

CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E MODOS DE VIDA SUSTENTÁVEIS NAS LAGOAS DO SUL DO BRASIL:

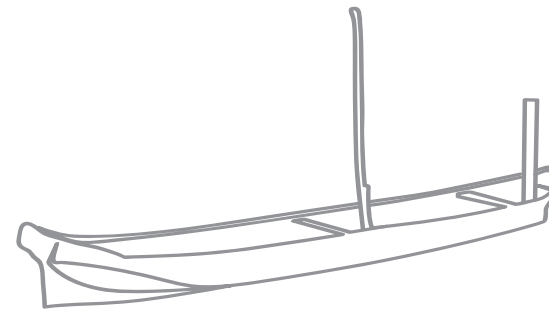
a experiência de um plano de ação com enfoque territorial

Organizadores:

Gabriela Coelho-de-Souza
Loyvana Carolina Perucchi
Paulo Roberto Pagliosa Alves
Dilton de Castro
Rodrigo Rodrigues de Freitas

CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E MODOS DE VIDA SUSTENTÁVEIS NAS LAGOAS DO SUL DO BRASIL:

a experiência de um plano de ação com enfoque territorial



Gabriela Coelho-de-Souza
Louvana Carolina Perucchi
Paulo Roberto Paolosa Alves
Dilton de Castro
Rodrigo Rodrigues de Freitas (Orgs.)

AsSsAN Círculo, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PGDR/UFRGS), Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade do Sul de Santa Catarina (PPGCA-UNISUL), Universidade Federal de Santa Catarina; ONG ANAMA

Organização

Gabriela Coelho-de-Souza
Loyvana Carolina Perucchi
Paulo Roberto Pagliosa Alves
Dilton de Castro
Rodrigo Rodrigues de Freitas

Autores

Adalto Bianchini
Alessandra Larissa D'Oliveira Fonseca
Alexandre Krob
Aline Kellerman
Cecília Nin
Cindy Tavares Barreto
Cleber Palma Silva
Daniel Vilasboas Slomp
Davi Chemello
Dayse Aparecida dos Santos Rocha
Deisiane Delfino
Dilton de Castro
Fabiana Jacomel
Gabriela Coelho-de-Souza
Ícaro Aronovich da Cunha
Jaqueline Durigon
Joana Braun Bassi
Joseane dos Santos
Kamila Debian
Leonardo Marques Urruth
Letícia Casarotto Troian
Lilian Wetzel

Márcia Londero
Margarete Sponchiado
Maria Aparecida Ferreira
Mariana Oliveira Ramos
Maya Ribeiro Baggio
Paulo Roberto Pagliosa Alves
Rafaela Printes
Raquel Preto
Rodrigo Rodrigues de Freitas
Ronaldo Cataldo Costa
Ronaldo Costa
Rosa Lia Barbieri
Tatiana Silva da Silva
Vinícius Ramos
Walter Steenbock

Elaboração dos Mapas

Natany Meregalli Schreiber

Revisão Gramatical

Marina Waquil

Revisão Técnica

Walter Steenbock
Paula Guimarães Salge
Maya Ribeiro Baggio

Foto da Capa

Claudete Medeiros

Projeto Gráfico e Diagramação

Fábio Alt

SÉRIE DIFUSÃO DO CISADE, UFRGS

(CISADE – Centro Interdisciplinar Sociedade,
Ambiente e Desenvolvimento)



A Série Difusão do CISADE iniciou em 2013, como Série Difusão do IEPE, no período em que este órgão abrigava o Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural. Desde 2015, com a criação do CISADE, a Série passa a ser denominada Série Difusão do CISADE, tendo como objetivo publicar obras resultantes de ações e projetos de extensão e de cooperação de caráter interdisciplinar, pautadas no desenvolvimento rural sustentável e temáticas afins, para um público amplo. A série abriga produções técnicas e culturais, relatos de experiências e ações de cooperação produzidos no âmbito de Instituições de Ensino Superior.

Conselho Editorial

Prof. Leonardo Xavier da Silva
Prof. Lovois de Andrade Miguel
Prof. Rumi Regina Kubo



Série Difusão do Iepe

1. Patrimônio Socioambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí.
www.onganama.org.br/pesquisas/Livros/Patrimonio_Socioambiental_Bacia_Rio_Tramandai_marco_2013.pdf

2. Anotações de um cotidiano: Rincão dos Maia, Canguçu, RS.
<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/80326/000904775.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

3. Mercados e Agricultura Familiar: interfaces, conexões e conflitos.
<http://www.ufrgs.br/pgdr/publicacoes/livros/outras-publicacoes/mercados-e-agricultura-familiar-interfaces-conexoes-e-conflitos>



Série Difusão do CISADE

4. Cartilha do pescador artesanal: etnoecologia, direitos e territórios na Bacia do Rio Tramandaí.
https://www.onganama.org.br/pesquisas/Livros/Livro_Pescador_Artesanal_dezembro-2015.pdf

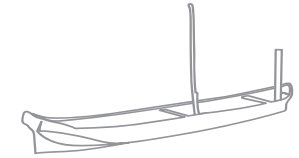
5. Conservação da biodiversidade e modos de vida sustentáveis nas lagoas do sul do Brasil: a experiência de um plano de ação com enfoque territorial

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C755 Conservação da biodiversidade e modos de vida sustentáveis nas lagoas do Sul do Brasil : a experiência de um plano de ação com enfoque territorial / Organizadores Gabriela Coelho-de-Souza ... [et al.]. – Porto Alegre : UFRGS / PGDR, 2020.
213 f. : il. color. – (Série Difusão do CISADE).
Modo de acesso: internet.
ISBN: 978-65-5973-011-7 (e-book)
1. Conservação. 2. Biodiversidade. 3. Territórios – Lagoas. 4. Sustentabilidade. 5. Agroecologia. I. Coelho-de-Souza, Gabriela, org. II. Perucchi, Loyvana Carolina, org. III. Alves, Paulo Roberto Pagliosa, org. IV. Castro, Dilton de, org. V. Freitas, Rodrigo Rodrigues de. VI. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Centro Interdisciplinar Sociedade, Ambiente e Desenvolvimento. VII. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural. VIII. Título.

Elaborada pelo Núcleo de Publicações da Faculdade de Ciências Econômicas – UFRGS
publicafce@ufrgs.br

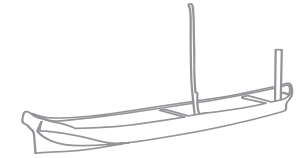
SUMÁRIO



PREFÁCIO	11
APRESENTAÇÃO	13
O PANEXUS E O CÍRCULO DE REFERÊNCIA EM AGROECOLOGIA, SOCIOBIODIVERSIDADE, SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL	17
CONSERVAR ESPÉCIES, AMBIENTES E MODOS DE VIDA TRADICIONAIS/ SUSTENTÁVEIS NA REGIÃO DAS LAGOAS COSTEIRAS DO SUL DO BRASIL... ESSE É O PLANO	23
CAPÍTULO 1. PROMOVER E FORTALECER AÇÕES ARTICULADAS E AÇÕES INTERSETORIAIS DE USO E GESTÃO DO TERRITÓRIO, COM FOCO ECOSISTÊMICO, NA CONSERVAÇÃO E NA SUSTENTABILIDADE, INCENTIVANDO O EMPODERAMENTO EQUITATIVO DA SOCIEDADE	33
Plano de Manejo da APA Baleia Franca	38
Plano de Manejo REVIS Ilha dos Lobos e qualidade ambiental	41
Regularização fundiária, licenciamento ambiental do entorno e criação do conselho do Parque Estadual do Camaquã	44
APA da Lagoa Verde e Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC) no RS	47
Novas Unidades de Conservação, SEUC e incentivo aos municípios na implementação de áreas protegidas	50
Situação atual e prioridades para conservação das dunas do litoral norte do RS	53
Estudos para criação de Unidade de Conservação nas dunas de Rio Grande (RS)	56
Unidade de Conservação nas dunas de Cidreira e ecossistemas terrestres e marinhos associados (RS)	59
Sistemas de informações geográficas para uso das Unidades de Conservação	62
Qualidade das águas e cenários futuros da Bacia do Rio da Madre (SC)	65
Ações de pesquisa sobre os efeitos das mudanças climáticas	68
Qualidade da água no Saco de Tapes (RS)	71
Zoneamento Ecológico-Econômico do estado do Rio Grande do Sul	74

Integração de experiências nos espaços do PAN Lagoas do Sul	77	CAPÍTULO 3. INCENTIVAR ATIVIDADES QUE PROMOVAM O BEM VIVER, A MANUTENÇÃO E A MELHORIA DOS PROCESSOS ECOSISTÊMICOS COM A ADOÇÃO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS.	148
Gestão de Unidade de Conservação e comunidade indígena Mbyá-Guarani	80	Certificação Agroflorestal e Extrativista da flora nativa no Rio Grande do Sul	153
Gestão de Unidades de Conservação e pescadores artesanais	83	Implementação de Unidade Demonstrativa em integração lavoura-pecuária e campo nativo na ESEC Taim	156
Monitoramento da qualidade das águas da na Região Hidrográfica Litoral	86	Promoção da cadeia de valor de produtos da sociobiodiversidade no Rio Grande do Sul	159
Avaliação e biomonitoramento da qualidade dos recursos hídricos do sul do Brasil	89	Meliponicultura no litoral norte e médio do Rio Grande do Sul	162
Monitoramento espaço-temporal de ecossistemas aquáticos	92	Apoio e fomento a ações em áreas indígenas no Rio Grande do Sul	165
Promoção de diálogos do PAN com o setor governamental, acadêmico e com a sociedade para a implementação de processos de governança, conservação da biodiversidade pelo uso e valorização de modos de vida tradicionais	95	Apoio ao monitoramento participativo da pesca	168
Segurança alimentar e nutricional nos municípios do território do PAN no Rio Grande do Sul	98	Legislação socioambiental e participação da SEMA/RS no PAN Lagoas do Sul	171
CAPÍTULO 2. PROMOVER A EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL, A TROCA DE SABERES E A PRODUÇÃO E A DIFUSÃO DE CONHECIMENTOS PARA A CULTURA DA SUSTENTABILIDADE, BUSCANDO O RECONHECIMENTO DA IMPORTÂNCIA DOS BENS E SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS E DA SOCIOBIODIVERSIDADE DOS TERRITÓRIOS DOS POVOS TRADICIONAIS.	103	Políticas de Segurança Alimentar nas aldeias e participação da SEAPDR	174
Promoção de ações voltadas à agricultura de base ecológica no litoral norte do RS	107	Projeto Desenvolvimento Territorial Sustentável Identidade Cultural (DTS-IC) por meio do turismo cultural de base comunitária em SC	176
Educação ambiental/uso sustentável da APA Lagoa Verde e Parque Urbano Bolaxa	110	CAPÍTULO 4. FOMENTAR AÇÕES QUE SUBSIDIEM O APRIMORAMENTO DOS INSTRUMENTOS LEGAIS, DE NORMATIZAÇÕES E DE LICENCIAMENTO PARA A GESTÃO INTEGRADA E PARTICIPATIVA, CONSIDERANDO A ANÁLISE SINÉRGICA E CUMULATIVA DOS IMPACTOS GERADOS PELOS EMPREENDIMENTOS SOBRE OS ECOSISTEMAS DO TERRITÓRIO DO PAN LAGOAS DO SUL.	181
Comunidades quilombolas na região do PAN Lagoas do Sul	113	Zonas de exclusão de pulverização aérea de agrotóxicos	185
Ações na Hidrovia Patos-Guaíba	116	Critérios para o licenciamento ambiental em ambientes não florestais	188
Projeto Taramandahy: gestão integrada dos recursos hídricos	118	Reposição Florestal Obrigatória no Rio Grande do Sul	191
Difusão de informações na Região Hidrográfica Litoral do RS	121	Programa Estadual de Controle de Espécies Exóticas Invasoras – RS	194
Tecnologias sociais ecoeficientes	124	Indicadores biológicos e ambientais da qualidade e dinâmica de sistemas lagunares	197
Comitês de Bacia da Região Hidrográfica Litoral do Rio Grande do Sul	127	Mapeamento dos pontos de impactos ambientais das lagoas costeiras	200
Divulgação do PAN Lagoas do Sul	130	Impactos da mineração na Bacia do Camaquã e de São José do Norte	203
Pescadores artesanais e o Projeto GEF Mar	133	O PLANO “PASSADO EM REVISTA”: DILEMAS E DESDOBRAMENTOS DA IMPLEMENTAÇÃO DE UM PAN COM ABORDAGEM TERRITORIAL	207
Grupos de agroecologia e agricultura biodinâmica do sudeste do Rio Grande do Sul	136	LISTA DE AUTORES	210
Articulação comunitária no Território Centro-Sul catarinense no âmbito da ideia de saúde ecossistêmica	139	PARA SABER MAIS	213
Ações participativas na Lagoa de Ibiraquera (SC)	142		
Ecologia e gestão de lagoas de barra intermitente	145		

