pampa	62
4.1.3.3. Pendências no regramento da silvicultura e seu impacto sobre os campos naturais do bioma Pampa	65
4.1.3.4. Proteção dos banhados	66
4.1.3.5. A fiscalização ambiental no bioma Pampa: desafios e potencialidades	68
4.1.3.6. Espécies ameaçadas de extinção ou regionalmente extintas no bioma Pampa	71
4.1.4. Exploração de recursos minerais	74
4.2. Manejo inadequado do fogo	77
5. EIXOS E OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DO PPPAMPA	83
5.1. Eixo I – Atividades produtivas sustentáveis	84
5.2. Eixo II – Monitoramento e controle ambiental	89
5.3. Eixo III – Ordenamento fundiário e territorial	91
5.4. Eixo IV – Instrumentos normativos e econômicos	93
REFERÊNCIAS	96
ANEXO A – ÁRVORE DE PROBLEMAS	113
ANEXO B – QUADRO-SÍNTESE DOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, RESULTADOS ESPERADOS E LINHAS DE AÇÃO	114

1. SUMÁRIO EXECUTIVO

O Pampa, no território brasileiro, está restrito ao estado do Rio Grande do Sul, onde ocupa uma extensa região natural de mais de 190 mil km², que constitui a porção setentrional dos chamados *Pastizales del Río de la Plata*. A unidade paisagística que identifica o bioma são os campos, caracterizados por extensos terrenos planos a suavemente ondulados, recobertos por vegetação herbácea e arbustiva de elevada biodiversidade. Nesse vasto espaço geográfico formado por ambientes abertos, as florestas limitam-se às áreas ripárias e de relevo mais acidentado, tais como encostas de morros, serras e coxilhas, formando um complexo mosaico campo-floresta. Embora a aparência geral da vegetação pareça uniforme, trata-se de um bioma composto por dez ecorregiões distintas, com características florísticas e biofísicas únicas. Essas ecorregiões apresentam uma série de formações vegetacionais campestres, savanoides e florestais de estrutura e composição florística próprias, as quais incluem banhados, palmares (ou butiazais), parques de pau-ferro e de espinilho.

Em zonas de ecótono, o bioma Pampa apresenta disjunções e enclaves de Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual e Áreas das Formações Pioneiras (Restingas e áreas aluviais), associadas ao bioma Mata Atlântica e protegidas pelo regime jurídico especial desse bioma. A Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária) também apresenta fragmentos relevantes em localidades mais elevadas do Pampa, em trechos de encosta e ao longo de cursos d'água do Escudo Cristalino Sul-Rio-Grandense (Serra do Sudeste), e junto às bacias hidrográficas dos Rios Ibicuí e Jacuí, na Depressão Central Gaúcha, reminiscências de processos de expansão e retração florestal em direção ao sul do continente durante o Holoceno.

O elemento campestre, dominado por gramíneas, compostas e leguminosas, é anterior ao florestal. Assim, as plantas campestres apresentam inúmeras adaptações ao fogo, ao pastejo e ao pisoteio por grandes pastadores já extintos, de modo que a pecuária extensiva pode ser conciliada à conservação da biodiversidade no bioma (Nabinger et al., 2009). Embora altamente biodiverso, o Pampa é o bioma brasileiro menos protegido por Unidades de Conservação (UCs), que correspondem a apenas 3% de sua área total (Overbeck et al., 2023; Brasil, 2024). Segundo o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), somente 0,54% do bioma corresponde a UCs de Proteção Integral, 2,32% a UCs de Uso Sustentável e 0,09% encontra-se em áreas de sobreposição entre as duas categorias (Brasil, 2024).

Dentre os principais vetores de supressão de vegetação no bioma, destaca-se a conversão de uso do solo para agricultura, silvicultura e o cultivo de pastagens exóticas. De acordo com Inpe (2023), a supressão de vegetação acumulada de campos e florestas no Pampa foi de 114.164,78 km² em 2023, representando cerca de 58,9% do bioma, que tem área total aproximada de 193.836 km² (IBGE, 2019). Desses, 35.043,31 km² foram convertidos nas duas últimas décadas, o que equivale a 70 vezes a área de Porto Alegre, capital do estado, e seis vezes a área do Distrito Federal, uma média anual de 1.523 km².

Nos últimos 40 anos, a maior parte das áreas naturais convertidas no Pampa corresponde a formações campestres localizadas na porção norte do bioma, ao passo que as formações florestais, entre perdas por desmatamento e ganhos por sucessão ecológica, encontram-se relativamente estáveis em termos numéricos. No entanto, desde o início do século 21, observa-se um avanço da fronteira agrícola em direção ao sul do bioma, sobre os campos das regiões da Campanha, fronteira oeste e Serra do Sudeste. Assim, apesar de observada relativa queda na supressão anual de vegetação nativa nos últimos anos, caso a supressão de vegetação nativa se mantenha estável nos índices de 2023 (cerca de 655 km²/ano) e não sejam empregados esforços para recuperação, restauração ou regeneração da vegetação, metade dos remanescentes campestres do Pampa serão perdidos até 2070. No caso de voltar a atingir a média anual de incremento de supressão observada na década passada – cerca de 1.000 km²/ano – os campos naturais terão desaparecido antes do final do século.

Além da expansão da fronteira agrícola, o controle da supressão de vegetação persiste como desafio relevante. A partir do cruzamento de dados de incremento de supressão detectada pelo Prodes/Inpe no bioma entre 2018 e 2022 e as bases de dados de ASVs/UASs emitidas pela Fepam, na esfera estadual, e pelo Ibama, na esfera federal, observou-se que 94% da perda de vegetação no Pampa teria ocorrido sem autorização do órgão ambiental responsável (ICV, 2024). Esses dados indicam que o Pampa seja possivelmente o bioma brasileiro mais ameaçado na atualidade.

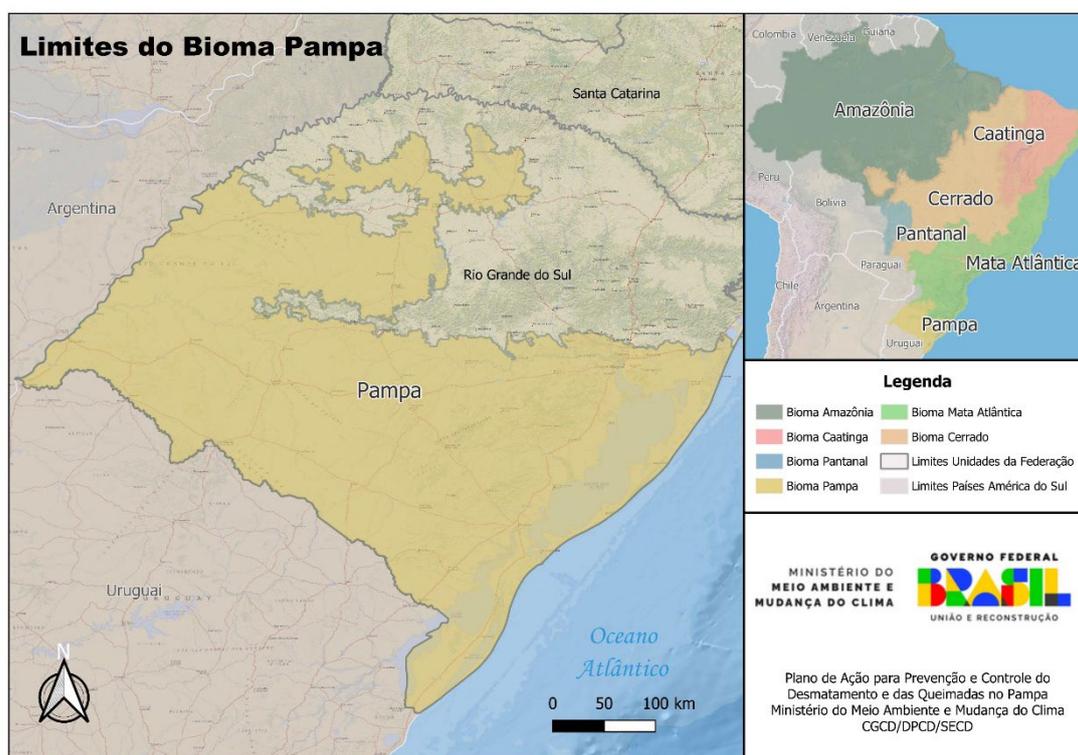
Diante do objetivo de alcançar a meta de desmatamento zero até 2030 e de acordo com as orientações do Decreto Federal n. 11.367, de 1.º de janeiro de 2023, é aqui apresentado o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e Queimadas do Pampa (PPPampa). O Plano surge como fruto da consolidação das diretrizes definidas pelo Grupo Técnico de Meio Ambiente da Comissão de Transição Governamental, estabelecido em 2022, das contribuições dos 19 ministérios que integram a Comissão Interministerial Permanente de Prevenção e Controle do Desmatamento (CIPPCD), bem como do sucesso da experiência acumulada pelo governo federal com a elaboração do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm), já em sua 5ª fase, e do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Bioma Cerrado (PPCerrado), já em sua 4ª fase (ambos planejados para o período 2023-2027). Foi construído a partir de reuniões bilaterais entre a Secretaria Extraordinária de Controle do Desmatamento e Ordenamento Ambiental Territorial (SECD), do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, e uma série de ministérios, autarquias e entidades vinculadas. Ainda, foi construído a partir das realidades sociais, econômicas e ambientais do bioma e das contribuições e discussões ocorridas durante o I Seminário Técnico-Científico sobre as Causas e Consequências da Supressão da Vegetação Nativa no Pampa, realizado em 24 de abril de 2024, em Porto Alegre, RS. As suas ações são organizadas de acordo com os eixos definidos no referido Decreto: I) atividades produtivas sustentáveis; II) monitoramento e controle ambiental; III) ordenamento fundiário e territorial; e IV) instrumentos normativos e econômicos.

2. CONTEXTO POLÍTICO-INSTITUCIONAL DA 1ª FASE DO PPPAMPA

2.1. Caracterização do bioma

No Brasil, o bioma Pampa é exclusivo do Rio Grande do Sul, onde ocupa área de 193.836 km², correspondente a 68,8% do território estadual e 2,3% do território nacional (IBGE, 2019), incluindo a faixa de fronteira, considerada indispensável à segurança nacional, nos termos da Lei n. 6.634, de 2 de maio de 1979 (Figura 1). Na América do Sul, o bioma se estende por cerca de 760 mil km², ocorrendo, ao sul, desde Bahía Blanca, na Argentina, onde abrange as províncias de Buenos Aires, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, La Pampa e Santa Fé, perpassando todo o Uruguai e dividindo seu limite norte com áreas de ecótono com o bioma Mata Atlântica, em torno do paralelo 30° de latitude Sul, no referido estado brasileiro (Overbeck *et al.* 2015). Em toda a região, forma uma extensa área de campos naturais denominada Pampa Sul-Americano, Pampa Trinacional, ou ainda *Pastizales del Rio de La Plata*.

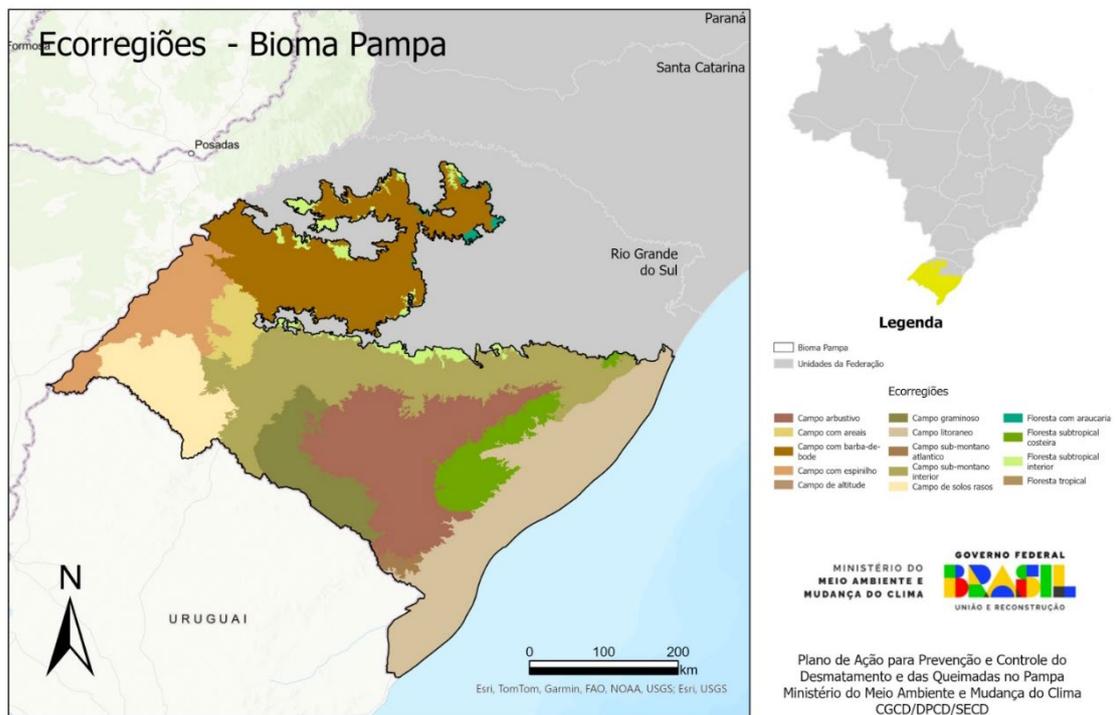
Figura 1. Distribuição do bioma Pampa no Rio Grande do Sul.



Fonte: MMA. Elaborado a partir dos dados do IBGE (2019).

As pastagens naturais (campos nativos) constituem o tipo de vegetação natural dominante nas paisagens do bioma. Florestas do tipo estacional predominam apenas na vertente leste do Planalto Sul-Rio-Grandense (também chamado de Escudo Sul-Rio-Grandense ou Serra do Sudeste), devido à sua proximidade com a Lagoa dos Patos e com o mar, enquanto, nas demais regiões, florestas são encontradas somente ao longo de encostas, vales e cursos d'água (IBGE, 2019). Embora a aparência geral (fisionomia) da vegetação campestre possa parecer uniforme, trata-se de um bioma composto por diversas unidades fitofisionômicas, com estrutura e composição próprias (Boldrini *et al.*, 2010). São reconhecidos 10 sistemas ecológicos (ecorregiões) para a porção brasileira do bioma, classificação baseada na vegetação dominante, altitude, relevo e nos principais tipos de solo que compõem o ambiente (Hasenack *et al.*, 2023). Uma única tipologia apresenta caráter predominantemente florestal, ainda que marcada por mosaicos campo-floresta: a Floresta Estacional, também chamada de Floresta Subtropical Costeira. Ainda, são reconhecidas nove tipologias eminentemente campestres: 1) Campo com Barba-de-Bode; 2) Campo com Espinilho; 3) Campo com Areais; 4) Campo Misto com Andropogônneas e Compostas, também chamado Campo Submontano Interior; 5) Campo Litorâneo; 6) Campo Arbustivo; 7) Campo Graminoso; 8) Campo de Solos Rasos; e 9) Campo Misto do Cristalino Oriental, também chamado Campo Submontano Atlântico, este último restrito a uma pequena área em solo brasileiro, especialmente no município de Jaguarão (Figura 2) (Hasenack *et al.*, 2010; Hasenack *et al.*, 2023).

Figura 2. Ecorregiões do bioma Pampa.



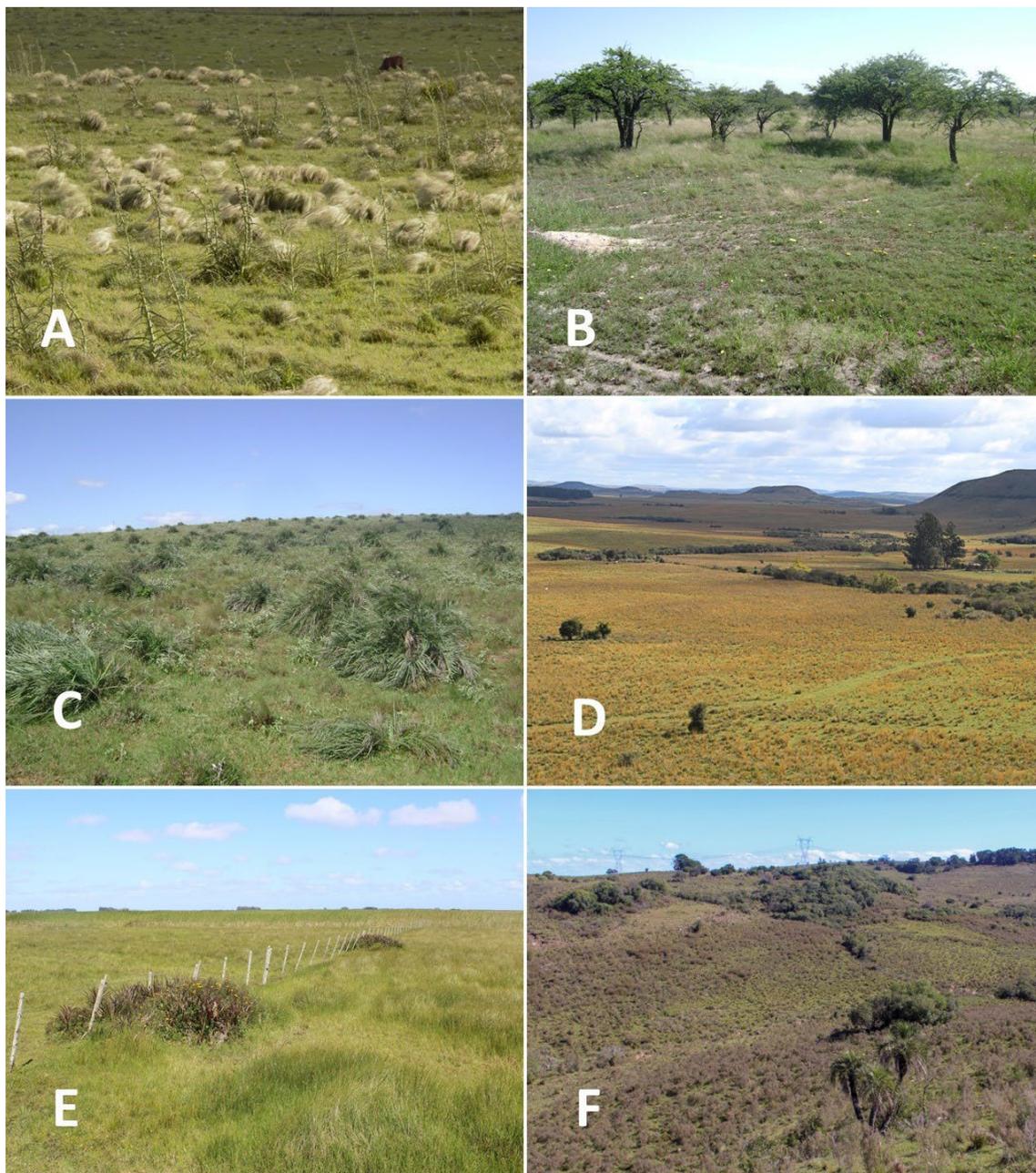
Fonte: MMA adaptado de Hasenack *et al.* (2010) e Hasenack *et al.* (2023).

Alguns desses sistemas ecológicos já se encontram severamente ameaçados, como é o caso do Campo com Barba-de-Bode, do Campo Misto com Andropogôneas e Compostas e do Campo Litorâneo, com pequenas áreas naturais remanescentes, o que se deve, em grande parte, à conversão para uso alternativo do solo (cultivos de sequeiro, especialmente soja e milho) e à expansão urbana e orizicultura, respectivamente (Hasenack *et al.*, 2023). Essas ecorregiões incluem ecossistemas e fitofisionomias características do bioma e ameaçadas pelos elevados índices de supressão, como banhados, butiazais, parques de pau-ferro, e parques de espinilho (Figura 3-A e 3-B). Ainda, cabe destacar que a circunscrição do bioma Pampa estabelecida pelo IBGE abrange, em zonas de ecótono, formações florestais, disjunções vegetais e ecossistemas associados ao bioma Mata Atlântica, as quais incluem formações de Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária), Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, bem como formações florestais e campestres pertencentes às Áreas das Formações Pioneiras (Restingas e áreas aluviais).

Banhado é um termo regionalmente utilizado para designar áreas úmidas caracterizadas por solos hidromórficos, naturalmente alagadas e com flora e fauna típicas. Constituem ecossistemas típicos do bioma Pampa que vêm sendo severamente convertidos e degradados, especialmente para fins de expansão da agricultura (soja e rizicultura) e de núcleos urbanos, comprometendo a conservação da biodiversidade e os múltiplos serviços ambientais proporcionados por esses ambientes, como a regulação hídrica e o armazenamento de carbono (Carvalho & Osório, 2007; MMA, 2007; Bolson, 2023; Junk & Cunha, 2024). Nos anos 1960, o governo federal instituiu o Programa Pró-Várzea, que, com o objetivo de drenar terrenos baixos e sujeitos a inundações periódicas para viabilizar a rizicultura, converteu grandes áreas de banhados em solos agricultáveis, razão para esses ecossistemas serem atualmente considerados vulneráveis e ameaçados no estado do RS (Carvalho & Osório, 2007; Rodrigues, 2017).

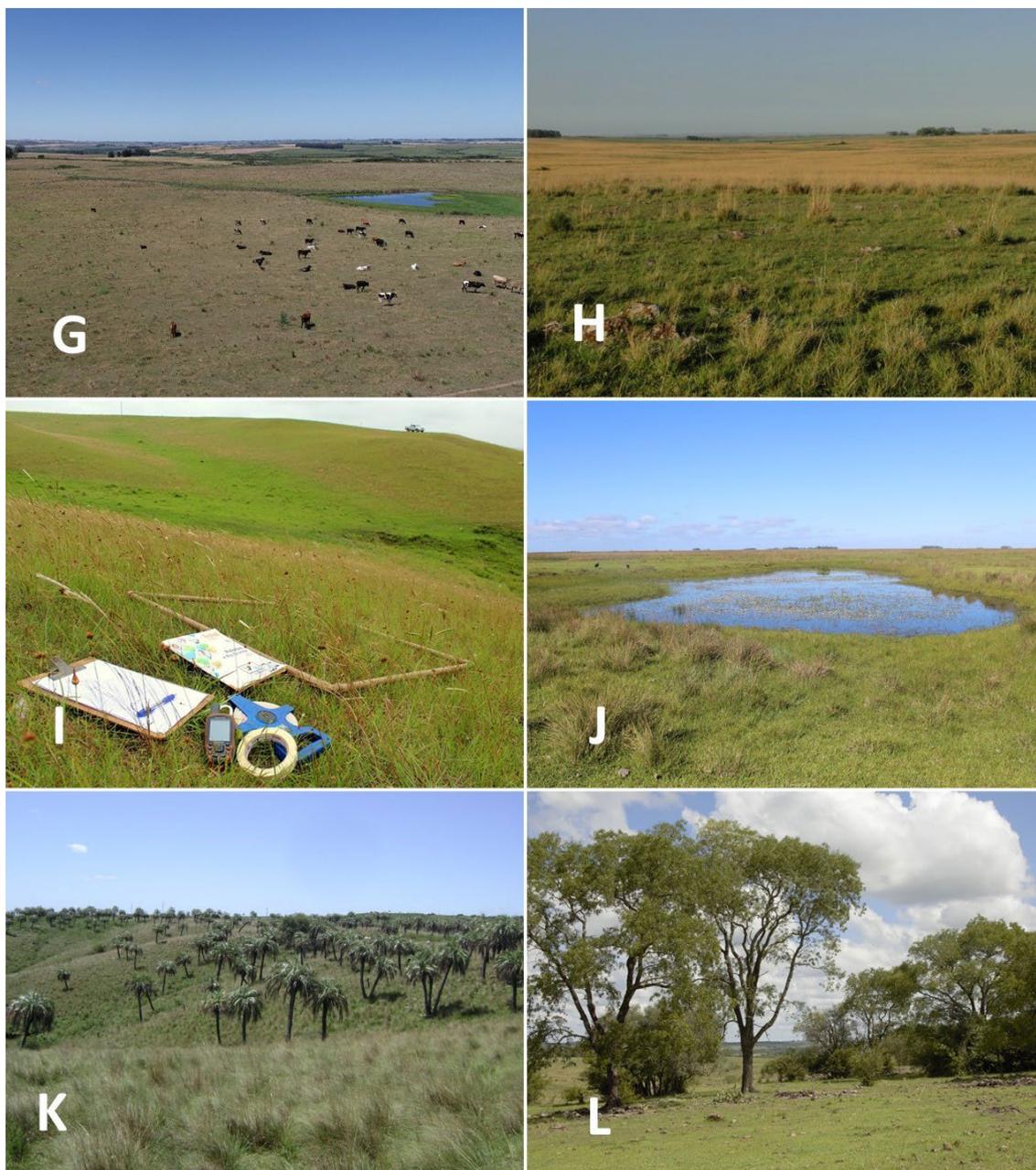
Apesar do alto índice de conversão, os remanescentes de áreas úmidas do Pampa apresentam grande importância para a conservação da fauna silvestre, que encontra nesses ambientes, de forma permanente ou transitória, espaços de abrigo, reprodução, descanso, forrageio e dessedentação. Os banhados localizados no litoral médio e sul do estado (ecorregião dos Campos Litorâneos, *sensu* Hasenack, 2023) se destacam entre as principais áreas de descanso e invernada para aves limícolas no Brasil (ICMBio, 2024). Nesse sentido, o Parque Nacional da Lagoa do Peixe, localizado no litoral médio do RS, é reconhecido como Sítio de Importância Internacional da Rede Hemisférica de Reservas de Aves Limícolas (WHSRN) por abrigar mais de 10% da população global do maçarico-do-papo-vermelho (*Calidris canutus rufa*) e do maçarico-do-bico-virado (*Limosha haemastica*).

Figura 3-A. Ecorregiões e fitofisionomias características do bioma Pampa. A) Campo com Barba-de-bode (*Aristida jubata*), em Júlio de Castilhos, RS; B) Campo com Espinilho (*Vachellia caven*), no Parque Estadual do Espinilho, em Barra do Quaraí, RS; C) Campo com Areaais, pontilhados por indivíduos de butiá-anão (*Butia lallemantii*), em Manoel Viana, RS; D) Campo Misto com Andropogôneas e Compostas, em Rosário do Sul, RS; E) Campo Litorâneo, em Rio Grande, RS; F) Campo Arbustivo, em Pinheiro Machado, RS.



Fontes: A, B e C: Martin Grings; D, E e F: Fábio Piccin Torchelsen;

Figura 3-B. Ecorregiões e fitofisionomias características do bioma Pampa. G) Campo Graminoso, em Bagé, RS; H) Campo de Solos Rasos, em Quaraí, RS; I) Campo Misto do Cristalino Oriental, em Jaguarão, RS; J) Banhado, em Rio Grande, RS; K) Butiazal do Coatepe, marcado pela presença de butiá-jataí (*Butia yatay*), em Quaraí, RS; L) Mata de pau-ferro (*Astronium balansae*), em Itacorubi, RS.



Fontes: G: Carolina Costa Alff; H, K e L: Martin Grings; I e J: Fábio Piccin Torchelsen.

Apesar das fitofisionomias campestres serem definidas basicamente pela estrutura (cobertura e altura) do estrato herbáceo e pela presença ou ausência de espécies lenhosas, é o manejo pastoril que determina, em grande parte, a estrutura, a composição

e a fisionomia da vegetação campestre (Overbeck *et al.*, 2015). Nesse sentido, as plantas campestres apresentam inúmeras adaptações ao fogo, ao pastejo e ao pisoteio, de modo que a pecuária extensiva pode conciliar produção de alimentos com conservação da biodiversidade no bioma (Nabinger *et al.*, 2009). O entendimento sobre as características ecológicas das fisionomias campestres e seu estado de conservação, bem como do contexto histórico e socioeconômico das regiões ocupadas por estas, é fundamental para controlar o desmatamento e a supressão de vegetação campestre no bioma, ajudando a definir prioridades, de forma a evitar a perda de biodiversidade.

Em sua porção brasileira, o Pampa abrange cinco regiões geomorfológicas: 1) Planície Costeira, ao longo da costa marinha; 2) Planalto Sul-Rio-Grandense, na região sudeste; 3) Depressão Central Gaúcha, na região central; 4) Planalto da Campanha, na porção oeste, e 5) Planalto das Missões na porção noroeste (IBGE, 1986). O bioma apresenta grande variação nas temperaturas médias, de acordo com a estação. Na Depressão Central, as temperaturas no inverno variam entre 7 e 15 °C e no verão entre 24 e 32 °C, e a região da Campanha é considerada a mais quente do estado (Sartori *apud* Peixoto *et al.*, 2022). Na região litorânea, a temperatura média do mês mais quente (janeiro) é superior a 22 °C, provocada pelo superaquecimento continental das Massas Polares e, em menor frequência, por influência da Massa Tropical Atlântica ou Massa Tropical Continental (Sartori, 2016).

A diversidade geomorfológica, aliada a particularidades edáficas, climáticas e histórico-culturais, condicionou uma biodiversidade expressiva em relação ao tamanho do bioma, uma vez que detém cerca de 9% da biodiversidade brasileira (12.503 espécies de plantas, animais, fungos e bactérias) em uma área de pouco mais de 2% do território nacional (Andrade *et al.*, 2023). Nesse sentido, um estudo registrou 56 espécies de plantas vasculares em um único metro quadrado no município de Quaraí, situado na Ecorregião dos Campos de Solos Rasos, próximo à fronteira com o Uruguai, possivelmente o metro quadrado mais rico em plantas no Brasil (Menezes *et al.*, 2018).

Embora altamente biodiverso, o Pampa é o bioma brasileiro menos protegido por Unidades de Conservação (UCs), que correspondem a apenas 3% de sua área total (Overbeck *et al.*, 2023; Brasil, 2024). Segundo o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), somente 0,54% do bioma corresponde a UCs de Proteção Integral, 2,32% a UCs de Uso Sustentável, e 0,09% encontra-se em áreas de sobreposição entre as duas categorias (Brasil, 2024). Esses percentuais permanecem muito distantes da meta global de conservar pelo menos 30% das áreas terrestres, de águas continentais, costeiras e marinhas, até 2030, definida pelo Marco Global de Biodiversidade de Kunming-Montreal (GBF), na 15ª Conferência das Nações Unidas sobre Biodiversidade (COP 15), em Montreal, Canadá (UNEP, 2024).

Além de pouco protegida por UCs, a vegetação nativa no bioma também apresenta dados particularmente preocupantes sobre a sua supressão. De acordo com dados do Inpe, o Pampa foi o bioma brasileiro com maior perda proporcional de vegetação nativa. Dos 193.836 km² de área total original do bioma Pampa (IBGE, 2019), até o ano de 2023,

a supressão acumulada de campos e florestas já era de 114.164,78 km², correspondendo a 58,9% do bioma (Inpe, 2023). Os campos nativos do Pampa vêm sendo rapidamente convertidos pela expansão da fronteira agrícola da soja e da silvicultura (especialmente de eucalipto, pínus e acácia-negra), comprometendo os últimos remanescentes de uma série de ecorregiões do bioma e resultando em perda de biodiversidade e de serviços ecossistêmicos (Overbeck *et al.*, 2023). Apesar da redução de ecossistemas florestais do bioma representar um fator preocupante, a perda de ecossistemas campestres é cerca de 80 vezes maior que a perda de ecossistemas florestais, quando comparados os valores médios de supressão entre 2019 e 2023 (Vélez *et al.*, 2023). Soma-se à crescente conversão dos campos o problema representado pela invasão biológica de espécies animais e vegetais, como é o caso do capim-annoni (*Eragrostis plana* Nees) e do tojo (*Ulex europaeus* L.), que têm se estabelecido em extensas áreas do bioma Pampa. Por ser nociva à sobrevivência das espécies nativas e menos palatável para o gado, o capim-annoni gera gradativa perda de biodiversidade e inviabiliza a pecuária sustentável em campo nativo. Além da invasão biológica por espécies vegetais, cabe destaque à grave ameaça representada por espécies exóticas invasoras da fauna, especialmente pela expansão territorial e demográfica do javali (*Sus scrofa*), responsável por prejuízos ambientais e econômicos e riscos sanitários (Sema – RS, 2019). Dessa forma, a preservação e a conservação da vegetação nativa, bem como o uso sustentável dos ativos ambientais do Pampa, são essenciais não apenas para a manutenção do ecossistema e da biodiversidade, mas também para o bem-estar humano e o desenvolvimento econômico sustentável da região (Figura 4).

Figura 4. Pecuária em campo nativo na ecorregião dos Campos Litorâneos, nas proximidades do Banhado do Maçarico, em Rio Grande, RS.



Autor: Fábio Piccin Torchelsen.

2.2 Compromissos ambientais

O Brasil é amplamente reconhecido por seu papel de destaque no apoio à construção de compromissos ambientais voltados à conservação, à restauração e ao manejo sustentável dos recursos naturais, bem como ao combate ao desmatamento e à supressão de vegetação nativa, tanto em âmbito nacional quanto internacional. Muitos desses compromissos são aplicáveis aos ecossistemas campestres e florestais do bioma Pampa. Apesar de sua relevância nacional e internacional, o bioma Pampa foi oficialmente reconhecido apenas em 2004, quando fora incluído no Mapa de Biomas do Brasil (IBGE, 2004), produto de um termo de cooperação assinado entre o IBGE e o MMA em agosto de 2003, quando foram mapeados, pela primeira vez, os seis biomas continentais brasileiros atualmente reconhecidos: Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa. Apesar do reconhecimento enquanto bioma, a Proposta de Emenda à Constituição n. 5, de 2009, que propunha a modificação do § 4º do art. 225 da Constituição Federal, incluindo o Pampa como patrimônio nacional, foi arquivada definitivamente ao final da legislatura de 2018, tendo sua tramitação de quase uma década encerrada junto ao Senado Federal.

O reconhecimento recente do Pampa enquanto bioma tem influência direta nos compromissos nacionais relacionados à conservação dos ecossistemas campestres do sul do Brasil. Apesar de o Código Florestal de 1934 (Decreto Federal n. 23.793, de 23 de janeiro de 1934) aplicar-se, de acordo com o art. 2º, tanto às florestas como às demais formas de vegetação, as únicas menções diretas aos campos são aquelas relacionadas aos incêndios, sejam eles intencionais, provocados no processo de preparação das lavouras, ou acidentais, ocasionados pela soltura de balões e por máquinas à vapor (art. 22, alínea a e § 1º, e art. 28). Somente a partir do Código Florestal de 1965 (Lei Federal n. 4.771, de 15 de setembro de 1965), houve a consolidação de um instrumento objetivo de proteção de ambientes florestais e não florestais, ao estabelecer a manutenção, a título de Reserva Legal (RL), de percentual mínimo de 20% de vegetação nativa em imóveis rurais de todo o país, exceto em casos de vegetação florestal e de Cerrado localizados na Amazônia Legal, onde as porcentagens previstas eram maiores (art. 16, incisos I, II e III). Embora a obrigatoriedade citada incluísse ecossistemas não florestais, a previsão de RL foi expressamente atribuída a propriedades em áreas de campos gerais localizadas em qualquer região do país (art. 16, inciso IV). Cabe destacar que o Código Florestal de 1934 previa a manutenção de percentual mínimo de 25% da vegetação nativa em propriedades rurais “cobertas de matas” de todo o país (art. 23 e 24), a qual era aplicada estritamente à cobertura arbórea, com base em interpretação legal (Rajão *et al.*, 2021).

O então novo Código Florestal também dispunha que os proprietários rurais de todo o país com extensões de RL inferiores às exigidas deveriam proceder à recomposição progressiva com espécies nativas, à condução da regeneração natural ou à compensação por outra área equivalente em importância ecológica e extensão, desde que esta pertença ao mesmo ecossistema e esteja localizada na mesma microbacia (art. 44). No entanto, entre os instrumentos econômicos previstos para compensação pelo referido código, persistia a indicação ao termo “florestal”, a exemplo das instituições da Servidão Florestal e da Cota de Reserva Florestal (art. 44-A e 44-B), dois instrumentos ampliados em sua definição e abrangência no código mais recente, quando foram designados

Servidão Ambiental e Cota de Reserva Ambiental (CRA) (art. 44 e 78 da Lei Federal n. 12.651, de 25 de maio de 2012).

Ainda, cabe destacar que os intensos debates que se seguiram após a promulgação da Constituição Federal de 1988 contribuíram para uma série de ajustes na legislação florestal brasileira, especialmente para a consolidação da RL e a aprovação de regras mais rígidas para a proteção de Áreas de Preservação Permanente (APPs) (Rajão *et al.*, 2021). No período, foram instituídas alterações em uma série de dispositivos do Código Florestal de 1965 por regramentos como a Lei Federal n. 7.803, de 18 de julho de 1989, e a Medida Provisória n. 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, ampliando a conservação de ambientes florestais e não florestais localizados em RLs e APPs, com grandes reflexos na conservação do bioma Pampa. No entanto, foi somente com a promulgação da Lei de Proteção da Vegetação Nativa (LPVN) (Lei Federal n. 12.651, de 25 de maio de 2012) que as outras formações não florestais ganharam mais destaque.

Nas últimas décadas, o Brasil foi protagonista de uma série de compromissos multilaterais com enfoque na conservação da biodiversidade e dos recursos naturais, com implicações para o bioma Pampa. Na década de 1990, o Rio de Janeiro foi sede da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Eco-92 (Rio-92), que inovou ao trazer o conceito de desenvolvimento sustentável para o centro das discussões governamentais. A conferência teve entre seus principais produtos a Agenda 21, que inclui, entre suas áreas de ação, o combate ao desmatamento, à perda de solo e à desertificação, abordando os padrões de desenvolvimento sob a ótica de vetores como a pobreza e a dívida externa dos países em desenvolvimento e os padrões insustentáveis de produção e consumo. Outros produtos importantes da Rio-92 foram a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, de junho de 1992, a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), a Convenção sobre Combate à Desertificação (UNCCD) e a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC).

Em 1992, o Brasil tornou-se signatário da CDB, ratificada por meio do Decreto Federal n. 2.519, de 16 de março de 1998, comprometendo-se com a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos. Em 2008, o Plano Nacional sobre Mudança do Clima (Plano Clima) foi instituído para promover a redução das emissões de gases de efeito estufa e se adaptar aos impactos das mudanças climáticas. Na COP 21, realizada no ano de 2015, em Paris, o governo do Brasil apresentou ao secretariado da UNFCCC a sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC). Fazem parte da NDC metas ambiciosas de redução de emissões, incluindo a redução de 37% das emissões de gases de efeito estufa até 2025 e 43% até 2030, com base nos níveis de 2005. Faz parte, ainda, o compromisso de restaurar 12 milhões de hectares de vegetação nativa em todo o Brasil para múltiplos usos até o ano de 2030, inclusive os campos. Recentemente, em novembro de 2024, na COP29, em Baku, Azerbaijão, o Brasil atualizou suas metas climáticas, incluindo a redução entre 59% e 67% das emissões líquidas de gases de efeito estufa até 2035, em relação aos níveis de 2005, definindo um intervalo de redução de emissões, em vez de um único valor rígido. Esse compromisso está alinhado ao objetivo do Acordo de Paris de alcançar a neutralidade de carbono

até 2050, eliminar o desmatamento ilegal até 2030 e limitar o aquecimento médio do planeta a 1,5°C em comparação ao período pré-industrial. Além disso, em 2018 o Brasil assinou o Acordo de Escazú, que visa a garantir o acesso à informação, a participação pública e o acesso à justiça em questões ambientais na América Latina e no Caribe.

É relevante destacar que os avanços decorrentes de objetivos e diretrizes estabelecidos na Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Proveg), criada em 2017, e no Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Planaveg), do mesmo ano, refletem os compromissos assumidos pelo Brasil em tratados internacionais, nos quais se incluem a CDB, a Convenção de Áreas Úmidas (Ramsar) e a UNFCCC. Esses compromissos demonstram uma trajetória de crescente preocupação com as questões ambientais no Brasil, embora a implementação dessas políticas e o alcance de suas metas no bioma Pampa continuem sendo um desafio e uma tarefa importante. No tocante à restauração da vegetação nativa no contexto estadual do RS, a Portaria Sema n. 162, de 13 de setembro de 2022, aprovou a matriz de ações para implementação do Programa Estadual de Recuperação da Vegetação Nativa (Proveg – RS), relacionado à política nacional, e que promove a criação de oito eixos temáticos alinhados com as metas da Década da ONU da Restauração Ecológica (2021-2030). Seu objetivo é integrar e articular políticas e ações que incentivem a restauração e a conservação da vegetação nativa, inclusive áreas do Pampa.

Entre os compromissos estabelecidos na esfera estadual, a Constituição do Estado do Rio Grande do Sul prevê, em seu art. 251, que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo, preservá-lo e restaurá-lo para as presentes e futuras gerações”, preceito baseado no art. 225 da Constituição Federal de 1988. O inciso XVI do § 1º do art. 251 da Constituição Estadual, incluído pela Emenda Constitucional n. 48, de 23 de fevereiro de 2005, prevê a incumbência do estado de valorizar e preservar o Pampa, sua cultura, patrimônio genético, diversidade de fauna e vegetação nativa, garantindo-se a denominação de origem. Cabe destacar que tal Emenda Constitucional fora instituída no escopo do reconhecimento do Pampa enquanto bioma pelo IBGE, ocorrida no ano anterior. O Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul (Cema –RS), instituído pela Lei Estadual n. 15.434, de 9 de janeiro de 2020, estabelece, de forma pioneira, uma definição conceitual para o Pampa, definindo-o como “bioma, que no Brasil ocorre exclusivamente no Estado do Rio Grande do Sul, composto por formações campestres, arbóreo-arbustiva e florestal, com predominância de campos nativos” (art. 2º, inciso XLIV). Tal definição inovou em relação ao Cema – RS anterior (Lei Estadual n. 11.520, de 3 de agosto de 2000), que não dispunha de menções específicas ao bioma. O novo Cema – RS também inovou ao estabelecer, em seu art. 203, a previsão de regulamento específico detalhando características e aspectos de conservação do bioma Pampa.