PREFÁCIO



Elaine Pasquim

Analista em Ciência e Tecnologia, Ministério de
Ciência, Tecnologia e Inovações

É com imenso prazer que apresento a obra “Conservação da Biodiversidade e Modos de Vida Sustentáveis nas Lagoas do Sul do Brasil”. O trabalho é um dos produtos do AsSsAN Círculo e seus parceiros que vêm desenvolvendo articulações com diversas instituições nacionais e internacionais, tanto acadêmicas quanto da sociedade civil, demonstrando seu compromisso com o avanço de uma ciência com cuidado ético, social, cultural e ambiental. São ações que integram atividades de ensino, pesquisa e extensão universitária a partir do olhar a grupos em situação de vulnerabilidade, em especial, povos e comunidades tradicionais. Conectam, assim, saberes científicos e tradicionais, contribuindo com o planejamento socioambiental e resolução dos problemas locais e regionais do território de lagoas do sul. As contribuições das instituições se manifestam em seus diversos projetos que têm propiciado reflexões e práticas em uma jornada de construção de conhecimento engajado, cooperativo e humano.

O material reforça esse compromisso e visão integrada entre campos de conhecimento, ações e sujeitos presentes no Plano de Ação Nacional (PAN) para conservação de espécies, fauna e flora, ameaçadas de extinção no território, mas também dos modos de vida e produção. Destaca a imensa diversidade e riqueza dos vários ecossistemas locais, cujas práticas e conhecimentos relacionados favorecem a valorização do patrimônio socioambiental e ressaltam a alta produtividade das atividades econômicas de seus arranjos. Atividades como produção de alimentos tradicionais, manejo da sociobiodiversidade, valorização de sistemas produtivos (como pesca artesanal, pecuária orgânica ou regenerativa, agroecologia, manejo de frutas nativas e de sistemas agroflorestais), estímulo ao associativismo/ cooperativismo, gestão de ordenamento do território, reconhecimento de serviços ecossistêmicos, atuação no nexus segurança hídrica, energética e alimentar. Tais ações, em permanente interlocução com políticas públicas, fóruns colegiados e associações, permitem fortalecer uma atuação complexa, desenvolvendo capacidades para solucionar desafios locais e colaborando para o alcance das Metas de Aichi, por meio da conservação de espécies, promoção do desenvolvimento sustentável, na proteção do bem comum em uma cultura de bem viver.



A partir da concepção territorial na interação com os recursos hídricos, o ambiente, a sociobiodiversidade, os diversos ecossistemas e as práticas sociais, culturais e econômicas envolvidas que se desenvolve o olhar sobre o PAN. A escrita dos capítulos foi organizada de acordo com os quatro objetivos específicos do PAN, sendo que para cada um dos objetivos, são apresentadas todas as ações realizadas e seus produtos. Com isso, a leitura passa a ser além de agradável, também prática. Os objetivos são: (1) *promover e fortalecer ações articuladas e ações intersetoriais de uso e gestão do território, com foco ecossistêmico, na conservação e na sustentabilidade, incentivando o empoderamento equitativo da sociedade;* (2) *promover a educação socioambiental, a troca de saberes e a produção e difusão de conhecimentos para a cultura da sustentabilidade, buscando o reconhecimento da importância dos bens e serviços ecossistêmicos e da sociobiodiversidade e dos territórios dos povos tradicionais;* (3) *incentivar atividades que promovam o bem viver, a manutenção e a melhoria dos processos ecossistêmicos com adoção de práticas sustentáveis;* (4) *fomentar ações que subsidiem o aprimoramento dos instrumentos legais, de normatizações e de licenciamento para gestão integrada e participativa, considerando a análise sinérgica e cumulativa dos impactos gerados pelos empreendimentos sobre os ecossistemas do território do PAN Lagoas do Sul.*

A obra emerge em um cenário de desmonte de políticas públicas em especial daquelas sociais, ambientais, de perfil participativo e inclusivo, com ofensivas a instituições de ciência, tecnologia, educação e pesquisa. Associa-se, ainda, a um momento histórico de crise na economia e de ações fragmentadas e contraditórias no âmbito da saúde e ambiente. Questões atuais, como a pandemia do coronavírus, reforçam a importância de avançar o conhecimento no que se refere a relações e implicações que surgem da interação cultural do ser humano com o ambiente, que possam impactar a qualidade de vida das pessoas, incluindo o aumento da fome no país.

Diante desse contexto, trazer à tona os conhecimentos integrados, construídos em diálogo de saberes, como os desenvolvidos na obra, contribui para uma ciência cidadã, reflexiva e crítica, capaz de apoiar os tomadores de decisão quanto a programas, políticas e agendas da esfera estatal, mas também na formulação de ações da sociedade civil. O envolvimento coordenado de vários sujeitos na busca pelo uso sustentável da biodiversidade do território, contribui para a disseminação de uma visão partilhada para construção de caminhos com vistas à sustentabilidade ambiental, à autonomia, à mobilização, ao acesso a políticas públicas e à melhoria da qualidade de vida e renda das comunidades locais.

Os diversos projetos e ações revelam potenciais de trabalho conjunto e transdisciplinar capaz de nos inspirar na continuidade da promoção da sinergia academia e sociedade, baseado na ética ambiental e no compromisso social. Enfim, uma obra capaz de reavivar a esperança em cada um de nós.

Gabriela Coelho-de-Souza

O livro 'Conservação da biodiversidade e modos de vida sustentáveis nas lagoas do sul do Brasil' é um convite ao leitor para adentrar na realidade de um território com uma larga trajetória ambiental e social, que abriga um conjunto expressivo de espécies nativas e histórias relacionadas às origens do povo que construiu sua identidade, convivendo com os ecossistemas marítimos, lacustres e lagunares nos biomas Mata Atlântica e Pampa. Como forma de valorizar esse entrelaçamento de territorialidades no sul do Brasil, o livro apresenta a experiência do primeiro Plano de Ação para espécies ameaçadas de extinção com enfoque territorial.

Nesse território, que será apresentado na próxima seção, convivem ecossistemas nativos e antropizados com comunidades urbanas, incluindo uma capital e vários municípios rurais. Entre as comunidades rurais, destacam-se os pescadores artesanais, indígenas Guarani, comunidades remanescentes de quilombos e agricultores familiares, em especial imigrantes açorianos, alemães, poloneses, italianos e japoneses.

Na atualidade, as atividades econômicas predominantes na região são o turismo, a geração de energia eólica, o extrativismo mineral de areia, argila e carvão, agricultura, pesca e aquicultura. Nessa região, além disso, destaca-se a produção de alimentos tradicionais, como farinhas de mandioca e rapaduras, a produção de cachaça, o manejo de produtos da sociobiodiversidade, como a juçara e o butiá, a produção de hortifruti, arroz e pecuária. Esse território apresenta uma extensa faixa litorânea que abriga grande parte dos veranistas dos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, imprimindo um fluxo sazonal com o qual, no período de verão, a população triplica.

Como descrito pelo Atlas da Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí (ONG ANAMA, 2013) e pelo Atlas Socioambiental dos municípios de Cidreira, Balneário Pinhal e Palmares (UCS, 2013), essa região, constituída por um colar de lagoas, caracteriza-se por grande diversidade de ecossistemas e alta importância biológica embora apresente extrema fragilidade ambiental.

Os ecossistemas das lagoas, dos banhados, dunas, campos, restingas e florestas têm sido convertidos e ou degradados, o que coloca as espécies nativas em diferentes graus de ameaça de extinção. Ao mesmo tempo, esses ecossistemas e sua biodiversidade, característicos da região costeira do sul do Brasil, são responsáveis pela produção de serviços ecossistêmicos importantes regional e globalmente, como o abastecimento de água, a produção de alimentos e de espécies úteis, a conservação dos solos, a regulação hídrica e climática, entre outras.

Ao mesmo tempo em que a produção tecnicada com o uso de agroquímicos tomou espaço no território, redes de ONGs, universidades, instituições de pesquisa, órgãos ambientais e de assistência técnica, associações, cooperativas, sindicatos, órgãos colegiados, redes governamentais e da sociedades civil vêm atuando historicamente na região por meio de movimentos em prol da conservação da biodiversidade e dos ecossistemas, da agroecologia e da soberania e da segurança alimentar e nutricional.

No livro *Patrimônio Socioambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí* (ONG ANAMA, 2013) e na *Cartilha dos Pescadores Artesanais* (Perucchi e Coelho-de-Souza, 2016), são apresentados os modos de vida, que “em contato com as especificidades dos ecossistemas, permitiu a interpretação desses ambientes, resultando em inúmeros conhecimentos e práticas que expressam os múltiplos usos dos ecossistemas, [...] conformando o patrimônio socioambiental desses territórios” (Coelho-de-Souza et al., 2013, p.33). Esses modos de vida se constituem na expressão de usos sustentáveis associados aos recursos naturais, contribuindo para a conservação das espécies ameaçadas de extinção.

No território, a atuação dos movimentos agroecológicos, socioambientais, em prol da soberania e da segurança alimentar e nutricional foram fortalecidos por projetos, órgãos colegiados e políticas públicas, como o Comitê Estadual da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, desde 1994; o Programa de Desenvolvimento Sustentável dos Territórios Rurais, desde 2003; o subprograma Projetos Demonstrativos, no âmbito do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais (PPG7), entre 1996 e 2014; as políticas de uso sustentável da Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Rio Grande do Sul, iniciadas na década de 2010, incluindo a gestão participativa das Unidades de Conservação, por meio de parceria entre o Ministério do Meio Ambiente, a ONG Mater Natura e a Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA-RS); a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, implementada no país desde 2006; além da atuação histórica da ONG ANAMA, da ONG Curicaca e do Centro Ecológico. As tensões entre as atividades econômicas e a conservação da biodiversidade levaram ao reconhecimento de várias dessas áreas como Unidades de Conservação desde a década de 1970. A partir de 2007, muitas dessas áreas passaram a ser consideradas prioritárias para a conservação da biodiversidade, para o uso sustentável e para a repartição de benefícios (ONG ANAMA, 2016), sendo reconhecidas pela Portaria MMA nº. 9 (MMA, 2007).

Em 2018, a partir do reconhecimento da área como prioritária pelo ICMBio, fruto da atuação das redes de governança atuantes nos territórios, estabeleceu-se o primeiro Plano de Ação Nacional (PAN) para a conservação de espécies ameaçadas de extinção com enfoque territorial.

A construção do PAN Lagoas do Sul foi fundamentada na identificação de atores sociais estratégicos; na caracterização de práticas produtivas, de pesquisa, de educação e de organização territorial potencialmente conservacionistas; e na articulação entre

esses atores e práticas, construindo e implementando propostas de ações sinérgicas. Na etapa preparatória, buscou-se parceiros estratégicos no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina para identificar fóruns e espaços de gestão multi-institucionais; entre eles, o Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da UFRGS, a Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Rio Grande do Sul, a Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, a Embrapa Clima Temperado, a Estação Ecológica do Taim e a Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (APABF).

Desde novembro de 2016, foram identificados 41 fóruns e espaços de gestão nos quais são potencialmente desenvolvidas ações que refletem na conservação dos ambientes lacustres e lagunares da planície costeira do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Esses fóruns foram identificados a partir de indicação prévia dos atores sociais da região, o que tornou público que toda extensão territorial do PAN está coberta por algum espaço de gestão atuante. Na porção sul do Rio Grande do Sul, destaca-se o Território da Cidadania Zona Sul, o Fórum dos Pescadores da Lagoa Mirim (COOMIRIM) e o Fórum dos Pescadores da Lagoa dos Patos. No litoral médio do RS, destaca-se o Fórum dos Quilombolas, o Território Rural Litoral, o Território Rural Centro Sul e o Fórum dos Pescadores do Delta do Jacuí.

No litoral norte, destaca-se a Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí, o Fórum dos Pescadores do Litoral Norte e o Território Litoral. Em Santa Catarina, há uma grande relação geográfica da área de abrangência das lagoas costeiras com a APABF, em cujo conselho gestor estão representadas diversas instituições atuantes na região e que têm atividades relacionadas à conservação e ao uso das lagoas. Nessa região, foi também reconhecido o Território Serra-Mar e Extremo Sul Catarinense (Steenbock et al., 2017).

No território do PAN, um dos pontos de intersecção entre a ação dos movimentos agroecológicos e os processos em curso relacionados à implementação da segurança alimentar e nutricional se refere ao manejo dos produtos da sociobiodiversidade. Nesse território, destacam-se redes em torno da sociobiodiversidade, como a Rede Juçara e a Cadeia Solidária das Frutas Nativas, que atuam mais especificamente na porção de Mata Atlântica, e a Rota dos Butiazais, valorizando os butiazais e fortalecendo atividades artesanais e gastronômicas – com a inclusão de agricultores, artesãos, indígenas, quilombolas – em torno da conservação pelo uso, prevendo a inclusão da agricultura familiar, de povos e comunidades tradicionais, presente nos estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul, assim como no Uruguai e na Argentina.

Nesse contexto, este livro resulta do esforço das redes de governança em reunir as ações em andamento no território e que estão presentes no PAN Lagoas do Sul, em especial aquelas que se constituem nas forças vivas do território, valorizando e fortalecendo os modos de vida sustentáveis de povos e comunidades tradicionais que conservam a biodiversidade e são fortalecidos pelas pesquisas, pelo saber-fazer técnico e pelos conhecimentos tradicionais, que, dialogando nos diferentes espaços de governança, constroem processos de desenvolvimento sustentável.

Este livro está organizado em cinco seções além desta. As próximas quatro trazem as ações realizadas no âmbito de cada um dos quatro objetivos estabelecidos pelo PAN Lagoas do Sul, apresentados a seguir, enquanto a última seção tece algumas considerações finais sobre essa política pública e sua contribuição.

Convidamos a tod@s a navegarem pelas páginas deste livro e a se enredarem em suas ações, contribuindo para a governança do território do PAN Lagoas do Sul!



O PANEXUS E O CÍRCULO DE REFERÊNCIA EM AGROECOLOGIA, SOCIOBIODIVERSIDADE, SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

Gabriela Coelho-de-Souza

O Círculo de Referência em Agroecologia, Sociobiodiversidade, Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (AsSsAN Círculo), ligado ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural (PGDR) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), é um centro de referência em segurança alimentar integrante da Plataforma Brasileira de Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (NutriSSAN), vinculada ao Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). O AsSsAN Círculo desenvolve o projeto “PANexus: governança da sociobiodiversidade para a segurança hídrica, energética e alimentar na Mata Atlântica Sul”. Esse projeto recebe o nome PANexus por integrar o PAN Lagoas do Sul e o PAT Planalto Sul ao desafio do Nexus, que visa promover a segurança hídrica, energética e alimentar dos habitantes dos territórios das restingas e da mata com araucária no sul da Brasil.

As seguranças hídrica, energética e alimentar podem ser visualizadas de diferentes formas a partir da realidade das pessoas que vivem nas cidades e no rural. A segurança hídrica está relacionada ao acesso contínuo e regular em quantidade e qualidade à água, para a dessedentação das pessoas e dos animais, para o ato de cozinhar, para a higiene das pessoas e da casa, para as regas e irrigação de plantas e cultivos. Já a segurança energética está relacionada ao aquecimento das casas, à iluminação, acesso à energia elétrica, combustíveis para maquinários, e, mais recentemente, acesso à internet. Nos espaços urbanos o abastecimento de energia é suprido, prioritariamente, pelo gás de cozinha, energia elétrica, combustíveis fósseis e lenha. Recentemente a energia solar está sendo inserida na matriz energética urbana. Nos espaços rurais a energia térmica está bastante relacionada à lenha, além da energia elétrica e combustíveis fósseis, sendo que o acesso à energia elétrica e internet, em algumas regiões, ainda é bastante dificultado.

A segurança alimentar e nutricional está relacionada ao ‘acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis’, conforme o Artigo 3o da Lei Orgânica

de Segurança Alimentar e Nutricional. Neste caso, a maior parte da produção de alimentos está concentrada no rural, demandando um sistema de abastecimento que permita a disponibilização de alimentos de qualidade em quantidade suficiente para abastecer a população brasileira, cuja concentração é de mais de 80% vivendo nos centros urbanos.

Os sistemas alimentares podem ser visualizados a partir de dois modelos ideais, que representam em um pólo a concentração de capital e, no outro, a promoção da soberania alimentar (figura 1). Cada um conta com características diferenciadas, imprimindo marcas nos territórios onde estão inseridos.

Como forma de promover a segurança alimentar e nutricional, incluindo as seguranças hídrica e energética, o PANexus atua, alinhado ao Plano de Ação para Conservação das Lagoas Costeiras do Sul – PAN Lagoas do Sul, em cinco eixos: a) desenvolvimento de diretrizes para a promoção dos sistemas agroflorestais biodiversos que contribuam com a segurança alimentar, energética e hídrica, incluindo o manejo e a restauração da reserva legal e de Áreas de Preservação Permanente (APP) para floresta ombrófila mista e restingas; b) desenvolvimento de produtos e subprodutos de espécies nativas, contribuindo com o manejo sustentável da floresta ombrófila mista e das restingas e com o fortalecimento de cadeias produtivas sustentáveis e solidárias; c) fortalecimento dos espaços de gestão governamental compartilhada responsáveis por avançar nos gargalos do manejo, do beneficiamento e da comercialização dos produtos da sociobiodiversidade, construindo instrumentos de monitoramento de políticas públicas de fortalecimento dos sistemas agroflorestais sustentáveis da Mata Atlântica; d) estímulo aos espaços de gestão governamental compartilhada responsáveis pela conservação da biodiversidade e pela valorização dos serviços ecossistêmicos, em especial os Planos de Ação Nacional (PAN) para espécies ameaçadas de extinção com abordagem territorial, cujos objetivos se voltam para a conservação e para o uso sustentável (o PAN Lagoas do Sul e o PAT Planalto Sul).

Essa integração entre o PAN Lagoas do Sul e o PANexus vem contribuindo para criar sinergias entre os atores, ações, programas e políticas, colocando em evidência a biodiversidade e os ecossistemas de restinga. Ao mesmo tempo, esses processos, que partem de uma visão sistêmica e da atuação de indivíduos, organizações e políticas públicas intersetoriais, têm o potencial de promover a saúde humana e ambiental, se tornando um paradigma de atuação das redes de governança voltadas à agroecologia e à segurança alimentar e nutricional no território do PAN Lagoas do Sul.

Referências:

COELHO-DE-SOUZA, G., BRIZOELA, F., PRINTES, R. Agroecologia e Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional e o coletivo Mbya Guarani no sul do Brasil: colaboração da academia em dinâmicas de transformações comunitárias participativas em diálogo com políticas públicas. In: Transformações comunitárias participativas. Marzullo, E.P.; Meirelles, M.; Coelho-de-Souza, G. (Orgs) Porto Alegre: Editora Cirkula, no prelo.

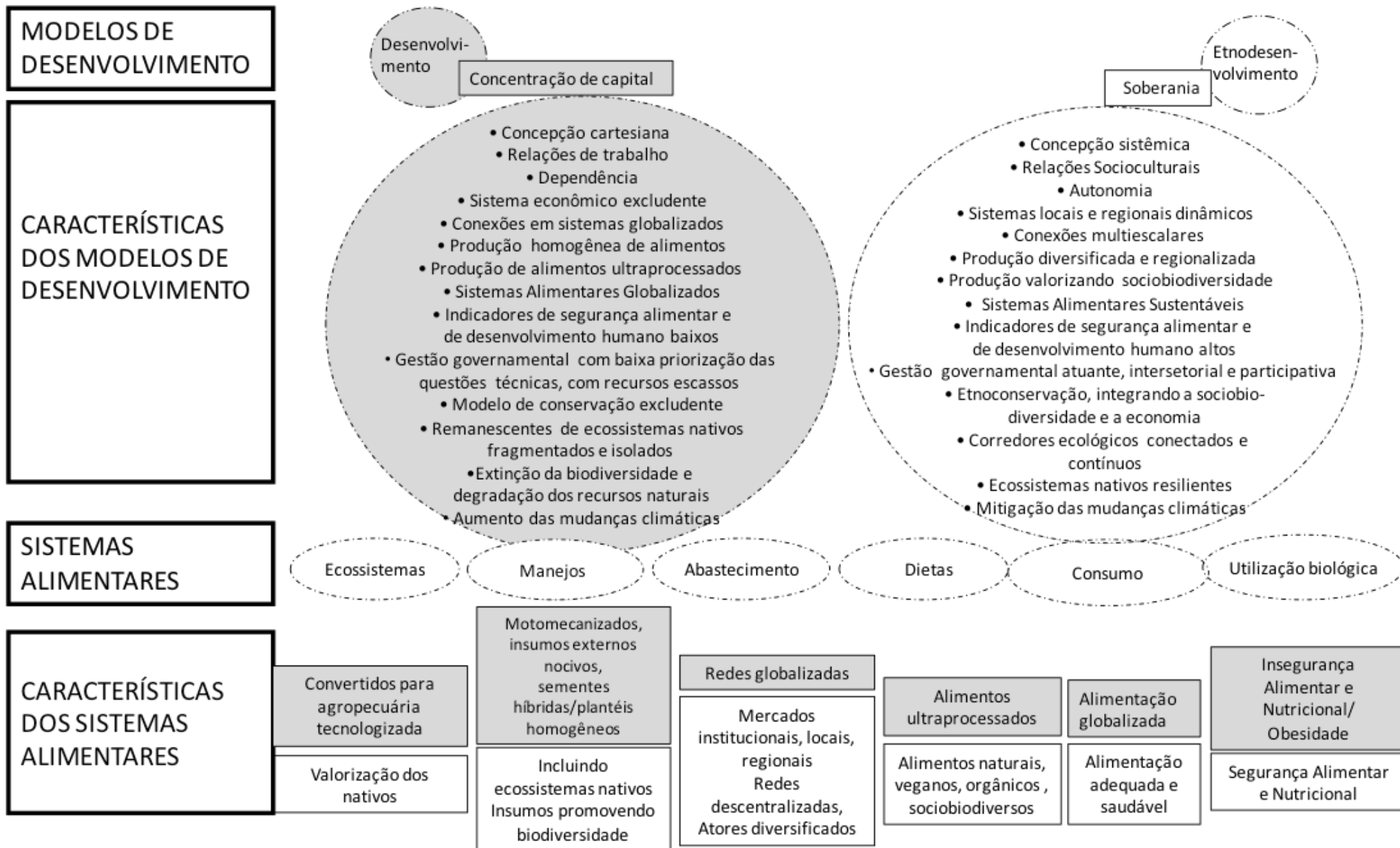


Figura 1. Características de Modelos de desenvolvimento e sistemas alimentares
 Fonte: elaborado por Coelho-de-Souza, G.