No tocante aos compromissos envolvendo Áreas Protegidas, o Brasil assumiu, junto à 10ª Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica (COP 10), realizada na cidade de Nagoya, Província de Aichi, Japão, 20 proposições voltadas à redução da perda da biodiversidade em âmbito mundial, entre as quais o compromisso com as Metas de Aichi para a Biodiversidade, que previam 17% dos biomas e ecossistemas

protegidos em todo o planeta. Porém, o Marco Global de Biodiversidade de Kunming-Montreal (GBF - *Global Biodiversity Framework*), estabelecido na 15ª Conferência da CDB (COP 15), em Montreal, Canadá, definiu metas globais mais ambiciosas a serem atingidas até 2030, entre as quais a de conservar pelo menos 30% das áreas terrestres, de águas continentais, costeiras e marinhas, especialmente as áreas de particular importância para a biodiversidade e as funções e os serviços dos ecossistemas (UNEP, 2024). A nova meta, defendida pela delegação brasileira, foi estabelecida a partir de intensas negociações, com base em estudos científicos sobre a resiliência dos ecossistemas globais. Nesse sentido, considerando que as UCs existentes no Pampa ainda estão distantes da meta global, o governo federal estuda a criação de novas UCs no bioma.

Em 2023, com o início de uma nova gestão do governo federal, foi proposto um novo compromisso para reduzir a perda da vegetação nativa e alcançar o desmatamento zero até 2030 em todos os biomas. No âmbito do PPPampa, o desmatamento zero refere-se à eliminação do desmatamento ilegal e à compensação da supressão legal de vegetação nativa e das emissões de gases de efeito estufa delas provenientes, através do fortalecimento da implementação da legislação ambiental e da recuperação e aumento de estoque da vegetação nativa por meio de incentivos econômicos para a conservação e manejo sustentável. Tendo em vista o Pampa ter sido o bioma brasileiro com maior perda de áreas naturais em termos percentuais (Inpe, 2024), é premente a necessidade de políticas públicas que contribuam para proteção da vegetação nativa e tornem mais qualificada a conversão de campos nativos nas ecorregiões mais ameaçadas do bioma (Figura 5).

Figura 5. Pecuária em campo nativo na ecorregião dos Campos Arbustivos da Serra do Sudeste, em Pinheiro Machado, RS.



Autor: Fábio Piccin Torchelsen.

2.3 Governança da 1ª Fase do PPPampa

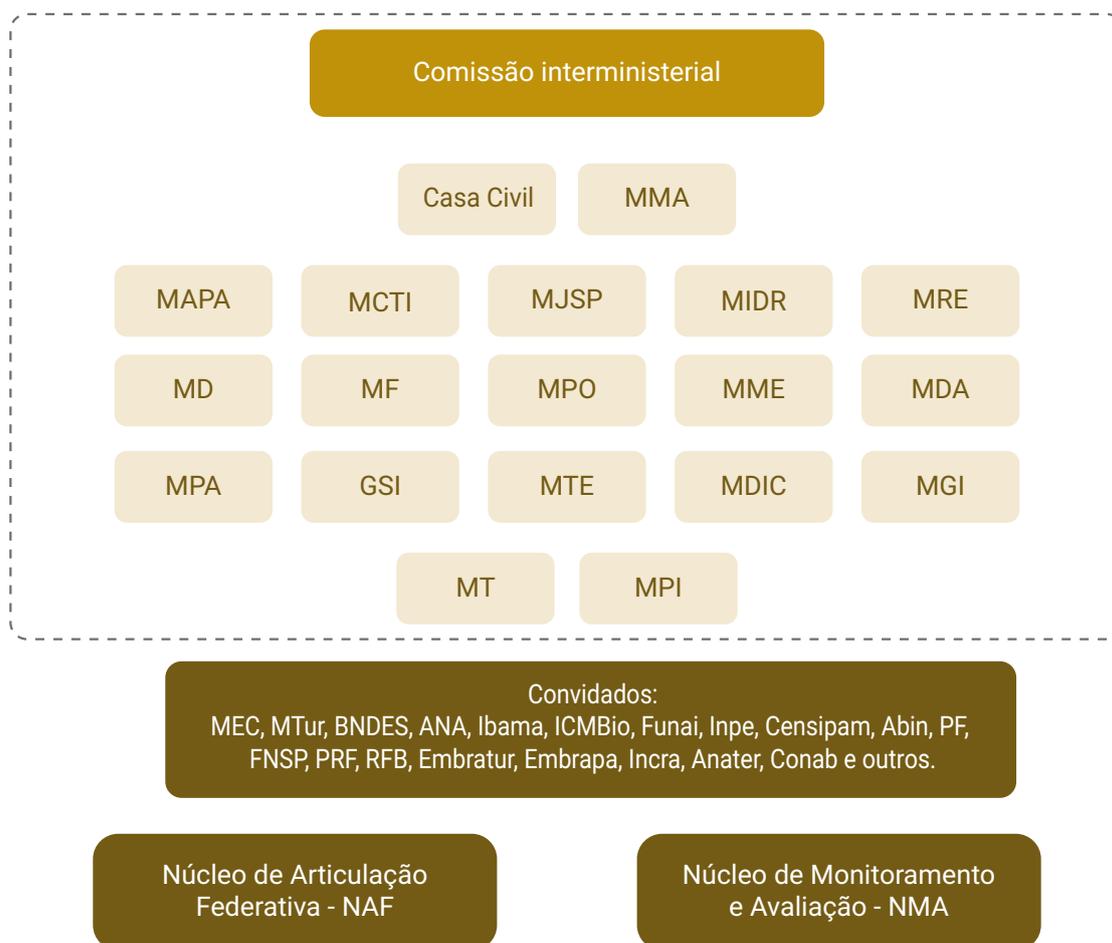
Como forma de demonstrar o compromisso com a conservação da biodiversidade e o uso responsável dos recursos naturais e diante do aumento expressivo nas taxas do desmatamento observadas nos últimos anos no Brasil, o governo federal instituiu, por meio do Decreto Federal n. 11.367/2023, a Comissão Interministerial Permanente de Prevenção e Controle do Desmatamento (CIPPCD) e ditou novas regras e diretrizes ao Decreto Federal s/n, de 15 de setembro de 2010, que determinou a elaboração do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas (PPCD) para todos os biomas do Brasil.

Como parte da elaboração do PPPampa, o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) realizou o I Seminário Técnico-Científico das Causas e Consequências da Supressão da Vegetação Nativa no Pampa em 24 de abril de 2024, em Porto Alegre. O evento reuniu representantes dos governos estaduais e federal, da sociedade civil, da iniciativa privada e do meio acadêmico. Durante o seminário, foram realizadas apresentações sobre as causas e as consequências da supressão vegetal e das queimadas no bioma, bem como uma análise das dinâmicas sociais e econômicas intrarregionais relacionadas à emergência de novas fronteiras de supressão de remanescentes naturais no bioma. O intuito foi discutir e promover o intercâmbio de conhecimentos científicos e levantar informações e questões pertinentes aos mais recentes avanços e desafios enfrentados pelo bioma, de forma a gerar subsídios para as fases seguintes de elaboração do plano.

2.3.1. Arranjo institucional e modelo de governança

O modelo de governança da 1ª Fase do PPPampa segue o rito estabelecido no Decreto Federal n. 11.367/2023, sendo gerido pela CIPPCD, contando com mecanismos e instrumentos de transparência e participação social (Figura 6). Na esfera de coordenação ministerial, a CIPPCD constitui-se no fórum deliberativo e de tomada de decisão e proposição estratégica para os novos planos de ação. Presidida pela Casa Civil da Presidência da República (CC/PR) e secretariada pelo MMA, a Comissão Interministerial conta com a participação de outros 17 ministérios.

Figura 6. Estrutura de governança da 1ª fase do PPPampa.



Fonte: MMA.

Como responsabilidades, foram atribuídas à CIPPCD a definição e a coordenação de ações para a redução dos índices de desmatamento em todo o território nacional, bem como a avaliação, a aprovação e o monitoramento da implementação dos PPCDs para todos os biomas brasileiros e o estabelecimento de medidas para superar eventuais dificuldades de execução. Cabe também à CIPPCD assegurar que as ações previstas nos PPCDs promovam o desenvolvimento e a integração dos sistemas de proteção ambiental e contribuam para a conservação da diversidade biológica e a redução das emissões de gases de efeito estufa resultantes do desmatamento, da supressão de vegetação nativa, da degradação e das queimadas. Por esse motivo, também é papel da comissão acompanhar a elaboração e a implementação de políticas públicas que afetem os PPCD, por meio de ações coordenadas com estados, Distrito Federal e municípios.

Após a realização do 1º Seminário Técnico-Científico das Causas e Consequências da Supressão da Vegetação Nativa do Pampa, foram realizadas dezenas de reuniões com os membros e convidados da CIPPCD, com objetivo de promover ampla discussão sobre

os meios e os mecanismos para enfrentar a problemática identificada. Tais discussões oportunizaram analisar, de forma aprofundada, as características, os desafios e as oportunidades de cada eixo temático para gerar subsídios e definir objetivos, resultados esperados, ações, metas e indicadores que vão compor o plano. De forma a possibilitar a implementação integrada com o estado do Rio Grande do Sul e os municípios da área abrangida pelo bioma, será instituído o Núcleo de Articulação Federativa (NAF), com reuniões periódicas entre o MMA, outros atores federais, a Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura do Estado do Rio Grande do Sul, e secretarias municipais de meio ambiente. O NAF servirá não apenas como fórum de compartilhamento de informações, mas também para identificação de eventuais dificuldades e oportunidades de atuação conjunta entre a União e as Unidades da Federação, com apoio e no âmbito da Comissão Tripartite Nacional, criada pela Lei Complementar n. 140, de 8 de dezembro de 2011.

Em consonância ao disposto no art. 11 do Decreto Federal n. 11.367/2023, deverá ser publicado um relatório anual de monitoramento do plano com as informações da execução das linhas de ação protagonizadas por cada membro e convidado da CIPPCD. Para tanto, será instituído o Núcleo de Monitoramento e Avaliação (NMA), coordenado pelo MMA, que contará com a participação de ministérios e órgãos de controle e representantes da sociedade civil e Academia. O NMA também poderá aportar sugestões para adequações de metas e indicadores com intuito de incrementar a aferição da efetividade das ações do PPCD. Ambos os núcleos servirão como instâncias para subsidiar as futuras revisões conforme previsto no art. 2º do referido decreto, a fim de estabelecer uma rotina de geração de informação que possibilite o melhoramento contínuo do plano.

Também foram idealizados instrumentos relacionados à transparência e à participação social, tais como consulta pública, seminários técnico-científicos e elaboração de relatórios de acompanhamento e monitoramento da implementação das ações, com intuito de dar a devida publicidade e transparência às ações do plano e ampliar e fortalecer os canais de participação dos estados, do setor privado e da sociedade civil organizada. A elaboração da 1ª fase do PPPampa foi coordenada pela Secretaria Extraordinária de Controle do Desmatamento e Ordenamento Ambiental Territorial (SECD/MMA), que construiu o documento com base: a) nos relatórios dos grupos de trabalho de transição de governo nas áreas de meio ambiente, agricultura, justiça e povos indígenas; b) nos subsídios coletados ao longo do Seminário Técnico-Científico; c) nos subsídios coletados nas reuniões com os atores federais; e d) nas reuniões técnicas com estados e sociedade civil.

3. POLÍTICAS DE CONTROLE DA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA NO PAMPA

3.1. Políticas federais para controle da supressão de vegetação nativa no Pampa

Com a publicação do Decreto n. 11.367/2023, foram retomados os Planos de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento (PPCD) para os biomas Amazônia e Cerrado, bem como propostos planos para os demais biomas, incluído o Pampa. Os PPCDs são considerados instrumentos para a implementação da Política Nacional de Mudança do Clima (PNMC), de acordo com o art. 6º, inciso III, da Lei Federal n. 12.187, de 29 de dezembro de 2009, bem como da Política Nacional de Combate à Desertificação (PNCD), de acordo com o art. 6º, inciso IX, da Lei Federal n. 13.153, de 30 de julho de 2015. Possuem, portanto, papel estratégico na implementação de medidas de adaptação à mudança do clima e de mitigação das emissões de gases de efeito estufa (GEE) geradas pela supressão de vegetação nativa do bioma Pampa. Também são essenciais para prevenção e combate à desertificação e aos efeitos da seca, bem como para o fortalecimento das políticas de recuperação das áreas em processo de degradação em todo o território nacional, com especial destaque para a metade sul do estado do RS, constantemente assolado por estiagens severas. Por esse motivo, mantém sinergia com a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Proveg), instituída pelo Decreto Federal n. 8.972, de 23 de janeiro de 2017, cuja implementação foi prevista em integração com os instrumentos da PNMC, conforme o art. 5º, inciso VI, do referido decreto, bem como com o Plano Nacional de Vegetação Nativa (Planaveg), principal instrumento de implementação da Proveg.

Os planos apresentam, ainda, integração com os compromissos assumidos pelo Brasil durante a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), tratado internacional multilateral da Organização das Nações Unidas (ONU) estabelecido durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), conhecida como Eco-92, realizada no Rio de Janeiro em junho de 1992. Inclui-se, entre os objetivos da CDB, a conservação da diversidade biológica e a utilização sustentável de seus componentes, temas abrangidos nos quatro eixos dos PPCD. No Brasil, a convenção foi formalizada e regulamentada por diversos dispositivos ao longo de toda a década de 1990. Assim, o acordo da CDB entrou em vigor em dezembro de 1993, sendo seu texto aprovado por meio do Decreto Legislativo n. 2, de 1994, ratificado pelo Decreto Federal n. 2.519, de 16 de março de 1998, e regulamentado pelo Decreto Federal n. 4.339, de 22 de agosto de 2002. Esse instituiu princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade (PNB), a serem considerados para todos os biomas brasileiros. No tocante ao arcabouço jurídico institucional, a PNB estabelece a necessidade de integração de planos, políticas e programas setoriais e demais iniciativas institucionais em andamento no Brasil, de forma a evitar-se a duplicação ou conflito entre ações (tópico 17.1). Nesse sentido, o PPPampa atua de forma transversal e integrada com outras ações, propiciando o fortalecimento de arranjos institucionais que asseguram legitimidade e sustentabilidade no cumprimento de diferentes compromissos ambientais brasileiros, nacionais e internacionais.

A prevenção e o controle do desmatamento, incêndios e o enfrentamento da emergência climática estão entre as prioridades da Agenda Transversal Ambiental no âmbito do Plano Plurianual (PPA) do governo brasileiro para o período de 2024 a 2027 (Lei Federal n. 14.802, de 10 de janeiro de 2024). Esses constituem grandes desafios da agenda atual do governo federal para que o Brasil cumpra os compromissos internacionalmente assumidos para a redução das emissões de gases de efeito estufa. Um dos objetivos específicos da Agenda Transversal Ambiental é prevenir e controlar o desmatamento e a degradação da vegetação nativa no Brasil, instituindo um percentual de 20% de redução da área total de vegetação nativa suprimida por ano e por bioma, incluindo o Pampa, durante os quatro anos de abrangência da agenda (objetivo 0237 do anexo III). O Indicador DESMAT informa o percentual de redução da área total de vegetação nativa suprimida por ano em cada bioma e pode ser utilizado para o acompanhamento público do alcance da meta. O Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (Prodes/Inpe) divulga os dados anualmente na Plataforma TerraBrasilis. O PPA (2024-2027) estabelece os PPCDs como elementos centrais da Agenda, prevendo o monitoramento, avaliação e atualização anual dos planos. Ainda, prevê a intensificação da fiscalização e da aplicação de medidas restritivas e sancionatórias, como o embargo de áreas desmatadas ilegalmente.

Figura 7. Pecuária em campo nativo na ecorregião dos Campos Arbustivos da Serra do Sudeste, no Cerro da Guarda, em Herval, RS.



Autor: Fábio Piccin Torchelsen.

3.2. Políticas estaduais para controle da supressão de vegetação nativa no Pampa

Considerando-se as atribuições de cada ente federativo – União, estados e municípios – a participação do ente estadual é fundamental para o sucesso das políticas de controle da supressão da vegetação nativa, especialmente no bioma Pampa, restrito ao estado do Rio Grande do Sul (RS). No atual contexto legal, conforme a Lei Complementar n. 140, de 8 de dezembro de 2011, os estados são responsáveis por emitir autorizações para a supressão de vegetação nativa em imóveis rurais localizados em seus territórios, com exceção de atividades ou empreendimentos licenciados ou autorizados, ambientalmente, pela União (Art. 8º, inciso 16º, alínea b). Também têm a competência primária de fiscalizar as intervenções que afetam essa vegetação (art. 8º, XIII e art. 17, § 3º).

Dentre os dispositivos legais com implicações diretas no combate ao desmatamento e à supressão de campos, destaca-se a Lei Estadual n. 10.330, de 27 de dezembro de 1994, que institui o Sistema Estadual de Proteção Ambiental (Sisepra) e cria o Conselho Estadual do Meio Ambiente (Consema – RS), de caráter deliberativo e normativo, responsável pela aprovação e acompanhamento da implementação da Política Estadual do Meio Ambiente, bem como dos demais planos afetos à área. O Sisepra tem por objetivo organizar, coordenar e integrar as ações dos diferentes órgãos e entidades da administração pública no planejamento, na implementação, na execução e no controle da política ambiental do estado, bem como as ações de monitoramento e fiscalização. O sistema é composto por uma série de órgãos e entidades, tendo o Consema – RS como órgão superior, a Sema – RS como órgão central, as demais secretarias estaduais, órgãos da administração direta e indireta, instituições governamentais e não governamentais como órgãos de apoio, e, por fim, os órgãos responsáveis pela gestão dos recursos ambientais, preservação e conservação do meio ambiente e execução da fiscalização das normas de proteção ambiental, como órgãos executores (art. 5º). Destaca-se, como órgão executor do Sisepra, a Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler (Fepam), instituída pela Lei Estadual n. 9.077, de 4 de junho de 1990, que atua como órgão técnico do sistema, fiscalizando, licenciando, desenvolvendo estudos e pesquisas e executando programas e projetos.

De acordo com o art. 1º da Resolução Consema n. 305, de 11 de dezembro de 2015, são competências do Consema – RS estabelecer diretrizes ambientais para a conservação e a preservação dos recursos e dos ecossistemas naturais do estado, e fixar critérios de porte e potencial poluidor das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, entre outros. O referido conselho é responsável pela publicação de uma série de normas, padrões, parâmetros e critérios de avaliação, controle, manutenção, recuperação e melhoria da qualidade do meio ambiente, por meio de recomendações, moções e resoluções, com impactos diretos no monitoramento e na fiscalização ambiental da vegetação nativa do estado (Sema – RS, 2024). Nesse sentido, duas publicações do Consema – RS se destacam em relação à proteção do Pampa. Primeiramente, a Resolução Consema n. 360, de 14 de setembro de 2017, que estabelece diretrizes ambientais para a prática da atividade pastoril sustentável sobre remanescentes de vegetação nativa campestre

em APP e RL no bioma Pampa. Na prática, ao permitir a pecuária em APP e RL e definir diretrizes para tal, essa Resolução reconhece a atividade pastoril como uso sustentável do bioma. Ainda, cabe destaque a Resolução Consema n. 372, de 22 de fevereiro de 2018, que define a necessidade de licenciamento ambiental para qualquer intervenção ou supressão da vegetação nativa campestre para o uso da terra no bioma.

O Decreto Estadual n. 51.882, de 3 de outubro de 2014, estabelece um importante instrumento de valorização dos campos nativos do RS ao instituir o Índice de Conservação dos Campos Nativos (ICP) como ferramenta técnica oficial de mensuração do índice de conservação de campos do Pampa. Desenvolvido pela *Alianza del Pastizal*, o ICP vem sendo utilizado em iniciativas da Aliança junto a produtores rurais no Cone Sul. O índice deve ser avaliado previamente à concessão de incentivos técnicos e econômicos estabelecidos a partir de programas e projetos oficiais, fazendo-se necessário buscar a superação do desafio de sua aplicação em procedimentos administrativos estaduais.

O Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul (Cema – RS), instituído pela Lei Estadual n. 15.434, de 9 de janeiro de 2020, estabelece uma série de instrumentos de planejamento da Política Estadual do Meio Ambiente, entre os quais se destacam, no tocante à conservação do Pampa, a fiscalização, o Cadastro Ambiental Rural (CAR), os planos e programas de conservação, recuperação e uso sustentável dos recursos ambientais, o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (Seuc), os sistemas de informações ambientais do estado, bem como o zoneamento ecológico-econômico e demais zoneamentos específicos (art. 14, incisos IV, VII, XVI, e XXIII a XXV, respectivamente).

O Código propõe avanços importantes na conservação de fitofisionomias particulares do bioma Pampa e severamente ameaçadas, estabelecendo, como circunstância agravante de infrações ambientais, a incidência sobre as fitofisionomias Parque de Espinilho, Matas de Pau-Ferro, e Butiazais (art. 98, inciso XXII), as duas primeiras restritas ao Pampa (Figura 3). Essa previsão também consta no Decreto Estadual n. 55.374, de 22 de janeiro de 2020, que regulamenta o Cema – RS no tocante às infrações e sanções administrativas aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Ainda, o Cema – RS define em seu art. 144, como já previsto na Lei Estadual n. 11.520, de 3 de agosto de 2000, os banhados como APP no estado do RS. Nessa perspectiva, faz-se necessário regulamentar o art. 203 do Cema – RS, ainda pendente de implementação, que prevê a regulamentação do uso e conservação do Pampa.

O pagamento por serviços ambientais, previsto pelo Cema – RS (art. 21 e 181, § 3º), foi regulamentado pelo Decreto Estadual n. 56.640, de 2 de setembro de 2022, que institui o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (Pepsa), cujo principal instrumento é o Cadastro Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (Cepsa). O programa vem publicando editais periódicos, voltados à seleção de projetos em áreas temáticas, como Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), controle de espécies invasoras, conservação e restauração de APPs, entre outros, e tem um orçamento

de R\$ 15 milhões definido no Plano Plurianual (PPA) estadual de 2024-2027. Iniciativas como o Pepsa e o Cepsa são importantes, promissoras e precisam ser fortalecidas.

Destacam-se, ainda, os art. 206 e 207 do Cema – RS, os quais definem, respectivamente, a Zona Costeira do Rio Grande do Sul como espaço territorial especialmente protegido, objeto do Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro (Gerco – RS), e a circunscrição do espaço físico territorial da referida zona, a qual abrange todo o sistema lacustre/lagunar da Planície Costeira, desde Torres até o Chuí. Tal circunscrição, por sua grande abrangência, inclui ecossistemas associados à ecorregião dos Campos Litorâneos e da Floresta Estacional Subtropical costeira, pertencentes ao bioma Pampa (*sensu* Hasenack *et al.*, 2023). Importante destacar que a circunscrição teórico-científica que define as ecorregiões do bioma Pampa não dispensa o tratamento mais restritivo conferido às áreas abrangidas pela Lei Federal n. 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica), que inclui formações florestais nativas e ecossistemas associados sob proteção do seu regime jurídico.

Entre os programas estaduais voltados ao bioma Pampa, destaca-se o Programa Campos do Sul. Instituído em julho de 2020, o programa oferece benefícios a proprietários rurais que adotarem boas práticas que garantam a proteção dos serviços funcionais e ecossistêmicos de campos nativos dos biomas Pampa e Mata Atlântica. Entre os benefícios, está a oferta de assistência técnica de extensão especializada e de acompanhamento, além de um certificado de adesão e de conformidade emitido pela Sema – RS. O programa tem como alvo pequenos produtores com áreas de campo natural com uma superfície contínua mínima correspondente a 20% da área da propriedade, e grandes produtores com 10 hectares ou mais de áreas de campo nativo. O programa apresenta grande potencial de sinergia com o Programa Produtos Premium, instituído pelo Decreto Estadual n. 55.515 de 30 de setembro de 2020, e coordenado pela Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia do Estado do RS (Sict – RS), que tem, entre os seus objetivos, estimular e apoiar ações inovadoras nas cadeias produtivas dos setores tradicionais gaúchos. O programa institui um selo de qualidade a produtos que atendam a diversos princípios e diferenciais, entre os quais a sustentabilidade ambiental, a rastreabilidade e a transparência, já tendo sido implementados os selos Cordeiro Premium Gaúcho, Carne Premium Gaúcha e Azeite de Oliva Extravirgem Premium, este último, em quase sua totalidade oriundo de cultivos estabelecidos em propriedades rurais do Pampa, com grande potencial para a manutenção de campos nativos integrados ao sistema produtivo.

No tocante à restauração da vegetação nativa, a Portaria Sema n. 162, de 13 de setembro de 2022, estabelece o Programa Estadual de Recuperação da Vegetação Nativa do Estado do Rio Grande do Sul (Proveg – RS), com o objetivo de promover, integrar e articular políticas públicas voltadas à restauração de ambientes degradados, visando à ampliação da cobertura de vegetação nativa no estado, o que inclui campos nativos do Pampa. O programa busca implementar políticas públicas socioambientais intersetoriais relacionadas à Década das Nações Unidas da Restauração de Ecossistemas (2021-2030), voltadas ao incentivo à restauração ecológica e à ampliação da conectividade de

ambientes. Um dos objetivos do programa é aumentar o estoque de carbono de modo a promover a sua neutralização no estado, medidas ainda bastante incipientes no tocante a ecossistemas campestres. Nesse sentido, cabe destacar o potencial dos campos do Pampa com boas práticas de manejo pecuário e dos campos sob restauração para gerar o aumento dos estoques de carbono, que variam de acordo com fatores como uso e profundidade do solo e clima do local (Schossler, 2016; Schirmann, 2016). No bioma, os banhados são os ecossistemas que apresentam a maior concentração de carbono, ao passo que áreas sob cultivo agrícola são dotadas de menor concentração (Bolson, 2023). Contudo, os atrasos na análise do CAR e na implementação do PRA têm comprometido iniciativas voltadas à recuperação ambiental no bioma Pampa. Ressalta-se que o Planaveg possui meta de recuperação de 300 mil hectares para o bioma.

O Proveg – RS atua em sinergia com as metas previstas no Decreto Estadual n. 56.347, de 22 de janeiro de 2022, que dispõe sobre a adesão do RS às campanhas *Race to Zero* e *Race to Resilience*, no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças de Clima. O decreto prevê, sob a coordenação da Secretaria da Casa Civil do estado do Rio Grande do Sul e da Sema – RS, a elaboração e aprovação de Plano Estadual sobre Mudanças Climáticas 2050 e a instalação do Fórum Gaúcho de Mudanças Climáticas. O Decreto n. 56.347/2022 é de grande importância para o combate ao desmatamento e à supressão de campos nativos, pois prevê o aprimoramento, a diversificação de ações e a expansão de programas e projetos de conservação e de boas práticas do uso dos recursos naturais. Entre eles, cabe destacar a previsão de expansão das ações do Programa Campos do Sul e do Proveg – RS.

De grande potencial para conservação e restauração de ecossistemas degradados do Pampa, especialmente das florestas estacionais e dos butiazais, é o programa de Certificação Ambiental Agroflorestal e Extrativista da Sema – RS, cujo objetivo é estimular práticas agrícolas e silviculturais baseadas no uso sustentável de espécies de plantas nativas, a partir da regularização ambiental da produção agroecológica e do extrativismo (Rio Grande do Sul, 2017). A certificação atua de forma articulada aos projetos Rota dos Butiazais, Cadeia Solidária das Frutas Nativas e Territórios Rurais, coordenados pela Embrapa Clima Temperado, Rede Ecovida e pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), todos com forte atuação no bioma. Destaca-se, ainda, no tocante ao Pampa, o Observatório das Agroflorestas do Extremo Sul do Brasil, uma iniciativa vinculada ao Projeto Saf Legal, da Embrapa Clima Temperado, criado com o objetivo de fortalecer os sistemas agroflorestais da região por meio de uma plataforma de monitoramento e pesquisa para acesso e compartilhamento de informações (Embrapa, 2024).

Ainda em relação às políticas de controle da degradação ambiental no bioma, cabe destacar o Programa Estadual de Controle de Espécies Exóticas Invasoras (Invasoras RS), criado pela Portaria Conjunta Sema/Fepam n. 14, de 14 de maio de 2018, coordenado pela Sema – RS, com o objetivo de prevenir a introdução, monitorar, controlar e erradicar espécies exóticas invasoras no território do RS. A partir do programa, foi realizado o Seminário Regional de Espécies Exóticas Invasoras, no dia 3 de dezembro de 2019, em Porto Alegre. Como principais produtos gerados, citam-se a Estratégia Regional de

Controle de Espécies Exóticas Invasoras, o Plano Estadual de Controle e Monitoramento do Javali (*Sus scrofa*) no Estado do Rio Grande do Sul (Plano Javali – RS), e o Aplicativo Invasoras RS, que estimula a participação da sociedade civil no monitoramento de espécies exóticas no estado. O programa operacionaliza ações relativas à Portaria Sema n. 79 de 31 de outubro de 2013, que estabelece a Lista de Espécies Exóticas Invasoras do Estado do Rio Grande do Sul, muitas das quais com ocorrência no bioma Pampa (ambientes referidos como estepe, savana, entre outros) e estabelece normas de controle, entre outras providências (Figura 8).

Figura 8. Campos com a presença de tojo (*Ulex europaeus*), espécie exótica invasora, na ecorregião dos Campos Arbustivos, em Pedras Altas, RS.



Autor: Fábio Piccin Torchelsen.

No que se refere à restauração de áreas campestres no interior de UCs, em 2021 foi instituído o Projeto Restaura Pampa, que tem como objetivo elaborar um plano de recuperação de áreas degradadas para duas UCs do bioma, o Parque Estadual do Espinilho e a Reserva Biológica do Ibirapuitã. O projeto foi desenvolvido pela Fundação de Apoio à Tecnologia e Ciência (Fatec) e pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), em parceria com a Sema – RS e MMA, tendo como apoio financeiro o Gef Terrestre, por meio do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (Funbio) (Funbio, 2017a). Desde 2020,

o Gef Terrestre também apoia dois projetos na APA do Ibirapuitã, uma das UCs com os maiores índices de supressão de vegetação nativa do bioma: o Projeto Pró-APA Sustentável, que promove o controle da invasão por espécies exóticas, como o capim-annoni e o javali, desenvolvido pela Alianza del Pastizal, e o Projeto Restauração Ecológica (RestaurAPA), que tem como objetivo a restauração de 1.700 hectares de vegetação nativa, implementado pela Universidade La Salle (UniLaSalle), em parceria com a UFRGS e Emater-RS (Funbio, 2017b; 2017c). Ainda no âmbito dos projetos apoiados pelo Gef Terrestre, merece destaque o Projeto Rota dos Butiazais, desenvolvido pela Embrapa, que promove o fortalecimento da cadeia produtiva que envolve o manejo tradicional de agrupamentos de palmeiras de Butiá (*Butia* spp.), os chamados butiazais, ecossistemas ameaçados no bioma (Rota dos Butiazais, 2024).

Ainda, de grande importância para a conservação do Pampa é a implementação de quatro zoneamentos estaduais: o Zoneamento Ecológico Econômico Estadual (ZEE-RS), o Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte (Sema – RS, 2022), o Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Médio (Sema – RS, 2016), e o Zoneamento Ambiental para a Atividade de Silvicultura (ZAS). O ZAS é um instrumento previsto na Lei Estadual n. 15.434/2020 (art. 14) de caráter orientador e que precede os processos de licenciamento ambiental, estabelecendo as regiões mais aptas a receberem os empreendimentos (plantios) de silvicultura, a fim de compatibilizar a atividade produtiva com a conservação dos ecossistemas naturais.

Apesar das referidas iniciativas federais e estaduais, as altas taxas de supressão da vegetação campestre comprometem os últimos remanescentes de uma série de ecossistemas já severamente convertidos ou degradados, indicando a necessidade de aperfeiçoamento na implementação de políticas públicas existentes e de um ordenamento jurídico mais adequado para uso e conservação do Pampa. Temas relevantes para o controle da supressão de vegetação nativa no bioma, tais como a resolução definitiva da implementação do CAR e do PRA no estado, a emissão de Autorização de Supressão de Vegetação e para Uso Alternativo do Solo (ASV/UAS), a compensação ambiental de empreendimentos e atividades em ambientes campestres ainda necessitam de avanços para promover a conservação e o uso sustentável do Pampa.

3.3 Políticas federais de controle das queimadas no Pampa

Distúrbios antrópicos como pastejo e fogo são fundamentais para a manutenção de ecossistemas campestres dos Campos Sulinos, inclusive os localizados em UCs (Behling *et al.*, 2009; Overbeck *et al.*, 2007; Overbeck *et al.*, 2015). No entanto, no manejo com uso do fogo, fatores como período e frequência devem ser considerados, bem como interações sinérgicas com outros distúrbios passíveis de gerar degradação, tais como sobrepastejo, presença de espécies exóticas invasoras, presença de drenagens e emprego sistemático de fertilizantes, herbicidas e agrotóxicos dessecantes em lavouros adjacentes. A vulnerabilidade do solo também é um fator relevante a ser considerado, especialmente na ecorregião dos Campos Arenosos, particularmente sensíveis a

distúrbios. Tais fatores devem ser cuidadosamente avaliados, pois o conhecimento atual do regime de fogo em ambientes campestres indica a necessidade de uma abordagem integrada, intercultural e baseada no manejo adaptativo. Ou seja, requer o monitoramento de como diferentes ecossistemas e espécies respondem aos diversos regimes de queima prescritos, bem como o ajuste das práticas de manejo. O mesmo ocorre em relação ao regime de pastejo, que já dispõe de métodos eficientes para a manutenção da diversidade campestre do Pampa (Nabinger, 2009). Portanto, o combate aos incêndios ilegais e o estímulo, por parte do poder público, à regularização do manejo do uso do fogo são dois imperativos na busca pela manutenção da biodiversidade do Pampa – tanto da flora quanto da fauna – que depende de ambientes abertos para a manutenção de seus ciclos de vida. Nesse sentido, a autorização/permissão de queima controlada é um instrumento legal com grande potencial para o manejo sustentável dos campos, especialmente em áreas onde o pastejo for impraticável ou ausente por longos períodos.

O governo federal dispõe de extenso regramento jurídico relacionado ao tema do uso do fogo, o qual remonta ao século 20, incluindo o emprego no manejo agrosilvipastoril. O Código Florestal de 1934 (Decreto Federal n. 23.793/1934) define alguns regramentos relacionados aos incêndios intencionais ou acidentais no contexto de ambientes campestres (art. 22, *caput* e § 1º, e art. 28). De forma pioneira, o decreto proíbe expressamente “deitar fogo em campos ou vegetações” para preparação do solo para a agricultura e pastagens artificiais, instituindo a necessidade de licença de uso (a substituição da figura da licença pela de permissão se deu com o Código Florestal de 1965, e desta para a de autorização a partir do Decreto Federal n. 2.661, de 8 de julho de 1998, sendo a última a mais comumente utilizada). Ainda, condiciona a emissão da licença à observância de alguns cuidados, como a confecção de aceiros e aleiramentos, bem como à emissão de aviso aos confinantes (art. 22, alínea ‘a’). Proíbe, ainda, o uso de fogo em áreas florestais sem as precauções necessárias, bem como soltar balões festivos ou fogos de qualquer natureza que possam provocar incêndios nos campos ou florestas (art. 22, alínea ‘d’, e § 1º, respectivamente). Também estabelece como necessária a colaboração de todos os entes federativos perante incêndios de grandes proporções (art. 67), incluindo o eventual apoio da população no combate aos focos. Tal disposição foi incorporada nos códigos florestais subsequentes, inclusive no Código Florestal Estadual do RS (Lei Estadual n. 9.519/1992). No entanto, o Código de 1934 tipifica apenas o crime do fogo posto em florestas, para o qual estabelece pena de até três anos de prisão e multa.

O Código Florestal de 1965 (Lei Federal n. 4.771/1965) define como de interesse social as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, incluindo prevenção, combate e controle do fogo (art. 1º, § 2º, inciso V, alínea ‘a’). Também amplia a abrangência das contravenções penais às “demais formas de vegetação”, mantendo as mesmas sanções já determinadas pelo Código de 1934 (art. 26, alínea ‘e’). O Código de 1965 reverbera tanto a proibição do uso do fogo como regra, já estabelecida no Código de 1934, quanto à possibilidade de uso em práticas agropastoris mediante permissão, nos casos em que peculiaridades locais ou regionais justificarem o seu emprego (art. 27). O uso do fogo para fins de manejo só viria a receber a devida importância com a

publicação do Decreto Federal n. 2.661/1998 – que regulamenta o art. 27 do Código Florestal de 1965 – mais de seis décadas após sua primeira menção no Código Florestal de 1934. O referido decreto estabelece que os interessados devem requerer a autorização ao órgão competente do Sisnama, por meio da apresentação de documentos, incluída a Comunicação de Queima Controlada (CQC). Havendo conformidade da solicitação com os critérios estabelecidos, o proprietário rural recebe a chamada Autorização de Queima Controlada (AQC), emitida com finalidade específica e prazo determinado (art. 5º e 8º). A AQC pode ser revalidada para a mesma área, desde que para os mesmos fins e para o mesmo interessado, dispensando a reapresentação dos documentos, trazendo celeridade ao procedimento administrativo (art. 9º). Cabe salientar que o decreto segue vigente por ocasião da elaboração deste PPCD.

A LPVN, instituída pela Lei Federal n.12.651/2012, dedica um capítulo ao tema da proibição do uso do fogo e do controle dos incêndios no Brasil, tema limitado a alguns poucos dispositivos e restrições nos códigos de 1934 e 1965. Além de manter a proibição como regra no território nacional, estabelece três situações expressas em que o uso é permitido. Além do uso para fins de manejo agropastoril, desde que em áreas justificáveis, autoriza a queima controlada para fins de manejo de UCs e pesquisas (art. 38, incisos I, II e III). Ainda, define como situações de exceção da proibição as práticas de prevenção e combate aos incêndios (queima controlada), bem como o uso em atividades de agricultura de subsistência exercidas por populações tradicionais e indígenas (art. 38, § 2º). A LPVN também consolida o OEMA como órgão responsável do Sisnama pela emissão de autorizações para uso do fogo em atividades agropastoris, a serem expedidas por imóvel rural ou de forma regionalizada.

De acordo com o Decreto Federal n. 2.662/1998 e com a Lei Federal n. 12.651/2012, os critérios de monitoramento e controle, fundamentais para evitar incêndios florestais, são estabelecidos no âmbito da própria autorização, com base na legislação vigente. Em casos de empreendimentos rurais sujeitos a licenciamento e que fazem uso do fogo no âmbito do sistema produtivo (queima controlada da palha da cana-de-açúcar, por exemplo), é estabelecida a exigência de inclusão de planejamento específico sobre o emprego do fogo e o controle dos incêndios nos estudos apresentados ao órgão licenciador (Lei n.12.651/2012, art. 38, § 1º). Cabe destacar que a Resolução Consema n. 372/2018 estabelece a criação de bovinos em sistema extensivo a campo como uma atividade de baixo potencial poluidor e isenta de licenciamento, independentemente do porte (código Codram 117,30), o mesmo se dando em relação à criação de animais de médio porte em sistema semiconfinado ou extensivo a campo, tais como ovinos e caprinos (Codram 114,40). A dispensa de licenciamento e, portanto, de estudo específico do fogo, especialmente em relação à pecuária, estimula a criação extensiva, reconhecidamente mais compatível com o manejo da biodiversidade do Pampa quando comparada com atividades em semiconfinamento (Nabinger, 2009), as quais requerem licenciamento no RS. No entanto, a emissão de autorizações de uso do fogo para atividades agropastoris ainda permanece um desafio relevante.

Apesar do regramento jurídico brasileiro permitir o uso do fogo no manejo agrossilvipastoril, a responsabilização por incêndios criminosos (queimadas não autorizadas) é

de difícil implementação pelos órgãos fiscalizadores, tendo em vista a necessidade de comprovar onexo de causalidade entre o dano efetivamente causado e a ação do proprietário ou preposto (LPVN, art. 38, §§ 3º e 4º).

Tendo em vista a previsão pela LPVN de uma política nacional específica para manejo e controle de queimadas (art. 40), foi publicada a Lei Federal n. 14.944, de 31 de julho de 2024, que institui a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo (PNMIF). Ainda, institui o Comitê Nacional de Manejo Integrado do Fogo, vinculado ao MMA, composto por representantes dos entes federativos e da sociedade civil, e prevê instâncias interinstitucionais estaduais e distrital de manejo integrado do fogo, compostos por órgãos e entidades de resposta aos incêndios florestais, pela Defesa Civil e pelos respectivos Corpos de Bombeiros Militares. A lei também institui o Sistema Nacional de Informações sobre Fogo (Sisfogo), instrumento que prevê a integração de redes e sistemas de dados de registros de incêndios florestais, queimadas controladas e prescritas no território nacional, bem como o Centro Integrado Multiagência de Coordenação Operacional Federal (Ciman Federal), de caráter operacional.

A PNMIF estabelece, entre os seus princípios (art. 3º, I), a responsabilidade comum de todos os entes federativos na criação de políticas, programas e planos que promovam o manejo integrado do fogo. Apesar de não fazer referência expressa aos ecossistemas campestres e ao bioma Pampa, o termo incêndio florestal, objeto da lei, é definido de forma ampla, consistindo em “qualquer fogo não controlado e não planejado que incida sobre florestas e demais formas de vegetação, nativa ou plantada, em áreas rurais e que, independentemente da fonte de ignição, exija resposta” (art. 2º, inciso I). Assim, a lei estende seu alcance aos ecossistemas campestres presentes em todos os biomas brasileiros. Nesse sentido, dada a importância do fogo para a manutenção da biodiversidade dos campos do bioma Pampa, há compatibilidade com a definição de ecossistema associado ao fogo, definido pela PNMIF como “aquele em que o fogo, natural ou provocado, cumpra papel ecológico em suas funções e seus processos” (art. 2º, inciso VII).

Para além das autorizações emitidas por imóvel ou de forma regionalizada, a PNMIF estabelece a possibilidade de autorização para uso do fogo de forma solidária, definido como aquele realizado em conjunto por agricultores familiares, por meio de mutirão ou de outra modalidade de interação, que abranja, simultaneamente, duas ou mais pequenas propriedades ou posses rurais familiares contíguas (art. 2º, inciso V). Esse uso é particularmente promissor entre pequenos produtores rurais e assentados da Reforma Agrária, ao reduzir custos e incrementar a capacidade de controle comunitário.