CONSERVAR ESPÉCIES, AMBIENTES E MODOS DE VIDA TRADICIONAIS/SUSTENTÁVEIS NA REGIÃO DAS LAGOAS COSTEIRAS DO SUL DO BRASIL... ESSE É O PLANO

Walter Steenbock

A região das lagoas costeiras do sul do Brasil, nos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, apresenta ambientes e paisagens muito características.

Nessa região, variações do nível do mar, no período quaternário, provocaram transgressões e regressões marinhas (Ab'Saber, 2000; Tomazelli e Villwock, 2005; Schäfer, 2013), as quais foram responsáveis pelo desenvolvimento de uma paisagem de imensas planícies costeiras e uma linha de costa praticamente reta em algumas centenas de quilômetros. Feixes de restingas de diferentes idades encarceraram as lagoas costeiras da região, cuja única e pequena interrupção ocorre na divisa entre os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, nos morrotes de Torres (Ab'Saber, 2000).

Dessa forma, pode-se encontrar na planície costeira do sul do Brasil uma série de ambientes diversos, como praias, dunas, cordões e intercordões litorâneos (Schäfer, 2013), além de inúmeras lagoas de água-doce e lagunas. Esse sistema predominantemente aquático é responsável, ainda, pela drenagem da água de cinco bacias hidrográficas de parte do Rio Grande do Sul e do Uruguai (Seeliger *et al.*, 2004). Nele, encontra-se a Lagoa dos Patos, a maior laguna do Brasil (Carvalho *et al.*, 2005) e a maior laguna do tipo “estrangulada” do mundo (Asmus, 1998).

Nesse conjunto de ambientes aquáticos, está inserido um mosaico de ecossistemas terrestres muito heterogêneos, o que leva a uma alta diversidade de associações vegetais e a *habitats* de uma grande diversidade de fauna (Schäfer *et al.*, 2009). Observa-se, em meio à heterogeneidade dos ecossistemas terrestres, uma tendência à complexificação da fitofisionomia florestal no bioma Mata Atlântica no sentido leste-oeste. Mais ao sul, essa complexificação se apresenta como ecótono dos biomas Mata Atlântica e Pampa.

A grande extensão dos sistemas lacustres e lagunares e sua integração, tanto com a drenagem de grandes bacias hidrográficas quanto com os estuários, confere à região características de grande produtividade primária. Nos estuários e na faixa costeira contígua, essa alta produtividade é fortemente influenciada, ainda, pela pluma do rio

da Prata e pela proximidade do ramo interno da corrente das Malvinas (Ciotti *et al.*, 1995; Moller *et al.*, 2008).

Em grande parte dos estuários, a formação das marismas também potencializa a elevada produtividade. As marismas são ecossistemas costeiros de distribuição mundial, predominantes em climas temperado e subtropical (Costa e Davy, 1992), em médias e altas latitudes, associadas a estuários (Lopes, 2007). Logo, são formações ecossistêmicas presentes apenas na região sul do Brasil e ocorrem a partir da deposição de sedimento acima do nível médio das marés, conforme o surgimento de plantas vasculares. Tais sedimentos, que podem provir do mar ou do continente, são estimulados pela produtividade primária, que aumenta as taxas da sedimentação e, por consequência, a quantidade de matéria orgânica da região (Ozorio, Bemvenuti e Rosa 1999; Schaeffer-Novelli 1999; Costa 2009), relacionada à diminuição da velocidade das correntes (Lana, 2003).

A elevada produtividade primária dos sistemas lacustres e lagunares contribui, por sua vez, para a elevada produtividade e diversidade nos diferentes níveis tróficos. Macroinvertebrados bentônicos são muito abundantes, em especial gastrópodes (*Adelomelon brasiliana*, *Dorsanum moniliferum*, *Olivancillaria urceus*, *Buccinanops duartei* e *Olivancillaria auricularia*); crustáceos decápodos (*Loxopagurus loxochelis*, *Ovalipes trimaculatus*, *Artemesia longinaris*, *Hepatus pudibundus*, *Paguristes robustus*, *Persephona punctata*, *Pagurus exilis*, *Dardanus insignis*, *Libinia spinosa*) e poliquetas (*Onuphis eremita*, *Owenia fusiformis*, *Lumbrineris tetraura*, *Halosydnella brasiliensis* e *Glycera american*) (Seeliger *et al.*, 2004; Capitoli e Bemvenuti, 2006).

Historicamente, a elevada abundância de espécies de peixes, tanto de água-doce quanto marinhas, tornou a região uma das mais produtivas em pesca no Brasil (Haimovici *et al.*, 2007). Algumas dessas espécies são migrantes, passando parte de seu ciclo de vida no estuário e parte nas águas costeiras, como a corvina (*Micropogonias furnieri*), os bagres (*Genidens spp.*), a tainha (*Mugil liza*), a miraguaia (*Pogonias cromis*), a savelha (*Brevoortia pectinata*) e o linguado (*Paralichthys orbignyanus*). Outras espécies usam as águas costeiras para a desova e são encontradas no estuário ocasionalmente, como a pescadinha (*Macrodon atricauda*), a castanha (*Umbrina canosai*), a pescada-olhuda (*Cynoscion guatucupa*), a anchova (*Pomatomus saltatrix*) e diversas espécies de elasmobrânquios (Chao *et al.*, 2015; Cardoso e Haimovici, 2015; Vooren e Klippel, 2005; Haimovici *et al.*, 2017).

Espécies de tartarugas também transitam nos estuários e nas áreas costeiras contíguas. A tartaruga-cabeçuda *Caretta caretta* e a tartaruga-verde *Chelonia mydas*, por exemplo, utilizam o litoral como área de alimentação e desenvolvimento, e encalhes dessas espécies são comuns nas praias do Rio Grande do Sul (Bugoni *et al.*, 2001).

Além desses grupos, espécies de aves residentes e migratórias também utilizam as praias e regiões costeiras, seja para descanso, para alimentação ou para reprodução (Belton, 1994; Vooren e Chiaradia, 1990; Dias, Mauricio e Bugoni, 2017). Durante a

maré baixa, bandos de aves migratórias da América do Norte, como o maçarico-de-papo-vermelho (*Calidris canutus*) e o trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*); e do sul da América do Sul, como a batuira-de-peito-tijolo (*Charadrius modestus*), alimentam-se sobre os planos de lama. Ademais, dividem o ambiente com espécies residentes, como os trinta-réis-de-coroa-branca (*Sterna trudeaui*), as garças, os socozinhos (*Butorides striata*) e as saracuras-três-potes (*Aramides cajaneus*). Além dessas, também partilham os ambientes aquáticos espécies de aves ameaçadas de extinção, como o João-Platino (*Asthenes hudsoni*), o gavião-cinza (*Circus cinereus*) e a sanã-cinza (*Porzana spiloptera*), espécie endêmica do Rio Grande do Sul e Uruguai. Outras aves costeiras, como o biguá (*Nannopterum brasilianus*), o talha-mar (*Rynchops niger*) e a gaviota-maria-velha (*Chroicocephalus maculipennis*), também procuram as águas do estuário em busca de peixes e para refúgio.

Nos ecossistemas terrestres associados, a diversidade e a heterogeneidade espacial dos ambientes promovem nichos ecológicos muito característicos, tanto para espécies da fauna como de flora, que vêm sendo ameaçadas em função da alteração de habitats para agricultura, pecuária, silvicultura e urbanização.

Nas dunas, por exemplo, ocorrem desde pequenos répteis, como a lagartixa-das-dunas (*Liolaemus arambareis*), espécie endêmica do Rio Grande do Sul (Martins, 2016), a mamíferos, como o ratinho-das-dunas (*Calomys laucha*), que vive escondido em extensas galerias de túneis sob o capim-das-dunas. Os pequenos roedores ameaçados de extinção, como o tuco-tuco (*Ctenomys minutus*) e o tuco-tuco-branco (*Ctenomys flamarioni*), endêmico do Rio Grande do Sul (Fernández-Stolz, Stolz e Freitas, 2007), que vivem em galerias subterrâneas, também compõem a diversidade das dunas costeiras da região. Esses pequenos animais são de extrema importância para o ambiente, especialmente em proximidade de Mata Atlântica, uma vez que são dispersores de sementes (Brewer e Rejmánek, 1999) e servem de alimento para animais maiores, como o gato-do-mato (*Leopardus guttulus*) e o gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) (Seibert *et al.*, 2015).

Nessas formações terrestres, pode-se encontrar, também, espécies de maior porte, como o jaguarundi (*Puma yagouaroundi*) e o gato-palheiro (*Leopardus colocolo*) (Bencke, 2009).

Quanto à flora, ocorrem na região 133 espécies de plantas classificadas como em ameaça de extinção pelo Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora) do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. A maioria dessas espécies é de hábito herbáceo ou arbustivo, com destaque às famílias Asteraceae, Cactaceae, Poaceae e Bromeliaceae. Muitas dessas espécies ocorrem em paisagens características da região – por exemplo, os butiazais, formações naturais em que o butiá (*Butia spp.*, Arecaceae) é a espécie arbórea predominante em meio à vegetação herbácea/arbustiva típica. Essa vegetação é composta por 267 espécies, e várias são endêmicas (Marchi, 2015).

Nas restingas, nos butiazais, campos e formações florestais, a diversidade

fitofisionômica se relaciona, também, a outros múltiplos nichos da fauna, podendo variar de acordo com a proximidade em relação a lagoas, lagoas e lagoas.

Toda essa diversidade de espécies e ambientes vem sofrendo ameaças em sua existência, especialmente relacionadas à urbanização e a atividades econômicas desordenadas sobre o território (como agricultura, silvicultura, pecuária, pesca e mineração em larga escala). Essas ameaças são potencializadas na medida em que há problemas socioculturais, político-institucionais, de gestão e de legislação, regulamentação e licenciamento ambiental que reduzem a possibilidade da sustentabilidade do desenvolvimento na região.

Por outro lado, há também vários grupos sociais, modos de vida e espaços de gestão que vêm buscando a valorização de sistemas produtivos e de ordenamento do território e que contribuem, potencialmente, para a conservação das espécies e dos ambientes da região das lagoas costeiras do sul do Brasil.

Esses sistemas envolvem práticas produtivas de pesca artesanal, de pecuária orgânica ou regenerativa, de agroecologia, de manejo de frutas nativas e de sistemas agroflorestais, que compõem modos de vida de agricultores familiares, pescadores artesanais, moradores de remanescentes de quilombos e indígenas, entre outros grupos sociais. Ao mesmo tempo, diversos fóruns, órgãos ambientais, organizações não governamentais e grupos de instituições de pesquisa, ensino e extensão rural também vêm atuando na região com ações de educação ambiental, pesquisa, desenvolvimento e difusão de tecnologias, controle ambiental e políticas de ordenamento territorial, com foco na conservação ambiental e no desenvolvimento sustentável.

É nesse contexto que foi elaborado o Plano de Ação Nacional para a Conservação de Sistemas Lacustres e Lagunares do Sul do Brasil – PAN Lagoas do Sul.

De acordo com a Instrução Normativa n°. 21/2018 do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), os Planos de Ação Nacionais para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção (PANs) são “instrumentos de gestão, construídos de forma participativa, a serem utilizados para o ordenamento das ações para a conservação de seres vivos e ambientes naturais, com um objetivo definido em escala temporal”. Os PANs se inserem como parte da estratégia brasileira para atingir a Meta 12 do Protocolo de Nagoya (metas de Aichi), estabelecido no âmbito da COP 10 da Convenção da Diversidade Biológica (em 2012), da qual o Brasil é signatário. Essa meta definiu que, “até 2020, a extinção de espécies conhecidas ameaçadas será prevenida e sua situação de conservação, em especial daquelas em maior declínio, será melhorada e sustentada” (CDB-Secretariat 2016, *Aichi Targets, Target 12*).

Atualmente, o ICMBio é responsável por 48 PANs, com foco na conservação da fauna. O Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) se responsabiliza, por sua vez, por PANs com foco na conservação da flora. Infelizmente, porém, já chegamos a 2020, e a Meta 12 do Protocolo de Nagoya ainda está longe de se concretizar.

Para que políticas públicas relacionadas ao planejamento ambiental tenham

sucesso, é fundamental que as ações propostas sejam de fato executadas. Entre os vários desafios para essa execução, está a busca pelo envolvimento social, multi-institucional e de diferentes esferas políticas na proposição de ações e no compromisso em relação à sua implantação. Foi com base nessa premissa e no contexto da região das lagoas costeiras do sul do Brasil, brevemente descrito anteriormente, que o PAN Lagoas do Sul foi elaborado.

Buscando agregar diferentes grupos sociais, instituições e espaços de gestão que atuam em ações potencialmente conservacionistas na região das lagoas costeiras do sul do Brasil, o PAN foi elaborado entre 2017 e 2018 e publicado, oficialmente, em agosto de 2018 (Portaria ICMBio n°. 751/2018).

O Plano é coordenado pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul (CEPSUL) e conta com a colaboração de dezenas de instituições. Para conduzir seu desenvolvimento, participa do PAN Lagoas do Sul um Grupo de Assessoramento Técnico (GAT) formado por 15 membros de

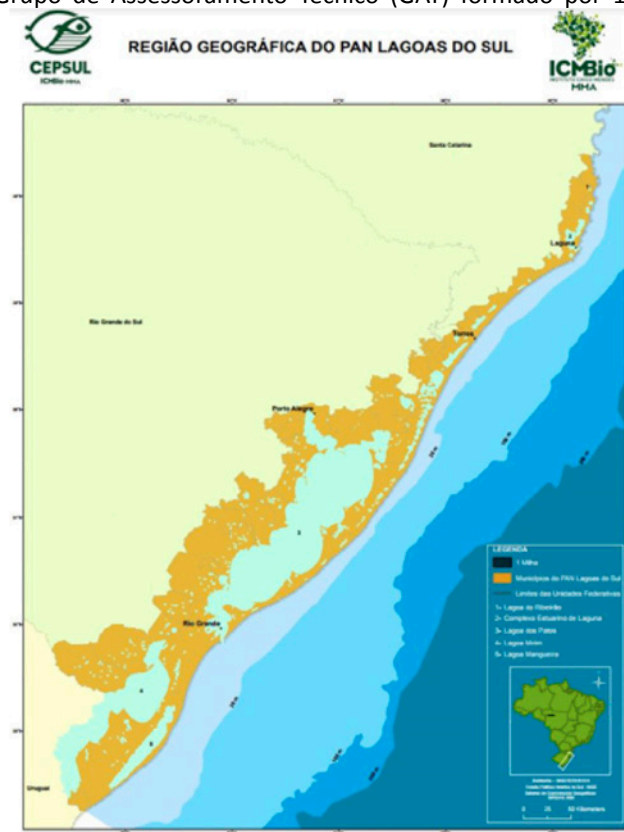


Figura 2. Mapa da região geográfica de abrangência do PAN Lagoas do Sul. Fonte: CEPSUL/ICMBio

diferentes instituições. A abrangência geográfica do PAN inclui o complexo estuarino-lagunar litorâneo formado desde o Rio Maciambú/SC até a fronteira do Brasil com o Uruguai, agregando as lagoas costeiras e as áreas terrestres contíguas (Figura 1).

O PAN Lagoas do Sul estabeleceu como objetivo geral **melhorar o estado de conservação das espécies ameaçadas e dos ecossistemas das lagoas da planície costeira do sul do Brasil, promovendo os modos de vida sustentáveis e/ou tradicionais associados ao território**. Para tanto, vem executando 141 ações, distribuídas em quatro objetivos específicos e desenvolvidas no âmbito de governança de articuladores, colaboradores, grupos sociais e instituições envolvidas.

O Objetivo Específico n. 1 consiste em **promover e fortalecer ações articuladas e ações intersetoriais de uso e gestão do território, com foco ecossistêmico, na conservação e na sustentabilidade, incentivando o empoderamento equitativo da sociedade**. As ações agrupadas nesse objetivo se relacionam à criação de Unidades de Conservação (UCs); à implementação de instrumentos de gestão em UCs já criadas; ao planejamento integrado de áreas e sistemas de conservação; e à implementação de políticas de recursos hídricos e fortalecimento de Comitês de Bacias Hidrográficas.

O Objetivo Específico n. 2 consiste em **promover a educação socioambiental, a troca de saberes e a produção e difusão de conhecimentos para a cultura da sustentabilidade, buscando o reconhecimento da importância dos bens e serviços ecossistêmicos e da sociobiodiversidade e dos territórios dos povos tradicionais**. Foram definidas e detalhadas, para esse objetivo, ações com foco na educação para a cultura da sustentabilidade, constituindo-se em ações de educação socioambiental, de divulgação, de valorização cultural e de articulação social para a conservação. As ações previstas nesse Objetivo buscam, em especial, a irradiação de conhecimentos, valores e práticas com impacto positivo na conservação das espécies e ecossistemas ameaçados, no sentido de promoção de alternativas que venham a reduzir as ameaças das atividades econômicas; também têm como foco aumentar a valorização dos ecossistemas e de espécies nativas e do seu pertencimento ao ambiente e aos ecossistemas.

Promover alternativas econômicas menos impactantes é, em especial, o enfoque do Objetivo Específico n. 3, o qual visa justamente fazer frente, diretamente, às ameaças relacionadas a urbanização e atividades antrópicas, ao **incentivar atividades que promovam o bem viver, a manutenção e a melhoria dos processos ecossistêmicos com adoção de práticas sustentáveis**. Constam nesse objetivo ações relacionadas à conservação pelo uso dos ecossistemas, a partir da qual se procura desenvolver práticas produtivas de forma articulada à manutenção dos *habitats* e ambientes naturais e com menor impacto sobre as espécies e os ecossistemas. Envolve, também, o desenvolvimento de ações relacionadas ao manejo adequado da flora nativa e de sistemas agroflorestais, de promoção de pecuária verde/orgânica/regenerativa, de turismo sustentável, de agroecologia, de estímulo à segurança alimentar e nutricional,

de pesca sustentável, de recuperação e restauração florestal e de estímulo ao cooperativismo e ao associativismo.

Finalmente, o Objetivo Específico n. 4 se constitui **em fomentar ações que subsidiem o aprimoramento dos instrumentos legais, de normatizações e de licenciamento para gestão integrada e participativa, considerando a análise sinérgica e cumulativa dos impactos gerados pelos empreendimentos sobre os ecossistemas do território do PAN Lagoas do Sul**. Assim, agrega ações estratégicas relacionadas ao estabelecimento de diretrizes técnicas para a adequação de processos de licenciamento, ordenamento ou regulamentação ambiental, à articulação e à produção de novas normas ou regulamentos, ao controle de espécies invasoras e ao ordenamento pesqueiro.

Em todos os objetivos, foram previstas, também, ações de pesquisa e monitoramento, de qualificação técnica e de trocas de saberes e de experiências. Essas ações possuem sua especificidade dentro de cada objetivo, mas também demonstram uma transversalidade de ações desse tema no Plano (Figura 2).

O desenvolvimento das ações e da própria efetividade do PAN vem sendo monitorado anualmente pela sua coordenação e pelo GAT. Trimestralmente, vêm sendo publicadas edições do “Lagoando”, o boletim de notícias do Plano. Os boletins, as matrizes de planejamento e de monitoria e demais documentos relacionados ao PAN podem ser acessados no site do ICMBio (<https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/planos-de-acao/9935-plano-de-acao-nacional-para-a-conservacao-pan-lagoas>).

Já na primeira monitoria anual do Plano, realizada ao final de 2019, percebeu-se a grande quantidade de resultados das ações propostas. Foi discutida, então, a ideia de elaborar um pequeno livro para divulgar a história, o contexto e os resultados dessas ações. Cada articulador foi convidado a escrever, de forma muito resumida, sobre a ação que coordena e realizou essa tarefa individual ou coletivamente.

O produto desse trabalho é o que está relatado nestas páginas, que têm o objetivo de destacar que, em meio a tantas ameaças às espécies, aos ambientes e modos de vida da região das lagoas costeiras do sul do Brasil, muito está sendo feito pela sua conservação. Espera-se também, com isso, estimular cada vez mais pessoas e instituições a se agregarem aos objetivos do PAN.