Entre os objetivos da PNMIF, consta o de promover a utilização do fogo de forma controlada, prescrita ou tradicional, de maneira a respeitar a diversidade ambiental e sociocultural, bem como a sazonalidade em ecossistemas associados ao fogo (art. 5º, inciso II). Dentre os instrumentos elencados no art. 8º, cabe destaque aos Planos de Manejo Integrado do Fogo (PMIF), os programas de brigadas florestais e o Sistema Nacional de Informações sobre Fogo (Sisfogo), este último em fase de aprimoramento. Nesse sentido, a PNMIF substitui os Planos de Contingência previstos na LPVN (art. 39

da Lei Federal n.12.651/2012) por um instrumento de caráter mais amplo, os PMIFs, que devem ser elaborados, atualizados e implementados por órgãos públicos ou por entes privados responsáveis pela gestão de áreas com vegetação nativa ou plantios florestais.

O MMA, juntamente com Ibama e ICMBio, tem atuado, há vários anos, na prevenção e no combate aos incêndios florestais em todo o território nacional, por meio do Programa de Brigadas Federais de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais contratadas especificamente para esse fim. Essa atuação se dá, prioritariamente, em áreas federais (Terras Indígenas, Territórios Quilombolas e Unidades de Conservação federais), que são selecionadas com base no histórico de ocorrência de queimadas e incêndios florestais e na relevância socioambiental de cada área. É importante, ainda, mencionar que as instituições ambientais federais de resposta aos incêndios florestais trabalham com planejamentos anuais que incluem, além do Programa de Brigadas Federais, a implementação de iniciativas referentes ao MIF, abordagem que associa aspectos ecológicos, culturais, socioeconômicos e técnicos relacionados ao fogo, com a finalidade de reduzir emissões de material particulado e gases de efeito estufa, conservar a biodiversidade e diminuir a severidade dos incêndios florestais. Essa abordagem envolve o desenvolvimento de atividades de capacitação, sensibilização, educação ambiental, construção de aceiros, elaboração de calendários de queimas, realização de queimas controladas e prescritas, monitoramento e combate aos incêndios florestais, além de recuperação e restauração de áreas atingidas por incêndios, que seguem sendo implementadas em diferentes regiões do país.

Outra política que vem sendo desenvolvida pelas instituições federais de resposta aos incêndios florestais, também prevista na PNMIF, é o reconhecimento, a valorização e o fortalecimento de brigadas e brigadistas comunitários e voluntários que atuam em todo o território nacional, a partir da construção da Estratégia Federal de Voluntariado para ações de MIF pelo MMA e suas vinculadas, Ibama e ICMBio, em parceria com outras organizações e representações da sociedade civil. Esses coletivos, cada vez mais presentes no cenário de proteção e conservação ambiental, são um recurso de grande valia para a conservação do patrimônio natural brasileiro, pois são eles que estão presentes no território e podem auxiliar o governo federal com ações primárias e imediatas de prevenção aos incêndios, como sensibilização das comunidades, realização de queimas prescritas e controladas, construção de aceiros, monitoramento e detecção de incêndios, recuperação e restauração de áreas atingidas. Em alguns casos, esses coletivos também são treinados para o combate inicial, de forma a darem uma primeira resposta a um foco de queima, evitando que ele se transforme num grande incêndio florestal. Todavia, a fim de que essa atuação seja segura e eficiente, é preciso que esses grupos estejam devidamente capacitados e equipados e que as formas de acionamento sejam claras e estejam bem estabelecidas e regulamentadas, principal objetivo da Estratégia Federal.

Ademais, vale dizer que, por força da Lei Complementar n. 140, de 8 de dezembro de 2011, a atuação do governo federal em áreas que não sejam de sua competência deve se dar em caráter subsidiário, sendo solicitada pelo ente federativo originariamente detentor da competência para a ação administrativa. Daí se depreende que a responsabilidade pela resposta às queimadas e aos incêndios florestais que ocorrem na região não deve ser

atribuída apenas ao governo federal, mas também aos governos estaduais e municipais, que detêm a competência primária.

Em 2023 foi reinstituída, pelo Decreto n. 11.367/2023, a Comissão Nacional para a Recuperação da Vegetação Nativa (Conaveg), que coordena a implementação, o monitoramento e a avaliação da Proveg e a implementação do Planaveg, que prevê, entre outros, ações de recuperação de áreas degradadas, inclusive aquelas atingidas por incêndios florestais.

3.4 Políticas estaduais de controle das queimadas no Pampa

O Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul (CFE), instituído pela Lei Estadual n. 9.519/1992, dedica um capítulo à proteção florestal, estabelecendo, como regra, a proibição do uso do fogo ou queimadas nas florestas e demais formas de vegetação natural, em conformidade com a legislação federal (art. 28). Ainda, estabelece a possibilidade de uso, mediante licenciamento pelo órgão florestal competente, para tratamento fitossanitário, comum no manejo silvicultural de pragas e doenças da acácia-negra, por exemplo. A proibição total do uso de fogo em pastagens no RS, nos anos 1990, não pôs fim às queimadas para fins de renovação anual de pastagens nos Campos Sulinos. A demanda do setor agropecuário, particularmente de produtores da região dos Campos de Cima da Serra (campos de altitude da Mata Atlântica), implicou a publicação da Lei Estadual n. 13.931, de 30 de janeiro de 2012, que modifica o artigo 28 do CFE, passando a permitir o emprego do fogo no manejo controlado de pastagens, nativas e exóticas, em áreas não mecanizáveis, desde que não seja de forma contínua, para limpeza, remoção de touceiras de palhadas e como quebra de dormência de sementes, mediante permissão (termo utilizado, em vez de autorização), a ser emitida pelo órgão ambiental municipal. Tal medida foi instituída em caráter temporário, até a viabilização de tecnologia alternativa que venha a substituir essa prática (nova redação do art. 28, § 3º).

Nesse sentido, apesar da previsão, pela legislação federal, de emissão de AQC pelo OEMA, a Resolução Consema n. 372/2018 definiu como de impacto local o manejo de campo através de queima controlada em áreas não mecanizáveis, independentemente do porte (código Codram 10830,00), transferindo, portanto, aos municípios a competência para a emissão de permissão, fiscalização e monitoramento, a ser executada nos termos da Lei Estadual n. 13.931/2012. É importante destacar que os campos não mecanizáveis – ou seja, aqueles sob solos rasos ou pedregosos, que dificultam o manejo com o uso de maquinário agrícola – compõem uma parcela considerável dos campos do bioma Pampa, abrigando uma série de espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção (Boldrini *et al.*, 2015; Overbeck *et al.*, 2015; Vélez-Martin *et al.*, 2015).

Cabe ressaltar que a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo (PNMIF), Lei n. 14.944/2024, estabelece a responsabilidade comum de todos os entes na criação de políticas, programas e planos que promovam o manejo integrado do fogo (art. 3º, inciso I). Essa previsão é particularmente promissora para o manejo e conservação dos Campos Sulinos presentes no RS, particularmente para os campos do bioma Pampa, que dependem da observância de fatores como frequência e periodicidade para a manutenção da flora e de sua capacidade produtiva.

4. DINÂMICA DA SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA E DOS INCÊNDIOS NO BIOMA PAMPA

4.1. Dinâmica da supressão de vegetação nativa

Em 2015, o MMA instituiu o Programa de Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros (PMABB), para atender às demandas nacionais referentes ao controle e à prevenção do desmatamento e ao pagamento por resultados na redução de emissões de gases de efeito estufa, conforme estabelecido na Estratégia Nacional para REDD+ do Brasil (ENREDD+) – Portaria n. 365, de 27 de novembro de 2015. Atualmente, o Programa de Monitoramento dos Biomas Brasileiros por Satélite (BiombrasBR), que conta com a gestão administrativa da Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais (Fundate), a coordenação técnica do Inpe e o apoio financeiro do Fundo Amazônia, é responsável pela execução de três projetos operacionais de monitoramento: o Programa de Monitoramento do Desmatamento por Satélite (Prodes), o Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real (Deter) e o Sistema de Mapeamento do Uso e Ocupação da Terra (TerraClass). Os dados do Prodes e do Deter estão disponíveis no portal TerraBrasilis, desenvolvido pelo Inpe para análise e disseminação de dados geográficos.

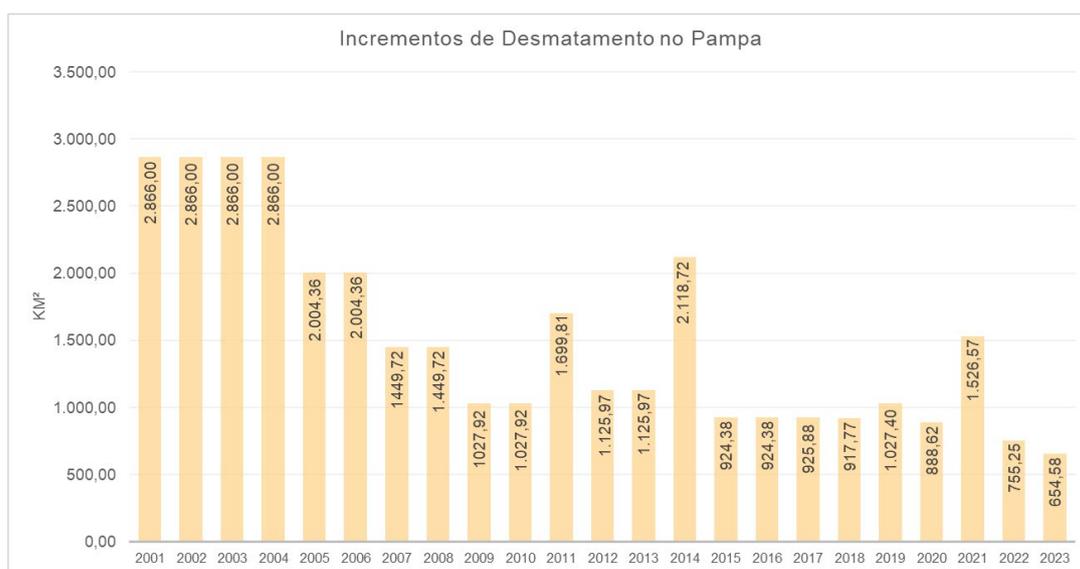
O Prodes realiza anualmente o mapeamento dos incrementos de desmatamento por corte raso ou por degradação progressiva da vegetação primária em todos os biomas brasileiros. O conceito de desmatamento, no monitoramento por satélite, abrange tanto a supressão da vegetação arbórea primária quanto a conversão da vegetação herbácea primária, em formações abertas, não florestais, como campos, savanas e restinga herbácea (Almeida *et al.*, 2022). Assim, os dados de incremento de desmatamento do Prodes para o Pampa refletem principalmente a supressão da vegetação nativa campestre, que constitui a tipologia vegetal predominante, ocupando 32% do bioma, o que equivale a 69% da área de vegetação nativa remanescente no ano de 2023 (MapBiombras, 2024b).

Os dados do Prodes, com exceção do bioma Amazônia, são baseados, inicialmente, em uma série histórica bianual de mapas de incremento de desmatamento produzidos entre 2000 e 2016, passando a ser anuais a partir de 2017 (Almeida *et al.*, 2022). Dos 193.836 km² de área total original do bioma Pampa (IBGE, 2019) até o ano de 2000, já haviam sido suprimidos 79.121 km², o que corresponde a 40,8% do bioma. Ao final da série histórica, em 2023, a supressão acumulada de campos e florestas já era de 114.164,78 km², correspondendo a 58,9% do bioma. Portanto, o incremento total de supressão acumulada durante a série histórica recuperada pelo Prodes foi de 35.043,31 km em pouco mais de duas décadas, o que equivale a 70 vezes a área de Porto Alegre, capital do estado, e seis vezes a área do Distrito Federal, uma média anual de 1.523 km².

Apesar disso, os incrementos anuais de supressão de vegetação nativa no Pampa vêm gradativamente diminuindo nos últimos anos. Entre 2001 e 2004, o Pampa perdeu 11.464 km² de vegetação nativa, ou seja, uma média de 2.866 km²/ano. No período 2005-2006, a média reduziu para cerca de 2.000 km²/ano e, no período 2007-2008, voltou a cair

para 1.400 km²/ano. De 2009 até 2021, manteve-se na ordem de 1.000 km²/ano, com ocorrência de três picos de supressão em 2011, 2014 e 2021, e uma queda progressiva tem sido observada mais recentemente, entre 2021 e 2023 (Figura 9). Não obstante a redução observada, caso a supressão de vegetação nativa se mantenha estável nos índices de 2023 e não sejam empreendidos esforços para regeneração, restauração ou recuperação, os campos naturais terão desaparecido antes do final do século, o que faz com que o Pampa seja o bioma mais ameaçado no Brasil.

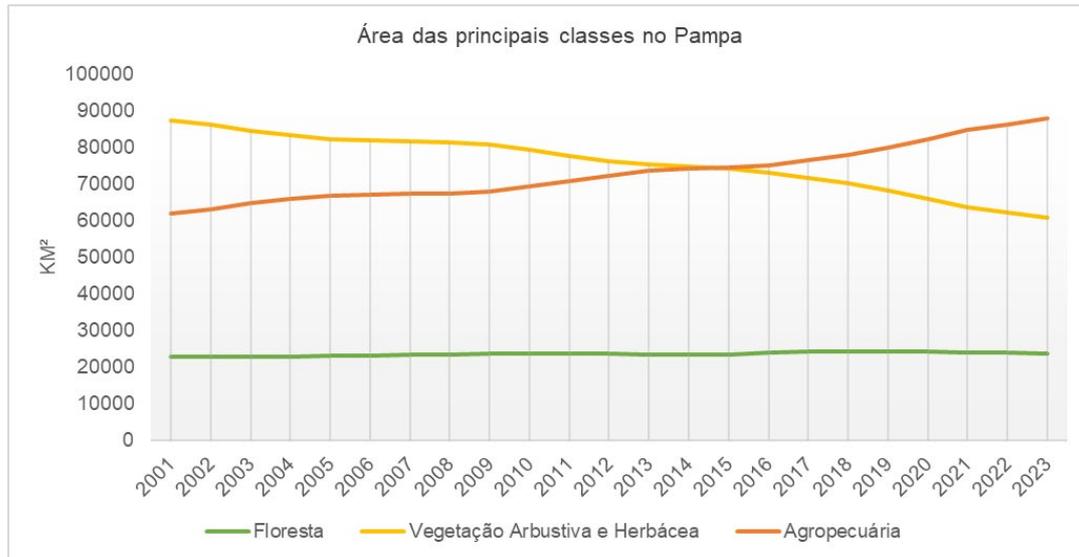
Figura 9. Incrementos anuais de supressão da vegetação nativa (km²) no bioma Pampa entre 2001 e 2023.



Fonte: MMA, adaptado de Inpe (2024).

Os dados de incremento de supressão apresentados pelo Prodes/Inpe não fazem a diferenciação entre as fitofisionomias do bioma. Assim, a análise complementar realizada pelo Mapbiomas (2024) demonstra-se relevante na medida em que aponta que a área referente às fitofisionomias florestais no Pampa, entre perdas por desmatamento e ganhos por sucessão ecológica, tem apresentado relativa estabilidade desde 1985, variando entre 21.939 e 24.130 km². Por outro lado, a área de campos nativos tem decrescido à proporção que as áreas destinadas à agropecuária aumentam, tendo essa superado a primeira por volta do ano de 2015 (Figura 10). Desse modo, observa-se que o desmatamento (supressão florestal) corresponde a uma pequena fração do incremento anual de supressão de vegetação nativa do Pampa, em grande parte relacionado à supressão de campos. O elevado preço internacional da soja e a falta de políticas efetivas de incentivo à pecuária sustentável, entre outros fatores, têm contribuído significativamente para a perda acelerada dos campos nativos do Pampa (Vélez-Martin *et al.*, 2015).

Figura 10. Áreas das principais classes no bioma Pampa entre 2001 e 2023.



Fonte: MMA, adaptado de MapBiomas (2024).

De acordo com o Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2020), mais de 60% dos estabelecimentos agropecuários no RS têm área menor que 20 hectares e 30% têm área entre 20 e 100 hectares. Embora em menor número, as propriedades rurais médias (100 a 1.000 hectares) e grandes (com mais de 1.000 hectares) concentram 38% e 33%, respectivamente, da área total dos estabelecimentos (IBGE, 2020). Da área total ocupada pelos estabelecimentos agropecuários, aproximadamente 42% (mais de 9 milhões de hectares) são constituídos por pastagens e 36% por lavouras permanentes e temporárias. As pastagens naturais representavam, em 2017, cerca de 7,5 milhões de hectares, o que corresponde a 82% do total. No entanto, de acordo com o Painel do Agronegócio do Rio Grande do Sul (2023), desde o Censo Agropecuário de 2006 tem sido verificada uma redução na participação das pastagens e um aumento na participação das lavouras em todo o estado. No Pampa, nas regiões Sul, Fronteira Oeste e Campanha, há predominância de estabelecimentos de médio a grande porte, especializados na pecuária de corte, no cultivo de arroz e na sojicultura.

Dados do Prodes apontam que, de 2004 a 2023, polígonos de supressão de vegetação nativa menores que 10 hectares representam de 9% a 23% da supressão registrada no bioma, ao passo que polígonos com tamanho entre 10 e 50 hectares representam de 21% a 40%. Polígonos entre 50 e 100 hectares e superiores a 100 hectares representam de 15% a 20% e de 20% a 55%, respectivamente (Figura 11). Nos últimos dez anos da série histórica (2013-2023), de 74% a 80% da supressão consiste em polígonos menores que 100 hectares. A variada distribuição dos polígonos de desmatamento deve ser considerada na definição de ações estratégicas de monitoramento e fiscalização ambiental.

Figura 11. Tamanho dos polígonos de supressão de vegetação nativa no bioma Pampa entre 2004 e 2023.

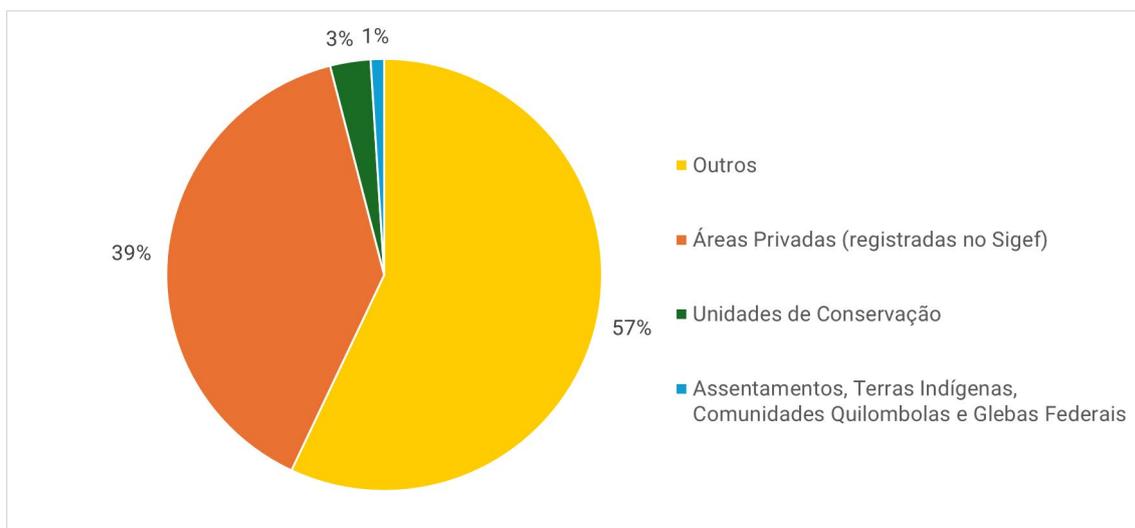
Ano	Menor que 10 ha	Entre 10 e 50 ha	Entre 50 e 100 ha	Acima de 100 ha
2004	9%	21%	15%	55%
2006	16%	31%	18%	35%
2008	16%	33%	18%	33%
2010	15%	36%	19%	29%
2011	18%	38%	19%	25%
2013	17%	36%	21%	26%
2014	19%	36%	20%	25%
2016	23%	35%	18%	24%
2017	21%	40%	19%	20%
2018	22%	39%	20%	20%
2019	19%	37%	20%	23%
2020	21%	37%	20%	21%
2021	22%	36%	18%	24%
2022	22%	37%	18%	23%
2023	21%	37%	18%	24%

Fonte: MMA adaptado de Prodes/Inpe.

Além da análise de tamanho de polígonos, para auxiliar a compreensão da dinâmica de desmatamento e das queimadas no bioma, é necessário compreender a distribuição entre categorias fundiárias. Conforme dados produzidos pelo MMA a partir de dados públicos, a maior parte do bioma (57%) é ocupada por áreas classificadas como “Outros”, compostas por áreas sob gestão de estados e municípios, militares ou áreas sem informações, não integradas em banco de dados do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), mas que podem conter imóveis privados. A categoria de áreas privadas, que abarca as áreas privadas registradas no Sistema de Gestão Fundiária (Sisgef), corresponde a 39% da área do bioma (Figura 12).

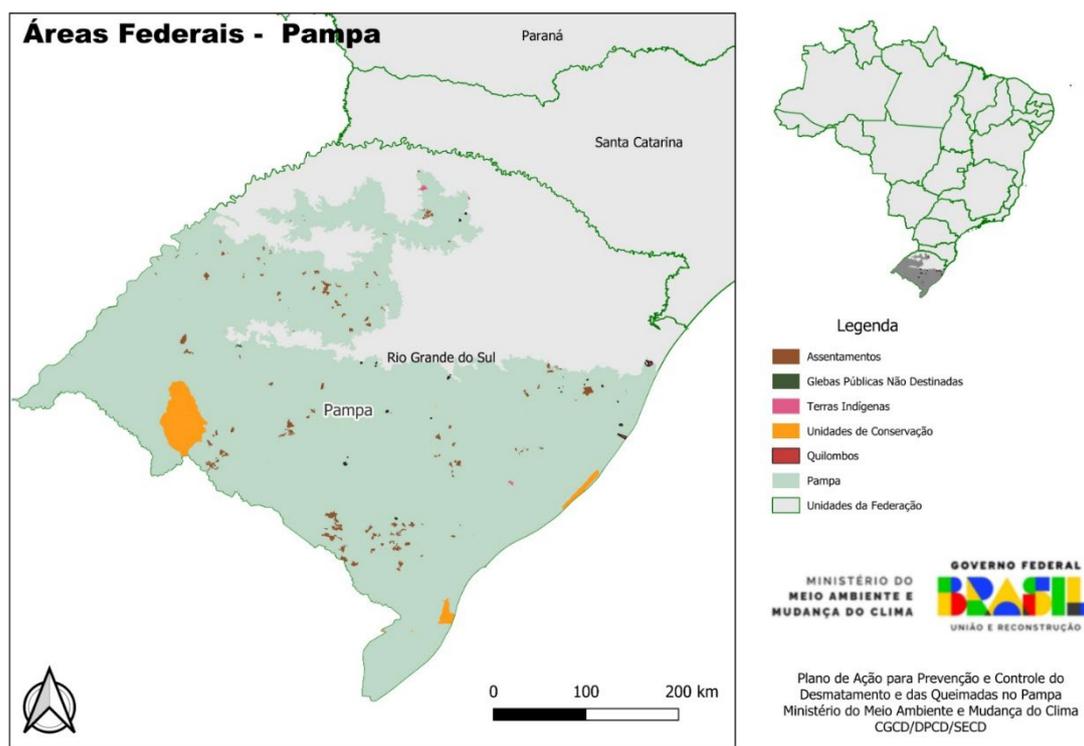
Áreas federais, representadas por assentamentos, glebas públicas federais, Terras Indígenas e Quilombolas e UCs sob administração da União representam uma pequena parcela do bioma (Figura 13). Assentamentos federais de Reforma Agrária e Glebas Federais não destinadas também têm pouca participação em termos proporcionais: 1% e 0,01% do território, respectivamente. As áreas destinadas a Comunidades Quilombolas e Terras Indígenas correspondem às menores categorias no bioma e equivalem respectivamente a apenas 0,04% e 0,05% do território do Pampa. De acordo com o Comitê dos Povos e Comunidades Tradicionais do Pampa (2024), muitos PCTs do Pampa aguardam o reconhecimento dos territórios tradicionalmente ocupados, inclusive pecuaristas familiares, benzedeiros e benzedoras, pescadores artesanais, povos ciganos, pomeranos e de terreiro.

Figura 12. Distribuição de categorias fundiárias no bioma Pampa em 2023.



Fonte: Adaptado de dados disponibilizados pelo Incra, pelo MMA e pela Funai.

Figura 13. Áreas federais no bioma Pampa.



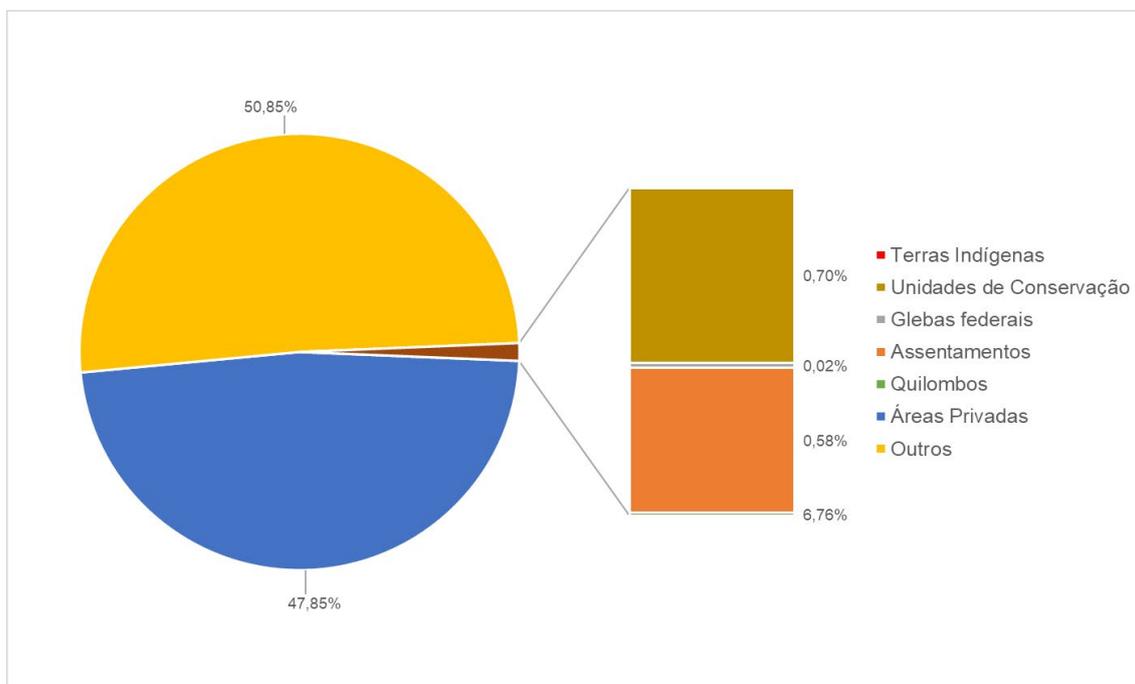
Fonte: Mapa elaborado a partir dos dados disponibilizados pelo Incra, pelo MMA e pela Funai.

A supressão da vegetação nativa em 2023 no Pampa apresenta distribuição desigual entre as diferentes categorias fundiárias. Dos 654,58 km² de áreas suprimidas em 2023, a categoria “Outros” foi responsável por 332,84 km² de supressão, o que corresponde a

51% da perda de vegetação nativa. As áreas privadas cadastradas foram responsáveis por 313,19 km², o que corresponde a 48% do total. Juntas, essas categorias somam 99% da supressão de vegetação nativa identificada em 2023 (Figura 14). Vale ressaltar que o Sigef do Incri é obrigatório somente no ato da transmissão de imóveis rurais e que o Pampa apresenta uma situação fundiária consolidada. Portanto é esperado que grande parte do montante das áreas classificadas como “Outros” seja constituída por propriedades privadas que ainda não constam na base de dados do Incri. Tais números explicitam que as políticas de prevenção e controle do desmatamento e queimadas devem ser pensadas de forma a se adequar a um bioma composto por áreas cuja competência primária de atuação não seja da União.

Em contraste, os assentamentos federais de reforma agrária foram responsáveis por 3,79 km² de supressão (0,58% do total), sugerindo uma pressão moderada relacionada ao uso do solo para agricultura familiar. As UCs foram responsáveis por 4,56 km² (0,70%). Terras Indígenas (0,00%), Áreas Quilombolas (0,01%) e Glebas Federais não destinadas (0,02%) apresentaram taxas mínimas de supressão, indicando maior preservação nessas áreas. Tais dados demonstram a importância de criação de novas áreas protegidas no bioma, tais como UCs de proteção integral, Territórios Quilombolas, Terras Indígenas, assim como ações de valorização e reconhecimento dos demais povos e comunidades tradicionais do Pampa.

Figura 14. Distribuição do desmatamento por categoria fundiária no bioma Pampa em 2023.



Fonte: Adaptado de dados disponibilizados pelo Incri, MMA, Inpe e pela Funai.

Em relação a Unidades de Conservação, apenas 3,03% do Pampa está sob proteção de UCs federais, estaduais e municipais, uma proporção baixa para a manutenção da biodiversidade e a garantia de ecossistemas representativos do bioma (Figura 12). Em termos proporcionais, apenas 1% da vegetação herbácea e arbustiva característica dos campos do Pampa se encontra protegida em UCs (MapBiomas, 2023c). A lista das 10 UCs do bioma Pampa que mais suprimiram vegetação nativa entre 2019 e 2023 (Tabela 1 e Figura 15) revela um cenário de pressão, principalmente nas Áreas de Proteção Ambiental (APAs), categoria de uso sustentável que permite atividades econômicas controladas. Juntas, a APA do Ibirapuitã e a APA do Banhado Grande acumulam 58,54 km² de supressão no referido período, o que corresponde a cerca de 95% do total observado em UCs incluídas na lista (61,4 km²). No ano de 2023, 99% da supressão observada em todas as UCs do bioma ocorreu nessas duas áreas protegidas. Esses dados evidenciam que as categorias de uso sustentável, especialmente aquelas onde a propriedade da terra é predominantemente privada, estão mais vulneráveis à perda de áreas naturais no Pampa.

Cumprir destacar que as APAs são áreas em geral extensas, compostas por terras públicas ou privadas, com certo grau de ocupação humana, permitindo a manutenção de atividades produtivas em conformidade com normas e restrições estabelecidas pela legislação e pelo Plano de Manejo de cada UC. Incrementos na conversão de vegetação nativa nessas áreas protegidas são particularmente prejudiciais, tendo em vista serem estabelecidas em áreas dotadas de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas (art. 15 da Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000). Entre os objetivos básicos das APAs, destaca-se proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Assim, a supressão de vegetação nativa na APA do Banhado Grande e na APA do Ibirapuitã compromete esses objetivos, pois incide principalmente em áreas remanescentes de Campos Mistos de Andropogôneas e Compostas, um dos mais convertidos e ameaçados do bioma.

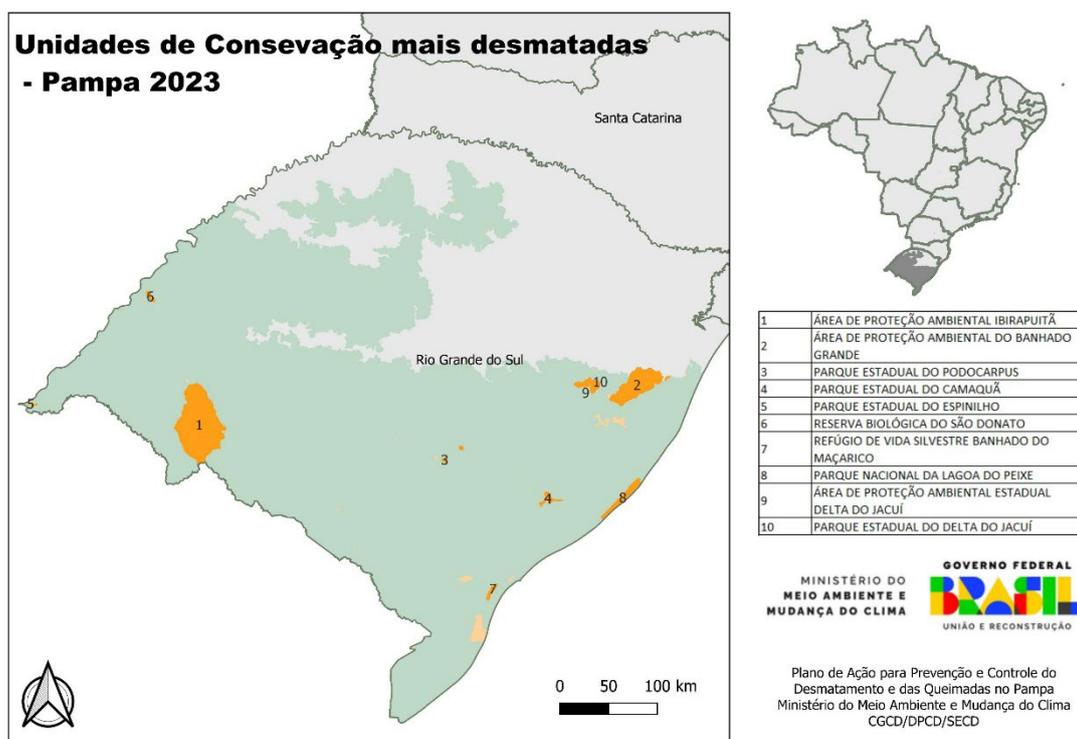
Em contraste, UCs de categoria mais restritiva, como Parques Nacionais e Estaduais e Refúgios de Vida Silvestre (REVIS), apresentam taxas significativamente menores de supressão, indicando maior efetividade na conservação da vegetação nativa. Juntas, as oito UCs remanescentes da lista concentram apenas cerca de 1% da supressão nas UCs do bioma entre 2019 e 2023. No entanto, essas áreas protegidas ainda apresentam desafios relevantes à conservação da vegetação nativa. Nesse sentido, cabe destacar o caso do Parque Estadual do Podocarpus, localizado na ecorregião dos Campos Arbustivos, na Serra do Sudeste, que foi criado com o objetivo de proteger áreas de mosaico campo-floresta compostas especialmente pelo pinheiro-bravo (*Podocarpus lambertii*). Apesar de instituído há 50 anos, através do Decreto Estadual n. 23.798, de 12 de março de 1975, o parque se encontra ainda em fase inicial de implementação, não dispendo de Plano de Manejo e de Conselho Consultivo (Sema – RS, 2024b). Por esse motivo, carece de regularização fundiária.

Tabela 1. Lista das 10 Unidades de Conservação com maiores áreas de supressão de vegetação nativa entre 2019 e 2023.

Nome da Unidade de Conservação	UF	Desmatamento Anual (km ²)					Contribuição	Tendência
		2019	2020	2021	2022	2023		
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL IBIRAPUITÃ	RS	1,96	3,85	9,712	2,17	3,12	68%	
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO BANHADO GRANDE	RS	8,90	8,02	14,92	4,50	1,39	31%	
PARQUE ESTADUAL DO PODOCARPUS	RS	0,98	0,04	0,31	0,06	0,02	1%	
PARQUE ESTADUAL DO CAMAQUÃ	RS	0,00	0,00	0,00	0,15	0,01	0%	
PARQUE ESTADUAL DO ESPINILHO	RS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0%	
RESERVA BIOLÓGICA DO SÃO DONATO	RS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0%	
REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE BANHADO DO MAÇARICO	RS	0,00	0,34	0,07	0,15	0,00	0%	
PARQUE NACIONAL DA LAGOA DO PEIXE	RS	0,22	0,04	0,06	0,06	0,00	0%	
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL ESTADUAL DELTA DO JACUÍ	RS	0,05	0,00	0,19	0,00	0,00	0%	
PARQUE ESTADUAL DO DELTA DO JACUÍ	RS	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0%	
Somatório das 10 mais desmatadas		12,11	12,29	25,36	7,08	4,56	100%	
Total Geral		12,11	12,34	25,36	7,09	4,56		

Fonte: Dados obtidos por meio do cruzamento de informações sobre UCs (CNUC) e Prodes/Inpe 2023.

Figura 15. Unidades de Conservação com maiores áreas de supressão de vegetação nativa no bioma Pampa em 2023.



Fonte: Mapa elaborado a partir dos dados disponibilizados pelo Inbra, pelo MMA e pela Funai.

Os dados sugerem necessidade de melhorias em políticas públicas de gestão, monitoramento e fiscalização ambiental das UCs com maiores taxas de conversão, com enfoque na APA do Banhado Grande (gestão estadual) e APA do Ibirapuitã (gestão federal). Embora as UCs de proteção integral tenham papel mais eficiente na preservação de remanescentes de áreas naturais do Pampa, essas áreas protegidas ainda enfrentam

desafios relevantes, em grande parte relacionados a pressões econômicas regionais e pendências na implementação de Planos de Manejo e de Conselhos Consultivos, regularização fundiária e fiscalização.

Os dados relativos à supressão da vegetação nativa identificada em municípios do Pampa durante a série histórica do Prodes/Inpe (2001-2023) apontam para uma supressão relativamente dispersa no bioma. Os 10 municípios com as maiores áreas de supressão acumulam 12.267,20 km² de área suprimida, o que corresponde a 35% do total observado no referido período (Tabela 2). O restante está disperso em cerca de 150 municípios que apresentam percentuais variáveis entre 0,01 e 2,3% da área total (cerca de 2 km² a 800 km²). Alegrete lidera o ranking de supressão, com cerca de 5,7% da área total suprimida, seguido por São Gabriel (4,73%) e Dom Pedrito (4,44%). Bagé contribuiu com 3,73%, enquanto Encruzilhada do Sul e Sant’Ana do Livramento responderam por 3,11% e 2,91%, respectivamente. Esses municípios, localizados, em sua maioria, na porção sudoeste do Rio Grande do Sul, foram fortemente influenciados pela expansão da soja nas últimas duas décadas. Segundo o Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul (2022), São Gabriel e Dom Pedrito estão entre os municípios gaúchos que mais produziram soja entre 2020 e 2022 (em média, mais de 200 mil toneladas anuais).

Tabela 2. Lista dos 10 municípios com maiores áreas de supressão de vegetação nativa no bioma Pampa entre 2001 e 2023, área suprimida e percentual em relação ao total verificado no bioma no referido período.

Município	Área (km ²)	%
Alegrete	1.993,92	5,69
São Gabriel	1.657,70	4,73
Dom Pedrito	1.556,94	4,44
Bagé	1.308,23	3,73
Encruzilhada do Sul	1.090,32	3,11
Sant’Ana do Livramento	1.019,52	2,91
Rosário do Sul	958,55	2,74
Uruguaiana	923,71	2,64
Piratini	885,43	2,53
Cachoeira do Sul	872,88	2,49
Total	12.267,20	35,01

Fonte: Dados do Programa Prodes para o bioma Pampa, disponíveis no Portal TerraBrasilis.

No ano de 2023, os 10 municípios que mais suprimiram vegetação nativa no Pampa apresentaram, individualmente, supressões que variam de cerca de 17 km² a pouco mais de 50 km² de área total. Juntos, esses municípios concentram um total de 309,8 km² de áreas naturais convertidas, o que corresponde a 47,33% da área total suprimida no bioma no referido ano (Tabela 3). Os municípios de Alegrete e de Sant’Ana do Livramento lideram a lista de 2023, com 50,38 km² (7,7%) e 44,81 km² (6,85%) de área de supressão acumulada, respectivamente. Os dados sugerem uma persistência de elevados índices comparativos de supressão em pelo menos seis municípios nas últimas duas décadas, sendo eles Alegrete, Bagé, Dom Pedrito, Piratini, Sant’Ana do Livramento e São Gabriel, todos localizados na região da Campanha Gaúcha e áreas adjacentes.

Tabela 3. Lista dos 10 municípios com maiores áreas de supressão de vegetação nativa no bioma Pampa em 2023.

Município	Área (km ²)	%
Alegrete	50,38	7,70
Sant’Ana do Livramento	44,81	6,85
São Gabriel	36,56	5,58
Piratini	34,44	5,26
Santo Antônio das Missões	31,67	4,84
Dom Pedrito	28,46	4,35
Bagé	23,18	3,54
Santiago	21,41	3,27
Lavras do Sul	21,25	3,25
Herval	17,64	2,70
Total	309,80	47,33

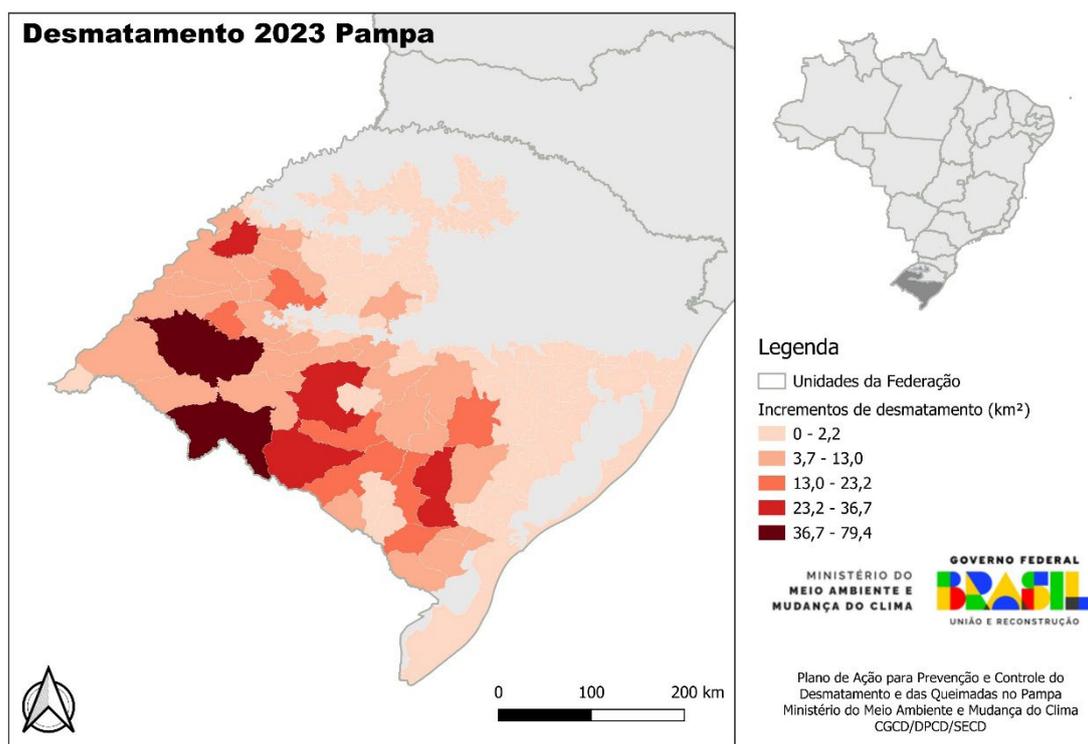
Fonte: Dados do Programa Prodes para o bioma Pampa, disponíveis no Portal TerraBrasilis.

Apesar da elevada dispersão sugerida pelos dados da série histórica, o mapa de incremento de supressão de vegetação nativa por município no bioma Pampa no ano de 2023 (Figura 16) revela um arco de supressão relativamente concentrado na região da Campanha Gaúcha (Fronteira Sul), Fronteira Oeste e Serra do Sudeste, abarcando as ecorregiões dos Campos de Solos Rasos, Campos Mistos de Andropogônias e Compostas, Campos com Espinilho, Campos Graminosos e Campos Arbustivos. Esses dados podem estar relacionados com a ampliação da fronteira agrícola, com destaque para a soja, em direção à metade sul do bioma. Historicamente, a ampliação teve início

no Planalto Central, na ecorregião dos Campos com Barba-de-Bode, e na Depressão Central do estado, na ecorregião dos Campos Mistos de Andropogôneas e Compostas, e vem se deslocando em direção ao sul do bioma (Prodes/Inpe).

Cabe salientar o avanço da fronteira agrícola sobre os Campos Arbustivos, localizados na Serra do Sudeste, que se destacam pela diversidade e pelo alto grau de endemismo de plantas vasculares (Torchelsen *et al.*, 2020). Embora a Serra do Sudeste seja amplamente considerada inadequada para a agricultura devido às suas características geológicas, topográficas e edáficas, o preço mais baixo das terras, em comparação com outras regiões do estado, tem impulsionado a expansão da sojicultura (Belarmino *et al.*, 2018), resultando na supressão de extensas áreas de campos nativos anteriormente utilizados para a pecuária extensiva. Nessa região, a agricultura aumentou 221% entre 2004 e 2019, passando de 42 mil para 135 mil hectares, o que representa o maior crescimento percentual de área agrícola em todo o estado nesse período (Oliveira, 2021). À medida que as melhores terras vão sendo destinadas à agricultura, a região vai se destacando pela maior perda percentual de ovinos (33%), bovinos (34%) e vacas leiteiras (39%) de todo o RS (Oliveira, 2021).

Figura 16. Incrementos de supressão acumulada por município no Pampa em 2023.



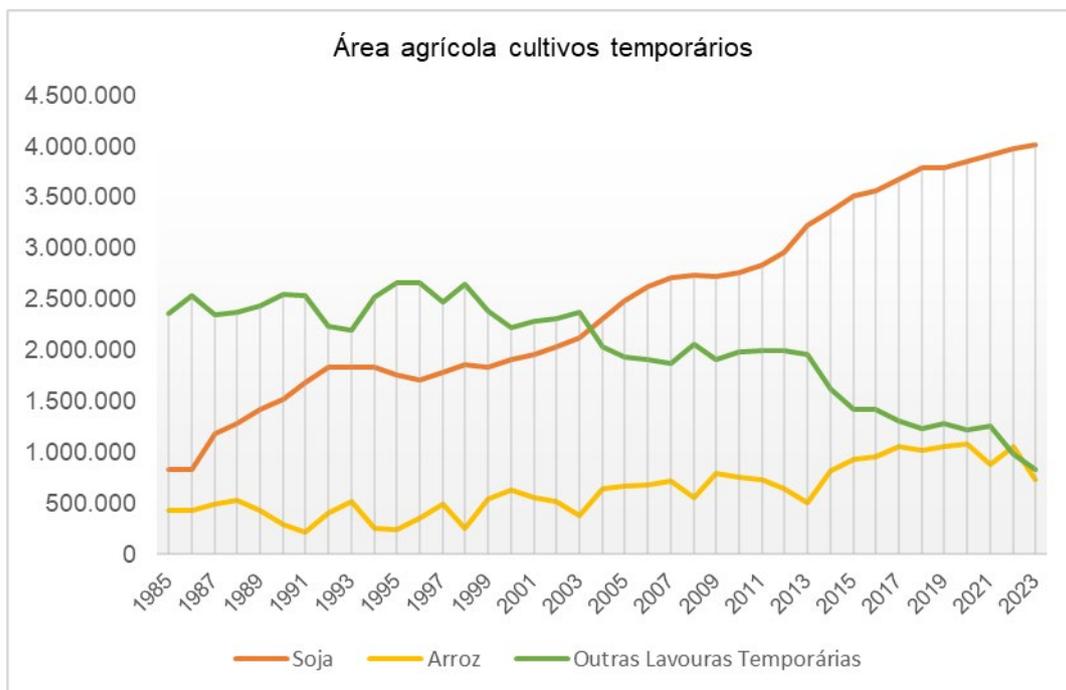
Fonte: Mapa elaborado pelo MMA a partir dos dados de incremento do desmatamento no Pampa (Prodes/Inpe).

4.1.1. A expansão da agricultura e da silvicultura no bioma Pampa

Entre os principais fatores responsáveis pela redução da vegetação nativa campestre no bioma Pampa, estão a expansão da agricultura, da silvicultura e o cultivo de pastagens exóticas (Overbeck *et al.*, 2015; Vélez-Martin *et al.*, 2015; Mengue *et al.*, 2020). Nas últimas duas décadas, a redução acelerada dos campos nativos do Pampa está relacionada, principalmente, à demanda crescente por *commodities* agrícolas, acelerada no período de superciclo das *commodities* (2004 a 2011) (Overbeck *et al.*, 2007; Capoane & Kuplich, 2018). Com a expansão da fronteira da soja em direção à metade sul do estado do RS, áreas historicamente destinadas à pecuária extensiva vêm sendo convertidas para a expansão de culturas anuais, com destaque para a soja (Capoane; Kuplich, 2018; Silveira; González; da Fonseca, 2017). Tal expansão se deve, em grande parte, à maior lucratividade dessa atividade quando comparada à pecuária extensiva e a outras lavouras temporárias exercidas na região (Leusin Júnior & Feix, 2023). Após a colheita da soja, no outono, essas mesmas áreas são usadas para a pecuária com pastagens cultivadas. Essas mudanças no uso e na cobertura do solo têm gerado impactos significativos na biodiversidade local, na estrutura edáfica e nos ciclos hidrológicos, acelerando a degradação e a perda de serviços ecossistêmicos essenciais (Staude *et al.*, 2018; Gallego *et al.*, 2023). Ainda, reflete-se na expansão da oferta de serviços especializados voltados à agricultura temporária na região sudeste e sudoeste do estado.

No bioma Pampa, a área cultivada com soja cresceu de 8.243 km² em 1985 para 40.159 km² em 2023, um aumento percentual de 387%, enquanto a área cultivada com arroz aumentou de 4.234 km² em 1985 para 7.261 km² em 2023, um aumento percentual de 71% (Figura 17). Por outro lado, no mesmo período a área destinada a outros cultivos temporários apresentou redução significativa de 65%, passando de 23.607 km² para 8.292 km². Esse declínio está diretamente relacionado à expansão da soja, que tem se consolidado como cultura dominante, substituindo outras formas de produção agrícola em diversas regiões do Pampa. Assim, a área destinada à agropecuária no Pampa – incluindo-se agricultura, silvicultura e pastagem cultivada – já ocupa 45% da extensão total do bioma, superando a cobertura de vegetação nativa, que ocupa 43%, sendo 31% composto por formações herbáceas e arbustivas e 12% por vegetação florestal (Map-Biomas, 2024a).

Figura 17. Evolução da área agrícola (km²) de soja, arroz e outros cultivos temporários no Pampa entre 1985 e 2023.



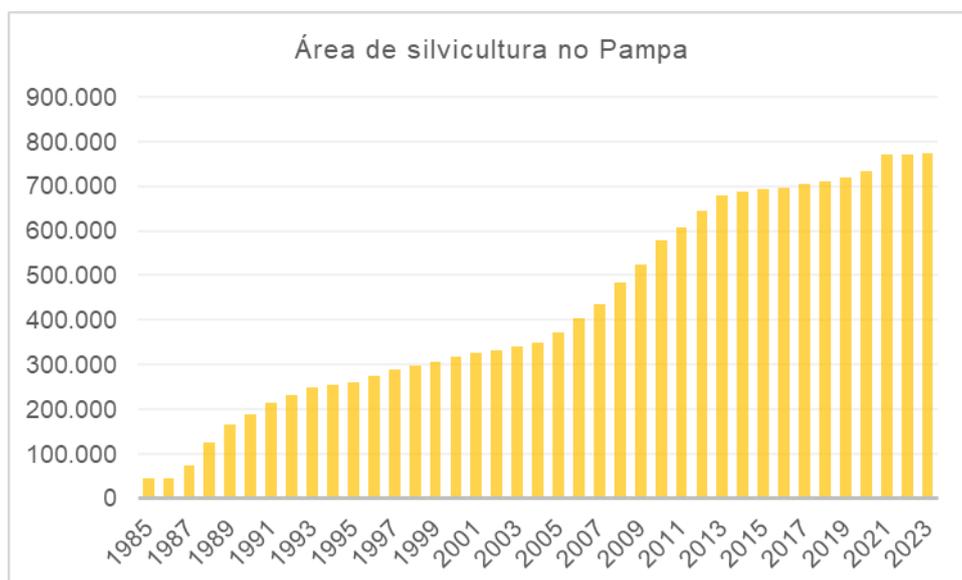
Fonte: Dados obtidos da Coleção 9 do Projeto MapBiomas (2024).

De acordo com o Painel do Agronegócio do Rio Grande do Sul (Leusin, 2024), a cultura da soja tem expandido seu espaço em detrimento não apenas da pecuária, mas também de outras culturas, como a do milho. Dados da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2023), apresentados no Painel, revelam que os aumentos mais significativos na área plantada de soja no estado ocorreram no Pampa, especialmente na região sudeste, que registrou crescimento de 419,5% entre 2010 e 2022, e na região sudoeste, com aumento de 250,1% no mesmo período. Segundo Oliveira (2021), entre 2004 e 2019, a área destinada à agricultura no Pampa aumentou em 8.085 km², com destaque para a expansão do cultivo de soja, que cresceu 7.360 km², representando aumento de 149%. Nesse mesmo período, a área cultivada com arroz manteve-se relativamente estável em torno de 5.350 km², enquanto o cultivo de milho registrou redução de 44%, equivalente a 370 km². Nas últimas duas décadas, houve redução no número de animais dedicados à pecuária de corte no estado, que passou de 14,7 milhões de cabeças de gado, em 2004, para 11,1 milhões, em 2021, o menor patamar da série histórica iniciada em meados da década de 1970, o que se refletiu em forte queda na participação do RS na produção nacional de carne bovina (Leusin Júnior & Feix, 2023). Entre 2004 e 2019, o rebanho bovino no Pampa apresentou redução de 1,5 milhão de cabeças, o que equivale a mais da metade (55%) da redução total de 2,7 milhões de cabeças registrada em todo o estado no período (Oliveira, 2021). Antunes (2020), ao avaliar a relação entre o aumento da produção de soja e a diminuição do rebanho bovino no Pampa, constatou que, para cada 100 hectares cultivados com soja, ocorre redução média de 76 cabeças de gado.

Nas últimas duas décadas, a silvicultura tem se consolidado como uma das principais atividades econômicas no bioma, especialmente com o cultivo de espécies exóticas como o eucalipto, o pínus e a acácia-negra, utilizadas na produção de papel, celulose, madeira e outros derivados. Desde 2005, o governo do estado do RS vem estabelecendo incentivos governamentais ao desenvolvimento de florestas plantadas, com o objetivo de transformar a matriz econômica da metade sul do estado, historicamente voltada para a pecuária, em região produtora de madeira e celulose (Suertegaray & Silva, 2009).

No RS, a silvicultura ocupa 9.269,59 km², dos quais 83% (7.726,20 km²) estão situados no bioma Pampa (MapBiomas, 2024a). Em quatro décadas, a área plantada com silvicultura no bioma aumentou significativamente, passando de 441,76 km², em 1985, para 7.726,20 km², em 2023 (Figura 18), o que corresponde a um crescimento percentual de 1.648% (MapBiomas, 2024a). Essa expansão ocorreu, em grande parte, em áreas de vegetação nativa campestre (93,56%), principalmente nas ecorregiões dos Campos Mistos de Andropogôneas e Compostas, na Depressão Central, e dos Campos Arbustivos da Serra do Sudeste (Mengue *et al.*, 2020), aqueles já severamente convertidos pela agricultura e esses amplamente reconhecidos por sua elevada diversidade e endemismo florístico (Torchelsen *et al.*, 2020).

Figura 18. Evolução da área (km²) de silvicultura no Pampa entre 1985 e 2023.



Fonte: Dados obtidos da Coleção 9 do Projeto MapBiomas (2024).

Ademais, as consequências da conversão de grandes áreas de campos nativos em monoculturas de soja e eucalipto podem transcender os problemas ambientais, resultando em efeitos sociais e econômicos, uma vez que leva à substituição de práticas sustentáveis como a pecuária em campo nativo, alterando os modos de vida tradicionais, reduzindo a diversidade de atividades econômicas e a segurança alimentar (Suertegaray &

Silva, 2009; Ribeiro & Quadros, 2015). Nesse sentido, é necessário o fortalecimento das políticas públicas de proteção sobre campos nativos, em especial, da Depressão Central e da Serra do Sudeste, regiões mais próximas às plantas industriais e sob pressão do cultivo de monoculturas de eucalipto e soja.

4.1.2. Legalidade da supressão da vegetação nativa no bioma Pampa

De acordo com a LPVN, a reposição ou a compensação pela supressão de vegetação para UAS é exigida apenas para ambientes florestais, não havendo menção expressa aos ambientes campestres (art. 26, §§ 3º e 4º, inciso II), o que indica a necessidade de avançar nessa regulamentação, sob pena de tratamento diferenciado e injustificado em relação às fitofisionomias florestais presentes no bioma.

Em conformidade com a Lei Federal, o Cema – RS estabelece que a supressão da vegetação nativa para UAS dependerá do cadastramento do imóvel no CAR e de autorização prévia do OEMA. Ademais, em relação aos campos do bioma Pampa, a normativa estadual institui a necessidade de autorização prévia para UAS em áreas remanescentes de vegetação nativa e nas “áreas rurais consolidadas por supressão de vegetação nativa com atividades pastoris”, ou seja, áreas com atividade pecuária desconsideradas enquanto remanescentes de vegetação nativa. Além disso, a lei estadual determina que cabe ao produtor o dever de priorizar, para conversão, as áreas com a presença de espécies herbáceas exóticas e, para manutenção, as áreas de remanescentes de vegetação nativa, de modo a permitir a formação de corredores ecológicos entre RLs e APPs (Figura 19).

Acrescenta-se que as atividades dispensadas de emissão de ASV/UAS pelo Cema – RS (art. 219) preveem a manutenção da base campestre nativa e, por esse motivo, não caracterizam supressão de vegetação, contribuindo para a continuidade das atividades produtivas em consonância com a conservação do Pampa. Incluem-se, entre tais situações, a introdução de espécies herbáceas forrageiras (exóticas ou nativas) para fins de enriquecimento das pastagens, a roçada para fins de redução de biomassa e o descapoeiramento da vegetação nativa sucessora formada por espécies arbóreas e arborescentes pioneiras. Tendo em vista que o pastejo adequa-se à preservação dos campos, também são dispensadas da emissão de ASV/UAS as atividades pastoris em sistema extensivo, quando praticadas sobre áreas de remanescentes de vegetação nativa ou em áreas rurais consolidadas por supressão de vegetação nativa com atividades pastoris, práticas igualmente permitidas em APP e RL, condicionadas a boas práticas ambientais e a inscrição no CAR.

Figura 19. Supressão de campos nativos com utilização de maquinário agrícola em propriedade rural localizada no município de Arroio Grande, RS, em área de ecótono entre as ecorregiões dos Campos Arbustivos e dos Campos Mistos do Cristalino Oriental.



Autor: Fábio Piccin Torchelsen.

Entretanto, a supressão de vegetação nativa no Pampa ainda apresenta alguns desafios relevantes. Um deles é a ausência de previsão normativa para compensação ambiental e/ou reposição em casos de supressão de vegetação campestre. Considerando esse aspecto, a Instrução Normativa Sema n. 1, de 30 de novembro de 2018, estabelece procedimentos a serem observados para a Reposição Florestal Obrigatória (RFO) no RS decorrentes de supressão da vegetação nativa nos biomas Mata Atlântica e Pampa. A IN prevê três modalidades de reposição florestal: a compensação ambiental por área equivalente, por plantio de mudas e, para casos de utilidade pública, por conversão em projetos.

Nesse sentido, apesar da IN Sema n. 1/2018 estabelecer que a RFO deve ocorrer preferencialmente pela destinação de área equivalente à suprimida, localizada na mesma bacia hidrográfica e com as mesmas características ecológicas do bioma, essa previsão não tem sido aplicada aos campos do Pampa. Isso se deve à dispensa da RFO para os casos em que a supressão de vegetação nativa não gere matéria-prima lenhosa em ambientes florestais (art. 4º, § 3º). Assim, em áreas de campo nativo com vegetação arbórea esparsa, predomina a aplicação de compensação do componente lenhoso, não havendo regulamentação para compensação ou reposição pela supressão dos campos nativos do Pampa.

Não sendo aplicáveis aos campos a compensação por plantio de mudas e a compensação ambiental por conversão em projetos, ambas dependentes de cálculo baseado em material lenhoso suprimido, não tem sido realizada, no âmbito do procedimento administrativo licenciatório, nenhuma forma de compensação por supressão de campos nativos no estado. Assim, apesar de haver procedimentos administrativos e diretrizes para projetos técnicos de compensação decorrentes de supressão da vegetação nativa, esses não têm sido aplicados conforme as características fitofisionômicas e ecológicas dos campos do bioma Pampa.

Cumprido salientar que a referida Instrução Normativa prevê, no âmbito da compensação ambiental por área equivalente, a possibilidade de instituição de Servidão Ambiental em caráter perpétuo (averbada na matrícula do imóvel) ou de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), bem como a aquisição e a doação ao poder público de área localizada no interior de UC legalmente instituída e ainda pendente de regularização fundiária (art. 8º, §§ 1º e 2º). Portanto, a aplicação da compensação ambiental em ambientes campestres suprimidos no bioma Pampa pode contribuir para a promoção de instrumentos de salvaguarda de campos nativos na forma de destinação de áreas protegidas.

A respeito da compensação ambiental, um novo instrumento foi proposto pelo Decreto Estadual n. 52.431/2015, que, entre outras providências, prevê uma compensação ambiental em área equivalente a 20% da soma das áreas declaradas como consolidadas por supressão de vegetação nativa com atividades pastoris e de remanescentes de vegetação nativa, incluídas as áreas de APP, RL, AUR e de servidão administrativa. O decreto também prevê um novo marco temporal para efeitos de regularização. De acordo com o texto, passa a ser considerada regular a situação do imóvel localizado no Pampa que realizou supressão sem autorização até 25 de maio de 2012. Após questionados em Ação Civil Pública, os efeitos do decreto foram suspensos por liminar judicial, por ora mantida pelo Tribunal de Justiça do RS. Diante do acelerado quadro de conversão de campos nativos observado no bioma, tal compensação proporcional (não equivalente), se instituída, será insuficiente para manter o devido balanço percentual de áreas remanescentes do Pampa, gerando um declínio crescente dos campos no bioma.

Para analisar a legalidade da supressão de vegetação no bioma, mostra-se pertinente uma análise comparativa entre os dados do Prodes/Inpe e as Autorizações de Supressão de Vegetação (ASVs) emitidas. O cruzamento de dados de incremento de supressão detectada pelo Prodes/Inpe no bioma entre 2018 e 2022 e as bases de dados de ASVs/UASs emitidas pela Fepam, na esfera estadual, e pelo Ibama, na esfera federal, indica que 94% da perda de vegetação teria ocorrido sem autorização válida (ICV, 2024) (Tabela 4). Para o período analisado, o ano de 2021 registrou a maior área suprimida, somando 152.657,26 hectares, dos quais 143.482,51 (94%) teriam sido ilegais.

Esses dados indicam potenciais pendências na completa integração dos dados federais e estaduais no Sinaflor, bem com a necessidade de fortalecer políticas públicas voltadas ao comando, ao controle e ao estímulo à legalização das supressões. Cabe destacar que o Sistema Online de Licenciamento Ambiental (Sol), da Sema – RS,

reconhece, sob a abrangência das “autorizações para supressão de vegetação nativa no bioma Pampa para UAS” (código 10740,00), as chamadas “autorizações para uso de área irregular convertida” (código 6511), que estão baseadas em áreas de supressão ilegais regularizadas. Considerando que a metodologia empregada pelo ICV não faz diferenciação entre os tipos de autorização concedida, o percentual referente à perda de vegetação sem autorização prévia pode estar subestimado.

Tabela 4. Supressão autorizada e não autorizada (ilegal) de vegetação nativa no bioma Pampa, resultado do cruzamento da base Prodes-Pampa (2018-2022) com as ASVs/ UASs federais e estadual.

ANO	ÁREA DESMATADA AUTORIZADA		ÁREA DESMATADA NÃO AUTORIZADA	
	Hectares	%	Hectares	%
2018	3.760,92	4,10	88.015,73	95,90
2019	5.338,89	5,20	97.401,06	94,80
2020	5.850,62	6,58	83.011,35	93,42
2021	9.174,75	6,01	143.482,51	93,99
2022	3.783,60	5,01	71.741,64	94,99
TOTAL	27.908,78	5,46	483.652,29	94,54

Fonte: Instituto Centro Vida – ICV (2024).

4.1.3. Fragilidades na legislação ambiental e nas ações de fiscalização e monitoramento

Pendências em regramentos relacionados ao uso e à conservação do Pampa, somadas a fragilidades em políticas setoriais e em instrumentos e procedimentos relacionados ao licenciamento, fiscalização e monitoramento ambiental, têm favorecido o aumento dos índices de supressão de vegetação nativa no bioma. Lacunas em regramentos infralegais – tais como decretos, resoluções, portarias e instruções normativas – vêm apresentando implicações práticas nos procedimentos administrativos executados pelos órgãos ambientais de diferentes entes federativos, impactando ações de licenciamento, autorização, fiscalização e monitoramento em áreas campestres e florestais do Pampa. Nesse sentido, a identificação e a discussão dos principais condicionantes da supressão e degradação de vegetação nativa do bioma, bem como de pautas estratégicas para a conservação de espécies e ecossistemas, são essenciais para a proposição de aperfeiçoamentos legais, bem como de políticas públicas, planos, programas e projetos.

4.1.3.1. A regulamentação do uso e conservação do bioma Pampa

Desde o reconhecimento do Pampa enquanto bioma pelo IBGE, em 2004, e da Emenda Constitucional n. 48/2005, que inseriu na Constituição do Estado do RS a incumbência do poder público de valorizar e preservar o Pampa gaúcho, o bioma permanece pouco protegido por dispositivos específicos no regramento legal brasileiro e estadual. Nesse sentido, cabe destacar a importância da regulamentação do art. 203 da Lei Estadual n. 15.434/2020, ainda pendente de implementação, que prevê a definição legal das características do bioma e o detalhamento de aspectos relacionados à conservação. A regulamentação desse artigo é crucial para garantir o desenvolvimento sustentável do bioma, mantendo a paisagem, a biodiversidade, os serviços ecossistêmicos, o regime hídrico, a saúde humana e a estabilidade social e, com isso, atividades econômicas em sintonia com as vocações ecológicas e culturais do bioma.

Nesse sentido, a Lei Federal n. 11.428/2006 e seu decreto regulamentador (Decreto n. 6.660/2008) constituem modelos de sucesso no regramento do uso e da conservação dos remanescentes de vegetação nativa do bioma Mata Atlântica, o mais degradado do país. A referida regulamentação representa um marco na redução dos índices de desmatamento de patamares de 6.500 km²/ano, em 2006, ano de implementação da lei, para 765 km² em 2023, último ano da série histórica, uma redução de 88% no desmatamento anual em menos de duas décadas (Prodes, 2024). Um dos fatores determinantes para essa redução é a proposição de um balanço percentual de remanescentes pelo conjunto de dispositivos do regime jurídico instituído tanto pela lei quanto pelo decreto, que deve ser observado na regulamentação do Pampa.

Para tanto, destacam-se dois instrumentos de manutenção da vegetação nativa a serem observados no âmbito do licenciamento ou autorização de empreendimentos e atividades: o percentual de vegetação nativa a ser mantido no local da intervenção, aplicável a áreas urbanas e regiões metropolitanas, variável de 50 a 30% (art. 30 e 31), e a compensação ambiental por área equivalente em termos ecológicos e percentuais à área suprimida, aplicável tanto a áreas rurais como urbanas. Assim, em propriedades rurais, a previsão de manutenção da RL e das APPs, somada à compensação por área equivalente, termina por estabelecer, em tese, um balanço percentual, entre perdas e ganhos, de áreas de vegetação nativa. Portanto, tendo em vista a crescente perda de vegetação campestre do Pampa, o instrumento da compensação ambiental traz razoabilidade estratégica para a manutenção dos campos nativos em propriedades privadas localizadas em zonas rurais do bioma. Ainda, apresenta grande potencial para a manutenção de um balanço percentual mínimo de remanescentes de vegetação nativa em cada ecorregião, devendo ser considerada no âmbito da regulamentação do uso e da conservação do bioma.

Para além da compensação por área equivalente, é fundamental estabelecer um percentual remanescente de vegetação nativa a ser mantido por empreendimento ou atividade licenciada, aos moldes do estabelecido pela Lei Federal n. 11.428/2006. Nesse sentido, o Relatório Técnico do Grupo de Trabalho Campos Sulinos, instituído pela Portaria Sema-Fepam n. 12/2019, intitulado “Diretrizes e critérios para a autorização

de supressão de Campos do Rio Grande do Sul”, de setembro de 2020 (Sema – RS, 2020), foi pioneiro em sugerir o reconhecimento formal das fitofisionomias campestres do RS, fazendo-se uso das informações geoespaciais como subsídio para a análise dos pedidos de supressão encaminhados ao OEMA.

O relatório propõe a conservação de percentuais mínimos de remanescentes de campos nativos em cada propriedade rural, objeto de pedido de supressão, para além da área de 20% de RL e das APPs previstas pela Lei Federal n. 12.651/2012, variáveis de 9% a 30%, estabelecidos de acordo com o estado de conservação de cada ecorregião. Para fins de emissão de ASV/UAS, o relatório propõe a verificação da localização da propriedade (escala local), a ecorregião em que ela está inserida (escala regional), e a área mínima de campos que deverá ser mantida, respeitadas a RL e as APPs. O laudo de cobertura vegetal deve apontar a ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, a fim de serem tomadas providências para evitar o impacto negativo, reajustando os limites de supressão (mitigação) ou indeferindo o pedido. Além da presença de espécies ameaçadas, o relatório sugere a verificação da incidência sobre polígonos do Mapa das Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira (atualizado pela Portaria MMA n. 463, de 18 de dezembro de 2018) e a observância das áreas relevantes para a conservação da fauna ameaçada, de solos e de recursos hídricos.

No entanto, a avaliação do estágio sucessional da vegetação, fundamental à caracterização de áreas ecologicamente equivalentes para mitigação de impactos ambientais de empreendimentos e atividades, é particularmente complexa quando aplicada a ecossistemas campestres (vide Resolução Conama n. 417, de 23 de novembro de 2009, para campos de Restinga, e Resolução Conama n. 423, de 12 de abril de 2010, para os Campos de Altitude). Cabe destacar que inexistem regramentos infralegais que estabeleçam os estágios sucessionais dos ecossistemas campestres do Pampa, atualmente. É de suma importância que tais regramentos considerem uma listagem com as plantas indicadoras de campos conservados do bioma, estabelecendo as atividades sustentáveis que possam ser desenvolvidas sobre esses campos, bem como critérios objetivos para a restauração campestre e a compensação ambiental (Rolim *et al.* 2024). Assim, a regulamentação do art. 203 da Lei Estadual n. 15.434/2020 apresenta desafios particulares a serem superados para a salvaguarda dos últimos fragmentos de campos nativos das ecorregiões mais severamente convertidas ou degradadas do Pampa.

4.1.3.2. A questão das Áreas Rurais Consolidadas e do Cadastro Ambiental Rural no bioma Pampa

Recentes mudanças instituídas pelo Decreto Estadual n. 52.431/2015 e pela Lei Estadual n. 15.434/2020 têm sido objeto de controvérsias, em grande parte relacionadas ao conceito de área rural consolidada e suas implicações no CAR de propriedades localizadas no bioma Pampa. A Lei Federal n. 12.651/2012 define *área rural consolidada* como área de imóvel rural com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris (art. 3º, inciso IV), as quais

devem ser declaradas por ocasião da inscrição do imóvel no CAR, com implicações em uma série de dispositivos que estabelecem o regime de RL e APP. O pressuposto de que atividades pastoris não mantêm a vegetação campestre tem sido considerado equivocado pela comunidade científica, com base em evidências de que as plantas que compõem esses campos coevoluíram com grandes herbívoros, apresentando, em grande parte, adaptações que permitem sua permanência sob manejo pastoril (Baggio *et al.* 2021). A literatura científica aponta que a vegetação dos Campos Sulinos necessita de regime de distúrbios adequado para a manutenção da biodiversidade, o que inclui o fogo e o pastejo por animais domésticos, possibilitando conciliar atividades econômicas com a manutenção da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos (Ferreira *et al.*, 2020; Overbeck *et al.*, 2023).

No entanto, o Decreto Estadual n. 52.431/2015, que dispõe sobre a implementação do CAR no RS, divide o conceito de área rural consolidada em dois tipos distintos: o de “área rural consolidada por supressão de vegetação nativa para uso alternativo do solo” e o de “área rural consolidada por supressão de vegetação nativa com atividades pastoris” (art. 5º, incisos I e II). O primeiro conceito define as “áreas com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, em que houve o corte, a destruição, o desenraizamento, a dessecação, a desvitalização por qualquer meio ou qualquer outra prática que promova a conversão do uso do solo, com a exclusão das espécies nativas do ambiente, com a finalidade de introduzir edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio”. Por outro lado, o segundo conceito define as “áreas com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com atividades pastoris em que se manteve parte da vegetação nativa”. O decreto define ainda um terceiro conceito fundamental para o entendimento da situação relacionada ao uso consolidado e ao CAR no bioma Pampa: o de “área de remanescente de vegetação nativa”, inexistente na Lei Federal n. 12.651/2012, definido como “área coberta por vegetação nativa dos tipos florestal, campestre, ou qualquer outra fisionomia vegetal, sem ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008”. Portanto, áreas com atividade pecuária preexistentes ao referido marco temporal são tidas como consolidadas e, por extensão, desconsideradas enquanto áreas de remanescentes de vegetação nativa, ainda que adotadas práticas de manejo sustentável dos campos.

A noção de uso consolidado dos campos historicamente manejados pela pecuária apresenta implicações diretas na aplicação da Lei Federal n. 12.651/2012 em pequenas e grandes propriedades localizadas no bioma Pampa. De acordo com a lei federal, o uso consolidado dispensa manutenção, recomposição e/ou compensação de um percentual de 20% de RL em imóveis rurais de até quatro módulos fiscais que detinham, em 22 de julho de 2008, área menor que o percentual determinado à época, restando constituída a RL com a área ocupada com a vegetação nativa existente à época, vedadas novas supressões (art. 67). No RS, o tamanho do módulo fiscal varia de 10 a 40 hectares, de acordo com o município (Embrapa, 2024). Tendo em vista que no estado do RS mais de 60% dos estabelecimentos agropecuários possuem área menor que 20 hectares e 30% têm área entre 20 e 100 hectares (Censo Agropecuário – 2017), espera-se que a maioria das propriedades rurais do estado seja abrangida pela disposição do art. 67 da LPVN.

Nesse sentido, a interpretação de que os remanescentes de campos nativos sob manejo pecuário constituem áreas consolidadas compromete a manutenção do referido percentual de RL em pequenas propriedades no Pampa.

Ainda, cabe destacar que, de acordo com a LPVN, todo imóvel acima de quatro módulos fiscais no Pampa deve manter, a título de RL, 20% de vegetação nativa, campestre ou florestal. No entanto, esse dispositivo tem sido questionado com base no art. 68 da LPVN, que estabelece que os proprietários ou possuidores de imóveis rurais que realizaram supressão de vegetação nativa respeitando os percentuais de RL previstos pela legislação em vigor à época em que ocorreu a supressão são dispensados de promover a recomposição, compensação ou regeneração para os percentuais exigidos na Lei Federal n. 12.651/2012. Apesar de o conceito geral de RL já estar presente no Código Florestal de 1934, sua primeira menção concreta ocorre apenas no Código Florestal de 1965, a partir de alteração instituída pela Lei Federal n. 7.803/89. Apenas com uma nova alteração do Código Florestal de 1965, instituída pela Medida Provisória n. 2.166-67, de 2001, é que ocorre a primeira menção expressa à manutenção de RL em ambientes não florestais em todo o território nacional.

Cinco anos depois do Decreto Estadual n. 52.431/2015, a distinção das áreas consolidadas foi incorporada pelo novo Cema – RS (Lei Estadual n. 15.434/2020), ampliando o conceito de área rural consolidada por supressão de vegetação nativa com atividades pastoris para incluir edificações, benfeitorias e atividades agrossilvipastoris, e, portanto, passando a abranger atividades agrícolas e silviculturais (art. 2º, incisos III e IV). A diferenciação conceitual proposta tanto no Decreto Estadual 52.431/2015 quanto na Lei Estadual n. 15.434/2020 implica redução da proteção ambiental no Pampa, tendo como consequência a intensificação do uso do solo e da perda de biodiversidade, comprometendo a integridade ecológica do bioma.

O Decreto Estadual n. 52.431/2015 foi questionado em Ação Civil Pública ajuizada pelo Ministério Público do Estado (MPRS), e uma liminar judicial, mantida pelo Tribunal de Justiça do RS, sustenta que os campos nativos sob pastejo constituem remanescentes de vegetação nativa do bioma Pampa e devem ser lançados como tal no CAR, garantida a RL (Overbeck *et al.* 2023). Recentemente, no dia 28 de janeiro de 2025, esse entendimento foi sedimentado em acordo entre o MPRS, o estado do RS, a Federação da Agricultura do RS (Farsul), a Federação das Associações de Arrozeiros do Rio Grande do Sul (Federarroz) e a Federação dos Trabalhadores na Agricultura no RS (Fetag), firmado na Vara Regional Ambiental de Porto Alegre e incorporado aos autos da referida Ação Civil Pública. Com o acordo, as partes reconhecem que o manejo por pastoreio extensivo não configura uso consolidado de áreas de campos nativos. No entanto, a consolidação dos termos do acordo ainda representa um imenso desafio, tendo em vista a necessidade de adequação de dispositivos do Cema – RS e de regulamentação, por ato do órgão ambiental estadual, do uso consolidado por antropização da vegetação nativa com substituição por espécies exóticas invasoras. Outro desafio é a revisão, quando efetuada a análise do CAR, de áreas cadastradas como consolidadas por atividade de pastoreio, as quais requerem eventual reenquadramento enquanto remanescentes de vegetação nativa.

4.1.3.3. Pendências no regramento da silvicultura e seu impacto sobre os campos naturais do bioma Pampa

O regramento ambiental das atividades de silvicultura no RS vem sofrendo grandes alterações nas últimas duas décadas. O primeiro ZAS estadual teve origem em ação civil pública ajuizada pelo Ministério Público em 2006, que resultou na discussão e na aprovação da Resolução Consema n. 187, de 9 de abril de 2008. O ZAS instituiu restrições aos tamanhos dos maciços florestais de acordo com limites ecológicos preestabelecidos para cada Unidade de Paisagem Natural (UPN), estabelecidas com base no cruzamento de dados de geomorfologia, vegetação potencial original, solo e altimetria. Também instituiu a revisão periódica das bases de estudos de fauna, flora, recursos hídricos e vulnerabilidade ambiental de cada UPN.

Em 2018, foram iniciados os estudos para atualização e implementação de um novo ZAS, tendo como primeira etapa a verificação da disponibilidade hídrica e, em 2019, a atualização de dados da biodiversidade, culminando com a publicação da Resolução Consema n. 498, de 14 de setembro de 2023, aplicável tanto aos novos plantios como à renovação de plantações florestais existentes. A nova resolução prevê a necessidade de obtenção da licença ambiental para implantação e operação de novos empreendimentos de silvicultura, considerando os respectivos enquadramentos de porte e potencial poluidor das espécies (baixo, médio ou alto) (art. 5º). Prevê, ainda, que o uso de qualquer espécie exótica desprovida de enquadramento nos ramos vinculados deve passar por análise de viabilidade ambiental pelo OEMA (art. 7º), tema de suma importância para evitar a introdução de espécies invasoras no estado, como ocorreu com o *Pinus* spp. (pínus) e com *Hovenia dulcis* (uva-do-japão), cujo uso foi regulamentado somente na década de 2010 (Portaria Sema – RS n. 79, de 31 de outubro de 2013; Instrução Normativa Sema – RS n. 14, de 10 de dezembro de 2014; e Recomendação Consema n. 7, de 18 de junho de 2020). No entanto, a Resolução Consema n. 498/2023 ainda requer incrementos na identificação do limite de resiliência dos ecossistemas campestres e no monitoramento de espécies ameaçadas de extinção impactadas pelos maciços florestais.

A partir da aprovação do PL 1.366/2022 no Senado, o governo federal sancionou a Lei Federal n. 14.876, de 31 de maio de 2024, que exclui a silvicultura do rol de atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos ambientais, alterando a Lei Federal n. 6.938/1981 (Mapa, 2024). Com isso, o licenciamento ambiental dos plantios foi simplificado, e o setor florestal dispensado do pagamento da Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (TFCA). O OEMA do RS segue aplicando os dispositivos da Lei Estadual n. 14.961, de 13 de dezembro de 2016 (Política Agrícola Estadual para Flores Plantadas e seus Produtos), da Resolução Consema n. 372/2018 e da Resolução Consema n. 498/2023, entre outros regramentos infralegais associados, que exigem o licenciamento e a observância de critérios ambientais no estabelecimento e na regularização dos plantios. Porém o destino dos procedimentos administrativos relacionados à silvicultura no estado é incerto e, a depender da evolução, pode apresentar implicações para a conservação do bioma Pampa (Figura 20).

Figura 20. Paisagem marcada pelo manejo silvicultural de pínus e eucalipto na ecorregião dos Campos Arbustivos, região sul da Serra do Sudeste, em Pinheiro Machado, RS.



Autor: Fábio Piccin Torchelsen.

4.1.3.4. Proteção dos banhados

Os banhados foram definidos pelo primeiro Cema – RS (Lei Estadual n. 11.520/2000) como “extensões de terras normalmente saturadas de água onde se desenvolvem fauna e flora típicas” (art. 14º, inciso XIV). A lei diferencia os banhados de áreas alagadiças, definidas como “áreas ou terrenos que se encontram temporariamente saturados de água decorrente das chuvas, devido à má drenagem”, para os quais é permitido o parcelamento para fins de expansão urbana (art. 14, inciso VI, e art. 192, inciso IV). A referência aos solos hidromórficos permanece implícita no conceito de banhado estabelecido pela lei, ao passo que há menção expressa à biota como elemento caracterizador desses ambientes. De forma pioneira, a referida lei estabelece três instrumentos de proteção aos banhados. Primeiramente, esses ecossistemas são incluídos entre as Áreas de Uso Especial, conjuntamente com estuários, lagoas e a planície costeira estadual, entre outras áreas e bens tombados pelo poder público, sendo, portanto, reconhecidos como objeto de especial proteção (art. 51). São considerados, ainda, como APPs no estado do RS (art. 155, inciso VI), e por fim, definidos como ambientes a serem especialmente protegidos na Zona Costeira, quando utilizados como áreas de alimentação, reprodução, abrigo e refúgio para espécies de fauna nativa, sempre que assim definidos pela Fepam, sendo somente permitidos usos que garantam a sua conservação (art. 241, inciso IV).

Ainda em relação ao tratamento diferenciado para os banhados e outras áreas úmidas, a lei estabelece que, no âmbito dos processos de outorga e licenciamento de utilizações de águas superficiais ou subterrâneas que porventura tiverem influência sobre banhados, deverá ser obrigatoriamente considerada a manutenção de níveis históricos médios adequados para a manutenção da vida aquática desses ecossistemas e para o abastecimento público (art. 123, inciso IV). Portanto, o antigo Cema – RS inaugurou uma série de dispositivos de proteção dos banhados no estado, em parte mantidas nos anos subsequentes.

Quinze anos após a publicação da referida lei, o Decreto Estadual n. 52.431/2015 mantém, para fins de cadastramento dos imóveis rurais no CAR, uma dupla caracterização dos banhados, caracterizando-os a partir do solo e da biota. Assim, os banhados são definidos como “extensões de terra com solos naturalmente alagados ou saturados de água por período não inferior a 150 dias ao ano, contínuos ou alternados”, excluindo situações efêmeras, as quais são caracterizadas “pelo alagamento ou saturação do solo por água apenas durante ou imediatamente após os períodos de precipitação” (art. 6º). As situações efêmeras são, portanto, equivalentes às áreas alagadiças definidas pela Lei Estadual n. 11.520/2000. Uma lista de organismos associados aos banhados é estabelecida pelo decreto, limitada a 12 espécies da flora e outras 12 da fauna, estabelecendo a necessidade de verificação da ocorrência espontânea de ao menos uma espécie da flora e a ocorrência regular de ao menos uma espécie da fauna (somente em caráter auxiliar), para fins de caracterização desses ambientes.