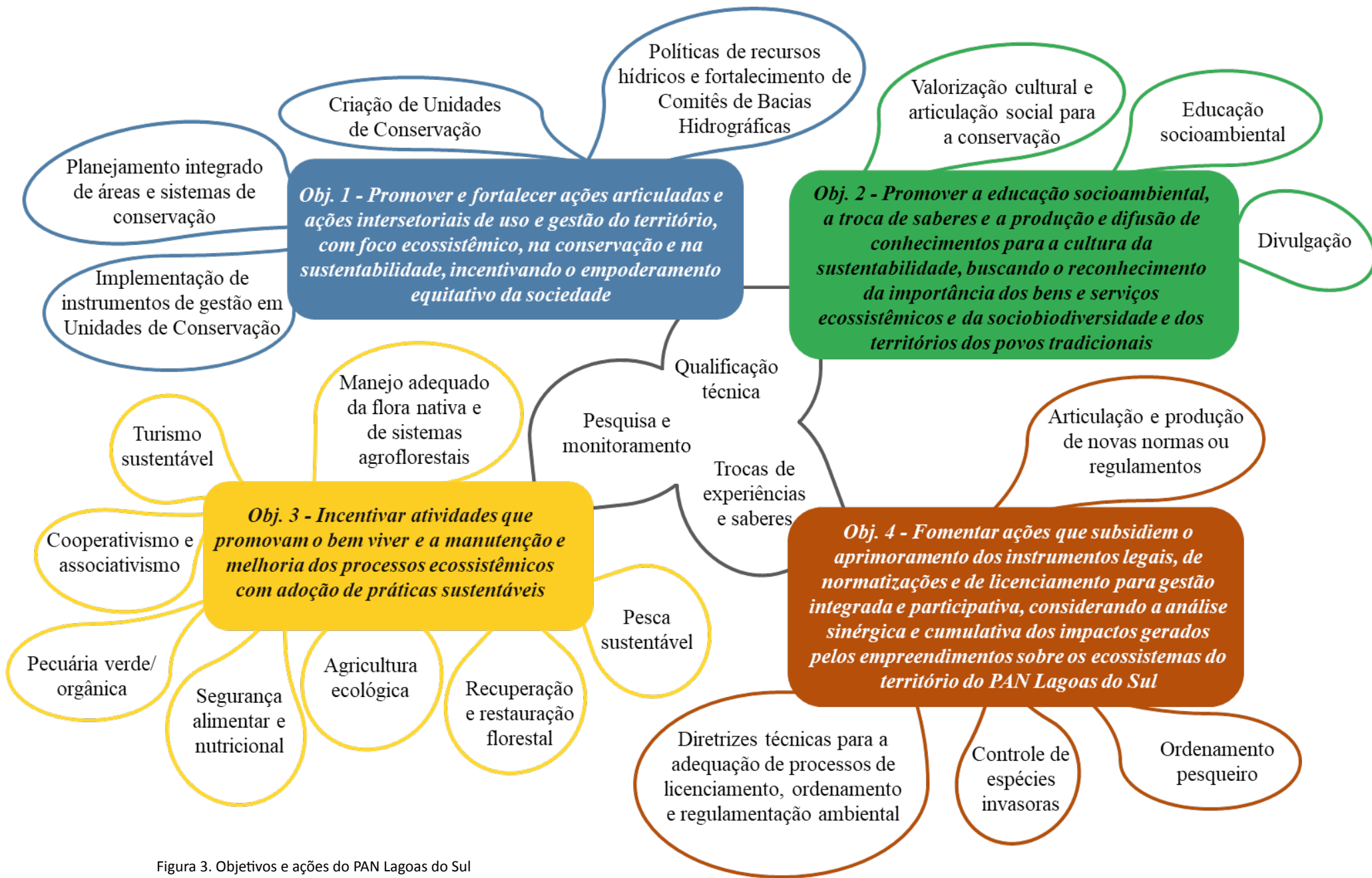
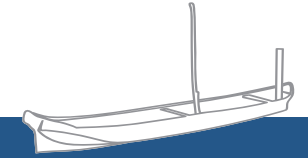
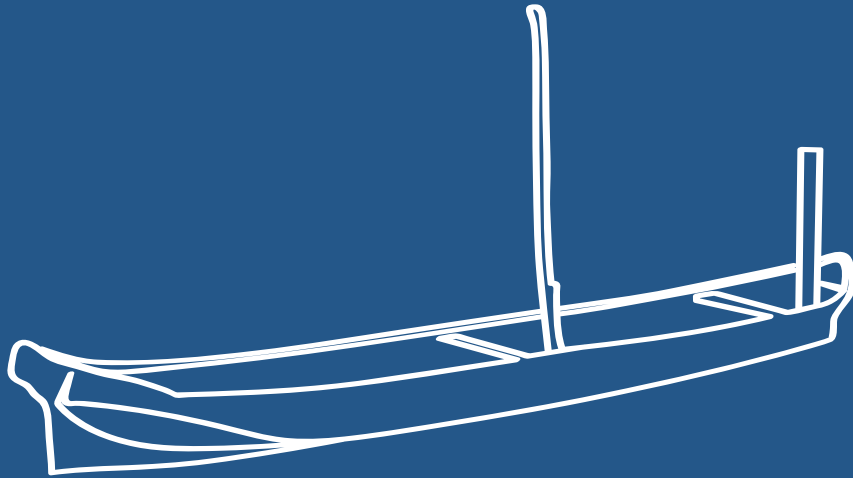


Figura 3. Objetivos e ações do PAN Lagoas do Sul
 Fonte: CEPsul/ICMBio

CAPÍTULO 1



Promover e fortalecer ações articuladas e ações intersetoriais de uso e gestão do território, com foco ecossistêmico, na conservação e na sustentabilidade, incentivando o empoderamento equitativo da sociedade





PROMOVER E FORTALECER AÇÕES ARTICULADAS E AÇÕES INTERSETORIAIS DE USO E GESTÃO DO TERRITÓRIO, COM FOCO ECOSISTÊMICO, NA CONSERVAÇÃO E NA SUSTENTABILIDADE, INCENTIVANDO O EMPODERAMENTO EQUITATIVO DA SOCIEDADE

Paulo Roberto Pagliosa Alves

O PAN Lagoas do Sul tem como primeiro objetivo específico promover e fortalecer ações articuladas e ações intersetoriais de uso e gestão do território. Considerando que podemos reconhecer que as relações de territorialidade variam em múltiplas escalas e transformam-se no tempo e no espaço, a territorialidade aqui referida tem relação direta com a existência do sistema lagunar do sul do Brasil, da biodiversidade e dos povos que vivem no seu entorno e em qualquer tempo.

Começamos pela existência dos sistemas lagunares, que é condicionada por três grandes fatores oceanográfico-climático-geológicos: a ocorrência de uma reduzida força de marés, uma forte ação de ondas e ventos e uma miríade de nascentes. Em outras palavras, podemos dizer que as águas que drenam pelas encostas litorâneas são aprisionadas pela areia carregada e depositada pelos ventos e pelas ondas na planície costeira. Como a ação das marés é pequena, essa configuração se mantém. A resultante dessas forças da natureza é um verdadeiro sistema de lagoas isoladas, interconectadas entre si ou com o mar, que se inicia ao norte do território atual do PAN. De acordo com a conectividade atual com o mar, existem na região seis sistemas lagunares permanentemente abertos ao mar (Barra Velha, Conceição, Laguna, Camacho, Tramandaí-Armazém e Patos), sete com barras intermitentes (temporariamente abertas ou fechadas – Acaraí, Lagoinha do Leste, Ibiraquera, Urussanga-Velha, Garopaba, Sombrio e Peixe) e algumas dezenas de lagoas fechadas e interconectadas em superfície ou pelo subterrâneo (como, por exemplo, Bacopari, Rincão, Mangueira, Tapera, do Barros, Arroio Corrente), além de 32 pequenos estuários (Netto et al., 2018).

Os ricos registros de povos nativos na serra e na planície costeira nos dão indícios da relação entre os modos de vida e o ambiente lagunar ao longo dos tempos. Essa relação é tão íntima que é usada por cientistas como referência para desvendar as variações que ocorreram no nível do mar nos últimos 7.000 anos (Suguió et al. 1985). Mais recentemente, os povos indígenas estabelecidos (Guarani, Kaingang, Xokleng e Charrua) ou que transitavam (via caminho do Peabirú) no território estabeleceram relações de convívio, do sagrado e de uso com as lagoas e com a sua biodiversidade.

Apesar do uso intenso e de uma numerosa população indígena, o ecossistema lagunar nesse período se manteve íntegro.

A situação começa a mudar com a invasão europeia no Brasil, entre os séculos XVI a XVIII. Nesse período, os litorais de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul tiveram um papel central como local de “descobertas” das rotas de ligação do interior da América Latina e do além-mar (Bond, 1998; Cabeza de Vaca 1999). Os naturalistas iniciaram a descrição e os registros da biodiversidade, assim como os seus usos, traduzindo os relatos dos hábitos e costumes dos nativos sul-americanos (de Haro, 1996). No século XIX, a biodiversidade dessas lagoas e do seu entorno fizeram parte do debate internacional sobre a “origem das espécies”, com o recém-lançado livro de Charles Darwin, em 1859 (Darwin 2018). O ensaio intitulado “Pró-Darwin”, escrito por Fritz Müller, em 1864 (Müller 2009), enquanto residente de Desterro (atual Florianópolis, aos pés da Lagoa da Conceição), teve grande influência na aceitação da teoria da evolução das espécies (Ihering, 1898).

Ao longo do século XX, a revolução industrial se estabelece e o domínio do homem sobre a natureza se torna a nova ordem mundial, protagonizada pela “revolução verde” e pela promessa de uma vida melhor por meio da difusão de insumos químicos para a agricultura. Esse período marca o início de uma nova época geológica, o Antropoceno (Waters et al., 2016), com a ascensão de testes nucleares e a produção do elemento químico plutônio; o aumento vertiginoso da concentração de CO₂ na atmosfera por conta da queima de combustíveis fósseis; e o aparecimento de plásticos e do alumínio puro, materiais nunca antes vistos no planeta. O despertar dessa época foi anunciado pela bióloga marinha Rachel Carson, que, com seu livro “Primavera Silenciosa” (Carson, 1969), apontou a perda da biodiversidade e a consequente alteração na relação entre essa e os seus produtos e usos, comprometendo, entre outros, a saúde e o bem-estar humano. A partir desse momento, a interconexão de ações humanas em nível local e global passa ser a tônica que desencadeia vários fenômenos climáticos e oceanográficos, que aumentam em frequência e intensidade no mundo todo.

Essa nova ordem mundial trouxe como resultados, entre outras questões, a desterritorialização do Estado (apropriação dos recursos naturais pelas corporações transnacionais) e o agravamento da desigualdade social (concentração das riquezas), com profundas alterações nos ecossistemas em função da perda da biodiversidade, da fragmentação dos habitats e da poluição, que influenciam profundamente a saúde e o modo de vida das comunidades. Em uma aparente contradição, o chamado desenvolvimento produz miséria ligada à presença de enormes quantidades de recursos naturais (Costa, 2016). Assim, a sociedade de classes, regida pela lógica do mercado e do consumo, é, na sua essência, hostil à sustentabilidade do planeta e produz injustiças ambientais, sociais e econômicas.

Indicando um caminho a seguir, em contraposição ao sistema vigente, esse objetivo específico do PAN Lagoas do Sul persegue a valorização dos modos de

vida tradicional, sustentável e conservacionista, indica que as ações para atingir tal objetivo devem ser articuladas entre vários setores da sociedade e privilegia o diálogo horizontal e o empoderamento equitativo dos diferentes atores sociais que interagem com o ambiente lagunar para a governança do território.

Ao longo deste capítulo, são apresentadas 23 ações do PAN Lagoas do Sul relacionadas com o presente objetivo específico. Em resumo, essas ações tratam essencialmente de estratégias de conservação, de estudos que subsidiam essas estratégias e de apoio às ações de governança.

Referências bibliográficas

- BOND, R. 1998 A saga de Aleixo Garcia: o descobridor do império Inca. Florianópolis. Editora Insular. 88p.
- CABEZA DE VACA, A.N. 1999. Naufrágios e comentários. Porto Alegre. L&PM Editores. 240p.
- CARSON, R. 1969. Primavera silenciosa. São Paulo. Editora Melhoramentos.
- COSTA, A. 2016. Extrativismo e neoextrativismo: duas faces da mesma maldição. In: Dilger, G; Lang, M.; Pereira-Filho, J. Descolonizar o imaginário: debates sobre pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento. Editora da Fundação Rosa de Luxemburgo. p.46-85.
- DARWIN (2018). A origem das espécies. Editora Edipro. 480p.
- DE HARO. M.A.P. 1996. Ilha de Santa Catarina: relato de viajantes estrangeiros nos séculos XVIII e XIX. 4ª ed. Editora da UFSC. 236p.
- IHERING, H. 1898. Fritz Müller. Necrológio. Revista do Museu Paulista. 3:17-29.
- MÜLLER, F. 2009. Para Darwin. Editora da UFSC, Florianópolis. 280p.
- NETTO, S.A.; PAGLIOSA, P.R.; COLLING, A.; FONSECA, A.L.; BRAUKO, K.M. 2018. Benthic Estuarine Assemblages from the Southern Brazilian Marine Ecoregion. In: Lana, P.C; Bernardino, A.F. (Org.). Brazilian Marine Biodiversity. 1ed.: Springer International Publishing, p.177-212.
- SUGUIO, K; MARTIN, L.; BITTENCOURT, A.C.S.P.; DOMINGUEZ, J.M.L.; FLEXOR, J.M.; AZEVEDO, A.E.G. 1985. Flutuações do nível relativo do mar durante o quaternário superior ao longo do litoral brasileiro e suas implicações na sedimentação costeira. Revista Brasileira de Geociências, 15(4):273-286.
- WATERS, C. N. et al. (2016). The Anthropocene is functionally and stratigraphically distinct from the Holocene. Science, 351(6269), aad2622.2016.