A definição de um período mínimo de alagamento ou saturação hídrica, apesar de artificial, traz objetividade à caracterização dos banhados por meio de ferramentas geoespaciais, especialmente para efeitos de inscrição, avaliação e validação do CAR. No entanto, a ausência de registros em áreas cadastradas no Sicar não afasta a necessidade de verificação pormenorizada da ocorrência desses ecossistemas em processos de licenciamento, o que inclui a exigência de estudos de campo. As mudanças climáticas e os eventos esporádicos de El Niño/La Niña têm submetido uma série de ambientes úmidos a períodos de longa estiagem, fator a ser considerado quando analisados critérios unicamente temporais, o que reforça a necessidade de análises de solo e a verificação *in loco* de grupos vegetais típicos de áreas úmidas, dotados de adaptações ao estresse hídrico, como ciperáceas, droseráceas e juncáceas, nos termos do referido decreto. Salienta-se que os banhados apresentam uma série de espécies da fauna raras, ameaçadas de extinção ou mesmo migratórias, que recorrem a esses ambientes de maneira eventual, periódica ou permanente para dessedentação, forrageio, descanso, abrigo ou reprodução, e que são particularmente sensíveis a intervenções antrópicas, tais como drenos, aterros e queimadas.

Com a publicação do novo Cema – RS (Lei Estadual n. 15.434/2020), a definição conceitual dos banhados foi significativamente incrementada, e os banhados passam a ser definidos como “ecossistemas úmidos caracterizados por solos hidromórficos naturalmente alagados ou saturados de água de forma periódica, excluídas as situações efêmeras, onde se desenvolvem fauna e flora típicas, com características e peculiaridades

definidas em regulamento” (art. 2º, inciso XIII). Assim, ganham o reconhecimento legal de ecossistema e, para além da biota associada, passam a ser expressamente definidos pelos solos hidromórficos. Os instrumentos de proteção dos banhados, referidos na Lei Estadual n. 11.520/2000, foram mantidos (art. 117, 144 e 208, inciso IV), com exceção do enquadramento enquanto Área de Uso Especial.

No tocante aos banhados localizados em áreas urbanas, a Resolução Consema n. 380, de 13 de setembro de 2018, expande os critérios de classificação definidos pelo Decreto Estadual n. 52.431/2015, incluindo, para efeitos de caracterização, a presença de solos hidromórficos, o afloramento da zona de saturação do aquífero na superfície do terreno e a ocorrência do horizonte glei nos primeiros 50 centímetros do solo (art. 3º), exigindo o laudo de profissionais legalmente habilitados (art. 5º). Tais critérios apresentam grande potencial de extensão aos banhados localizados em propriedades rurais do bioma Pampa, tornando mais objetiva a caracterização desses ambientes, para além dos inventários de fauna e flora.

Apesar da importância ecológica e dos avanços legais na proteção dos banhados, a ausência de vistorias *in loco* pode prejudicar a identificação desses ecossistemas em processos de licenciamento ou autorização ambiental. Quando mantidos, os banhados são frequentemente impactados por distúrbios, como aterros, drenos, queimadas ou dessecamento por herbicidas, este ocasionado pela deriva de aspersões aéreas em cultivos agrícolas adjacentes. Nesse sentido seria importante avançar em políticas públicas que garantam o estabelecimento de uma faixa de proteção composta por vegetação nativa, arbórea, arborescente ou campestre, a título de APP, para os banhados localizados em propriedades rurais ou urbanas, aos moldes do estabelecido pela Lei Federal n. 12.651/2012 para as veredas, ecossistemas típicos do bioma Cerrado.

4.1.3.5. A fiscalização ambiental no bioma Pampa: desafios e potencialidades

De fundamental importância na análise da efetividade da fiscalização ambiental no combate ao desmatamento nos biomas brasileiros é a distribuição de competências entre os entes federativos para licenciamento ou autorização de empreendimentos ou atividades que envolvam manejo ou supressão de vegetação em ambientes urbanos e rurais. Essas competências foram estabelecidas essencialmente pela Lei Complementar n. 140/2011 e abrangem a totalidade do procedimento administrativo licenciatório ou autorizativo, vinculando aos entes federativos a compensação ambiental, a regularização de supressões ilegais, a fiscalização e o monitoramento ambientais, e, consequentemente, o processo administrativo de apuração de infrações correlatas. Distintas realidades em termos de recursos humanos, logísticos, econômico-financeiros e tecnológicos, bem como de capacitação e valorização dos fiscais, condicionam maior ou menor efetividade no controle da supressão de vegetação nativa, de acordo com circunstâncias históricas e políticas.

Nas últimas quatro décadas, foi atribuída aos estados a maior parcela da fiscalização relacionada ao controle do desmatamento e das queimadas (vide Resolução Conama

n. 1, de 23 de janeiro de 1986; Resolução Conama n. 237, de 19 de dezembro de 1997; e Lei Complementar n. 140/2011). Os entes estaduais, a partir dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente, definem e disciplinam empreendimentos ou atividades que causam ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade (art. 9º, inciso XVI, da Lei Complementar n. 140/2011). Além de ocasionais mudanças em regramentos infralegais, as ações administrativas (competências) atribuídas aos estados são constantemente delegadas, mediante convênio, a entes municipais, com a condição de que o município disponha de órgão ambiental capacitado e de Conselho Municipal de Meio Ambiente (art. 5º). Vale ressaltar que a delegação deve atentar para a existência de o órgão ambiental capacitado, com técnicos próprios ou em consórcio, devidamente habilitados e em número compatível com a demanda administrativa.

Além da verificação das competências atribuídas aos entes, primárias ou delegadas por convênios, um estudo pormenorizado dos normativos infralegais (decretos, resoluções, portarias, instruções normativas, entre outros) estabelecidos por Conselhos Estaduais e por OEMAs é de suma importância para melhor compreensão dos condicionantes da supressão de vegetação nativa no Brasil. Ainda, é essencial à proposição de aperfeiçoamentos que reduzam os índices de supressão, de degradação e as regularizações indiscriminadas.

A Lei Complementar n. 140/2011 define, entre os seus objetivos fundamentais, promover uma gestão descentralizada e eficiente do meio ambiente, bem como harmonizar políticas e ações administrativas para evitar a sobreposição de atuação entre os entes federativos, de forma a evitar conflitos de atribuições e garantir uma atuação administrativa eficiente (art. 3º, incisos I e III). Nesse sentido, a abrangência das ações administrativas de cada ente federativo, relacionadas ao licenciamento ou à autorização ambiental e à fiscalização do manejo e da supressão de vegetação nativa, é definida de acordo com os fatores territoriais, o caráter dos empreendimentos ou das atividades (militar, nuclear, entre outros) e a abrangência do impacto (local, estadual ou regional). A lei complementar estabelece, ainda, a possibilidade de serem estabelecidos instrumentos de cooperação institucional entre os entes federativos, tais como consórcios públicos, convênios, acordos de cooperação técnica e delegação de atribuições e de execução de ações administrativas (art. 4º), eventualmente estabelecidos com a finalidade de incrementar ou mesmo viabilizar ações relacionadas ao licenciamento e à fiscalização ambiental.

Entre as ações administrativas da União relacionadas à fiscalização, previstas pela referida lei complementar, destaca-se a de aprovar o manejo e a supressão de vegetação em florestas públicas federais, terras devolutas federais ou UCs instituídas pela União (exceto em APAs, para as quais não se aplica o critério do ente instituidor) e em atividades ou empreendimentos licenciados ou autorizados, ambientalmente, pela União (art. 7º, inciso XV). Como destacado neste PPCD, as áreas (categorias fundiárias) sob fiscalização da União somam menos de 3% da área total do bioma Pampa, com taxas de supressão pouco expressivas quando comparadas às áreas sob domínio privado. Nesse sentido, cabe aos estados e aos municípios a fiscalização da quase totalidade da

área territorial do bioma, aprovando o manejo e a supressão da vegetação nas florestas públicas e terras devolutas sob o seu domínio, bem como em UCs e empreendimentos licenciados ou autorizados ambientalmente por esses entes (art. 8º, inciso XVI, e art. 9º, inciso XV). Aos estados, cabe a competência primária de aprovar o manejo e a supressão de vegetação em imóveis rurais, observadas as competências da União.

No Brasil, os empreendimentos e as atividades devem ser licenciados ou autorizados por um único ente federativo, e a supressão de vegetação decorrente deve ser autorizada pelo ente federativo licenciador. No bioma Pampa, que não dispõe de lei específica disciplinando seu uso e conservação, o órgão municipal de meio ambiente é, por via de regra, competente para autorizar a supressão de vegetação nativa apenas em zonas urbanas, assim definidas pelo Plano Diretor ou instrumento equivalente. A supressão em zona rural só é autorizada pelo ente municipal quando associada ao empreendimento ou atividade de impacto local a ser licenciado, de acordo com as tipologias definidas pelo Anexo I da Resolução Consema n. 372/2018. Isso não ocorre em disjunções, encraves e ecossistemas associados sob abrangência da Lei da Mata Atlântica (Lei Federal n. 11.428/2006), de caráter mais restritivo, exceto em empreendimentos e atividades de impacto local, desde que os respectivos municípios possuam convênio de delegação de competência com o estado, prevalecendo, para os demais casos, a competência estadual. Assim, nos termos da resolução, a supressão de vegetação nativa para UAS em zona rural no Pampa (codram n. 10740,00) é licenciada pelo estado, ao passo que em zona urbana é licenciada pelo município (codram n. 10740,20). A intervenção e/ou supressão de vegetação nativa para realização de atividades de baixo impacto ambiental em APP no Pampa também exige licenciamento de competência municipal (codram 10740,10).

Tendo a divisão de zonas urbanas e rurais assumido papel preponderante no licenciamento ambiental a partir da Lei Federal n. 11.428/2006 e da Lei Complementar n. 140/2011, verifica-se, desde a última década, uma crescente influência do tema nos debates relativos ao aumento das poligonais urbanas no âmbito da revisão dos Planos Diretores de municípios localizados no bioma Pampa. Tais mudanças, em muitos casos, objetivam influir sobre as competências ambientais dos referidos entes, sob o argumento do excesso de restrições e da falta de celeridade do OEMA, tema particularmente sensível no âmbito do controle do desmatamento.

Cabe ressaltar que a competência primária de fiscalizar e apurar eventuais infrações relacionadas a empreendimentos e atividades licenciados ou autorizados não impede a lavratura de autos e a apuração de eventuais infrações por outros entes federativos, prevalecendo o auto de infração lavrado pelo órgão que detém a atribuição de licenciamento ou autorização (art. 17). No RS, a Lei Estadual n. 10.330/1994, que institui o Sistema Estadual de Proteção Ambiental (Sisepra), define como órgãos executores uma ampla gama de órgãos responsáveis pela gestão dos recursos naturais, incluindo a Sema – RS, a Fepam e a Brigada Militar, eventualmente com a atuação conjunta do Departamento de Criminalística do Instituto Geral de Perícias (IGP-RS), da Polícia Federal (PF) e da Polícia Rodoviária Federal (PRF). Também é importante evidenciar a crescente atuação do

Comando Ambiental da Brigada Militar (CABM) na fiscalização de ilícitos ambientais no estado, ainda que majoritariamente na região do planalto gaúcho, em áreas do bioma Mata Atlântica (Operação Força Verde). Por outro lado, as infrações envolvendo queimadas são fiscalizadas e apuradas pela Fepam, pelo CABM e pelo Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul (CBMRS). A Lei Complementar n. 14.920, de 1º de agosto de 2016, estabelece, entre as competências do CBMRS, fiscalizar atividades que ponham em risco o meio ambiente, bem como realizar a investigação de incêndios e de sinistros, respeitadas as competências de outros órgãos (art. 3º, incisos V e VI).

Nesse sentido, diante dos reconhecidos déficits em termos de recursos e estrutura dos órgãos executores, a atuação por meio de operações conjuntas apresenta grande potencial no combate à supressão de campos nativos e de remanescentes florestais no bioma Pampa. As operações de comando e controle têm apresentado grande efetividade no combate ao desmatamento nos biomas brasileiros, a exemplo do observado no bioma Amazônia, onde o desmatamento apresentou queda de 83% entre 2004 e 2018, conforme dados do Prodes/Inpe, coincidindo com a intensificação de operações definidas a partir das primeiras fases do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAM).

Diante da necessidade de operações de fiscalização da supressão de campos nativos em propriedades rurais no RS, a Superintendência do Ibama-RS realiza, desde 2013, a Operação Campereada, que tem como foco os maiores polígonos de supressão e de degradação de campos nativos dos biomas Pampa e Mata Atlântica. Até meados de 2023, a operação já havia embargado cerca de 21 mil hectares e expedido cerca de R\$ 35 milhões em multas em todo o RS (Comunicação/Ibama). A atuação conjunta no bioma Pampa justifica-se com base nos princípios do planejamento integrado e da coordenação intersetorial, que regem a organização e o funcionamento do Sisepra (Lei Estadual n. 10.330/1994, art. 4º) e apresenta grande potencial no controle da supressão de vegetação nativa no Pampa.

4.1.3.6. Espécies ameaçadas de extinção ou regionalmente extintas no bioma Pampa

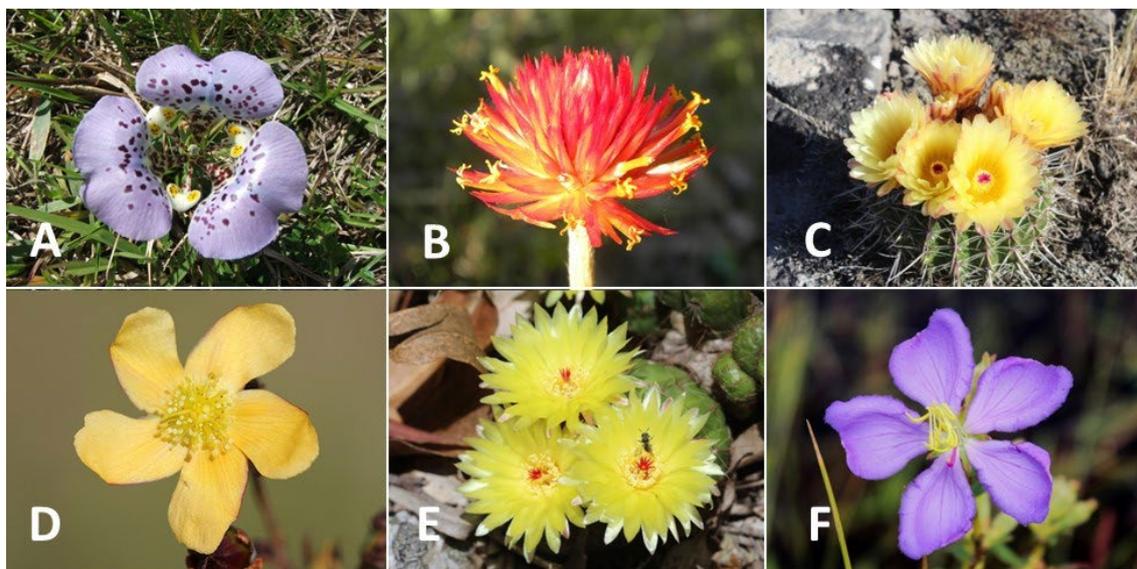
Outra atribuição comum a todos os entes federativos, instituída pela Lei Complementar 140/2011, é a de elaborar a lista de espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção ou regionalmente extintas em seus respectivos territórios. Além de servirem de subsídio para políticas públicas de conservação direcionadas às espécies ameaçadas, as listas oficiais qualificam o procedimento administrativo de avaliação das ASVs/UASs, bem como a ação fiscalizatória dos entes federativos, servindo de base para o agravo de infrações que incidem sobre essas espécies e sobre áreas irregularmente convertidas. Assim, apresentam relevante importância no controle da supressão de vegetação nativa e na restauração de ecossistemas degradados do bioma Pampa.

Considerando os compromissos assumidos pelo Brasil junto à CDB, bem como os princípios e as diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade,

constantes do Decreto n. 4.339, de 22 de agosto de 2002, e do Decreto n. 4.703, de 21 de maio de 2003, o governo instituiu a Portaria MMA n. 43, de 31 de janeiro de 2014, que cria o Programa Nacional de Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção (Pró-Espécies). O programa tem como principal objetivo adotar ações de prevenção, conservação, manejo e gestão, com vistas a minimizar as ameaças e o risco de extinção de espécies brasileiras. Entre os instrumentos do Programa Pró-Espécies, estão as Listas Nacionais Oficiais de Espécies Ameaçadas de Extinção, os Planos de Ação Nacionais para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (PAN) e as bases de dados e sistemas de informação voltados a subsidiar as avaliações de risco de extinção (art. 3º). A portaria prevê a atualização das listas nacionais com periodicidade anual pelo MMA a partir das avaliações do estado de conservação das espécies da fauna e da flora brasileira (art. 6º, § 4º). Nesse sentido, o governo federal instituiu a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção, através da Portaria n. 443, de 17 de dezembro de 2014, e a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção, através da Portaria MMA n. 444, de 17 de dezembro de 2014, ambas atualizadas, em suas versões mais recentes, pela Portaria MMA n. 148, de 7 de junho de 2022, que inclui 3.209 espécies ameaçadas da flora e 764 da fauna, incluindo restrições a coleta, transporte, beneficiamento, armazenamento e manejo dessas espécies.

No âmbito estadual, as versões mais atualizadas das listas constam no Decreto Estadual n. 51.797, de 8 de setembro de 2014, que declara a Lista de Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado do Rio Grande do Sul, e o Decreto Estadual n. 52.109, de 19 de dezembro de 2014, que declara a Lista de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção no Estado do Rio Grande do Sul, não sendo, portanto, atualizados há uma década (Figura 21). As referidas listas não fazem nenhuma menção à área, aos biomas ou aos municípios de ocorrência das espécies, o que dificulta sua aplicação por órgãos municipais. Os referidos decretos foram alterados em 2018, estabelecendo a previsão de revisão bianual para ambas as listas, o que não ocorreu até a elaboração deste PPCD (Decreto Estadual n. 53.902, de 30 de janeiro de 2018; e Decreto n. 54.171, de 30 de julho de 2018, respectivamente).

Figura 21. Algumas espécies campestres ameaçadas no estado do Rio Grande do Sul, conforme o Decreto Estadual n.52.109, de 19 de dezembro de 2014, com ocorrência no bioma Pampa. A. *Kelissa brasiliensis* (Baker) Ravenna (Iridaceae), Vulnerável; B. *Gomphrena sellowiana* Mart. (Amaranthaceae), Criticamente Ameaçada; C. *Parodia mammosa* (Lem.) N.P.Taylor (Cactaceae), Em Perigo; D. *Hypericum teretiusculum* A. St.-Hil. (Hypericaceae), Vulnerável; E. *Parodia ottonis* (Lehm.) N.P. Taylor (Cactaceae), Vulnerável; F. *Tibouchina asperior* (Cham.) Cogn (Melastomataceae), Em Perigo.



Autor: Fábio Piccin Torchelsen.

Cabe destacar a crescente importância das listas publicadas pelos entes municipais no bioma Pampa. Recentemente foi publicada a Lista das Espécies Ameaçadas da Flora Nativa do Decreto Estadual n. 52.109/2014, com ocorrência natural no município de Porto Alegre (Resolução Comam n. 2, de 5 de janeiro de 2024), o qual se encontra em área de ecótono entre os biomas Pampa e Mata Atlântica. A resolução apresenta grandes avanços no tocante à caracterização do bioma de ocorrência das espécies, ao citar a forma biológica (erva, arbusto etc.) e o hábitat (campestre ou florestal), auxiliando a operacionalização das listas no âmbito dos procedimentos administrativos ambientais.

As listas de espécies ameaçadas ainda carecem de atualizações periódicas condizentes com as informações constantemente aportadas pela comunidade científica, a fim de trazer celeridade às medidas de conservação. Nesse sentido, um caso emblemático é o do gato-palheiro-pampeano (*Leopardus munoai*) (Figura 22), espécie descrita em 2020 a partir de populações até então consideradas como pertencentes a outra espécie ameaçada, o gato-palheiro (*Leopardus colocola*) (Pró-Carnívoros, 2024). O gato-palheiro-pampeano é uma espécie extremamente rara, restrita ao bioma Pampa, atualmente considerado o felino mais ameaçado do planeta, sendo estimados não mais de 50 indivíduos na natureza (Menegassi & Santos, 2023; Pró-Carnívoros, 2024). No entanto, essa espécie é classificada pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) como “Quase Ameaçada” (Lucherini *et al.*, 2016). No Brasil, a espécie foi enquadrada

como “Vulnerável”, ainda enquanto *L. colocola* (Portaria MMA n. 148/2022), categoria demasiadamente branda quando avaliados os dados mais recentes da espécie. Na lista estadual, foi classificada como “Em Perigo”, também sob o nome anterior, categoria igualmente branda, permanecendo como tal desde 2014. Casos críticos à conservação, como o do gato-palheiro-pampeano, são indicativos da necessidade de atualização das listas e da criação de bancos de dados mais dinâmicos, a fim de definir com maior celeridade as áreas prioritárias para a conservação e para o combate à supressão de vegetação nativa no bioma Pampa.

Figura 22. Gato-palheiro-pampeano (*Leopardus munoai*), espécie endêmica do bioma Pampa e ameaçada de extinção, registrada na Área de Proteção Ambiental do Ibirapuitã.



Autor: Luíza Nicolini de Simoni.

4.1.4. Exploração de recursos minerais

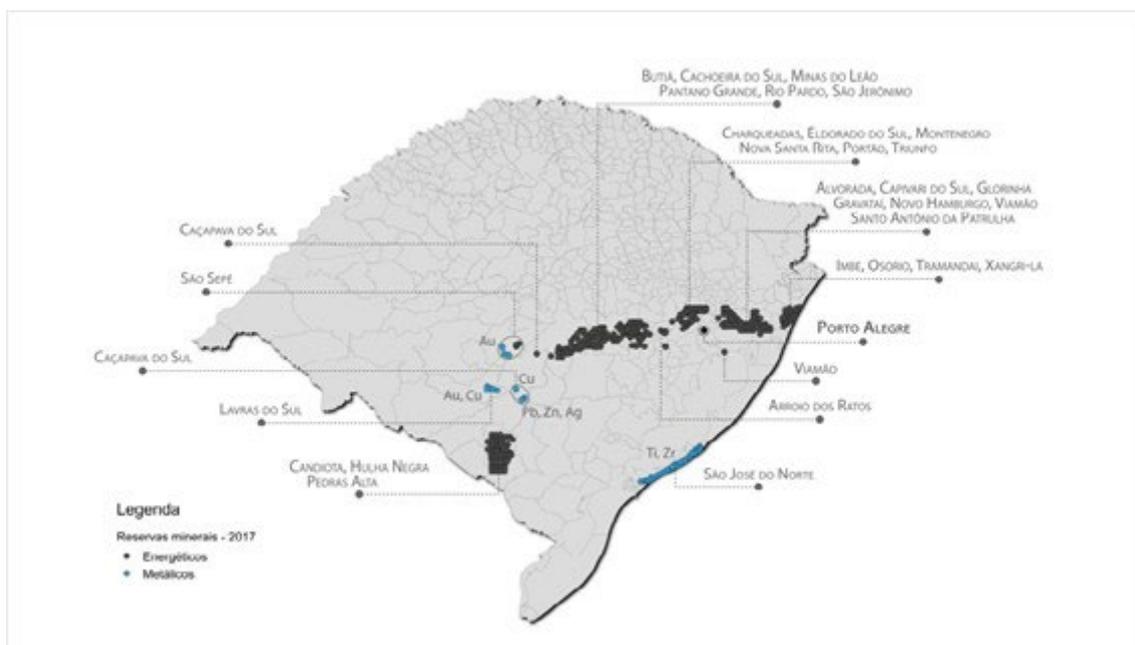
De acordo com o Anuário Mineral Brasileiro (Brasil, 2023), referente ao ano base de 2021, o município de Caçapava do Sul (RS), no Pampa, destaca-se como uma das principais reservas minerais brasileiras de zinco, chumbo e cobre. Nas últimas duas décadas, o referido município, localizado na Serra do Sudeste, na bacia hidrográfica do Rio Camaquã, vem sendo objeto de um plano de retomada da exploração de minérios na localidade de Minas do Camaquã, na região das Guaritas. Tendo em vista suas belas paisagens e patrimônio geológico formados pela presença das chamadas Guaritas, formações geológicas que dão nome à região, bem como por abrigar relevante biodiversidade, com grande número de espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção, a região foi incluída entre as Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade do Bioma

Pampa (MMA, 2018), sendo alvo de projetos federais e estaduais para a instituição de áreas protegidas e de estímulo aos produtos da sociobiodiversidade.

A implantação da infraestrutura inerente à mineração envolve a supressão de vegetação nativa na área de influência direta do empreendimento, bem como a introdução de espécies invasoras e a suspensão de grandes volumes de particulados na área de influência indireta, devido ao alto trânsito de caminhões entre os polos minerários e as zonas de escoamento do minério, com destaque para o Porto de Rio Grande. Esses temas são particularmente sensíveis na ecorregião dos Campos Arbustivos, uma das mais conservadas e biodiversas do bioma Pampa, região igualmente pleiteada para a expansão da atividade de silvicultura no estado. Ainda, pode gerar outras formas de degradação ambiental, como alteração de qualidade do solo e da água, com influência sobre o regime hídrico de afluentes do Rio Camaquã e eventual contaminação relacionada à cadeia produtiva minerária do chumbo e do ouro, caso manejado de forma indevida. Tais pressões podem ser mitigadas e compensadas por medidas estabelecidas ao longo do licenciamento ambiental. Contudo, a atividade minerária na região vem sendo contestada por PCTs, especialmente por pecuaristas familiares da região do Alto Camaquã, preocupados com a proximidade dos empreendimentos com o Rio Camaquã, maior corpo hídrico da Serra do Sudeste, e com suas atividades produtivas tradicionais, as quais têm conservado a biodiversidade dos campos através do manejo de bovinos, caprinos e ovinos (Comitê dos Povos e Comunidades Tradicionais do Pampa, 2018).

O Anuário Mineral Brasileiro aponta 48 outorgas de títulos minerários em todo o estado do RS (Brasil, 2023). Além da exploração de zinco, chumbo e cobre, uma série de empreendimentos de mineração estão previstos para a metade sul do estado do RS, no bioma Pampa, os quais incluem a extração de carvão mineral, bem como de fosfato, prata, e ouro, entre outros minerais metálicos. De acordo com o Anuário Mineral Estadual - Rio Grande do Sul (Brasil, 2019), referente ao ano base de 2017, uma série de reservas de minerais metálicos e energéticos tem sido pleiteada para exploração, especialmente na metade sul do estado. Ressalta-se, nesse sentido, além da região de Caçapava do Sul, a mineração de ouro no município de São Sepé, de ouro e cobre em Lavras do Sul e mais recentemente de titânio e zircônio em São José do Norte, na Planície Costeira do estado. No tocante à exploração de carvão no bioma, destaca-se a região de Butiá, Minas do Leão, Cachoeira do Sul e Pântano Grande, na Depressão Central, na ecorregião dos Campos Mistos de Andropogôneas e Compostas. Outra região carvoeira importante está concentrada nos municípios de Candiota, Hulha Negra e Pedras Altas, localizados na campanha gaúcha, na intersecção entre as ecorregiões dos Campos Graminosos e dos Campos Arbustivos (Figura 23).

Figura 23. Localização das reservas de metálicos e carvão mineral no Rio Grande do Sul.



Fonte: Adaptado do Anuário Mineral Estadual do Rio Grande do Sul – ano base 2017.

De acordo com o Plano Nacional de Mineração – 2030 (Brasil, 2010), a quase totalidade do carvão produzido no Brasil tem origem na região carbonífera dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul e, apesar de seu baixo poder calorífico, se destina basicamente à geração de energia termelétrica. No ano de 2008, a produção nacional foi de 6,5 milhões de toneladas, dos quais 53% foram extraídos no RS (PNM 2030). De acordo com o relatório *Mineração no Rio Grande do Sul: diagnóstico setorial e visão de futuro*, o estado concentra aproximadamente 89% das reservas brasileiras de carvão mineral, divididos, especialmente, em dois complexos carboquímicos, o da Campanha e do Baixo Jacuí, ambos no bioma Pampa e região de ecótono com o bioma Mata Atlântica (Rio Grande do Sul, 2018). Através da Lei Estadual n. 15.047, de 29 de novembro de 2017, foi criada a Política Estadual para o Carvão Mineral e instituído o polo carboquímico do estado, com grandes tendências de crescimento pela instalação de novos empreendimentos nos próximos anos, o que exige atenção às medidas mitigatórias e compensatórias relacionadas à supressão de vegetação nativa (Figura 24).

Figura 24. Mineração de saibro na ecorregião dos campos arbustivos, em Candiota, RS.



Autor: Carolina Costa Alff.

4.2. Manejo inadequado do fogo

De acordo com dados do Prodes (2024), o Pampa foi o bioma brasileiro com o menor número de focos de queima em 2023 (717 focos), o que representa apenas 0,38% do total de 189.901 focos registrados no ano para todo o Brasil. Em termos de área queimada, foram 1.180 km², o que equivale a apenas 0,32% dos 372.346 km² queimados no mesmo ano em todo o país (Tabela 5). O número de focos foi nove vezes menor, e a área queimada 11 vezes menor que o registrado para o bioma Pantanal, que possui área total e desafios análogos, relacionados ao manejo sustentável de ecossistemas campestres, já que ambos detêm áreas de pastagens nativas que tradicionalmente foram ocupadas pela pecuária. Essa diferença se deve, possivelmente, a particularidades edafoclimáticas que condicionam incêndios persistentes e em larga escala na região do Pantanal, atingindo o interior de áreas florestais conservadas, o que não ocorre em florestas pampeanas, de caráter mais úmido. De acordo com o pesquisador Eduardo Vélez (MapBiomias), paradoxalmente o bioma Pampa apresenta menor proporção comparativa de área queimada por possuir mais áreas convertidas para a agricultura, atividade que não emprega o fogo como prática de manejo (Custódio, 2022). Contudo, o número de focos de queima e de área queimada não deve servir de parâmetro comparativo entre áreas atingidas, pois um único foco pode perdurar por dias ou mesmo semanas e gerar incêndios mais ou menos concentrados em determinadas regiões. Nesse mesmo sentido, a medida da área não serve de indicativo da relevância para a conservação da biodiversidade atingida (Inpe, 2024).

Tabela 5. Quantidade de focos de queima e de área queimada registrados no ano de 2023 nos biomas brasileiros.

Bioma	Quantidade de Focos em 2023	%	Área Queimada (Km ²) em 2023	%
Amazônia	98.639	51,94%	91.860,00	24,67%
Cerrado	50.713	26,70%	149.864,00	40,25%
Caatinga	21.550	11,35%	100.311,00	26,94%
Mata Atlântica	11.702	6,16%	16.135,00	4,33%
Pantanal	6.580	3,46%	12.996,00	3,49%
Pampa	717	0,38%	1.180,00	0,32%
Total	189.901	100%	372.346,00	100%

Fonte: BDqueimadas (Inpe, 2023).

No Pampa, a série histórica (2003-2023) aponta uma oscilação entre um número mínimo de 708 focos de calor, registrado em 2014, e um máximo de cerca de 1.800, em 2003. Essa oscilação é bastante significativa quando comparada ao número médio de focos registrados em todo o período (1.155 focos). O número de focos de calor registrados em 2023, último ano da série, foi o segundo menor dos últimos 20 anos, superando apenas o número registrado em 2014, enquanto a área queimada foi a nona menor registrada no mesmo período. A diferença anual entre número de focos e de área queimada indica que uma eventual redução do primeiro parâmetro não necessariamente condiciona a redução do segundo. O número de focos se manteve proporcionalmente alto entre 2003 e 2006, com uma média de 1.780 focos/ano, caindo para uma média de cerca de 910 focos/ano na década seguinte, entre 2007 e 2018, com alguns picos acima da média, como o observado em 2016. Em seguida, voltou a subir para uma média de aproximadamente 1.450 focos/ano entre 2019 e 2021, seguido de queda significativa para uma média de 730 focos nos dois últimos anos da série histórica. Por outro lado, em termos de área queimada, a média da série histórica foi de 1.374 km²/ano no bioma Pampa (Tabela 6 e Figura 25).

Os anos de 2003, 2009 e 2020 merecem destaque e especial análise, pois apresentam valores superiores aos 2 mil km² de área queimada, consideravelmente acima da média. No ano de 2020 ocorreu o maior registro de área queimada dos 20 anos da série, com 3.119 km², mais de duas vezes acima da média, bem como o segundo maior registro de focos de calor (1.685), ficando atrás somente dos focos registrados em 2003. Essas oscilações anuais estão em grande parte relacionadas à alternância entre períodos mais chuvosos e de estiagem prolongada e intensa na metade sul do estado, condicionados pelas mudanças climáticas e pelo fenômeno La Niña, que provoca períodos de

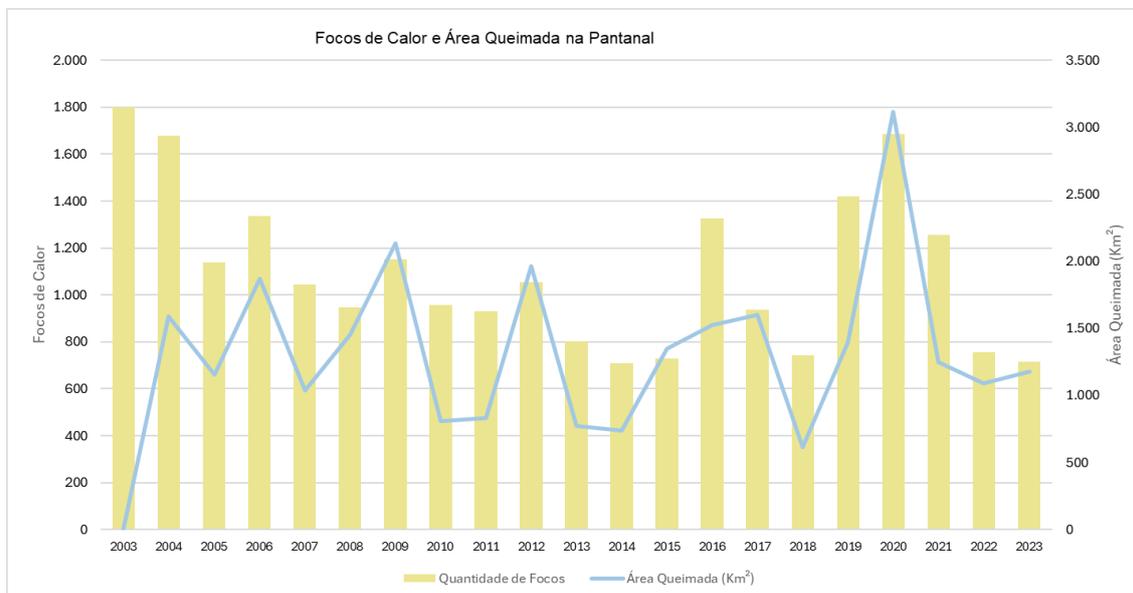
seca extrema no verão, especialmente entre janeiro e fevereiro. A mudança da cobertura vegetal natural do estado, associada a um clima mais quente, com redução de chuvas no inverno e aumento de precipitação na primavera e outono, indica uma tendência de agravamento dos períodos de estiagem e de chuvas intensas e concentradas (Valporto, 2022), o que reforça a necessidade de políticas integradas de combate ao desmatamento e às queimadas.

Tabela 6. Quantidade de focos de calor e de área queimada (km²) registrados de 2003 a 2023 no bioma Pampa.

Ano	Quantidade de Focos	Área Queimada (km ²)
2003	1.798	2.488
2004	1.677	1.589
2005	1.138	1.156
2006	1.336	1.870
2007	1.045	1.039
2008	948	1.452
2009	1.152	2.138
2010	956	811
2011	931	830
2012	1.053	1.963
2013	801	774
2014	708	741
2015	730	1.350
2016	1.327	1.527
2017	936	1.602
2018	742	615
2019	1.420	1.398
2020	1.685	3.119
2021	1.256	1.247
2022	754	1.089
2023	717	1.180

Fonte: BDqueimadas (Inpe, 2023).

Figura 25. Focos de calor e de área queimada (km²) registrados de 2003 a 2023 no bioma Pampa.



Fonte: BDqueimadas (Inpe, 2023).

Entre os 10 municípios com maior número de focos de calor em 2023, está Encruzilhada do Sul, com 113 focos, cerca de 16% do total registrado para o bioma, seguido de Canguçu (48 focos, 6,7%) e Bagé (36 focos, 5%) (Tabela 7). Todos os demais municípios tiveram um número menor ou igual a 30 focos de calor registrados em seus territórios. Encruzilhada do Sul e Canguçu possuem áreas limítrofes e estão localizados na Serra do Sudeste, na ecorregião dos Campos Arbustivos, em áreas com predomínio de mosaico campo-floresta com intensa atividade agrossilvipastoril, o que pode indicar possível uso do fogo associado à renovação de pastagens e à queima de resíduos de silvicultura no período pós-colheita. Outra área com relativa densidade de focos de calor é a formada pelos municípios de Triunfo e Montenegro, na região da Depressão Central do estado, já em área de ecótono com o bioma Mata Atlântica, indicando possível emprego de fogo para finalidades semelhantes (Figura 26).

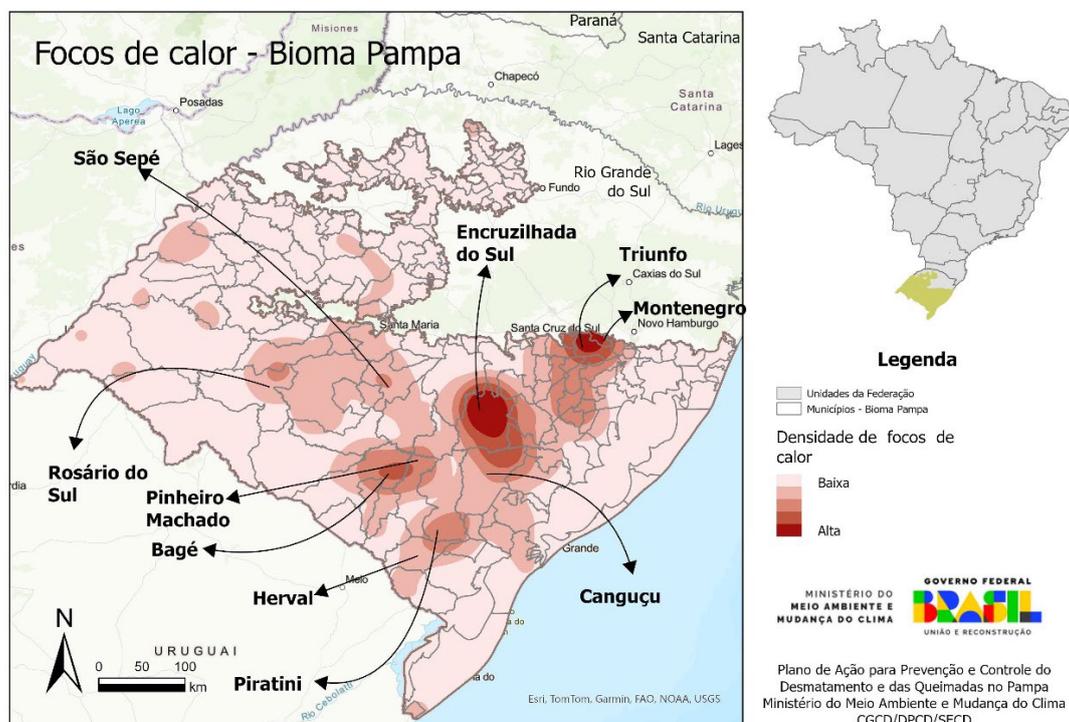
É importante observar que Bagé e Encruzilhada do Sul integram a lista dos municípios com maiores áreas de supressão acumulada de vegetação nativa durante a série histórica do Prodes/Inpe (4º e 5º lugar, respectivamente), o que sugere possível sobreposição com conversão de áreas naturais para UAS. Ainda, cabe evidenciar que São Gabriel, Piratini e Bagé integram a lista dos 10 municípios com maiores áreas de supressão de vegetação nativa no ano de 2023, em 3º, 4º e 7º lugar, respectivamente. Somados, os 10 municípios com maior número de focos acumulam 50% do total registrado no bioma em 2023, e os três primeiros acumulam 27,5% do total.

Tabela 7. Os 10 municípios com maior número de focos de calor no bioma Pampa em 2023.

Município	Número de Focos	Percentual
Encruzilhada do Sul	113	15,76
Canguçu	48	6,69
Bagé	36	5,02
Triunfo	30	4,18
Montenegro	27	3,77
Piratini	25	3,49
São Gabriel	25	3,49
Pinheiro Machado	21	2,93
Dom Feliciano	18	2,51
São Sepé	16	2,23

Fonte: BDqueimadas (Inpe, 2023).

Figura 26. Regiões com concentração de focos de calor no bioma Pampa em 2023.



Fonte: Mapa elaborado pelo MMA a partir dos dados do BDqueimadas (Inpe, 2023).

Em termos de categorias fundiárias, o maior número de focos registrados em 2023 ocorreu em áreas classificadas como “outros” (462 focos, cerca de 64%), que inclui áreas estaduais e municipais, seguido de áreas privadas (235, cerca de 33%), assentamentos da reforma agrária (15, cerca de 2%) e UCs (5, menos de 1%). Terras Indígenas e glebas federais não destinadas não registraram nenhum foco no referido ano. Juntas, as áreas classificadas como “outros” e áreas privadas perfazem um total de 697 focos (cerca de 97% do total) e um total de 1.141,57 km² de área queimada (igualmente, cerca de 97% do total). As áreas federais representam menos de 3% dos focos e pouco mais de 3% da área queimada, o que destaca a importância da implementação, pelos entes estadual e municipais, de ações relacionadas ao manejo integrado do fogo no bioma Pampa.

Os dados relacionados a focos de calor no bioma Pampa indicam forte oscilação anual, potencialmente relacionada a períodos de estiagem, sendo os dados disponíveis ainda insuficientes para vincular tal oscilação com variações no número de AQCs emitidas pelo estado e pelos municípios localizados no bioma. Indicam, ainda, a necessidade de incrementar e integrar as redes e sistemas de dados e informações sobre o manejo integrado do fogo no Sisfogo, nos termos do art. 16, inciso II, da Lei Federal n. 14.944 de 2024. Tendo em vista a possível vinculação com o desmatamento, reforça a necessidade de cruzamento dos dados do Sisfogo com sistemas como o Sinaflor e o Sicar, a fim de tornar as ações fiscalizatórias mais efetivas. Assim, endossam a importância de políticas integradas de combate ao desmatamento e às queimadas, bem como de estímulo a atividades sustentáveis de produção agropecuária, com enfoque nos 10 municípios prioritários.

5. EIXOS E OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DO PPPAMPA

Por meio da análise da dinâmica de supressão de vegetação nativa no bioma Pampa e das diretrizes definidas pelo Decreto Federal n. 11.367/2023, a Comissão Interministerial estabeleceu os Objetivos Estratégicos, os Resultados Esperados e as Linhas de Ação com as respectivas metas e indicadores para alcançá-los, conforme pode ser observado no Anexo A – Quadro-Síntese. Tais parâmetros compõem a estrutura matriz do PPPampa, proporcionam a interoperabilidade geral e direcionam as políticas públicas para a redução do desmatamento no bioma. Os objetivos estratégicos estabelecidos estão dispostos na Tabela 8.

Tabela 8. Eixos e objetivos estratégicos do PPPampa.

Eixos	Objetivos Estratégicos
Eixo I. Atividades produtivas sustentáveis	Objetivo 1. Promover a sociobioeconomia, o manejo campestre e florestal sustentável e a recuperação de áreas suprimidas ou degradadas.
	Objetivo 2. Estimular atividades agropecuárias sustentáveis.
	Objetivo 3. Ampliar a pesquisa, a produção de conhecimento, a formação e a assistência técnica para as atividades produtivas sustentáveis.
Eixo II. Monitoramento e controle ambiental	Objetivo 4. Fortalecer a atuação das instituições federais e garantir a responsabilização pelos crimes e infrações administrativas ambientais ligados à supressão e à degradação da vegetação nativa.
	Objetivo 5. Aprimorar a capacidade de controle, prevenção, análise e monitoramento da supressão da vegetação nativa, da degradação e das cadeias produtivas.
	Objetivo 6. Implementar o manejo integrado do fogo para prevenir e combater os incêndios em vegetação nativa.
	Objetivo 7. Aprimorar os sistemas e integrar os dados de autorização de supressão vegetal e de uso alternativo do solo, embargos e autos de infração estaduais e municipais nos sistemas federais.
	Objetivo 8. Fortalecer a articulação federativa para promoção de ações de controle da supressão da vegetação nativa e implementação da Lei de Proteção da Vegetação Nativa.

Eixo III. Ordenamento fundiário e territorial	Objetivo 9. Garantir a destinação de terras públicas para proteção, conservação e uso sustentável dos recursos naturais, especialmente para povos indígenas, comunidades quilombolas, outros povos e comunidades tradicionais e agricultores familiares.
	Objetivo 10. Ampliar e fortalecer a gestão das áreas protegidas.
	Objetivo 11. Coordenar e/ou alinhar o planejamento dos grandes empreendimentos e projetos de infraestrutura e desenvolvimento na região, com a meta de desmatamento zero até 2030.
	Objetivo 12. Realizar planejamento territorial e implementar instrumentos previstos em lei para assegurar o papel da vegetação nativa na manutenção e recuperação do regime hídrico e da qualidade e quantidade da água.
Eixo IV. Instrumentos normativos e econômicos	Objetivo 13. Criar, aperfeiçoar e implementar instrumentos normativos e econômicos para controle da supressão de vegetação nativa e conservação da biodiversidade.

A partir das propostas de resultados esperados e das linhas de ação estabelecidas, complementarmente o quadro será acrescido de metas e indicadores, e deverá ser utilizado por todos os ministérios e órgãos vinculados como diretrizes para os planejamentos internos, com metas, indicadores, atores e parceiros devidamente identificados. Tais metas e indicadores serão utilizados para o monitoramento e a avaliação do PPPampa. No decorrer da implementação dos trabalhos, principalmente no escopo do Núcleo de Monitoramento e Avaliação, serão desenvolvidos e apresentados novos indicadores e metas, que serão objeto de avaliação e incorporação durante a atualização anual do plano, prevista no art. 2º do Decreto n. 11.367/2023.

Após a breve exposição sobre a estrutura geral, são apresentados os fundamentos de cada eixo com as principais linhas de ação que são os pilares de sustentação do plano (veja Anexo A).

5.1 Eixo I – Atividades produtivas sustentáveis

Em virtude das características socioeconômicas e ambientais do bioma Pampa, é imprescindível focar o desenvolvimento em ações que privilegiem o uso sustentável dos recursos. A conciliação da produção econômica com a conservação ambiental é o principal desafio para o eixo de atividades produtivas sustentáveis dos PPCDs. Para o bioma Pampa, essa conciliação está proposta por meio de três objetivos estratégicos:

Objetivo 1. Promover a sociobioeconomia, o manejo sustentável da vegetação nativa e a recuperação de áreas suprimidas ou degradadas: voltado à necessidade de ampliação das oportunidades de produção das cadeias econômicas da sociobiodiversidade e da sociobioeconomia;

Objetivo 2. Estimular atividades agropecuárias sustentáveis: com ênfase em sistemas de manejo mais adequados, uso eficiente dos recursos hídricos, regularização ambiental, recuperação de áreas degradadas, combate às espécies exóticas invasoras e redução de abertura de novas áreas;

Objetivo 3. Ampliar a pesquisa, a produção de conhecimento, a formação e a assistência técnica para as atividades produtivas sustentáveis: como estratégia de apoio para os objetivos 1 e 2.

O objetivo estratégico 1 visa a promover a sociobioeconomia, o manejo campestre e florestal sustentável e a recuperação de áreas naturais suprimidas ou degradadas. No que diz respeito aos ecossistemas campestres, o uso das áreas de campo nativo para a criação de animais, principalmente bovinos, ovinos, caprinos e equinos, sob manejo adequado, é a principal estratégia de uso sustentável, permitindo a manutenção de ecossistemas naturais sob aproveitamento econômico. Além da pecuária, devem ser elaboradas estratégias para valorização dos serviços ecossistêmicos fornecidos pelos campos, tais como turismo rural e ecológico, polinização, prevenção de processos erosivos e manutenção de ciclos hidrológicos. No tocante ao componente florestal, a estratégia deve ser voltada para a coleta e o beneficiamento de produtos florestais madeireiros (estacas, mourões, artesanatos, utensílios domésticos e outros) e não madeireiros, com destaque para a produção agroflorestal e agroecológica de frutíferas nativas, bem como o uso sustentável de recursos genéticos voltados à indústria (medicamentos, fármacos, resinas, entre outros). Esse objetivo também busca implementar ações para reduzir a pressão sobre os recursos florestais nativos e para a recuperação dos serviços ecossistêmicos. Assim, o objetivo estratégico 1 procura fortalecer a bioeconomia no bioma, envolvendo quatro grandes linhas de atuação: bioeconomia, sociobiodiversidade e transição agroecológica ampliadas e fortalecidas (1.1); turismo de natureza, etnoturismo e turismo regenerativo fomentados e incrementados (1.2); e recuperação da vegetação nativa ampliada, com participação social e construção de bases comunitárias e colaborativas, geração de renda para população local, e inovação tecnológica na restauração ecológica de áreas semiáridas (1.3).

No que tange ao reconhecimento e à promoção dos produtos da bioeconomia e da sociobiodiversidade (1.1), são essenciais a criação e o fortalecimento de mecanismos para propiciar a inserção de tais produtos nos mercados nacional e internacional. Nesse sentido, são fundamentais os incentivos aos programas e às ações de apoio e promoção da bioeconomia (1.1.1), o fortalecimento e a ampliação dos programas de compras públicas (PAA, PNAE, PGPM, PGPM-Bio e Selo da Agricultura Familiar) (1.1.2), bem como a criação e a promoção de negócios sustentáveis e empregos verdes, buscando-se a transição agroecológica e o etnodesenvolvimento (1.1.3). No desenvolvimento das referidas linhas de ação, distingue-se o Plano Nacional da Sociobioeconomia, em fase de elaboração, que prevê uma ação articulada entre o MMA, o MDA e o MDS. Além de buscar fortalecer o uso sustentável, o beneficiamento e o comércio justo para espécies nativas (extrativismo vegetal), o plano visará, ainda, fortalecer a pesca artesanal, os sistemas agroecológicos, agrocampestres e agroflorestais, sistemas agrícolas

tradicionais (SATs), a agrobiodiversidade, o manejo campestre e florestal comunitário familiar de uso múltiplo, a meliponicultura e o turismo de base comunitária.

A exploração sustentável de produtos campestres e florestais, aliada ao fortalecimento das cadeias produtivas e sistemas de comercialização justa e negócios sustentáveis, consiste em uma forma eficaz de manter a cobertura vegetal nativa e evitar a conversão para UAS. Essas atividades podem ser desenvolvidas concomitantemente com atividades de turismo de natureza, etnoturismo e turismo regenerativo (1.2), preferencialmente com base comunitária, integrando propriedades privadas e UCs (1.2.1). Nesse sentido, destaca-se a Rede Nacional de Trilhas de Longo Curso e Conectividade (RedeTrilhas), iniciativa do governo federal destinada a conectar pontos de interesse do patrimônio cultural e natural brasileiro em todo o país.

A recuperação e a restauração ecológica de campos nativos e de florestas estacionais, bem como de ecossistemas convertidos ou severamente degradados (1.3), tais como banhados, butiazais e matas de pau-ferro, também são de suma importância no Pampa. Cabe salientar a importância do tema no tocante ao combate à degradação dos Campos com Areais, no oeste do estado, bem como para o aumento de estoques de carbono e geração de emprego e renda (1.3.1). Diversas iniciativas de recuperação e restauração da vegetação nativa e de áreas degradadas vêm sendo implementadas no bioma Pampa e deverão ganhar escala em futuro próximo. Evidenciam-se, nesse sentido, o Projeto Estratégias de Conservação, Restauração e Manejo para a Biodiversidade da Caatinga, Pampa e Pantanal, apoiado com recursos do Funbio, e o Banco de Projetos Sema – RS, apoiado com recursos provenientes de passivos ambientais sujeitos à Reposição Florestal Obrigatória (RFO). O fortalecimento e a ampliação da implementação do Plano Nacional para a Recuperação da Vegetação Nativa (Planaveg) permitirão dar escala às ações de restauração com expectativa adicional de geração de emprego e renda. Outra ação associada à recuperação da vegetação nativa ampliada é a promoção de integrações das ações de recuperação e restauração da vegetação nativa com aquelas previstas no Programa de Revitalização de Bacias (1.3.2).

O objetivo estratégico 2 busca estimular atividades agropecuárias sustentáveis. Isso inclui o uso madeireiro, com particular destaque para o manejo de madeiras nobres e de particular interesse para uso doméstico (mourões, tábuas e combustível de alto poder calorífico) ou comercialização de manufaturados (artesanatos de entalhe) por populações tradicionais e propriedades familiares, representando fonte de renda pouco explorada no bioma. Inclui, ainda, o uso não madeireiro, com destaque para a produção de frutas nativas (butiá, goiaba-serrana, entre outras) e a vinculação da atividade à apicultura e principalmente à meliponicultura (Figura 27).

Figura 27. Apicultura associada à pecuária em campos nativos entremeados por florestas estacionais na ecorregião dos Campos Arbustivos, na localidade de Torrinhas, município de Pinheiro Machado, RS.



Autor: Fábio Piccin Torchelsen.

Novas supressões podem ser evitadas com o incentivo à pecuária e à produção agrícola sustentável, resultando em diminuição da pressão sob áreas críticas de desmatamento supressão de vegetação nativa e assegurando a promoção social, ambiental e econômica da agropecuária (2.1.1). Nesse sentido, técnicas de produção como ajuste de carga animal e diferimento de poteiros são particularmente promissoras no manejo pastoril de campos nativos do bioma, proporcionando à atividade pecuária elevados índices de produtividade, minimizando os efeitos de eventos climáticos e preservando o regime hídrico. Além da pecuária, outras atividades produtivas vêm ganhando espaço e obtendo bons resultados econômicos, podendo ser realizadas em consonância com a conservação da vegetação nativa, com destaque para a olivicultura, a vitivinicultura e a produção de frutas nativas, como o butiá. O plantio de uvas e oliveiras é realizado em áreas pequenas, com menor impacto aos campos nativos, com grande produtividade e potencial para o turismo rural.

Nesse sentido, há de se obterem maiores taxas de produtividade agrícola e pecuária por unidade de área, garantir geração de emprego e renda suficientes para manter a população na zona rural. Para tal, são necessários o fortalecimento e a ampliação da assistência técnica rural, do acesso ao mercado e das políticas públicas voltadas à agricultura familiar (2.1.2.).

O sucesso dos objetivos estratégicos anteriores depende do objetivo 3, que prevê a ampliação da produção de conhecimento por meio da pesquisa e da assistência técnica com atendimento inclusivo e práticas diversificadas junto aos públicos-alvo (3.1). Apesar dos avanços no conhecimento técnico-científico sobre o manejo sustentável da vegetação nativa campestre e florestal do Pampa, ainda se fazem necessários mais incentivos fiscais e reconhecimento do mercado perante os produtos provenientes de áreas não desmatadas ou suprimidas, como a carne produzida em campos naturais. No contexto da restauração de ecossistemas, os principais desafios estão relacionados à cadeia produtiva da restauração e à formação de um mercado de insumos, notadamente para prover sementes de espécies campestres nativas das mais distintas ecorregiões do bioma, bem como a formação de profissionais qualificados para interpretar os principais indicadores ecológicos e executar as técnicas adequadas de restauração (Figura 28).

Figura 28. Colheita de sementes de campos nativos para restauração ambiental com a utilização de implementos agrícolas na Estação Agronômica Experimental da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, localizada na ecorregião dos Campos Mistos de Andropogoneas e Compostas, em Eldorado do Sul, RS (Dutra-Silva, 2023).



Autor: Fábio Piccin Torchelsen.

5.2. Eixo II – Monitoramento e controle ambiental

Conforme já descrito, o bioma Pampa é composto em sua quase totalidade por áreas privadas, as quais, por força da Lei Complementar n. 140/2011, são geridas pelo OEMA. A atuação dos órgãos ambientais federais e da Polícia Federal, como atribuição primária, se dá em áreas federais como UCs e TIs. Dessa forma, tendo em vista a distribuição de competências nos referidos marcos legais, a atuação do estado e dos municípios é fundamental para o controle do desmatamento e da supressão dos campos. Nesse sentido, diante do elevado incremento anual na supressão de campos nativos identificado no bioma, o monitoramento e o controle ambientais, realizados por meio do planejamento e da implementação de ações de comando e controle, são os principais instrumentos que o Estado dispõe para intervenção célere contra a supressão. Entretanto, é necessário incrementar a produção de informações estratégicas e a integração de bases de dados e de sistemas de monitoramento. Tais bases têm a importante função de subsidiar o planejamento e a execução do monitoramento ambiental com base em inteligência espacial, a fim de otimizar o emprego dos recursos disponíveis.

A fim de responder a esses desafios, o eixo II do PPPampa agrega cinco objetivos estratégicos:

Objetivo 4. Fortalecer a atuação das instituições federais e garantir a responsabilização pelos crimes e infrações administrativas ambientais ligadas a supressão da vegetação nativa, à ocorrência de incêndios florestais e à degradação ambiental.

Objetivo 5. Aprimorar a capacidade de controle, prevenção, análise e monitoramento da supressão, da degradação e das cadeias produtivas.

Objetivo 6. Implementar o manejo integrado do fogo para prevenir e combater os incêndios em vegetação nativa.

Objetivo 7. Aprimorar os sistemas e integrar os dados de autorização de supressão de vegetação nativa, embargos e autos de infração estaduais e municipais nos sistemas federais.

Objetivo 8. Fortalecer a articulação federativa para promoção de ações de controle da supressão da vegetação nativa e dos incêndios florestais e implementação da Lei de Proteção da Vegetação Nativa.

O objetivo estratégico 4 visa fortalecer a atuação dos órgãos federais, ampliando sua capacidade de atuação e aumentando a efetividade dos procedimentos administrativos, civis e criminais relativos à responsabilização por crimes e infrações ambientais. Para tanto, busca-se a garantia da responsabilização de infratores através da intensificação da atuação contra delitos ambientais (4.1.1) e o fortalecimento da atuação das instituições com recursos humanos, tecnológicos e logísticos para a efetividade do enfrentamento de crimes e ilícitos ambientais praticados (4.2.1). Inclui-se, ainda, nas ações colaborativas, a integração transfronteiriça entre Brasil e países vizinhos.

O objetivo estratégico 5 trata do aprimoramento dos sistemas de controle e monitoramento da supressão, da degradação e das cadeias produtivas, inclusive fortalecendo e integrando ações de prevenção e controle do desmatamento previstas nos Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção – PAN (5.1.1). Também propõe a implementação de mecanismos de monitoramento e o estabelecimento de parâmetros e procedimentos para a medição do impacto da supressão e da degradação em vegetação nativa, no ar, no solo e nos recursos hídricos (5.1.2). Adicionalmente, aborda o fortalecimento de iniciativas de monitoramento comunitário de incêndios, degradação e supressão da vegetação nativa, promovendo mecanismos de segurança dos atores envolvidos (5.1.3). No tocante à governança e à cooperação institucional para o monitoramento, inclui metas relacionadas ao estabelecimento de protocolos de comunicação dos eventos de supressão e queimadas, permitindo a identificação de riscos (prevenção) e uma resposta mais coordenada e eficiente (5.1.4). Ademais, é prevista linha de ação relacionada à implementação e ao desenvolvimento do monitoramento da poluição atmosférica, inclusive elaboração de inventários e Planos Estaduais de Controle de Emissões Atmosféricas no Pampa (5.1.5).

O objetivo estratégico 6 é focado na implementação de um arcabouço de ações referentes a boas práticas de manejo integrado do fogo no bioma. Abrange, consequentemente, incrementos na capacidade de prevenção, preparação e resposta aos incêndios florestais (6.1). Assim, apresenta, entre suas linhas de ação, ações relacionadas à implementação do Programa de Brigadas Federais, à implementação da Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo e ao apoio à realização de campanhas de sensibilização e capacitações (6.1.1, 6.1.2 e 6.1.3).

O objetivo estratégico 7 tem como foco o aprimoramento e a integração dos sistemas de dados de autorização de supressão de vegetação nativa (ASV e UAS), embargos e autos de infração estaduais e municipais nos sistemas federais (7.1 e 7.1.1). Como apontado no capítulo sobre a dinâmica da supressão da vegetação nativa, a integração existente é deficitária e requer maior integração com o Sinaflor, sistema que integra ASVs e UASs emitidas pelos entes federativos, e com o Sicar. Além disso, os dados indicam a necessidade de incrementar o monitoramento do cumprimento dessas autorizações, através de uma solução tecnológica que permita qualificar o desmatamento autorizado e não autorizado, gerando subsídios para ações de comando e controle baseadas em inteligência espacial. Ainda, faz-se necessária uma plataforma para integrar os dados de autuações e embargos ambientais sob responsabilidade dos entes federativos no sistema federal, a fim de permitir a construção de uma base única nacional que possa ser utilizada por órgãos de controle, agentes financeiros, entre outros, e reduzir eventuais sobreposições (7.1.2).

O objetivo 8 foi estruturado com a finalidade de fortalecer o trabalho conjunto entre a União, os estados e os municípios, com vistas a ampliar os resultados dos esforços empregados em ações estruturantes para o controle da supressão da vegetação nativa e incêndios florestais no bioma Pampa. Tem como resultados esperados o alinhamento de iniciativas estaduais e municipais de prevenção e controle do desmatamento e dos

incêndios florestais com os planos federais (8.1) e o aprimoramento do Sicar em apoio aos estados para implementação da LPVN (8.2). Nesse escopo, ganham destaque as ações de auxílio na elaboração de um Plano Estadual e de Planos Municipais de Prevenção e Controle do Desmatamento e Queimadas (PPCDQs) (8.1.1). Além disso, também serão realizadas ações junto aos órgãos estaduais e municipais que atuam na prevenção e na resposta aos incêndios florestais, para monitoramento das autorizações de queima e para implementação do manejo integrado do fogo (8.1.2). Em relação ao aprimoramento do Sicar, serão envidados esforços junto ao estado para o aprimoramento do CAR enquanto instrumento de controle do desmatamento (8.2.1).

5.3. Eixo III – Ordenamento fundiário e territorial

O Eixo III – Ordenamento territorial e fundiário do PPPampa – busca adequar e orientar a destinação das terras e o seu uso para otimizar os esforços de conservação, minimizar os impactos de grandes empreendimentos e potencializar os instrumentos legais existentes para promoção do uso sustentável e redução do desmatamento, refletidos nos seus quatro objetivos estratégicos:

Objetivo 9. Garantir a destinação de terras públicas para proteção, conservação e uso sustentável dos recursos naturais, especialmente para povos indígenas, comunidades quilombolas e outros povos e comunidades tradicionais e agricultores familiares.

Objetivo 10. Ampliar e fortalecer a gestão das áreas protegidas.

Objetivo 11. Coordenar e/ou alinhar o planejamento dos grandes empreendimentos e projetos de infraestrutura e desenvolvimento na região com a meta de zerar a supressão da vegetação nativa até 2030.

Objetivo 12. Realizar planejamento territorial e implementar instrumentos já previstos em lei para assegurar o papel da vegetação nativa na manutenção e na recuperação do regime hídrico e da qualidade da água.

A conservação e o uso sustentável dos recursos naturais dependem inicialmente da segurança fundiária sobre as terras para garantir responsabilidade e direito. No bioma Pampa, existe um desafio para a regularização fundiária, especialmente de Terras Indígenas, Quilombolas e áreas de comunidades tradicionais e agricultores familiares, parceiros na conservação e uso sustentável no bioma. O ordenamento territorial e fundiário no bioma Pampa (objetivo estratégico 9) buscará evitar e solucionar conflitos, garantindo direitos e responsabilizações de atores específicos. Assim é necessário realizar a destinação de terras públicas federais para proteção, a conservação e uso sustentável dos recursos naturais, o reconhecimento de direitos territoriais, bem como a prevenção e o controle da supressão de vegetação nativa (9.1.1). Incentivar e fortalecer a criação de instâncias e programas interinstitucionais para gestão de conflitos fundiários (9.1.2) é igualmente importante e potencializa a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais.

O objetivo estratégico 10 do PPPampa visa a ampliar e fortalecer a gestão das áreas protegidas, com especial enfoque na criação, na consolidação e no fortalecimento da gestão de Unidades de Conservação no bioma (10.1.1), observando-se, para tanto, as áreas e as ações prioritárias para conservação e uso sustentável (Decreto n. 5092/2004 e Portaria n. 463, de 18 de dezembro de 2018). É importante considerar a possibilidade de conectividade entre as áreas protegidas, buscando criar corredores ecológicos e mosaicos interligando as UCs com outras áreas protegidas como TIs e Territórios Quilombolas, considerados instrumentos de gestão territorial, assim como outras iniciativas de conservação e restauração (10.1.2). Nesse sentido, o objetivo também visa fortalecer e integrar as ações relacionadas a conectividade dos habitats previstas nos Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção – PAN (10.1.3).

A contribuição positiva de Terras Indígenas e Quilombolas na conservação e no uso sustentável necessita ser consolidada, principalmente mediante efetiva e eficiente regularização fundiária e reconhecimento de seus territórios (10.2.1). Nesse escopo, o plano aborda a necessidade de elaborar e implementar planos de gestão territorial e ambiental de Terras Indígenas, de Territórios Quilombolas e de territórios de outros povos e comunidades tradicionais territoriais, com fomento tecnológico e econômico e assistência técnica para realização de atividades sustentáveis (10.2.2).

Uma das estratégias do PPPampa para evitar supressão da vegetação nativa consiste no planejamento adequado de grandes empreendimentos e projetos de infraestrutura na região. Nesse contexto, o foco principal do objetivo estratégico 11 será a atuação diante do cenário de ampliação de projetos de infraestrutura, regulando e minimizando ao máximo seus efeitos negativos para a conservação e buscando medidas compensatórias. Para evitar ou mitigar os impactos ambientais negativos desses empreendimentos, é importante regulamentar, desenvolver e implementar instrumentos (como os Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA e as Avaliações Ambientais Estratégicas – AAE) a fim de, preventivamente, contribuir para a governança ambiental e territorial para o controle da degradação ambiental e da supressão da vegetação nativa; e contribuir para a promoção de ações de reparação das áreas desmatadas e ações de mitigação da emissão de GEE decorrentes da mudança no uso do solo na sua área de influência (11.1.1). Esforços especiais devem ser envidados para evitar a abertura de novas áreas naturais para instalação dos empreendimentos favorecendo áreas já antropizadas. Outros critérios deverão ser levados em consideração, tais como a presença ou os impactos sobre moradores e comunidades rurais, interferência negativa em corredores ecológicos ou na dispersão de espécies exóticas invasoras ou conservação de espécies ameaçadas de extinção e suas áreas de ocorrência.

O objetivo estratégico 12 prevê a realização de planejamento territorial e a implementação de instrumentos que assegurem o papel da vegetação nativa na manutenção e na recuperação do regime hídrico e da qualidade da água. A manutenção da cobertura vegetal mediante a proteção das APPs é fundamental para a disponibilidade de recursos hídricos e a proteção contra erosão e degradação. A proteção e a recuperação da

vegetação nativa nessas áreas deverão ser promovidas, integrando e considerando sistemas agropecuários eficazes e sustentáveis. Nessa direção, a elaboração e a revisão do Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) do estado podem subsidiar o planejamento territorial mais adequado e sustentável em termos econômicos, sociais e ambientais.

Também no quadro da LPVN (Lei n. 12.651/2012), o PPPampa aponta a necessidade de elaboração de uma proposta de áreas prioritárias para compensação da Reserva Legal, com foco na recuperação de áreas de nascentes, áreas de recarga de aquíferos e zonas úmidas, na criação de corredores ecológicos e na conservação, controle de espécies exóticas invasoras e a recuperação da vegetação nativa, do solo, bem como de ecossistemas e espécies ameaçadas (12.1.1).

A recuperação ambiental de áreas degradadas em terras públicas (UCs, TIs, Assentamentos, faixas de domínio, áreas militares etc.) poderá ser um importante impulsor da cadeia produtiva de restauração no bioma, gerando expertise e serviços ecossistêmicos, além de contribuir para o cumprimento da meta estabelecida no Planaveg (Dutra-Silva, 2023).

5.4. Eixo IV – Instrumentos normativos e econômicos

Os instrumentos normativos e econômicos buscam orientar e fomentar a conservação, o uso sustentável e a restauração dos recursos naturais, reduzindo a supressão da vegetação nativa e os incêndios ao passo que também apoiam o desenvolvimento de atividades econômicas e as cadeias produtivas sustentáveis e o fortalecimento dos direitos socioeconômicos das populações. Assim, o objetivo estratégico do eixo IV é:

Objetivo 13. Criar, aperfeiçoar e implementar instrumentos normativos e econômicos para o controle do desmatamento e das queimadas.

O controle da supressão da vegetação nativa e dos incêndios florestais deve estar apoiado em medidas que desestimulem atividades econômicas que favoreçam a supressão da vegetação nativa, e em sistemas de regularização, monitoramento e fiscalização eficazes. Ainda que o Fundo Amazônia preveja recursos para atuação no monitoramento do desmatamento em outros biomas, há poucos fundos disponíveis para a implementação de ações específicas do PPPampa. Logo, faz-se necessário estabelecer ações de coordenação e governança interfundos e projetos especiais (Fundo Clima, FNMA, FNDF, FNRB, FDD etc.) para viabilizar a implementação de programas e projetos decorrentes das linhas de ação do PPPampa (13.1.1).

Outra medida essencial é a promoção de iniciativas para a classificação de atividades econômicas segundo seus impactos ambientais, sociais e de governança, conhecida como Taxonomia Verde (Taxonomia Sustentável Brasileira) (13.2.1), que prevê a mensuração e a publicização dos impactos socioambientais e sua neutralização. Ainda, cabe destacar a importância da promoção de incentivos fiscais para a bioeconomia, a implantação e a consolidação de sistemas produtivos sustentáveis, a exemplo de sistemas

agrossilvipastoris e agroflorestais, assim como da cadeia produtiva da restauração e certificação de boas práticas de pecuária sob campo nativo. O público-alvo principal dessa ação será PCTs e agricultores familiares (13.3.1).

Em termos de crédito rural (13.4), será fundamental a adequação das normas de acesso ao Pronaf e outras linhas de crédito para o financiamento para as ações de uso e extrativismo sustentável, certificação de produtos oriundos da pecuária sustentável em campo nativo, sistemas agroecológicos e cadeias da sociobiodiversidade (13.4.1).

A Estratégia Nacional para REDD+ (ENREDD+) – documento que formaliza, perante a sociedade brasileira e os países signatários da UNFCCC, como o governo federal tem estruturado esforços para a agenda REDD+ – será alinhada aos desafios atuais da mitigação da mudança do clima por meio das políticas florestais. Assim, revisar e implementar a ENREDD+ é uma iniciativa fundamental para a captação de recursos por meio do pagamento por resultados de REDD+, a fim de financiar ações de controle da supressão da vegetação nativa (13.5.1). No caso do Pampa, há que se ter o cuidado para que as estratégias nacionais para REDD+ não excluam os ecossistemas não florestais, nesse caso, os campos nativos.

No que tange aos instrumentos de compensação ambiental (13.6), deverão ser regulamentados e promovidos instrumentos normativos como a Cota de Reserva Ambiental (CRA), a compensação de reserva legal e os mecanismos de reposição. Nesse sentido, cumpre destacar a necessidade de revisão do Decreto nº 9.640/2018, que regulamenta a Cota de Reserva Ambiental (CRA) de modo a garantir a integridade da finalidade ambiental do instrumento (13.6.1). Além disso, é necessário regulamentar instrumentos normativos existentes com vistas a incentivar o uso sustentável dos recursos nas Unidades de Conservação, observando aspectos relacionados à assistência técnica, ao manejo florestal comunitário, à Política Nacional de Mudança do Clima e à ENREDD+ (13.7.1).

O PPPampa também prevê a apresentação de projetos de lei ou outros atos legais relevantes para prevenção e controle do desmatamento e incêndios florestais (13.8). Pendências no regramento infralegal afeto ao Manejo Integrado do Fogo (13.8.1) requerem atenção, bem como a revisão de dispositivos da Lei de Crimes Ambientais, da LPVN e do Decreto Federal n. 6.514/2008. Destaca-se, nesse sentido, o aumento de penas relacionadas aos crimes ambientais contra a flora, inclusive os incêndios florestais (13.8.2).

No cenário mundial e no Brasil, há crescente reconhecimento da necessidade de conservação das áreas naturais por meio do Pagamento de Serviços Ambientais (PSA). Esse mecanismo, previsto na Lei Federal n. 14.119/2021 e no Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (PFPSA), deverá ser regulamentado, implementado e fortalecido (13.9). Instrumentos, como o Programa Bolsa Verde, devem ser adequados para a realidade do bioma, buscando incentivar e valorizar a sociobioeconomia, a conservação, o uso e o manejo sustentável dos recursos naturais (13.9.1). Iniciativas de Pagamento por Serviços Ambientais idealizados e implementados por governos estaduais e municipais também devem ser fortalecidas.

Além disso, é indispensável implementar incentivos para atividades sustentáveis e penalidades para práticas predatórias voltadas para a conservação da vegetação nativa e dos recursos hídricos, inclusive para a irrigação sustentável, como os já desenvolvidos em outros contextos, como o Programa Produtor de Águas, apoiado pelo MIDR e implementado pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (13.9.2).

No tocante ao mercado brasileiro de redução de emissões (MBRE) (13.10), a Lei n. 15.042, de 11 de dezembro de 2024, regulamenta o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE) e objetiva incentivar a redução das emissões de acordo com a Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei Federal n. 12.187/2009) e com acordos internacionais aderidos pelo Brasil. A remuneração de créditos de carbono poderá viabilizar e propiciar um ambiente favorável para a implementação de atividades produtivas consoantes com a conservação ambiental e a manutenção dos estoques de carbono. Entretanto, é necessário regulamentar o mercado de carbono no Brasil, definindo regras e padrões de operação, considerando as especificidades do Pampa (13.10.1). Soma-se aos temas anteriores a necessidade de aprimorar o processo normativo de regularização dos Territórios Quilombolas e de povos e comunidades tradicionais (13.11 e 13.11.1).

Por fim, ainda há descompasso significativo entre ASV/UAS e as áreas efetivamente suprimidas reportadas pelos sistemas de monitoramento. Dessa forma, há necessidade de fortalecer e integrar, nos três níveis federativos, o comando e o controle, bem como de estabelecer uma padronização normativa para emissão e integração de autorizações no Sinaflor e definir critérios de publicização de informações (13.12 e 13.12.1).

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C. *et al.* **Metodologia utilizada nos sistemas PRODES E DETER**. 2. ed. São José dos Campos: INPE, 2022. Disponível em: <http://mtc-m21d.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m21d/2022/08.25.11.46/doc/publicacao.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2024
- ANDRADE, B. O. *et al.* 12,500+ and counting: biodiversity of the Brazilian Pampa. **Frontiers of Biogeography**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 0–14, 2023.
- ANDRADE, B. O. *et al.* Grassland Plant Community Composition and Dynamics: Disturbance as Determinants of Grassland Diversity. In: OVERBECK, G. E. *et al.* (ed.). **South Brazilian Grasslands: Ecology and conservation of the campos sulinos**. Springer Nature Switzerland AG, 2023. cap. 8, p. 177-204.
- ANTUNES, Y. C. **Expansão da soja e seu impacto na pecuária de corte no bioma Pampa**. 25 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Universidade Federal do Pampa, Santana do Livramento, 2020.
- ASSIS, L. F. F. G. *et al.* TerraBrasilis: A Spatial Data Analytics Infrastructure for Large-Scale Thematic Mapping. **ISPRS International Journal of Geo-Information**. 8, 513, 2019.
- BEHLING, H. *et al.* Dinâmica dos campos no sul do Brasil durante o Quaternário Tardio. In: PILLAR, V. P. P. *et al.* (ed.). **Campos Sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília: MMA, 2009. cap. 13, p. 13-25.
- BELARMINO, L. C. *et al.* Impactos agroeconômicos da produção e ampliação da soja no bioma pampa. In: TOSTO, S. G.; BELARMINO, L. C.; CASTRO, G. S. A.; MANGABEIRA, J. A. de C.; SILVA, O. F. da (ed.). **Caracterização e avaliação econômica de sistemas de produção e cultivo de grãos em biomas brasileiros**. Brasília, DF: Embrapa, 2018. p. 98-115.
- BOBSIN, R. Apesar de mudanças na lei, bioma Pampa sofre com perda de vegetação. **UFRGS: Jornal da Universidade**, Porto Alegre, 5 set. 2024. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/jornal/apesar-de-mudancas-na-lei-bioma-pampa-sofre-com-perda-de-vegetacao>. Acesso em: 3 set. 2024.
- BOLDRINI, I. L. *et al.* Biodiversidade de plantas. In: PILLAR, V. P. P.; LANGE, O. (ed.). **Os Campos do Sul**. Porto Alegre: Rede Campos Sulinos, 2015. cap. 5, p. 53-62.
- BOLDRINI, I. L. *et al.* (org.). **Bioma Pampa: Diversidade florística e fisionômica**. Porto Alegre: Editora Pallotii, 2010. 64 p.
- BOLSON, A. A. **Avaliação da concentração de carbono orgânico em função do uso do solo no bioma Pampa**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2023.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Matéria **“IBGE lança o Mapa de Biomas do Brasil e o Mapa de Vegetação do Brasil, em comemoração ao Dia Mundial da Biodiversidade”**, publicada em 21 de maio de 2004. Agência IBGE Notícias. Disponível em <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/> Acesso em: set. 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). **Governo Federal sanciona Lei que exclui a silvicultura do rol de atividades poluidoras**. [Brasília]: Ministério da Agricultura e Pecuária, 1º jun. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/govern-federal-sanciona-lei-que-exclui-a-silvicultura-do-rol-de-atividades-poluidoras> Acesso em: nov. 2024.

CAPOANE, V. & KUPLICH, T. M. Expansão da agricultura no bioma Pampa. *In*: REUNIÃO DE ESTUDOS AMBIENTAIS (REA), 8.m 2018, Porto Alegre. **Anais [...]** Porto Alegre: CIEE, 2018, p. 1-9.

CARVALHO, A.B.P. & OZORIO, C.P. Avaliação sobre os banhados do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista de Ciências Ambientais**, v. 1, n. 2, p. 83-95, 2007.

COMITÊ DOS POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS DO PAMPA. **Manifesto sobre Políticas, Planos e Projetos de mineração no Rio Grande do Sul e sobre o projeto de mineração “Caçapava do Sul”**. Fundação Luterana de Diaconia, FLD. Porto Alegre. 2018. Disponível em: https://comitepampa.com.br/media/2019/05/Manifesto_Cacapava-do-Sul_sem-anexos_jan-2018.pdf. Acesso em: 11 nov. de 2024.

COMITÊ DOS POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS DO PAMPA. Povos e Comunidades Tradicionais do Pampa. **Fundação Luterana de Diaconia**, FLD. Porto Alegre. Disponível em: <https://comitepampa.com.br/>. Acesso em: 11 de out. de 2024.

CUSTÓDIO, A. Queimadas aumentam 3.372% no Bioma Pampa em 2022, aponta Monitor do Fogo. **Zero Hora**, 18 ago. 2022. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/ambiente/noticia/2022/08/queimadas-aumentam-3-372-no-bioma-pampa-em-2022-apon-ta-monitor-do-fogo-cl6zi002r000r017p5xbqpxay.html>. Acesso em: 12 out. 2024.

DUTRA-SILVA, R. **Restauração ecológica: análise da legislação brasileira aplicada às sementes nativas e diagnóstico de demanda para restauração em áreas públicas do Pampa**. 2023. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia, do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ecologia. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/265299/001177320.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 01 fev. 2025

ESCHER, F. & WILKINSON, J. The political economy of the Brazil-China soy-meat complex. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, [s. l.], v. 57, n. 4, p. 656–678, 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Observatório das Agroflorestas do Extremo Sul do Brasil. 2024. Disponível em: <https://www.embrapa.br/observatorio-das-agroflorestas>. Acesso em: 1 nov. 2024

FERREIRA, P. M.A.; ANDRADE, B. O.; PODGAISKI, L. R.; A. C. D. PILLAR, V.D.; OVERBECK, G. E.; MENDONÇA JR, M. S. & BOLDRINI, I. I. Long-term ecological research in southern Brazil grasslands: Effects of grazing exclusion and deferred grazing on plant and arthropod communities. **Plos One** 15(2), e0229219. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227706>. Acesso em: 12 ago. 2024.

FUNDO BRASILEIRO PARA A BIODIVERSIDADE (FUNBIO). **Projeto PRO-APA Sustentável – Recuperação na APA do Ibirapuitã**. 2017b. Disponível em: <https://www.funbio.org.br/>. Acesso em: 1º nov. 2024.

FUNDO BRASILEIRO PARA A BIODIVERSIDADE (FUNBIO). **Projeto RestaurAPA – Restauração Ecológica na APA do Ibirapuitã: Integração Social e Científica para a Conservação e Sustentabilidade do Bioma Pampa**. 2017c. Disponível em: <https://www.funbio.org.br/>. Acesso em: 1 nov. 2024.

FUNDO BRASILEIRO PARA A BIODIVERSIDADE (FUNBIO). **Projeto RestauraPampa: Plano de Recuperação de Áreas Degradadas em Unidades de Conservação do Bioma Pampa**. 2017a. Disponível em: <https://www.funbio.org.br/>. Acesso em: 1 nov. 2024

GALLEGO, F. *et al.* Río de la Plata Grasslands: How Did Land-Cover and Ecosystem Functioning Change in the Twenty-First Century?. *In*: OVERBECK, G. E. *et al.* (ed.). **South Brazilian Grasslands: Ecology and conservation of the campos sulinos**. Springer Nature Switzerland AG, cap. 18, p. 475-494, 2023.

HASENACK, H. *et al.* Mapa de sistemas ecológicos das Savanas Uruguaias em escala 1:500.000 ou superior. Porto Alegre, Centro de Ecologia. **Relatório técnico Projeto UFRGS/TNC**. 18 p., 2010.

HASENACK, H. *et al.* Biophysical delineation of grassland ecological systems in the State of Rio Grande do Sul, Southern Brazil. **Iheringia, Série Botânica**, Porto Alegre, 78: p. 1-11, 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Manuais Técnicos em Geociências** - número 1. Manual Técnico da Vegetação Brasileira: Sistema fitogeográfico, Inventário das formações florestais e campestres, Técnicas e manejo de coleções botânicas, Procedimentos para mapeamentos. Rio de Janeiro, 2012, 271 p. Disponível em: <https://loja.ibge.gov.br/manual-tecnico-da-vegetac-o-brasileira.html>. Acesso em: 6 nov. 2024.

INSTITUTO PARA A CONSERVAÇÃO DOS CARNÍVOROS NEOTROPICAIS (Pró-Carnívoros). Gato-palheiro-pampeano (*Leopardus munoai*). **Pró-Carnívoros**, 2020. Disponível em: <https://procarnivoros.org.br/animais/gato-palheiro-pampeano/>. Acesso em: 29 out. 2024.

JUNK, W. J. & CUNHA, C. N. (org.) **Inventário das áreas úmidas brasileiras**: Distribuição, ecologia, manejo, ameaças e lacunas de conhecimento. Cuiabá, MT: Carlini & Caniato Editorial, 2024. 720 p.

LEUSIN JÚNIOR, S. *et al.* **Painel do agronegócio do Rio Grande do Sul** – 2024. Porto Alegre: SPGG, 2024. Disponível em: <https://www.dee.rs.gov.br/painel-agro>. Acesso em: 18 set. 2024.

LUCHERINI, M. *et al.* *Leopardus colocolo*. **The IUCN Red List of Threatened Species 2016**. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/fr/species/15309/97204446>. Acesso em: 29 out. 2024.

MANGABEIRA, J. A. de C. & SILVA, O. F. (ed.). **Caracterização e avaliação econômica de sistemas de produção e cultivo de grãos em biomas brasileiros**. cap. 6. Brasília, DF: Embrapa, 2018. p. 98-115.

MAPBIOMAS. **Aspectos Destacados Del Mapeo Anual De La Cobertura Y El Uso De La Tierra Entre 1985 y 2022**. 2023a. Pampa Trinacional. Colección 3. Disponível em: [https:// https://pampa.mapbiomas.org/destacados/](https://pampa.mapbiomas.org/destacados/). Acesso em: 23 jun. 2024.