PLANO DE MANEJO DA APA DA BALEIA FRANCA

Deisiane Delfino
Ronaldo Cataldo Costa

O Plano de Manejo (PM) da Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (APABF) foi construído baseado em conceitos fundamentais para a efetiva gestão de uma área protegida de uso sustentável. Tais conceitos se relacionam com o contexto territorial e local em que a APABF está inserida e estão interrelacionados com os que orientam os objetivos do PAN Lagoas do Sul.

O território da APABF é extremamente complexo do ponto de vista ambiental e social. São 156.000 hectares distribuídos entre mar e montanha, que combinam uma paisagem única formada por 130 km de praias, ecossistema de restinga, sistemas dunares, complexos lagunares costeiros, marismas e ilhas que abrigam espécies ameaçadas ou em risco de extinção. Trata-se de uma paisagem que se cristalizou como resultado da interação entre os processos naturais específicos da zona marinho-costeira sul brasileira e a ação antrópica ao longo de diferentes períodos históricos, em que a Baleia Franca (*Eubalaena australis*) aparece como o grande símbolo territorial.

A APABF abrange nove municípios pequenos e médios, os quais somam cerca de 928 mil habitantes (IBGE, 2018), a maioria de população urbana. Esses municípios, desde os anos 1970, apresentam um aumento populacional acelerado e crescente turismo de massa. Esse processo intensificou a urbanização ao longo da costa, levando, principalmente, à ocupação ilegal de áreas protegidas ou ambientalmente frágeis, afetando valores específicos do território e atividades tradicionais.

A APABF foi criada em 2000, e uma das primeiras medidas de sua gestão foi a criação do Conselho Gestor (CONAPABF), que tinha o objetivo de garantir a gestão participativa desde o princípio. O processo de elaboração do PM da APABF foi idealizado dentro do CONAPABF, tendo como pilares conceituais o enfoque participativo, a gestão integrada-participativa e a construção de acordos sociais, bem como a conservação dos valores naturais e culturais do território, em especial das espécies ameaçadas ou em risco de extinção e a melhoria dos processos ecossistêmicos.

O processo participativo para elaboração do PM da APABF foi longo, durou aproximadamente 20 meses e percorreu todos os municípios do território. Foi iniciado com a I Oficina de Planejamento Participativo (OPP) em agosto de 2016 e finalizado com a II OPP em abril de 2018. Ao longo desse período, quase mil pessoas participaram de oficinas realizadas nos municípios, em sua maioria lideranças e representantes dos

diferentes setores sociais e econômicos dos nove municípios. Dentre eles, estavam representantes de universidades e instituições de pesquisa científica, de ONGs ambientalistas, da pesca artesanal e industrial, do setor de esportes, do turismo, da agricultura familiar e da rizicultura, do setor imobiliário, do setor público (federal/estadual/municipal), da mineração e das associações comerciais e industriais.

O processo participativo teve como objetivos principais: 1) discutir com a sociedade os valores e potencialidades da UC, os principais problemas e conflitos que a afetam; 2) construir coletivamente possíveis encaminhamentos para a solução dos problemas e conflitos ambientais; 3) propor zonas e normas para o regramento das atividades terrestres e marítimas e do uso e ocupação do solo na UC.

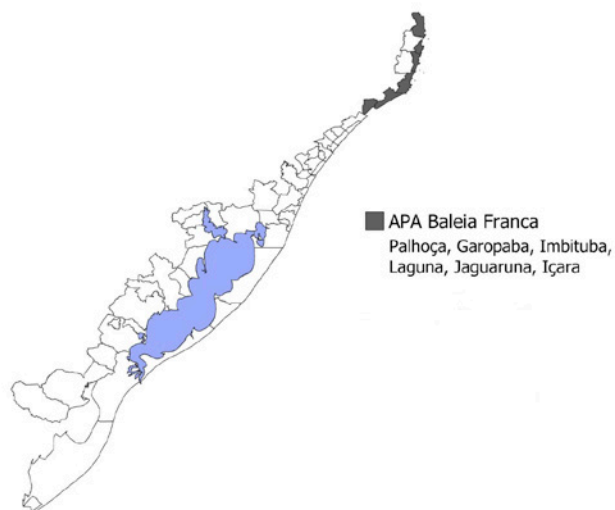
O PM da APABF se destaca como uma proposta inovadora no cenário brasileiro, uma vez que foi integralmente pensado e construído pela própria equipe técnica e pelo conselho gestor, com apoio da Coordenação de Elaboração e Revisão do Plano de Manejo (COMAN/ICMBIO), em um desenho metodológico que proporcionou ampla participação social em todas as suas etapas: caracterização da UC, etapa de diagnóstico e definição de zonas e normas com enfoque sistêmico.

Como um dos resultados desse processo, o CONAPABF incluiu como missão do PM a proteção do patrimônio natural e cultural do território da APABF, reconhecendo que a APA possui uma riqueza cultural associada que também deve ser conservada, como a cultura relacionada à pesca artesanal e aos sítios arqueológicos (sambaquis).



Figura 4. A participação foi o elemento central na elaboração do PM da APABF.
Fonte: Delfino (2016).

O PM da APABF foi aprovado em dezembro de 2018 e está em fase de implementação. Constitui-se um instrumento de planejamento e gestão territorial com foco na sustentabilidade e na proteção dos valores desse território. Além disso, conduz à ação integrada com as administrações públicas nas diferentes escalas, à permanente participação da sociedade e à mudança de paradigma para um modelo de desenvolvimento baseado nos valores locais.



Ação: 1.3 Apoiar a elaboração do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca

Produtos até março de 2020: Plano de Manejo elaborado e aprovado, Portaria nº. 1.123, de 18 de dezembro de 2018, e em fase de implementação.

Instituições parceiras: Conselho Gestor da APABF (CONAPABF) e Coordenação de Elaboração e Revisão do Plano de Manejo (COMAN/ICMBIO).

Articulador: Ronaldo Costa.

PLANO DE MANEJO REVIS ILHA DOS LOBOS E QUALIDADE AMBIENTAL

Aline Kellermann
Walter Steenbock

O Refúgio de Vida Silvestre (REVIS) Ilha dos Lobos é a única ilha oceânica do litoral do Rio Grande do Sul (RS). Criado como Unidade de Conservação em 1983, teve seu conselho formado apenas em 2016 por representantes de diferentes setores da sociedade com atuação regional com reflexo ou impacto no REVIS – um deles foi o setor pesqueiro, representado pelas Colônias de Pescadores de Torres Z-7 (RS) e de Passo de Torres Z-18 (SC).

Atualmente, o Conselho tem atuado efetivamente na gestão da Unidade a partir de um Plano de Ação construído coletivamente e com o acompanhamento da elaboração do Plano de Manejo do REVIS.

Sabe-se que pescadores artesanais tendem a possuir elevado e complexo conhecimento sobre a ecologia, os ciclos de vida, as ameaças e as tendências populacionais dessas espécies, de forma temporal e espacialmente contextualizada. Entretanto, ainda são insuficientes os estudos em etnoecologia que caracterizam esses conhecimentos em relação ao conjunto de espécies e suas regiões de ocorrência. Com base nessa preocupação, foi desenvolvida pelo ICMBio uma proposta metodológica de agregação do Conhecimento Ecológico Local (CEL) sobre a ictiofauna no âmbito das Unidades de Conservação Federais. Como experiência piloto, foi realizada, no dia 17 de janeiro de 2019, a Oficina do CEL no contexto da gestão do REVIS da Ilha dos Lobos na Colônia de Pesca Z-7 na cidade de Torres (RS).

Preliminarmente à oficina e com base em dados secundários, foi elaborada uma lista de espécies de peixes com potencial de ocorrência na região do REVIS Ilha dos Lobos que subsidiará as discussões do Plano de Manejo. Tais espécies foram apresentadas a partir de uma ficha contendo o nome popular, o nome científico e a foto de cada espécie ao grupo de 11 pescadores, que se definiram como pescadores artesanais com idade média de 55 anos e um tempo médio de pesca na região de 33 anos.

Os pescadores registraram a ocorrência 67 espécies (entre teleósteos, elasmobrânquios e crustáceos), que foram espacializadas no mapa conforme sua principal área de ocorrência: 1) mar aberto (para além da área do REVIS); 2) entre o

REVIS e a costa, com tendência a entrada nas lagoas e foz do Rio Mampituba); e 3) lagoas e estuário.

Em relação à tendência do estoque para as espécies com predominância de ocorrência na região entre o REVIS e a costa, foi registrado um número maior de indicações de aumento e estabilidade. Chama a atenção o fato de a tainha (*Mugil liza*), nesse ambiente, ser considerada também em situação estável ou em redução de estoque em comparação à unanimidade da consideração da espécie com estoques aumentando na região estuarina. Destaca-se, também, a unanimidade de considerações dos pescadores em relação aos estoques do peixe-rei (*Odonthestes argentinensis*), do bagre-branco (*Genidens barbatus*) e da savelha (*Brevoortia pectinata*), respectivamente como diminuindo, aumentando e estável.

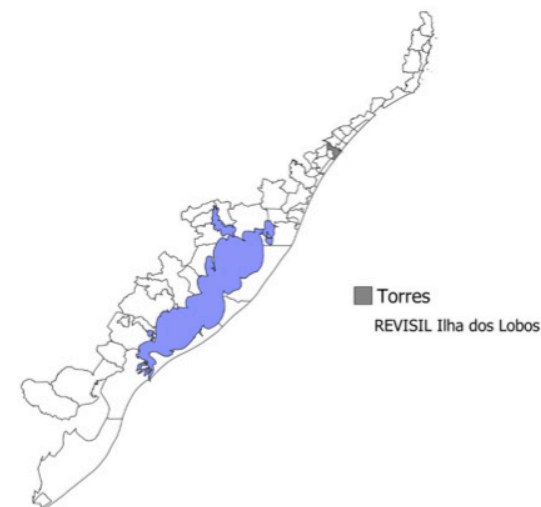
As ameaças às espécies avaliadas na oficina estão estreitamente correlacionadas às ameaças aos ambientes em que elas ocorrem e à pesca desordenada. A redução dessas ameaças depende, assim, tanto da adequação do ordenamento pesqueiro quanto do ordenamento territorial, sendo fundamental, para isso, o amplo envolvimento social e institucional.

A aplicação da metodologia baseada na oralidade – e não na exposição –, na utilização de imagens das espécies e no mapa facilitou a interlocução com os pescadores, em especial os com dificuldade de leitura. Um dos desafios é aplicar regularmente a metodologia com o grupo de pescadores para acompanhar a tendência populacional e as ameaças à ictiofauna ao longo do tempo.