MAPBIOMAS. **Brasil Além das Florestas**: A Vegetação Herbácea e Arbustiva Nos Biomas. 2023c. Disponível em: https://brasil.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/4/2023/11/FACT_MapBiomas_Nao_Florestais_22.11_v6.pdf. Acesso em: 19 ago. 2024.

MAPBIOMAS. **Coleção 8 da série anual de mapas de cobertura e uso da terra do Brasil**. 2023b. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/estatisticas>. Acesso em: 13 jun. 2024.

MAPBIOMAS. **Coleção 9 da série anual de mapas de cobertura e uso da terra do Brasil**. 2024a. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/estatisticas>. Acesso em: 13 jun. 2024.

MAPBIOMAS. **Desmatamento no bioma Pampa Relatório Anual do Desmatamento - RAD 2023**. 2024b. Disponível em: <https://alerta.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/17/2024/05/Nota-Explicativa-Desmatamento-Pampa-v.31.05.2024.pdf>. Acesso em: 6 nov. 2024.

MAPBIOMAS. Em 2023, a perda de áreas naturais no Brasil atinge a marca de 33% do território. **Plataforma Mapbiomas**, 21 ago. 2024. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/>. Acesso em: 13 set. 2024.

MENEGASSI, D. & SANTOS, G. O gato fantasma do Pampa: o felino mais ameaçado do mundo. **O Eco - Jornalismo Ambiental**, 23 ago. 2023. Disponível em: <https://oeco.org.br/reportagens/o-gato-fantasma-do-pampa-o-felino-mais-ameacado-do-mundo/>. Acesso em: 29 out. 2024.

MENEZES, L. S. *et al.* Plant species richness record in Brazilian Pampa grasslands and implications. **Revista Brasileira de Botânica**, [s. l.], v. 41, n. 4, p. 817–823, 2018.

MENGUE, V. P. *et al.* LAND-USE and land-cover change processes in Pampa biome and relation with environmental and socioeconomic data. **Applied Geography**, [s. l.], v. 125, n. October, 2020.

MORAES, A. S. *et al.* Características principais dos estabelecimentos agropecuários produtores de soja do Brasil segundo estratos de área colhida. **Circular Técnica**. Londrina: Embrapa Soja, 2024.

NABINGER, C. *et al.* Produção animal com base no campo nativo: aplicações de resultados de pesquisa. In: PILLAR, V. P. P. *et al.* (ed.). **Campos Sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília: MMA, 2009. cap. 13, p. 175-198.

OLIVEIRA, J. C. P. **Revisão sobre o ambiente e a produção agropecuária no bioma Pampa do Brasil**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2021. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/224144/1/DT-167-online.pdf>. Acesso em: 14 set. 2024.

OVERBECK, G. E. *et al.* Beyond Protected Areas: Conservation of South Brazilian Grasslands. In: OVERBECK, G. E. *et al.* (ed.). **South Brazilian Grasslands: Ecology and conservation of the campos sulinos**. Springer Nature Switzerland AG, 2023. cap. 17, p. 447-476.

OVERBECK, G. E. *et al.* Brazil's neglected biome: The South Brazilian Campos. **Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics**, [s. l.], v. 9, n. 2, p. 101–116, 2007.

OVERBECK, G. E. *et al.* Fisionomia dos campos. In: PILLAR, V. P. P.; LANGE, O (ed.). **Os Campos do Sul**. 1. ed. Porto Alegre: Rede Campos Sulinos, 2015. cap. 3, p. 31-42.

PEIXOTO, D. W. B. *et al.* Análise da temperatura de superfície em diferentes coberturas do Bioma Pampa. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 15, n. 1, p. 268-281, 2022. Disponível em: <http://doi.org/10.26848/rbgf.v15.1.p268-281>.

RAJÃO, R. *et al.* **Uma Breve História da Legislação Florestal Brasileira**: contém a Lei nº 12.651, de 2012, com comentários críticos acerca da aplicação de seus artigos. 1. ed. Florianópolis: Expressão, 2021. 192 p.

REDE CAMPOS SULINOS. **A agonia do Pampa**: um panorama atual sobre a supressão da vegetação nativa campestre. [s. l.], p. 1–20, 2020. Disponível em: http://ecoqua.ecologia.ufrgs.br/arquivos/Agonia_do_Pampa.pdf. Acesso em: 3 set. 2024.

RIBEIRO, C. M. & DE QUADROS, F. L. F. Valor histórico e econômico da pecuária. *In*: PILLAR, V. P. P.; LANGE, O (ed.). **Os Campos do Sul**. Porto Alegre: Rede Campos Sulinos, 2015. cap. 2, p. 19-26.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Infraestrutura (Sema – RS) (2024c). Sema adquire primeira área da Reserva Biológica do São Donato. **Sema RS**, 2 set 2021. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/sema-adquire-primeira-area-da-reserva-biologica-do-sao-donato>. Acesso em: 7 nov 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Infraestrutura (Sema – RS) (2024c). Rio Grande do Sul conclui migração do sistema CAR para a plataforma federal, **Sema – RS**, 23 ago. 2024. Fonte: <https://sema.rs.gov.br/rio-grande-do-sul-conclui-migracao-do-sistema-car-para-a-plataforma-federal>. Acesso em: 22 out. 2024.

RODRIGUES, D. B. **Um estudo sobre os atores sociais e suas ações: desafios na conservação da APA do Banhado Grande na comunidade de Chicolomã, Santo Antônio da Patrulha/RS**. Trabalho de conclusão submetido ao Curso Bacharelado em Desenvolvimento Rural - PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Desenvolvimento Rural. 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/>. Acesso em: 22 out. 2024.

RODRIGUES, M. Bolsonaro's troubled legacy for science, health and the environment. **Nature**, 2022, 609(7929): 890-891. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-022-03038-3>. Acesso em: 15 set. 2024.

ROLIM, R.G. *et al.* Plantas características de campos conservados: um parâmetro para subsidiar a conservação do bioma Pampa. **Bio Diverso**, Porto Alegre, v. 4, n. 1, p. artigo eletrônico: 1–20, 2025. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/biodiverso/article/view/140760>. Acesso em: 28 jan. 2025.

ROTA DOS BUTIAZAIS / RED PALMAR. **Projeto Rota dos Butiazais**. 2024. Disponível em: <https://rotadosbutiazais.com.br/>. Acesso em: 1 nov. 2024.

SARTORI, M. G. B. **O Vento Norte**. Santa Maria/RS: Pallotti, 2016.

SCHIRMANN, J. **Balço de carbono e emissão de gases de efeito estufa em campo nativo do bioma Pampa**. Tese de Doutorado. Faculdade de Agronomia. Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 92 p. 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/144318>. Acesso em: 23 out. 2024.

SCHOSSLER, D.S. **Identificação de serviços ecossistêmicos de campos naturais no Bioma Pampa e valoração do estoque de carbono do solo utilizando a metodologia TESSA**. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Manejo e Conservação do Solo e da Água da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas. 114 p. 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpel.edu.br/handle/prefix/3215>. Acesso em: 15 ago. 2024.

SILVEIRA, J. G. *et al.* **Land Use, Land Cover Change and Sustainable Intensification of Agriculture and Livestock in the Amazon and the Atlantic Forest in Brazil.** Sustainability (Switzerland), [s. l.], v. 14, n. 5, p. 1–23, 2022.

SILVEIRA, V. C. P. *et al.* Mudanças no uso da terra depois do período de aumento de preço das commodities no Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciencia Rural**, [s. l.], v. 47, n. 4, p. 1–7, 2017.

STAUDE, I. R. *et al.* **Local biodiversity erosion in south Brazilian grasslands under moderate levels of landscape habitat loss.** Journal of Applied Ecology, [s. l.], v. 55, n. 3, p. 1241–1251, 2018.

SUERTEGARAY, D. M. A. & SILVA, L. A. P. Tchê Pampa: histórias da natureza gaúcha. In: PILLAR, V. P. P. *et al.* (ed.). **Campos Sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade.** Brasília: MMA, 2009. cap. 13, p. 42-62.

TORCHELSEN, F. P. *et al.* Conservation of species-rich subtropical grasslands: Traditional management vs. legal conservation requirements in primary and secondary grasslands. **Acta Botanica Brasilica**, [s. l.], v. 34, n. 2, p. 342–351, 2020.

VALPORTO, A. Seca extrema faz número de queimadas explodir no Pampa. **Projeto Colabora**, 25 ago. 2022. <https://projetocolabora.com.br/>. Acesso em: 12 out. 2024.

VÉLEZ-MARTIN, E. *et al.* Conversão e Fragmentação. In: PILLAR, V. P. P.; LANGE, O. (ed.). **Os Campos do Sul.** Porto Alegre: Rede Campos Sulinos, 2015. cap. 12, p. 123-129.

VELÉZ-MARTIN, E. *et al.* **Nota Explicativa - Desmatamento no bioma Pampa Relatório Anual do Desmatamento - RAD 2023.** 2024. Disponível em: <https://alerta.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/17/2024/05/Nota-Explicativa-Desmatamento-Pampa-v.31.05.2024.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2024.

VÉLEZ-MARTIN, E. *et al.* **Nota explicativa: Desmatamento no bioma Pampa Relatório Anual do Desmatamento - RAD 2023.** Alerta MapBiomas. 6 p. Disponível em: <https://alerta.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/17/2024/05/Nota-Explicativa-Desmatamento-Pampa-v.31.05.2024.pdf>. Acesso em: 27 set. 2024.

WENZEL, F. Ibama tenta frear avanço da degradação dos campos gaúchos. **O Eco – Jornalismo Ambiental**, 3 out. 2018. Disponível em: <https://oeco.org.br>. Acesso em: 10 out. 2024.

Outros documentos e bases consultados

BRASIL. Agência Nacional de Mineração. **Anuário Mineral Estadual - Rio Grande do Sul – 2018, ano base 2017**. Brasília: ANM, 2019. 55 p. Disponível em: <https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/economia-mineral/publicacoes/anuario-mineral/anuario-mineral-estadual/rio-grande-do-sul/anuario-mineral-estadual-rio-grande-do-sul-2018-ano-base-2017> Acesso em: 11 nov. 2024.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). RADAMBRASIL. **Levantamento de recursos naturais**, vol. 33. IBGE, Rio de Janeiro, 1986.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Biomás e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250 000**. [S. l.: s. n.], 2019. v. 45 Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101676>. Acesso em: 13 jun. 2024.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo Agropecuário 2017: resultados definitivos**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>. Acesso em: 12 set. 2024.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Contas de ecossistemas: o uso da terra nos biomas brasileiros: 2000-2018**. Rio de Janeiro. Editora IBGE. 2020. 95 p.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA: Produção Agrícola Municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acesso em: 18 set. 2024.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO). **Monitoramento da biodiversidade para conservação dos ambientes marinhos e costeiros**. Brasília, DF: Instituto Chico Mendes - ICMBio, 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Programa queimadas. **Foco de queima, de calor, de queimada ou de incêndio?** Disponível em: <https://terrabilis.dpi.inpe.br/queimadas/portal/faq/index.html>. Acesso em: 12 out. 2024.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia (MME). **Plano Nacional de Mineração – 2030**. Brasília: MME, 2010. 178 p. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/arquivos/pnm-2030.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA). **Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização - Portaria MMA n.9, de 23 de janeiro de 2007**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Brasília: MMA, 2007 (Série Biodiversidade, 31).

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA). **2ª Atualização das Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade – 2018**. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biomas-e-ecossistemas/conservacao-1/areas-prioritarias/2a-atualizacao-das-areas-prioritarias-para-conservacao-da-biodiversidade-2018>. Acesso em: 11 nov. 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA). **Plataforma oficial de dados do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**. Disponível em: <https://cnuc.mma.gov.br/>. Acesso em: 31 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Atlas socioeconômico do Rio Grande do Sul**. Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. Departamento de Planejamento Governamental, 2022b. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/inicial>. Acesso em: 17 set. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Minas e Energia. **Mineração no Rio Grande do Sul: diagnóstico setorial e visão de futuro**. Porto Alegre: 2018. v. 1, 88 p. Disponível em: <https://admin.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/202302/28143223-mineracao-no-rs-2018-versao-web.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Infraestrutura (Sema – RS). **Certificação Ambiental Agroflorestal e Extrativista**. 2017. Disponível em: <https://sema.rs.gov.br/certificacao-ambiental-agroflorestal-e-extrativista#:~:text=A%20Certifica%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental%20Agroflorestal%20e,certifica%C3%A7%C3%A3o%2C%20com%20total%20regularidade%20ambiental>. Acesso em: 1º nov. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Infraestrutura (Sema – RS). **Diretrizes e critérios para a autorização de supressão de Campos do Rio Grande do Sul**. Relatório Técnico do Grupo de Trabalho Campos Sulinos. Porto Alegre: Sema – RS, set. 2020.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Infraestrutura (Sema – RS). SEMA – RS. **Plano de Manejo do Refúgio da Vida Silvestre Banhado dos Pachecos**. 2022b. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/refugio-de-vida-silvestre-banhado-dos-pachecos>. Acesso em: 22 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Infraestrutura (Sema – RS). **Plano Javali-RS: Plano Estadual de Prevenção, Controle e Monitoramento do javali (*Sus scrofa*) no Estado do Rio Grande do Sul**. 2019. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/planojavalirs>. Acesso em: 23 set. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Infraestrutura (Sema – RS). **Resoluções, Recomendações e Moções do CONSEMA**. 2024a. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/normas-consema>. Acesso em: 23 set. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura (Sema – RS). **Unidades de Conservação: Sistema Estadual de Unidades de Conservação (Seuc) 2024b**. Disponível em: <https://sema.rs.gov.br/unidades-de-conservacao-2016-10>. Acesso em: 14 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Infraestrutura (Sema – RS). **Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro do Litoral Norte do Rio Grande do Sul**. 63 p. 2022a. Disponível em: https://ww2.fepam.rs.gov.br/doclics/ConsultasPublicas/53_57.pdf. Acesso em: 23 set. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Infraestrutura (Sema – RS). **Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Médio: Produtos 1, 2, 3, 4 e 5**. 136 p. 2016. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201708/23144021-1462213296zee-litoral-medio-relatorio.pdf>. Acesso em: 23 set. 2024.

Documentos legislativos

Constituição Federal e Estadual e emendas

RIO GRANDE DO SUL. [Constituição (1989)]. **Constituição do Estado do Rio Grande Do Sul**. Porto Alegre, RS: Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul, 1989. Disponível em: <https://www.estado.rs.gov.br/constituicao-estadual>. Acesso em: 29 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Emenda Constitucional Estadual n. 48, de 23 de fevereiro de 2005**. Acrescenta inciso ao art. 251 da Constituição do Estado.

Leis ordinárias e Lei Complementar

BRASIL. **Lei Federal n. 6.634**, de 2 de maio de 1979. Dispõe sobre a Faixa de Fronteira, altera o Decreto-lei nº 1.135, de 3 de dezembro de 1970, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6634.htm. Acesso em: 12 fev. 2025.

BRASIL. **Lei Federal n. 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 19 jun. 2024.

BRASIL. **Lei Federal n. 9.605**, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 13 de fevereiro de 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 19 jun. 2024.

BRASIL. **Lei Federal n. 11.428**, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm. Acesso em: 31 out. 2024.

BRASIL. **Lei Federal n. 12.187**, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 30 dez. 2009. Edição extra. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 21 jun. 2024.

BRASIL. **Lei Federal n. 12.651**, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n.s 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis n.s 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória n. 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 28 de maio de 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 19 jun. 2024.

BRASIL. **Lei Federal n.13.153**, de 30 de julho de 2015. Institui a Política nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca e seus instrumentos; prevê a criação da Comissão Nacional de Combate à Desertificação; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13153.htm. Acesso em: 31 out. 2024.

BRASIL. **Lei Federal n. 14.802**, de 10 de janeiro de 2024. Institui o Plano Plurianual da União para o período de 2024 a 2027. Diário Oficial da União, 11 jan. 2024 – Edição extra. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14802.htm. Acesso em: 21 jun. 2024.

BRASIL. **Lei Federal n. 14.876**, de 31 de maio de 2024. Altera a descrição do Código 20 do Anexo VIII da Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981, acrescido pela Lei n. 10.165, de 27 de dezembro de 2000, para excluir a silvicultura do rol de atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos ambientais. Brasília: Diário Oficial da União, 31 maio 2024. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=14876&ano=2024&ato=0fcoXQ61ENZpWT5f2>. Acesso em: 24 set. 2024.

BRASIL. **Lei Federal n. 14.944**, de 31 de julho de 2024. Institui a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo e altera as Leis n.s 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, 12.651, de 25 de maio de 2012 (Código Florestal), e 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei dos Crimes Ambientais). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14944.htm. Acesso em: 31 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Complementar Estadual n. 14.920**, de 1º de agosto de 2016. Dispõe sobre a Organização Básica do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.bombeiros.rs.gov.br/upload/arquivos/201707/05160631-lei14-920.pdf>. Acesso em: 31 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Estadual n. 10.330**, de 27 de dezembro de 1994. Dispõe sobre a organização do Sistema Estadual de Proteção Ambiental, a elaboração, implementação e controle da política ambiental do Estado e dá outras providências. Disponível em: <https://www.al.rs.gov.br/filerepository/replegis/arquivos/10.330.pdf>. Acesso em: 31 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Estadual n. 14.961**, de 13 de dezembro de 2016. Dispõe sobre a Política Agrícola Estadual pra Florestas Plantadas e seus Produtos, altera a Leis n. 10.330, de 27 de dezembro de 1994, que dispõe sobre a organização do Sistema Estadual de Proteção Ambiental, a elaboração, implementação e controle da política ambiental do Estado e dá outras providências, e a Lei n. 9.519, de 21 de janeiro de 1992, que institui o Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=333695>. Acesso em: 31 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Estadual n. 15.047**, de 29 de novembro de 2017. Cria a Política Estadual do Carvão Mineral, institui o Polo Carboquímico do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=353023#:~:text=Cria%20a%20Pol%C3%ADtica%20Estadual%20do,do%20Rio%20Grande%20do%20Sul>. Acesso em: 12 nov. de 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Estadual n. 15.434**, de 9 de janeiro de 2020. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: https://www.al.rs.gov.br/legis/m010/M0100018.asp?Hid_IdNorma=65984. Acesso em: 19 jun. 2024.

Decretos

BRASIL. **Decreto Federal n. 2.519**, de 16 de março de 1998. Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 5 de junho de 1992. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2519.htm#:~:text=D2519&text=DECRETO%20N%C2%BA%202.519%2C%20DE%2016,que%20lhe%20confere%20o%20art. Acesso em: 31 out. 2024.

BRASIL. **Decreto Federal n. 2.661**, de 8 de julho de 1998. Regulamenta o parágrafo único do art. 27 da Lei n. 4.771, de 15 de setembro de 1965 (código florestal), mediante o estabelecimento de normas de precaução relativas ao emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2661.htm. Acesso em: 31 out. 2024.

BRASIL. **Decreto Federal n.4.339**, de 22 de agosto de 2002. Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4339.htm. Acesso em: 31 out. 2024.

BRASIL. **Decreto Federal n. 4.703**, de 21 de maio de 2003. Dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica - PRONABIO e a Comissão Nacional da Biodiversidade, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4703.htm. Acesso em: 31 out. 2024.

BRASIL. **Decreto Federal n. 6.514**, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm. Acesso em: 31 out. 2024.

BRASIL. **Decreto Federal n. 6.660**, de 21 de novembro de 2008. Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6660.htm. Acesso em: 31 out. 2024.

BRASIL. **Decreto Federal n. 8.872**, de 23 de janeiro de 2017. Institui a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d8972.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%208.972%2C%20DE%2023,que%20lhe%20confere%20o%20art. Acesso em: 31 out. 2024.

BRASIL. **Decreto Federal n. 11.367**, de 1.º de janeiro de 2023. Institui a Comissão Interministerial Permanente de Prevenção e Controle do Desmatamento, restabelece o Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal – PPCDAm, e dispõe sobre os Planos de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento no Cerrado, na Mata Atlântica, na Caatinga, no Pampa e no Pantanal. Brasília: Diário Oficial da União, 2 de janeiro de 2023 – Edição extra. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11367.htm. Acesso em: 15 jun. 2024.

BRASIL. **Decreto Legislativo n. 2**, de 1994. Aprova o texto do Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na Cidade do Rio de Janeiro, no período de 5 a 14 de junho de 1992. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1994/decretolegislativo-2-3-fevereiro-1994-358280-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 31 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto Estadual n. 23.798**, de 12 de março de 1975. Cria Parques Estaduais e Reservas Biológicas e dá outras providências. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/07154147-decreto-23798-75-cria-ucs.pdf>. Acesso em: 31 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto Estadual n. 51.797**, de 8 de setembro de 2014. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.al.rs.gov.br/filerepository/replegis/arquivos/dec%2051.797.pdf>. Acesso em: 31 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto Estadual n. 51.882**, de 3 de outubro de 2014. Estabelece o ICP (Índice de Conservação dos Campos Nativos), como instrumento oficial para a mensuração do estado de conservação dos campos nativos do Estado do Rio Grande do Sul.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto Estadual n. 52.109**, de 1º de dezembro de 2014. Declara as espécies da flora nativa ameaçadas de extinção no Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/DEC%2052.109.pdf>. Acesso em: 31 out. 2024

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto Estadual n. 52.431**, de 23 de junho de 2015. Dispõe sobre a implementação do Cadastro Ambiental Rural e define conceitos e procedimentos para a aplicação da Lei Federal n. 12.651, de 25 de maio de 2012, no Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: https://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.asp?Hid_Tipo=TEXTO&Hid_TodasNormas=62154&hTexto=&Hid_IDNorma=62154. Acesso em: 31 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto Estadual n. 53.902**, de 30 de janeiro de 2018. Altera o Decreto n. 51.797, de 8 de setembro de 2014, que declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/DEC%2053.902.pdf>. Acesso em: 31 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto Estadual n. 54.171**, de 30 de julho de 2018. Altera o Decreto n. 52.109, de 1º de dezembro de 2014, que declara as espécies da flora nativa ameaçadas de extinção no Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/DEC%2054.171.pdf>. Acesso em: 31 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto Estadual n. 54.550**, de 2 de abril de 2019. Dispõe sobre a estrutura básica da Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura do estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/DEC%2054.550.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto Estadual n. 55.374**, de 22 de janeiro de 2020. Regula os arts. 90 a 103 da Lei n. 15.434, de 9 de janeiro de 2020, que dispõem sobre as infrações e as sanções administrativas aplicáveis às condutas e às atividades lesivas ao meio ambiente estabelecendo o seu procedimento administrativo no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul, e os arts. 35 e 36 da Lei n. 10.350, de 30 de dezembro de 1994, que dispõem sobre as infrações e penalidades no âmbito do Sistema Estadual de Recursos Hídricos. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=398911>. Acesso em: 31 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto Estadual n. 56.347**, de 26 de janeiro de 2022. Dispõe sobre a adesão do Estado do Rio Grande Sul às campanhas *Race to Zero* e *Race to Resilience*, no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças de Clima. Disponível em: <https://www.diariooficial.rs.gov.br/materia?id=669908>. Acesso em: 31 out. 2024.

Outros atos normativos

BRASIL. **Medida Provisória n. 2.166-67**, de 24 de agosto de 2001. Altera os arts. 1º, 4º, 14, 16 e 44, e acresce dispositivos à Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal, bem como altera o art. 10 da Lei n. 9.393, de 19 de dezembro de 1996, que dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR, e dá outras providências. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=3460118&disposition=inline#:~:text=AGOSTO%20DE%202001.,Alterar%20os%20arts.,ITR%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias>. Acesso em: 31 out. 2024.

BRASIL. **Portaria MMA n. 43**, de 31 de janeiro de 2014. Institui o Programa Nacional de Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção - Pró-Espécies, com o objetivo de adotar ações de prevenção, conservação, manejo e gestão, com vistas a minimizar as ameaças e o risco de extinção de espécies. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cma/images/stories/Legislacao/Portarias/portaria_MMA_43.2014.pdf. Acesso em: 31 out. 2024.

BRASIL. **Portaria MMA n. 148**, de 7 de junho de 2022. Altera os Anexos da Portaria n. 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria n. 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria n. 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2020/P_mma_148_2022_altera_anexos_P_mma_443_444_445_2014_atualiza_especies_ameacadas_extincao.pdf. Acesso em: 31 out. 2024.

BRASIL. **Portaria MMA n. 365**, de 27 de novembro de 2015. Institui o Programa de Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros. Diário Oficial da União, 30 de novembro de 2015 – Edição extra. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/images/arquivo/80049/Cerrado/Legislacao/PORTARIA%20N%20365%20DE%2027%20DE%20NOVEMBRO%20DE%202015.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2024.

BRASIL. **Portaria MMA n. 443**, de 17 de dezembro de 2014. Institui a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Disponível em: https://cncflora.jbrj.gov.br/portal/static/pdf/portaria_mma_443_2014.pdf. Acesso em: 31 out. 2024.

BRASIL. **Portaria MMA n. 444**, de 17 de dezembro de 2014. Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da “Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção” - Lista, conforme Anexo I da presente Portaria, em observância aos arts. 6º e 7º, da Portaria n. 43, de 31 de janeiro de 2014. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2014/p_mma_444_2014_lista_esp%C3%A9cies_ame%C3%A7adas_extin%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 31 out. 2024.

BRASIL. **Portaria MMA n. 463**, de 18 de dezembro de 2018. Define as Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira ou Áreas Prioritárias para a Biodiversidade. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biomas-e-ecossistemas/conservacao-1/areas-prioritarias/2a-atualizacao-das-areas-prioritarias-para-conservacao-da-biodiversidade-2018>. Acesso em: 31 out. 2024.

BRASIL. **Resolução Conama n. 1**, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=745. Acesso em: 31 out. 2024.

BRASIL. **Resolução Conama n. 237**, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=237. Acesso em: 31 out. 2024.

BRASIL. **Resolução Conama n. 417**, de 23 de novembro de 2009. Dispõe sobre parâmetros básicos para definição de vegetação primária e dos estágios sucessionais secundários da vegetação de Restinga na Mata Atlântica e dá outras providências. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=598. Acesso em: 31 out. 2024.

BRASIL. **Resolução Conama n. 423**, de 12 de abril de 2010. Dispõe sobre parâmetros básicos para identificação e análise da vegetação primária e dos estágios sucessionais da vegetação secundária nos Campos de Altitude associados ou abrangidos pela Mata Atlântica. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/licenciamento/documentos/2010_Res_CONAMA_423.pdf. Acesso em: 31 out. 2024.

PORTO ALEGRE. **Resolução Comam n. 2**, de 5 de janeiro de 2024. Reconhece a Lista das Espécies Ameaçadas da Flora Nativa do Decreto Estadual n. 52.109/2014, com ocorrência natural no Município de Porto Alegre, e dá outras providências. Disponível em: https://prefeitura.poa.br/sites/default/files/usu_doc/sites/smamus/Resolucao_Comam_02_24.pdf. Acesso em: 31 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Instrução Normativa Sema n. 14**, de 10 de dezembro de 2014. Estabelece procedimentos para o uso de *Pinus spp.*, enquadrado na categoria 2 da Portaria Sema n. 79/2013. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=278555#:~:text=Estabelece%20procedimentos%20para%20o%20uso,Portaria%20SEMA%20n%C2%BA%2079%2F2013>. Acesso em: 31 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Portaria Sema n. 79**, de 31 de outubro de 2013. Reconhece a Lista de Espécies Exóticas Invasoras do Estado do Rio Grande do Sul e demais classificações, estabelece normas de controle e dá outras providências. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/23180118-portaria-sema-79-de-2013-especies-exoticas-invasoras-rs.pdf>. Acesso em: 31 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Portaria Sema n. 162**, de 13 de setembro de 2022. Aprova a matriz de ações para implementação do Programa Estadual de Recuperação da Vegetação Nativa - Proveg/RS, estabelecendo seu objetivo geral, objetivos específicos, formato de implementação e institui sua coordenação compartilhada. Disponível em: <https://sema.rs.gov.br/upload/arquivos/202209/30145930-portaria-proveg.pdf>. Acesso em: 31 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Recomendação Consema n. 007**, de 18 de junho de 2020. Recomenda a necessidade da substituição da espécie *Houvenia sulcis* (uva-do-japão) nos estabelecimentos de avicultura e suinocultura no Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/202009/14155246-recomendacao-consema-007-2020-uva-do-japao.pdf>. Acesso em: 31 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Resolução Consema n. 187**, de 9 de abril de 2008. Aprova o Zoneamento Ambiental para a Atividade de Silvicultura no Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/02103520-resolucao-187-08-com-os-anexos.pdf>. Acesso em: 31 out. 2024.

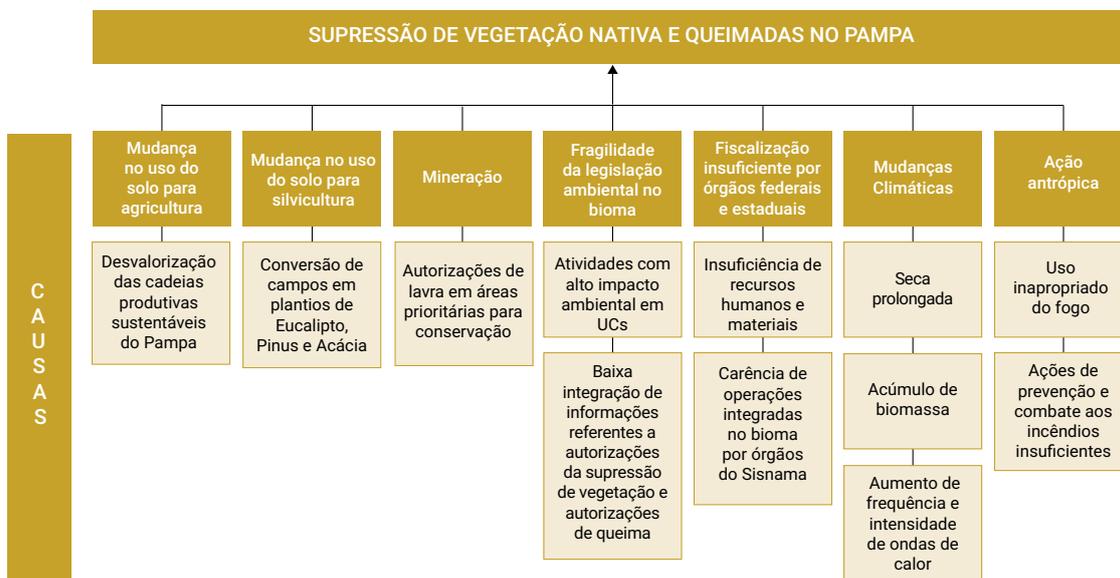
RIO GRANDE DO SUL. **Resolução Consema n. 305**, de 11 de dezembro de 2015. Aprova o Regimento Interno do Conselho Estadual do Meio Ambiente – Consema. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/202301/26150118-305-2015-compilada-novo-regimento-interno.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Resolução Consema n. 360**, de 14 de setembro de 2017. Estabelece diretrizes ambientais para a prática da atividade pastoril sustentável sobre remanescentes de vegetação nativa campestre em Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal no Bioma Pampa. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201709/26103019-360-2017-diretrizes-atividade-pastoril-em-rl-e-app.pdf>. Acesso em: 31 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Resolução Consema n. 380**, de 13 de setembro de 2018. Dispõe sobre os critérios para identificação e enquadramento de banhados em imóveis urbanos. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201810/08143237-380-2018-criterios-para-identificacao-e-enquadramento-de-banhados-em-imoveis-urbanos.pdf>. Acesso em: 31 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Resolução Consema n.498**, de 14 de setembro de 2023. Aprova o Zoneamento Ambiental para a Atividade de Silvicultura no Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/202310/02084410-498-2023-resolucao-do-zoneamento-ambiental-de-silvicultura-1.pdf>. Acesso em: 31 out. 2024.

ANEXO A – ÁRVORE DE PROBLEMAS



ANEXO B – QUADRO-SÍNTESE DOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, RESULTADOS ESPERADOS E LINHAS DE AÇÃO

Eixo I – Atividades Produtivas Sustentáveis				
Objetivo Estratégico 1. Promover a sociobioeconomia, o manejo sustentável da vegetação nativa e a recuperação e restauração de áreas com supressão de vegetação nativa ou degradadas.				
Resultado Esperado 1.1. Bioeconomia, sociobiodiversidade e transição agroecológica ampliadas e fortalecidas.				
Linhas de Ação 1.1.1. Elaborar e implementar programas e ações de apoio à bioeconomia.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
1.1.1.1. Elaborar o Plano Nacional de Sociobioeconomia.	a) Nº de etapas concretizadas para elaboração e implementação dos planos b) Plano elaborado	2025	SBC – MMA	MIDR, MCTI, MDIC, Mapa, Conab, MF, MDS e integrantes da Comissão Nacional de Bioeconomia
1.1.1.2. Estabelecer território prioritário bioregional no bioma Pampa.	Nº de territórios selecionados	2025	MIDR	MMA
1.1.1.3. Promover o uso sustentável dos recursos naturais, em alinhamento com as necessidades culturais e econômicas das comunidades tradicionais.	Projetos de manejo sustentável desenvolvidos e implementados com participação comunitária	2026	ICMBio	Programa Trabalho Sustentável – MTE
1.1.1.4. Mapear as espécies de uso socioeconômico importantes para as comunidades do Pampa.	Estruturação de um protocolo comunitário biocultural e de monitoramento da sociobiodiversidade do Pampa	2026	ICMBio	
1.1.1.5. Gerar um banco de dados de conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade do Pampa.	Artigo científico publicado	2026	ICMBio	
1.1.1.6. Ampliar em 50% o apoio a projetos de inclusão produtiva sustentável para povos indígenas, povos e comunidades tradicionais, agricultura familiar e camponesa e empreendimentos comunitários, valorizando as cadeias de produtos da sociobiodiversidade.	a) Nº de projetos apoiados b) Nº de territórios e famílias beneficiadas	2027	MDA	SNPCT – MMA, MDIC, Mapa, MCTI, Funai – MPI
1.1.1.7. Ampliar o apoio a projetos de inclusão produtiva sustentável para povos indígenas, povos e comunidades tradicionais, agricultura familiar e camponesa e empreendimentos comunitários, valorizando as cadeias de produtos da sociobiodiversidade, em relação à média dos últimos quatro anos.	% de ampliação aos projetos	2027	Conab	SNPCT – MMA, MDIC, Mapa, MCTI, MD, MDIC, SFDT, MDA, Funai, MPI, MTE

1.1.1.8. Implementar 15 projetos para estimular as cadeias da sociobiodiversidade e dos produtos agroecológicos, através de fomento produtivo e/ou da ampliação da infraestrutura local de transporte, saneamento, conectividade e energia renovável.	a) N° de empreendimentos implementados/ano b) Valor total investido (R\$)/ano	2027	Mapa	ICMBio, SBC e SNPCT – MMA, ANA, MD, MDS, SNPCT, GSIPR e Secom
1.1.1.9. Implementar 10 projetos para estimular as cadeias da sociobiodiversidade e dos produtos agroecológicos, através de fomento produtivo e/ou da ampliação da infraestrutura local de transporte, saneamento, conectividade e energia renovável.	a) N° de empreendimentos implementados/ano b) Valor total investido (R\$)/ano	2027	MIDR	ICMBio, SBC e SNPCT – MMA, ANA, MD, MDS, SNPCT, GSIPR e Secom
1.1.1.10. Implementar 30 projetos para estimular as cadeias da sociobiodiversidade e dos produtos agroecológicos, através de fomento produtivo e/ou da ampliação da infraestrutura local de transporte, saneamento, conectividade e energia renovável.	a) N° de empreendimentos implementados/ano b) Valor total investido (R\$)/ano	2027	MDA	ICMBio, SBC e SNPCT – MMA, ANA, MD, MDS, SNPCT, GSIPR e Secom
1.1.1.11. Incentivar e fortalecer redes de pesquisa para o desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias e tecnologias sociais voltadas para as cadeias da sociobiodiversidade e dos produtos agroecológicos com foco em espécies nativas.	N° de Institutos de Ciência e Tecnologia envolvidos em pesquisas da sociobioeconomia/ano	2026	SBC – MMA	MCTI
1.1.1.12. Criar instrumentos econômicos e/ou adaptar outros existentes (ex. estímulos fiscais, pagamento por serviços ambientais) para fomentar a bioeconomia de base comunitária.	N° de projetos/empreendimentos de base comunitária beneficiados/ano	2027	SBC – MMA	
Linha de Ação 1.1.2. Fortalecer e ampliar as políticas e programas de compras governamentais (PAA, PNAE, PGPM, PGPM-Bio e Selo da Agricultura Familiar).				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
1.1.2.1. Incremento nas ações de comercialização por meio das políticas e programas de compras governamentais (PAA, PNAE) em relação aos valores de 2024.	% de incremento nas compras governamentais	2027	Conab	Seab, Conab – MDA, MDS, MPI, MMA, MDIC, Funai, Emater, GIZ
1.1.2.2. Inclusão produtos do Pampa na pauta da Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade – PGPMBio.	N° de produtos incluídos na pauta	2027	Conab	Conab, MDA, MMA, IBGE, MPO

Linha de Ação 1.1.3. Promover negócios sustentáveis e criar empregos verdes, fortalecendo a bioeconomia, a transição agroecológica e o etnodesenvolvimento.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
1.1.3.1. Adequar e fortalecer o Pronatec Extrativista.	Nº de pessoas assistidas pelo programa	2027	MDA	Conab, MPI, MEC
1.1.3.2. Incentivar iniciativas de inclusão socioproductiva, de gestão territorial e ambiental e de fortalecimento institucional para povos e comunidades tradicionais e agricultores familiares.	Nº de iniciativas realizadas	2025	SNPCT – MMA	IDH, Funatura, IEB, MTE
1.1.3.3. Implementar programa de incentivos econômicos e apoio à organização produtiva, extensão rural e assistência técnica para empreendimentos florestais, agroflorestais e em vegetação campestre nativa, incluindo aqueles de natureza comunitária.	Nº de empreendimentos apoiados	2026	SBC – MMA	MTE
1.1.3.4. Desenvolver e implementar programas de apoio aos micro e pequenos empreendimentos empresariais e de base comunitária e viabilizar acesso ao desenvolvimento tecnológico aplicado aos negócios sustentáveis.	Nº de projetos de micro e pequenos empreendimentos empresariais e de base comunitária apoiados	2026	SBC – MMA	MTE
1.1.3.5. Promover o manejo da pesca sustentável, com foco na produção de uma fonte proteica para autoconsumo, geração de renda, monitoramento e gestão territorial.	Nº de iniciativas: 2 iniciativas, planos ou projetos de manejo de pesca locais (com embasamento científico e de forma participativa).	2026	SBC – MMA	MTE
1.1.3.6. Lançar edital para aceleração de negócios voltados para a conservação do meio ambiente e economia verde nos biomas brasileiros.	a) Nº de negócios acelerados b) Renda gerada (R\$)	2026	SBC – MMA	MTE
Resultado Esperado 1.2. Turismo de natureza, etnoturismo e turismo regenerativo fomentados e incrementados.				
Linha de Ação 1.2.1. Ampliar o turismo de natureza, rural, de base comunitária e em unidades de conservação.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
1.2.1.1. Instituir projetos-pilotos para fomento ao ecoturismo e ao turismo regenerativo.	Nº de projetos instituídos/ano	2027	SBC – MMA	MTur, Embratur, MDIC
1.2.1.2. Instituir programa de base comunitária e de etnoturismo no Pampa.	Programa de base comunitária e de etnoturismo instituído	2027	SBC – MMA	MTur, Embratur, MDIC, MPI, Funai
1.2.1.3. Monitorar número de visitas em 100% das UCs de categorias cujo desenvolvimento da visitação é objetivo primário (Parque Nacional e Monumento Natural)	% de UCs com monitoramento do número de visitas, em cumprimento à Instrução Normativa nº 05/2018	2027	ICMBio	Setor privado

1.2.1.4. Vagas oferecidas para 20% do efetivo de servidores em UCs do Pampa em cursos promovidos pela Coordenação Geral de Uso Público e Serviços Ambientais (CGEUP/ICMBio) ou na temática da gestão da visitação em Unidades de Conservação.	Nº de vagas de capacitação oferecidas para desenvolvimento de competências relacionadas à gestão da visitação em Unidades de Conservação	2025	ICMBio	
1.2.1.5. 200 km de Trilhas de Longo Curso sinalizadas e reconhecidas pelo MMA.	Quilômetros de trilhas de longo curso sinalizadas cumulativamente em UC federal no âmbito da Portaria Conjunta MMA/MTur/ICMBio nº407/2018, e reconhecidas pelo MMA, no âmbito da Portaria Conjunta MMA/MTur/ICMBio nº500/2020.	2025	ICMBio	MMA
1.2.1.6. Visitação e turismo sustentável promovidos, por meio da implementação do Programa de Visitação e Turismo Sustentável nas UCs federais.	a) Fases do Programa implementadas b) Nº de UCs beneficiadas	2027	ICMBio	MMA, MTur, Embratur
1.2.1.7. Implementar o Plano Nacional de Desenvolvimento da Pesca Amadora e Esportiva (PNPA) considerando as particularidades do bioma	Nº de pescadores beneficiados/ano	2027	MPA	MMA
Resultado Esperado 1.3. Recuperação da vegetação nativa ampliada, com participação social e construção de bases comunitárias e colaborativas, geração de renda para a população local, e inovação tecnológica na restauração ecológica.				
Linha de Ação 1.3.1. Promover a recuperação e a restauração da vegetação nativa, apoiando e fortalecendo a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Proveg), por meio da implementação do Planaveg, contribuindo para a redução da degradação, o combate à desertificação, a conservação da biodiversidade, o aumento de estoques de carbono e a geração de emprego e renda.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
1.3.1.1. Implementar as macroações previstas no Planaveg, com enfoque para os arranjos de implementação da recuperação da vegetação nativa em APP e RL, em áreas públicas (UCs e TIs) e em áreas rurais com baixa produtividade no Pampa.	Nº de etapas concretizadas para implementação do plano	2027	SBio – MMA	Membros da Conaveg
1.3.1.2. Incorporar ações de fomento à recuperação da vegetação nativa em políticas públicas estaduais no Pampa e fortalecer outras formas de organização coletiva em escala de paisagem a partir da atuação do Núcleo de Articulação Territorial do Planaveg.	Nº de políticas públicas estaduais e demais formas de organização coletiva alinhadas ao Planaveg	2027	SBio – MMA	Membros do Núcleo de Articulação Territorial do Planaveg
1.3.1.3. Aprimorar o monitoramento da recuperação da vegetação nativa em áreas públicas e privadas.	Área monitorada/ano	2027	PF – MJSP	MMA, Inpe, OEMA
1.3.1.4. Elaboração de carteira de projetos para restauração e recuperação da vegetação natural.	Carteira de projetos elaborada	2027	MIDR	SBio – MMA, OEMA

1.3.1.5. Promover manejo integrado de microbacias hidrográficas, contemplando ações de conservação de solo e água, recuperação da cobertura vegetal e mobilização social.	Nº de microbacias contempladas/ano	2027	MIDR	SBio – MMA, OEMA
1.3.1.6. Executar projetos do Comitê Gestor das Contas do Programa de Revitalização de Bacias Hidrográficas da Eletrobrás e do Plano Temático de Adaptação Climática para os Recursos Hídricos voltados para a recuperação de solos nas bacias do Pampa.	a) Nº de bacias hidrográficas atendidas; b) hectares recuperados/ano	2027	SQA – MMA	OEMA
1.3.1.7. Implementar medidas para reintroduzir e preservar espécies nativas de fauna em áreas de florestas degradadas, visando contribuir para a recuperação e restauração e resiliência dos ecossistemas, a polinização, a dispersão de sementes e o equilíbrio ecossistêmico.	Nº de projetos de insetos polinizadores elaborados e implementados/ano	2027	ICMBio	SBio – MMA, Ibama, SFB, OEMA, ONGs e articulações locais
1.3.1.8. Executar plantio compensatório em função das atividades de implantação, duplicação, aumento de capacidade, modernização, manutenção etc. de rodovias e ferrovias, e fazer indicações de áreas prioritárias para que sejam realizados os plantios.	a) área com plantio compensatório executado/ano	2027	MT	MMA
1.3.1.9. Promover ações de diagnóstico, implementação ou monitoramento da restauração ecológica de ecossistemas em pelo menos 10 mil hectares de áreas degradadas dentro de UC federais, corredores e áreas críticas para a conservação de espécies no Pampa.	Área degradada (ha) com diagnóstico, implementação da restauração ou monitoramento implementado.	2027	ICMBio	MMA, Ibama, SFB, ONGs e articulações locais
1.3.1.10. Disponibilizar os polígonos de áreas degradadas em UCs federais do Pampa passíveis de receberem projetos de restauração.	Site implementado disponibilizando os polígonos das áreas degradadas disponíveis para receber projetos de restauração em UCs Federais como dados abertos.	2027	ICMBio	MMA
1.3.1.11. Capacitar mais de 90% dos gestores de Unidades de Conservação federais da Pampa em gestão de projetos de restauração ecológica.	a) % de UC da Pampa com servidores capacitados em gestão de projetos de restauração ecológica b) Nº de servidores capacitados/ano	2027	ICMBio	MMA, Ibama, SFB, ONGs e articulações locais
1.3.1.12. Estimular e fomentar estudos e pesquisas sobre o processo de arenização, suas causas e consequências para o Pampa, suas dinâmicas ecossistêmicas e ações que podem ser desenvolvidas para conter o processo.	Nº de projetos de pesquisa em desenvolvimento	2027	MCTI	SNPCT – MMA, ICMBio, UFRGS, UFSM

1.3.1.13. Tornar pelo menos 20% do Pampa em área protegida até 2034, como estabelece o Plano de Ação Brasileiro de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAB Brasil).	Percentual do Pampa como área protegida	2027	ICMBio	SNPCT – MMA, Ibama
1.3.1.14. Criar programa de recuperação de pastagens nativas, incluindo o controle de espécies exóticas invasoras e a substituição de pastagens exóticas por pastagens naturais (campos nativos) em áreas privadas.	Área nativa recuperada (ha)	2027	Mapa	MMA, Embrapa, Emater – RS, Universidades, Programa Trabalho Sustentável – MTE
Linha de Ação 1.3.2. Promover a integração das ações de recuperação e restauração da vegetação nativa com aquelas previstas no Programa de Revitalização de Bacia Hidrográficas.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
1.3.2.1. Cinco projetos/ano de manejo integrado de microbacias hidrográficas, apoiados via convênio.	Nº de projetos apoiados/ano	2027	MIDR	Programa Trabalho Sustentável – MTE
Objetivo Estratégico 2. Estimular atividades agropecuárias sustentáveis.				
Resultado Esperado 2.1. Agropecuária sustentável ampliada.				
Linha de Ação 2.1.1. Incentivar a pecuária e a produção agrícola sustentável com a diminuição da pressão sob áreas críticas de supressão de vegetação nativa, assegurando a promoção social, ambiental e econômica da agropecuária.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
2.1.1.1. Elaborar e implementar o Programa Nacional de Gestão Ambiental Rural.	a) Nº de fases para elaboração do programa realizadas b) Programa em implementação nos territórios prioritários	2027	SNPCT – MMA	MDA, Mapa, MIDR
2.1.1.2. Disponibilizar consulta de conformidade socioambiental de áreas privadas.	a) Nº de unidades produtivas familiares b) Nº unidade de SAF c) Nº de casas de mel estruturadas	2025	PF	MMA, MJSP, OEMA
Linha de Ação 2.1.2. Fortalecimento e ampliação do acesso ao mercado e às políticas públicas da agricultura familiar.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
2.1.2.1. Elaborar e implementar o Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural (Proambiente).	a) Nº de fases para elaboração do programa realizadas b) Programa em implementação nos territórios prioritários	2027	SNPCT – MMA	MDA, Programa Trabalho Sustentável – MTE

Objetivo Estratégico 3. Ampliar a pesquisa, a produção de conhecimento, a formação e a assistência técnica para as atividades produtivas sustentáveis.				
Resultado Esperado 3.1. Pesquisa, formação, capacitação e conhecimento para o uso e conservação ampliados e disseminados.				
Linha de Ação 3.1.1. Produzir conhecimento, disseminar informação, conscientizar, formar e capacitar os diferentes agentes sociais para a importância da conservação, da adoção de práticas produtivas e de consumo sustentáveis, para a redução da supressão de vegetação nativa e dos incêndios florestais.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
3.1.1.1. Levantamento e publicação de painéis informativos acerca das iniciativas de bioeconomia no Pampa.	Painéis publicados	2025	SFB	
3.1.1.2. Elaborar e implementar o Programa de Formação em Assistência Técnica e Extensão Rural com enfoque na transição agroecológica para o enfrentamento das mudanças climáticas.	a) Nº de fases para elaboração do programa realizadas b) Programa em implementação nos territórios prioritários	2027	SNPCT – MMA	Universidades, Governo Estadual
3.1.1.3. Implementar o Inventário Florestal Nacional no bioma Pampa.	Percentual de área do bioma com coleta de dados em campo do IFN	2026	SFB – MMA	Universidades, Governo Estadual
3.1.1.4. Apoiar a sub-rede do bioma Pampa do Programa de Pesquisa em Biodiversidade.	Sub-rede apoiada	2027	MCTI	Universidades, Governo Estadual
3.1.1.5. Ampliar a pesquisa aplicada à produção de conhecimento técnico-científico e tradicional, e fortalecer a formação e a assistência técnica em práticas sustentáveis para as atividades produtivas das comunidades tradicionais do Pampa, com foco em bioeconomia, manejo sustentável e fortalecimento da sociobiodiversidade.	a) Nº de pesquisas realizadas/ano com foco em práticas produtivas sustentáveis e manejo de recursos naturais nas comunidades do Pampa b) Nº de publicações e materiais didáticos produzidos/ano com base em conhecimentos científicos e tradicionais sobre atividades produtivas sustentáveis c) Quantidade de capacitações e formações realizadas com as comunidades locais, promovendo técnicas sustentáveis de manejo e produção d) Nº de famílias ou comunidades assistidas/ano com suporte técnico do CNPT para implementar atividades produtivas sustentáveis	2027	ICMBio	
3.1.1.6. Implementar um sistema de pesquisa e monitoramento pesqueiro, visando a subsidiar a atividade pesqueira sustentável no bioma.	Sistema de pesquisa implementado	2027	MPA	MMA, MCTI
3.1.1.7. Realizar o Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade em UCs federais, dando apoio à produção de conhecimento sobre a conservação do bioma.	UCs no Pampa com o Programa Monitora em operação.	2027	ICMBio	

Eixo II – Monitoramento e Controle Ambiental				
Objetivo Estratégico 4. Fortalecer a atuação das instituições federais e garantir a responsabilização por crimes e infrações administrativas ambientais ligados à supressão ilegal, à ocorrência de incêndios florestais e à degradação ambiental.				
Resultado Esperado 4.1. Alto nível de resolução e responsabilização administrativa, civil e criminal do desmatamento ilegal e degradação florestal alcançado.				
Linha de Ação 4.1.1. Garantir a responsabilização por crimes e infrações administrativas relacionados à supressão ilegal, à ocorrência de incêndios florestais e à degradação ambiental.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
4.1.1.1. Fiscalização, mediante patrulhamento ostensivo, nas vias federais e áreas de interesse da União.	Nº de ações realizadas/por ano	2027	PRF – MJSP	Ibama, ICMBio e demais órgãos de fiscalização ambiental.
4.1.1.2. Fornecer apoio por meio de efetivo, mediante acionamento dos demais órgãos.	Nº de ações apoiadas/ano	2027	PRF – MJSP	Ibama, ICMBio e demais órgãos de fiscalização ambiental.
4.1.1.3. Instaurar 40 processos administrativos por ano para apuração de infrações administrativas contra a flora no Pampa.	Nº de processos instaurados/ano	2025	Ibama	
4.1.1.4. Ingressar com 10 ações civis públicas (ACPs) por ano, para cobrar a reparação de danos contra a flora do Pampa.	Nº de processos instaurados/ano	2026	AGU	Ibama
4.1.1.5. Realizar pelo menos uma atividade de fiscalização em âmbito nacional (enquanto UC prioritária) em Unidades de Conservação federais do Pampa até 2027.	Atividades de fiscalização realizadas em UC federal	2027	ICMBio	PM, PRF, PF, Ibama
4.1.1.6. Realizar pelo menos duas atividades de fiscalização em âmbito regional (enquanto UC prioritária) em Unidades de Conservação federais do Pampa até 2027.	Atividades de fiscalização realizadas em UC federal	2027	ICMBio	PM, PRF, PF, Ibama
4.1.1.7. Realizar pelo menos 30 atividades de fiscalização em âmbito local em Unidades de Conservação federais do Pampa até 2027.	Atividades de fiscalização realizadas em UC federal	2027	ICMBio	PM, PRF, PF, Ibama
4.1.1.8. Instaurar 400 processos administrativos por ano para apuração de infrações administrativas contra a flora no Pampa.	Nº de processos instaurados/ano	2027	Ibama	

Resultado Esperado 4.2. Recursos humanos, tecnológicos e logísticos para a efetividade do enfrentamento de crimes e ilícitos ambientais ampliados.				
Linha de Ação 4.2.1. Fortalecer os recursos humanos, tecnológicos e logísticos para aumentar a efetividade do enfrentamento a crimes e ilícitos ambientais praticados.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
4.2.1.1. Apoiar a implementação de equipamentos de reconhecimento de placas de veículos para apoio na fiscalização do transporte de madeira nativa em rodovias federais.	Nº de rodovias federais com equipamentos implantados/ano	2027	DNIT	MT, Ibama, MMA
4.2.1.2. Adequar contratos de manutenção, gestão ambiental e de concessões para que incluam recursos tecnológicos e logísticos específicos para apoio do monitoramento e controle ambiental do bioma.	Nº de rodovias federais atendidas/ano	2027	DNIT	MT, Ibama, MMA
4.2.1.3. Contratar 200 analistas ambientais por meio de concurso público, para atuação no combate ao desmatamento e aos incêndios florestais até 2027.	nº de analistas ambientais contratados/ano	2027	Ibama	MMA, MGI
Objetivo Estratégico 5. Aprimorar a capacidade de controle, prevenção, análise e monitoramento do desmatamento, degradação e cadeias produtivas.				
Resultado Esperado 5.1. Capacidade de monitoramento do desmatamento e da degradação no bioma ampliada.				
Linha de Ação 5.1.1. Fortalecer e integrar as ações de prevenção e controle da supressão de vegetação nativa previstas nos Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção (PAN) como estratégia para a conservação das espécies ameaçadas de extinção.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
5.1.1.1. 80% das ações integradas e implementadas.	Percentual de Ações de PAN implementadas e integradas	2027	ICMBio	MMA, Ibama, Instituições de Ensino e Pesquisa, ONGs, OEMA, Sociedade Civil
Linha de Ação 5.1.2. Implementar mecanismos de monitoramento e estabelecer parâmetros e procedimentos para a medição do impacto da supressão e da degradação da vegetação nativa no ar, no solo e nos recursos hídricos.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
5.1.2.1. Incluir em contratos de manutenção de rodovias, nos contratos de gestão ambiental do DNIT e nos contratos de concessão, ações de monitoramento de supressão e de combate a incêndios nos limites da faixa de domínio das rodovias e ferrovias que cortam o bioma.	Nº de contratos ajustados/ano	2027	DNIT	MT, MMA

Linha de Ação 5.1.3. Fortalecer as iniciativas de monitoramento comunitário da supressão de vegetação nativa e dos incêndios florestais e prover mecanismos de segurança aos atores envolvidos.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
5.1.3.1. Capacitação de prevenção e combate a incêndios florestais.	Nº de eventos de capacitação	2027	ICMBio	Prevfogo – Ibama
5.1.3.2. Capacitar e equipar as comunidades para o combate ao fogo.	Nº de comunidades capacitadas	2027	ICMBio	Prevfogo – Ibama, Rede de Comunidades Tradicionais
5.1.3.3. Reflorestar o entorno das comunidades com espécies nativas.	a) Nº de mudas produzidas e plantadas b) Nº de comunidades atendidas	2027	ICMBio	Prevfogo – Ibama, Rede de Comunidades Tradicionais
Linha de Ação 5.1.4. Fortalecer a governança e a cooperação institucional para o monitoramento, inclusive por meio de um protocolo de comunicação conjunto dos eventos de supressão e queimadas, permitindo a identificação de riscos (prevenção) e uma resposta mais coordenada e eficiente				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
5.1.4.1. Estabelecer, entre agentes próprios e empresas contratadas para realização de obras e/ou manutenção, protocolos de comunicação de ocorrência de eventos de supressão e de queimadas.	Nº de protocolos de comunicação implementados	2027	MT	MMA
Linha de Ação 5.1.5. Implementar/desenvolver o monitoramento da poluição atmosférica, os inventários e o Plano Estadual de Controle de Emissões Atmosféricas no Pampa, bem como promover campanhas de sensibilização contra incêndios florestais.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
5.1.5.1. Fiscalizar emissões veiculares, mediante patrulhamento ostensivo, em vias federais e áreas de interesse da União.	Nº de operações de fiscalização/ano	2027	PRF – MJSP	
5.1.5.2. Implementar o monitoramento da poluição atmosférica no bioma Pampa.	Percentual do bioma com monitoramento da poluição atmosférica	2027	SQA – MMA	OEMA, Sociedade Civil
5.1.5.3. Apoiar a elaboração do inventário e do Plano Estadual de Controle de Emissões Atmosféricas no Bioma Pampa.	Percentual do inventário e do Plano Estadual de Controle de Emissões Atmosféricas elaborado	2027	SQA – MMA	OEMA, Universidades e Sociedade Civil
Objetivo Estratégico 6. Implementar o manejo integrado do fogo para prevenir e combater os incêndios em vegetação nativa				
Resultado Esperado 6.1. Capacidade de prevenção, preparação e resposta aos incêndios florestais aprimorada.				
Linha de Ação 6.1.1. Implementar e equipar o Programa de Brigadas Federais, visando à redução do número de incêndios em vegetação nativa nas áreas federais prioritárias.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
6.1.1.1. Ampliar quantitativo de brigadistas contratados em UCs Federais	Aumentar o quantitativo de brigadistas contratados em 20 %	2027	ICMBio	Prevfogo – Ibama

Linha de Ação 6.1.2. Implementar a Política Nacional do Manejo Integrado do Fogo.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
6.1.2.1. Elaboração e implementação dos Planos de Manejo Integrados do Fogo para as UCs federais	100% das UCs federais com brigadas contratadas com PMIF elaborado e aprovado	2027	ICMBio	
6.1.2.2. Implantar a especialização em Manejo Integrado do Fogo na Acadebio, com o objetivo de formar especialistas capacitados para atuar na prevenção e combate a incêndios em vegetação nativa e na implementação da Política Nacional do Manejo Integrado do Fogo.	Nº de turmas abertas e formadas pela especialização em Manejo Integrado do Fogo	2027	ICMBio	MMA, Prevfogo – Ibama
6.1.2.3. Fortalecer práticas de prevenção e controle de incêndios florestais em áreas militares.	a) Nº de zonas de contenção estabelecidas e monitoradas nas áreas de maior risco b) % de redução de eventos de fogo detectados em áreas críticas ao longo do tempo c) Redução total anual dos incêndios florestais nas áreas monitoradas	2027	MD	Censipam, Ibama, ICMBio
6.1.2.4. Equipar e capacitar os Órgãos de Defesa para prevenção e controle de incêndios em áreas de competência.	a) Tempo médio de resposta das brigadas e batalhões após a detecção dos focos de calor pelo Painel do Fogo b) Nº de alertas emitidos pelo Painel do Fogo e ações realizadas em decorrência desses alertas c) % de eventos de fogo controlados antes de se tornarem grandes incêndios	2027	MD	Censipam, Ibama, ICMBio
Linha de Ação 6.1.3. Apoiar a realização de campanhas de sensibilização e capacitações relacionadas à prevenção e ao controle de desmatamento e incêndios.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
6.1.3.1. Realizar atividades de educação ambiental, por meio de palestras sobre supressão de vegetação nativa e incêndios florestais, aos usuários de vias federais e áreas de interesse da União.	Nº de usuários participantes de palestras voltadas ao tema da supressão de vegetação nativa e incêndios florestais/ano	2027	PRF – MJSP	Ibama, ICMBio e demais órgãos de fiscalização ambiental
Objetivo Estratégico 7. Aprimorar os sistemas e integrar os dados de autorização de supressão de vegetação nativa, de embargos e de autos de infração estaduais e municipais nos sistemas federais.				
Resultado Esperado 7.1. Autorizações de supressão vegetal, embargos e autos de infração integrados aos sistemas federais.				
Linha de Ação 7.1.1. Integrar os dados de Autorizações de Supressão de Vegetação (ASVs) e Autorizações para Uso Alternativo do Solo (UASs) sob responsabilidade dos entes federativos nos sistemas federais.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
7.1.1.1. Integrar os dados de ASV ao Documento Eletrônico de Transporte DT-e, do Ministério do Trabalho	a) Nº de ASV integradas ao DT-e	2027	MTE	Ibama, MMA

7.1.1.2. Integrar as bases estaduais ao Sinaflor/Ibama.	Estado do Rio Grande do Sul com bases integradas ao Sinaflor/ano	2026	Ibama	MMA
Linha de Ação 7.1.2. Aprimorar e disponibilizar plataforma para integrar os dados de autuações e embargos ambientais sob responsabilidade dos entes federativos em sistema federal.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
7.1.2.1. Integrar as bases estaduais de autos de infração e embargos na base federal.	Estado do Rio Grande do Sul com bases integradas/ano	2026	Ibama	SECD – MMA
Objetivo Estratégico 8. Fortalecer a articulação federativa para promoção de ações de controle da supressão da vegetação nativa e dos incêndios florestais e implementação da Lei de Proteção da Vegetação Nativa.				
Resultado Esperado 8.1. Iniciativas estaduais e municipais de prevenção e controle da supressão de vegetação nativa e dos incêndios florestais alinhadas aos Planos Federais de Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas (PPCDs) nos biomas.				
Linha de Ação 8.1.1. Apoiar a elaboração e a atualização do Plano Estadual e dos Planos Municipais de Prevenção e Controle do Desmatamento e Queimadas (PPCDQs) e outras ações estratégicas.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
8.1.1.1. Engajar e apoiar o governo do estado do Rio Grande do Sul na elaboração do PPCDQ.	PPCDQ elaborado	2027	SECD – MMA	OEMA
Linha de Ação 8.1.2. Promover a articulação com os órgãos estaduais e municipais que atuam na prevenção e na resposta aos incêndios florestais para implementação do manejo integrado do fogo.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
8.1.2.1. Engajar a participação do estado do Rio Grande do Sul e dos municípios localizados no bioma Pampa no Ciman federal.	a) Engajamento do estado b) Nº de municípios participantes do Ciman/ano	2027	Ibama	SECD – MMA
Resultado Esperado 8.2. Sicar aprimorado em apoio ao estado para implementação da Lei de Proteção da Vegetação Nativa.				
Linha de Ação 8.2.1. Aprimoramento do processo de regularização ambiental por meio da análise dos imóveis no CAR realizado pelo estado, apoio à implementação dos PRAs e de outros mecanismos previstos na Lei de Proteção da Vegetação Nativa.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
8.2.1.1. Disponibilizar soluções para promoção e monitoramento da regularização ambiental de imóveis rurais presentes no Pampa.	Nº de soluções disponibilizadas	2027	SFB – MMA	MGI

Eixo III – Ordenamento Territorial e Fundiário				
Objetivo Estratégico 9. Garantir a destinação de terras públicas para proteção, conservação e uso sustentável dos recursos naturais, especialmente para povos indígenas, comunidades quilombolas, outros povos e comunidades tradicionais e agricultores familiares.				
Resultado Esperado 9.1. Terras públicas federais e estaduais destinadas, bases fundiárias com controles aprimorados e insegurança fundiária reduzida.				
Linha de Ação 9.1.1. Realizar a destinação de terras públicas federais para proteção, conservação e uso sustentável dos recursos naturais, reconhecimento de direitos territoriais e prevenção e controle da supressão de vegetação nativa.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
9.1.1.1. Reconhecer e proteger os territórios de pescadores artesanais, com base no Programa Povos da Pesca Artesanal, instituído pelo Decreto nº 11.626, de 2 de agosto de 2023.	Nº de territórios reconhecidos e protegidos	2027	MPA	MMA, Incra – MDA
9.1.1.2. Implementar o Termo de Autorização de Uso Sustentável (TAUS), estabelecido pela Portaria nº 89, de 15 de abril de 2010, e quando couber, a Concessão de Direito Real de Uso (CDRU), cruciais para a proteção dos direitos territoriais das comunidades tradicionais, inclusive de pesca artesanal.	Nº de TAUS e CDRUs implementados	2027	MPA	MMA, Incra – MDA
9.1.1.3. Identificar as Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade.	Nº de áreas identificadas/ano	2026	SBio – MMA	ICMBio, universidades e sociedade civil
Linha de Ação 9.1.2. Incentivar e fortalecer a criação de instâncias e programas interinstitucionais para gestão de conflitos fundiários.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
9.1.2.1. Estabelecer protocolos de consulta livre, prévia e informada, conforme os princípios estabelecidos pela Convenção nº 169, da Organização Internacional do Trabalho (OIT), para resolução de questões fundiárias relacionado a comunidades tradicionais, inclusive pesqueiras.	Nº de protocolos estabelecidos/ano	2027	MPA	MMA, Incra – MDA
Objetivo Estratégico 10. Ampliar e fortalecer a gestão das áreas protegidas.				
Resultado Esperado 10.1. Unidades de Conservação criadas, consolidadas e com gestão fortalecida.				
Linha de Ação 10.1.1. Criar e consolidar Unidades de Conservação com foco em áreas críticas de supressão de vegetação nativa.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
10.1.1.1. Proposição de 200 mil hectares em Unidades de Conservação.	Área de UCs criadas	2027	SBio – MMA	ICMBio, OEMA, GEF

10.1.1.2. 80% das Unidades de Conservação com conselhos consultivos/ deliberativos instituídos e atuantes.	Nº ou proporção das Unidades de Conservação com conselhos consultivos ou deliberativos instituídos e atuantes	2027	ICMBio	Sociedade Civil, Representações comunitárias
10.1.1.3. Quatro instrumentos de compatibilização de direitos elaborados ou tornados permanentes, em áreas de sobreposição ou dupla afetação entre Unidades de Conservação federais e territórios de povos e comunidades tradicionais.	Nº de instrumentos de compatibilização de direitos elaborados ou tornados permanentes, ou com trabalhos de negociação ou elaboração iniciados	2027	ICMBio	Sociedade Civil, Representações comunitárias, instituições de pesquisa
10.1.1.4. Elaborar estudo técnico com vistas à criação de Unidade de Conservação estadual na região das Guaritas de Caçapava – GEF Terrestre.	Estudo realizado	2027	SBio – MMA	OEMA, OSC
10.1.1.5. Elaborar estudo técnico do Plano de Manejo da Reserva Biológica Estadual do Ibirapuitã – GEF Terrestre.	Estudo realizado	2027	SBio – MMA	OEMA, OSC
Linha de Ação 10.1.2. Fortalecer, reconhecer e implementar instrumentos de gestão e governança territorial integrada para a conectividade de áreas protegidas, como mosaicos, corredores ecológicos, reservas da biosfera, sítios Ramsar, RPPN, planos de restauração e outros.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
10.1.2.1. Enviar dois processos para reconhecimento de mosaicos de áreas protegidas.	Processos finalizados e enviados	2026	ICMBio	SBio – MMA, OEMA, MIR, Funai, MPI, GSIPR, Rede de Mosaicos de Áreas Protegidas
10.1.2.2. Elaborar estudo técnico de criação da Reserva da Biosfera do Pampa – GEF Terrestre.	Estudo realizado	2027	SBio – MMA	OEMA, OSC
10.1.2.3. Elaborar estudo para criação e implementação de Trilhas de Longo Curso no bioma Pampa, visando à conectividade e sustentabilidade financeira de UCs – GEF Terrestre.	Estudo realizado	2027	SBio – MMA	OEMA, OSC
10.1.2.4. Realizar reunião, no âmbito do Fórum Permanente de Dirigentes do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, sobre metas do PPPampa, incluindo temas como mapeamento e capacitação voltados à restauração e fortalecimento da visitação pública e dos conselhos gestores.	Reunião realizada	2026	SBio – MMA	Fórum SNUC

Linha de Ação 10.1.3. Fortalecer e integrar as ações relacionadas à conectividade dos habitats previstas nos Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção (PAN) como estratégia para a conservação das espécies ameaçadas de extinção.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
10.1.3.1. Ao menos 80% das ações integradas e implementadas.	% de ações de PAN implementadas e integradas	2027	ICMBio	SBio – MMA, Ibama, Instituições de Ensino e Pesquisa, ONG, OEMA, Sociedade Civil
Resultado Esperado 10.2. Terras Indígenas, Territórios Quilombolas e Territórios de Povos e Comunidades Tradicionais identificados, delimitados, demarcados, homologados, regularizados e com gestão aprimorada.				
Linha de Ação 10.2.1. Identificar, delimitar, demarcar, homologar e regularizar Terras Indígenas e Territórios Quilombolas, de forma a garantir o reconhecimento de seus territórios.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
10.2.1.1. Elaborar um instrumento normativo para regulamentar a identificação, o reconhecimento e a regularização dos territórios de povos e comunidades tradicionais.	Instrumento normativo elaborado	2027	SETEQ – MDA	SNPCT – MMA, GSIPR, MME
Linha de Ação 10.2.2. Elaborar e implementar Planos de Gestão Territorial e Ambiental (PGTA) de Terras Indígenas, de Territórios Quilombolas e de territórios de outros povos e comunidades tradicionais territoriais, com fomento tecnológico e econômico e assistência técnica para realização de atividades sustentáveis.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
10.2.2.1. Elaborar o Plano Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.	a) Nº de fases para elaboração do plano realizadas b) Plano publicado c) Plano em implementação	2027	SNPCT – MMA	CNPCT
10.2.2.2. Fomentar a elaboração de 100 Planos de Gestão Territorial e Ambiental (PGTA) de Terras Indígenas, Territórios Quilombolas e de povos e comunidades tradicionais em consonância com a Política de Gestão Territorial e Ambiental Indígena e Quilombola.	Nº de Planos de Gestão Territorial e Ambiental elaborados/ano	2027	MDA	MGI, RFB
Objetivo Estratégico 11. Coordenar e/ou alinhar o planejamento dos grandes empreendimentos e projetos de infraestrutura e desenvolvimento na região com a meta de desmatamento zero até 2030.				
Resultado Esperado 11.1. Processos de planejamento e tomada de decisão para a implementação de grandes empreendimentos e projetos de infraestrutura e de desenvolvimento aprimorados e adequados às metas ambientais e de desenvolvimento do Brasil.				

Linha de Ação 11.1.1. Regularizar, desenvolver e implementar instrumentos (Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA, Avaliação Ambiental Estratégica – AAE etc.) para, de forma preventiva, contribuir para a governança e o planejamento ambiental e territorial para o controle da supressão de vegetação nativa; promover ações de reparação das áreas suprimidas; evitar ou mitigar o impacto e garantir os direitos da populações envolvidas, e promover ações de mitigação da emissão de GEE decorrentes da mudança no uso do solo na área de influência de grandes empreendimentos e projetos de infraestrutura e de desenvolvimento regional.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
11.1.1.1. Identificar empreendimentos e obras de infraestrutura com impacto significativo relacionado à supressão de vegetação nativa e à emissão de GEE no Pampa.	Nº de empreendimentos identificados/ano	2027	SECD – MMA	MMA, MPO, MF, MGI, RFB, MT
11.1.1.2. Constituir grupo de trabalho interinstitucional para apresentar proposta de regulamentação, desenvolvimento e implementação de instrumentos de governança ambiental e territorial em relação aos grandes empreendimentos e obras de infraestrutura e de desenvolvimento no Pampa.	Grupo de trabalho constituído	2026	SECD – MMA	MMA, MPO, MF, MGI, RFB, MME, MT
11.1.1.3. Reduzir a supressão de vegetação nativa e a emissão de GEE decorrentes da mudança no uso do solo na área de influência de grandes empreendimentos e projetos de infraestrutura.	Nº de ações realizadas em áreas de influência de grandes empreendimentos e projetos de infraestrutura	2027	SECD – MMA	Ibama, ICMBio, MT e MF, OEMA
11.1.1.4. Alinhamento dos Planos Nacionais Setoriais às metas nacionais de redução do desmatamento.	% Planos Nacionais Setoriais alinhados	2027	MT	MF, MMA, Ibama e ICMBio
11.1.1.5. Aumentar a recuperação de áreas degradadas na área de influência de grandes empreendimentos e projetos de infraestrutura.	Nº de hectares de áreas degradadas recuperadas/ano	2027	SECD – MMA	Ibama, ICMBio, MME, MT, MF, MT, ANTT, ANM, MDIC, MIDR, DNIT e INFRA S.A e OEMA
11.1.1.6. Implementar instrumentos de planejamento integrado para grandes empreendimentos e projetos de infraestrutura.	Nº de empreendimentos com instrumentos de planejamento integrado	2027	SECD – MMA	Ibama, ICMBio, MME, MT, MF, MT, ANTT, ANM, MDIC, MIDR, DNIT e INFRA S.A e OEMA
11.1.1.7. Reduzir o impacto socioambiental dos empreendimentos em territórios de comunidades tradicionais.	Nº de empreendimentos com ações propostas e implementadas/ano	2027	SECD – MMA	Ibama, ICMBio, MME, MT, MF, MT, MME, ANTT, ANM, MDIC, MIDR, DNIT e INFRA S.A e OEMA

Objetivo Estratégico 12. Realizar planejamento territorial e implementar instrumentos já previstos em lei para assegurar o papel da vegetação nativa na manutenção e recuperação do regime hídrico e da qualidade da água.				
Resultado Esperado 12.1. Instrumentos previstos na Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Lei n. 12.651/2012) implementados.				
Linha de Ação 12.1.1. Elaborar proposta de áreas prioritárias para compensação da Reserva Legal, com foco na recuperação de áreas de nascentes, áreas de recarga de aquíferos e zonas úmidas, na criação de corredores ecológicos e na conservação ou recuperação da vegetação, do solo, e de ecossistemas e espécies ameaçados.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
12.1.1.1. Estabelecer critérios para a definição de áreas prioritárias para a recuperação (no âmbito da Proveg), a serem compilados e pactuados em um protocolo de priorização que pode ser replicado ou adaptado nas esferas estadual e municipal, considerando as especificidades de cada tipologia de uso da terra.	Protocolo de priorização de áreas para restauração elaborado	2025	SBio – MMA	MPI, Funai, Incra, ICMBio, Redes e Coletivos Biomáticos, IIS e Planafloor
1.2.1.1.2. Definir áreas prioritárias para compensação de RL, incluindo critérios e restrições para alocação das CRAs, bem como critérios de pré-aprovação de projetos de compensação e ou restauração de RL, em áreas prioritárias (regulamentação do § 7º do Art. 66 da Lei n. 12.651/2012).	Nº de mapas de áreas prioritárias para recuperação elaborados	2027	SBio – MMA	Estado
Eixo IV – Instrumentos normativos e econômicos				
Objetivo Estratégico 13. Criar, aperfeiçoar e implementar instrumentos normativos e econômicos para o controle da supressão de vegetação nativa e queimadas e conservação da biodiversidade.				
Resultado Esperado 13.1. Fundos ou mecanismos estabelecidos e ampliados em apoio às políticas de controle da supressão de vegetação nativa e das queimadas.				
Linha de Ação 13.1.1. Estabelecer ações de coordenação e governança interfundos e projetos especiais (Fundo Clima, FNMA, FNDF, FNRB, FNE, FDD etc.) para viabilizar a implementação de programas e projetos decorrentes das linhas de ação do plano.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
13.1.1.1. Elaborar proposta de plano de ação para coordenação e governança interfundos e projetos especiais.	Proposta apresentada e aprovada	2027	SFB – MMA	MF, Secex – MMA, SECD – MMA
Resultado Esperado 13.2. Instrumentos de incentivo para atividades de mitigação e adaptação implementados.				

Linha de Ação 13.2.1. Implementar iniciativas para a construção de uma taxonomia verde e sustentável.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
13.2.1.1. Construir proposta de Taxonomia Sustentável, junto a parceiros governamentais de atividades que integram a estratégia de mitigação e adaptação para mudanças climáticas visando orientar atividades governamentais e privadas publicadas.	Proposta de taxonomia elaborada e aprovada	2027	MF	MDIC, MGI, RFB, MPOR, SBC – MMA
Resultado Esperado 13.3. Incentivos fiscais, subvenções e financiamento para atividades produtivas e negócios sustentáveis da biodiversidade criados e implementados.				
Linha de Ação 13.3.1. Propor normas e promover incentivos fiscais para a bioeconomia e subvenções para os produtos da sociobioeconomia provenientes de sistemas produtivos sustentáveis e biodiversos, da pecuária, do extrativismo sustentável e de sistemas agroflorestais, em especial para os provenientes das Terras Indígenas, dos territórios de povos e comunidades tradicionais e da agricultura familiar.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
13.3.1.1. Executar o repasse dos benefícios creditícios para beneficiários de comunidades quilombolas, indígenas e de povos e comunidades tradicionais.	Nº de beneficiários atendidos/ano	2027	MDA	MPI, Seteq, MDA
13.3.1.2. Apresentar minuta de instrumento normativo para promoção de incentivos fiscais para a bioeconomia e subvenções aos produtos da sociobioeconomia.	Minuta de instrumento normativo apresentada	2026	SBC – MMA	MPI, MDA, Mapa
Resultado Esperado 13.4. Crédito rural aprimorado.				
Linha de Ação 13.4.1. Fortalecer, simplificar e revisar normas para acesso ao crédito no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) para o financiamento do uso sustentável dos recursos naturais, das agroflorestas, do extrativismo sustentável e das cadeias da sociobiodiversidade.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
13.4.1.1. Apoiar financeiramente projetos de recuperação de pastagens e de áreas degradadas.	Nº de beneficiários apoiados/ano	2026	Mapa	MMA
Resultado Esperado 13.5. ENREDD+ alinhada aos desafios atuais da mitigação da mudança do clima por meio das políticas florestais.				
Linha de Ação 13.5.1. Revisar e implementar a Estratégia Nacional para REDD+ (ENREDD+).				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
13.5.1.1. Revisar e implementar a Estratégia Nacional para REDD+ (ENREDD+).	Estado do Rio Grande do Sul elegível para captação de recursos de REDD+	2027	SECD – MMA	
Resultado Esperado 13.6. Instrumentos de compensação ambiental implementados.				

Linha de Ação 13.6.1. Revisar o decreto que regulamenta a Cota de Reserva Ambiental de modo a garantir a integridade ambiental do instrumento.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
13.6.1.1. Revisar regulamentação da Cota de Reserva Ambiental.	Decreto revisado		SFB – MMA	OEMA, setor privado
Resultado Esperado 13.7. Assistência técnica, uso sustentável nas Unidades de Conservação federais e manejo florestal comunitário e familiar fortalecidos.				
Linha de Ação 13.7.1. Regulamentar instrumentos normativos existentes com vistas a incentivar o uso sustentável dos recursos nas Unidades de Conservação, observando aspectos relacionados à assistência técnica, ao manejo florestal comunitário, à Política Nacional de Mudança do Clima e à ENREDD+.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
13.7.1.1. Elaborar e implementar normas de regulamentação que incentivem o uso sustentável dos recursos naturais em Unidades de Conservação, especialmente nas áreas de atuação das comunidades tradicionais, integrando os princípios da Política Nacional de Mudança do Clima e da ENREDD+.	a) Nº de normas regulamentares desenvolvidas e inovadoras com foco no uso sustentável dos recursos naturais em Unidades de Conservação b) Percentual de comunidades tradicionais capacitadas em práticas de manejo florestal comunitário e políticas de mitigação de mudanças climáticas	2027	ICMBio	Funai – MJ, Incra – MDA, MMA, CNPCT, ONG
Resultado Esperado 13.8. Projetos de lei ou outros atos legais relevantes para prevenção e controle da supressão de vegetação nativa e incêndios florestais apresentados.				
Linha de Ação 13.8.1. Aprimorar a normatização infralegal afeta ao Manejo Integrado do Fogo.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
13.8.1.1. Instituir e aprimorar normas, resoluções e outros atos infralegais sobre o Manejo Integrado do Fogo.	Nº de atos legais instituídos/aprimorados	2026	SECD – MMA	
13.8.1.2. Apresentar proposta de alteração normativa com ajustes nos parâmetros ambientais do Cadastro Ambiental Rural, para ampliar o controle, o monitoramento e o combate à supressão de vegetação nativa e incêndios florestais.	Proposta de normativa apresentada	2026	SECD – MMA	MGI
Linha de Ação 13.8.2. Revisar dispositivos da Lei de Crimes Ambientais, da Lei de Proteção da Vegetação Nativa e do Decreto n. 6.514/2008 para aumentar as penas e a punibilidade relacionadas aos crimes ambientais contra a flora e aos incêndios florestais.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
13.8.2.1. Propor alterações legais e infralegais para aumento de penas e de sanções relacionadas aos crimes e infrações ambientais contra a flora e aos incêndios florestais.	Nº de propostas apresentadas	2027	SECD – MMA	Ibama, ICMBio
Resultado Esperado 13.9. Lei n. 14.119/2021 regulamentada e novos instrumentos econômicos e mecanismos para o Pagamento de Serviços Ambientais (PSA) criados ou revisados.				

Linha de Ação 13.9.1. Implementar o Programa Bolsa Verde (Programa de Apoio à Conservação Ambiental) como mecanismo de incentivo ao uso sustentável e apoio a projetos locais de desenvolvimento socioeconômico, com ênfase na gestão coletiva dos territórios e seus sistemas tradicionais em áreas protegidas.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
13.9.1.1. Promover a pesca sustentável e a inclusão dos pescadores artesanais em programas de apoio social e econômicos, como o Bolsa Verde e o Pronaf.	Nº de pessoas assistidas/ano	2027	MPA	MMA, MDA
Linha de Ação 13.9.2. Implementar incentivos para atividades sustentáveis e penalidades para práticas predatórias voltadas para a conservação da vegetação nativa e recursos hídricos, inclusive para a irrigação sustentável, como os já desenvolvidos em outros contextos, como o Programa Produtor de Águas, apoiado pelo MIDR e implementado pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
13.9.2.1. Regular o Programa Federal de PSA para atendimento prioritário à agricultura familiar, aos povos indígenas e aos povos e comunidades tradicionais	Regulamento aprovado	2026	SBC – MMA	MPI, Funai, MDA
Resultado Esperado 13.10. Mercado brasileiro de redução de emissões (MBRE) regulamentado.				
Linha de Ação 13.10.1. Regular o mercado de carbono no Brasil, definindo regras e padrões de operação, considerando as especificidades do bioma				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
13.10.1.1. Propor um instrumento normativo com vistas à regulamentação sobre mercado brasileiro de redução de emissões.	Instrumento normativo proposto	2027	SMC – MMA	MF
Resultado Esperado 13.11. Regularização fundiária de Territórios Quilombolas e territórios de povos e comunidades tradicionais fortalecida.				
Linha de Ação 13.11.1. Aprimorar o processo normativo de regularização dos Territórios Quilombolas e de povos e comunidades tradicionais.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
13.11.1.1 Elaborar instrumento normativo para regulamentar a identificação, o reconhecimento e a regularização de territórios de ocupação e uso coletivo de povos e comunidades tradicionais.	Instrumento normativo elaborado e aprovado	2027	MDA	SNPCT – MMA
Resultado Esperado 13.12. Padronização normativa para emissão e integração de autorizações de Supressão de Vegetação (ASVs) e de autorizações para Uso Alternativo do Solo (UASs).				
Linha de Ação 13.12.1. Instituir instrumento normativo para padronizar os critérios para emissão e integração de dados das ASVs e UASs emitidas pelos entes federativos no Sinaflor (MMA), bem como definir critérios de publicização das informações.				
Meta	Indicador	Prazo	Ator-Chave	Parceiros
13.12.1.1. Instituir Resolução Conama sobre critérios mínimos para emissão de ASV e UAS.	Resolução Conama publicada	2026	SECD – MMA	Ibama, Estado



Cerro da Guarda, em Herval, RS. Foto: Fábio Piccin Torchelsen