Figura 5. Pescadores identificando as espécies que ocorrem no território do Revis Ilha dos Lobos.
Fonte: Acervo REVIS/ICMBio

No contexto de gestão do REVIS Ilha dos Lobos, a metodologia permitiu balizar os levantamentos prévios a partir de dados secundários da bibliografia, bem como indicar novos registros a partir da experiência dos pescadores artesanais da região. Além disso, a partir dos seus saberes, os pescadores têm suas hipóteses para as causas de declínio ou aumento populacional de uma determinada espécie. Considerar esse conhecimento na gestão da UC, agregando conhecimentos técnico-científicos, significa fortalecer os espaços de participação social e focar em estratégias de gestão e políticas públicas que sejam mais adequadas a cada território, integrando esforços para o diagnóstico e para o enfrentamento das ameaças à conservação.



Ação: 1.8 Apoiar a elaboração e a implementação do Plano de Manejo do REVIS Ilha dos Lobos, contendo ações com foco no monitoramento da qualidade ambiental na região.

Produtos até março de 2020: relatório técnico do conhecimento ecológico local na avaliação do estado de conservação de espécies de interesse socioeconômico: integrando saberes na gestão do REVIS Ilha dos Lobos.

Instituições parceiras: CEPsul/ICMBio, CNPT/ICMBio e Colônia de Pesca Z-7.

REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA, LICENCIAMENTO AMBIENTAL DO ENTORNO E CRIAÇÃO DO CONSELHO DO PARQUE ESTADUAL DO CAMAQUÃ

Leonardo Marques Urruth

O Parque Estadual do Camaquã (PEC) é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral localizada no bioma Pampa, na região que compreende o encontro do Rio Camaquã com a Laguna dos Patos. O parque se estende por aproximadamente 7.992,50 hectares e foi criado através do Decreto nº. 23.798/1975. O Parque do Camaquã está em fase de implementação, o que se define como um grande desafio, uma vez que a região de entorno é ocupada há várias décadas por uso agropecuário, principalmente pela produção de arroz. Atualmente, existe ocupação antrópica em alguns pontos nas áreas marginais do parque e na Ilha de Santo Antônio, no Delta do Camaquã, onde uma comunidade rural com cerca de 80 famílias ocupa a região desde meados do final do século XIX.



Figura 6. Limites do Parque Estadual do Camaquã (amarelo)
Fonte: acervo do autor



Figuras 7-11. Ecossistemas do Parque Estadual do Camaquã.

Figura 12. Terra Indígena da Pacheca (Mbyá-Guarani).

Fonte: acervo do autor

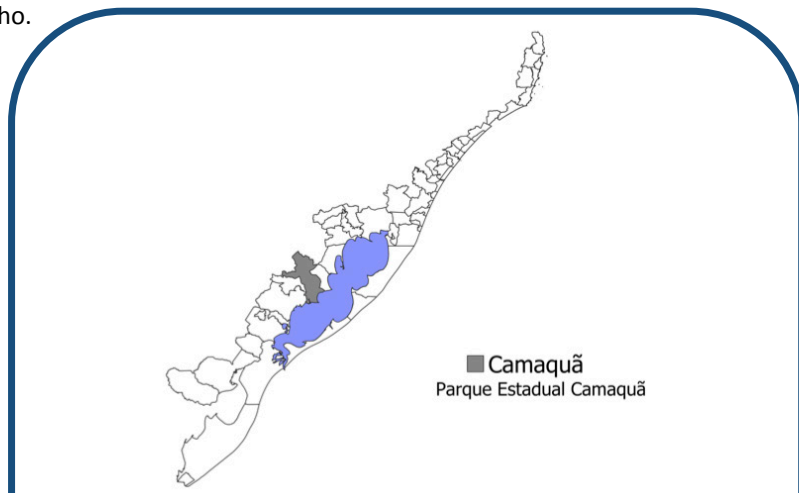
Ainda que existam atividades antrópicas e ocupação humana desde o século XIX na região, o parque ainda conserva importantes remanescentes de ecossistemas naturais da planície costeira do sul do Brasil. Na unidade, encontramos matas ripárias, banhados, campos litorâneos, vegetação de restinga e faixas de praia da Laguna dos Patos. No limite norte do Parque do Camaquã e em sobreposição com o mesmo, está localizada a Terra Indígena da Pacheca, da etnia Mbyá-Guarani.

Diante desse complexo cenário, os esforços de implementação do Parque do Camaquã levam em consideração a multiplicidade de atores sociais, seus modos de vida e relações com o ambiente para o estabelecimento de estratégias que minimizem os conflitos e permitam que a implementação da Unidade de Conservação (UC) seja tarefa dividida com a sociedade.

Em dezembro de 2019, foi definida a contratação de uma empresa de consultoria para a elaboração do levantamento fundiário do Parque Estadual do Camaquã – o serviço será custeado pela aplicação de medidas compensatórias de licenciamentos ambientais. No início do mês de março de 2020, serão iniciados os trabalhos em campo. O levantamento fundiário do parque incluiu o mapeamento da UC e da região do entorno, distante até 10 km dos seus limites. O serviço também incluirá a identificação de todos eventuais proprietários de terras dentro da unidade, bem como um levantamento de informações socioeconômicas da população da Ilha Santo Antônio, situada no Delta do Camaquã, dentro do parque. A intenção é obter um conjunto de informações que subsidiem as tomadas de decisão sobre a implantação da UC.

Além do levantamento fundiário, estão sendo ajustadas as atividades econômicas no entorno do parque por meio de Termos de Compromisso Ambiental, que objetivam acordar os prazos para o abandono das atividades produtivas nas margens do parque e garantir uma transição não conflituosa com os proprietários de terras, o que se espera que facilite a regularização fundiária da unidade. Outro aspecto fundamental é a intensificação, em 2020, das atividades de pesquisa no parque, com o apoio dos pesquisadores do Museu de Ciências Naturais do RS, Instituto Pró-Pampa e universidades.

Ainda, como forma de conferir solidez às ações de implementação do Parque do Camaquã, é fundamental a criação do conselho da unidade. Para tanto, estão previstas reuniões em 2020 com atores-chave para a constituição e para a efetivação do conselho.



Ação: 1.9. Apoiar a implementação do Parque Estadual do Camaquã (regularização fundiária, criação de conselho e licenciamento ambiental).

Produtos até março de 2020: 1) reuniões com a comunidade e proprietários da região do PEC; 2) reuniões com consultoria responsável pelo levantamento fundiário; 3) viabilização de expedições de campo para pesquisas no parque; 4) realização de reuniões preparatórias para a criação do conselho do PEC; 4) recepção do produto do levantamento fundiário; 5) documento de formalização do conselho do PEC.

Instituições parceiras: SEMA, Museu de Ciências Naturais do RS, UERGS, Instituto Pró-Pampa.

Articulador: Leonardo Urruth.



APA DA LAGOA VERDE E SISTEMA ESTADUAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (SEUC) NO RS

Cleber Palma Silva
Werner Spotorno
Kamila Debian Victor

A Área de Proteção Ambiental da Lagoa Verde é uma Unidade de Conservação (UC) do município de Rio Grande no Rio Grande do Sul. O município está situado na unidade mórfica da restinga do Rio Grande ou barreira sul, ocupando 3.338 km² de área no extremo sul da Lagoa dos Patos. Além de ambientes continentais terrestres de restinga e dunas costeiras, o município possui ambiente estuarino, praia oceânica e ambientes aquáticos continentais, com lagoas, arroios e banhados. O processo geológico de evolução regional formou uma planície costeira com pequena diferença de altitude e com predominância de arroios, lagoas e banhados nas áreas mais baixas, que mantêm um suporte de água e habitat para a biodiversidade local. Os banhados são



Figura 13. Arroio do Bolaxa próximo a ERS-734, em 2005, ano em que foi criada a APA da Lagoa Verde.
Fonte: Cleber Palma Silva.

ambientes dominados por vegetação aquática emergente com solo úmido, e os lagos são rasos, com nível de água relacionado ao padrão climático anual. Os arroios são pequenos cursos de água com baixa vazão que normalmente conectam os banhados e lagos e também a região estuarina da Lagoa dos Patos.

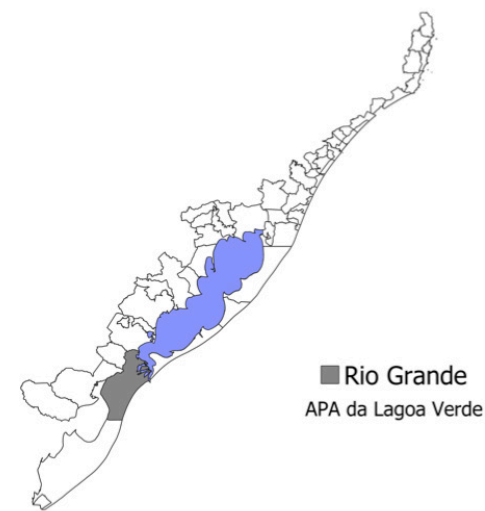
Visando proteger uma parte desses ambientes, a partir do final século passado, foi desenvolvido um processo de levantamento de informações e discussão junto à comunidade local sobre a importância de criação de uma UC municipal. Nessa etapa inicial, a equipe do Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental (NEMA) teve um papel fundamental na elaboração e no desenvolvimento de projetos e atividades de divulgação. Como desfecho do esforço de todos os envolvidos, foi sancionada pelo poder executivo a Lei nº. 6.084, em abril de 2005, que criou a Área de Proteção Ambiental da Lagoa Verde com uma área de aproximadamente 510 hectares. Essa APA inclui a Lagoa Verde, com entorno de 200 metros, o Canal São Simão, que se conecta com a região estuarina do Saco da Mangueira, e os arroios Bolaxa e Senandes, com entorno de 100 metros.

Entre os objetivos da APA, estão a conservação de recursos hídricos e da biodiversidade, a promoção de educação ambiental e pesquisa e o estabelecimento da ocupação humana controlada. Em 2008, ocorreu a primeira negativa de inclusão da APA no SEUC (Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Rio Grande do Sul) pelo DUC/SEMA-RS, que alegou usos incompatíveis em seu interior. Em 2009, a APA foi incluída no CNUC/MMA (Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente), mas, em 2010, a DUC/SEMA-RS recusou as solicitações de reavaliação junto ao SEUC, mantendo sua posição negativa quanto à inclusão. Entre 2011 e 2012, foi concluído e aprovado o Plano de Manejo para a APA.

Em 2013, a DUC/SEMA-RS indeferiu novamente a solicitação de inclusão da APA no SEUC-RS, impossibilitando que a unidade pudesse receber auxílio financeiro originado de compensações ambientais no âmbito estadual, o que de fato dificultava a implementação dos programas previstos no Plano de Manejo.

Em 2016, foi publicado edital para realização de audiência pública para definir a composição do Conselho Gestor da APA da Lagoa Verde, cujos membros foram nomeados pela Portaria nº. 008/2016 da Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA).

O Conselho Gestor, desde o início dos trabalhos, demonstrou preocupação com a necessidade de revisão e implementação do Plano de Manejo e com a inclusão da unidade de conservação no SEUC do Rio Grande do Sul. De lá para cá, todos os seus membros desenvolveram ações articuladas no sentido de subsidiar a DUC com informações mais atuais e solicitar uma nova visita de vistoria à APA da Lagoa Verde, a qual ocorreu em março de 2018 e, finalmente, resultou no cadastramento da APA no SEUC através da certidão nº. 903.00036/18, cuja validade expirará em 2022, quando deverá ser solicitada pelo órgão gestor uma nova vistoria.



Ação: 1.10 Promover a inclusão da APA da Lagoa Verde no Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Rio Grande do Sul (SEUC/RS).

Produtos até março de 2020: a ação foi atingida com a inclusão da APA da Lagoa Verde no SEUC-RS.

Instituições parceiras e membros do Conselho Gestor: Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA), Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental (NEMA), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio-ESEC Taim), Sindicato Rural de Rio Grande, Centro de Indústrias do Rio Grande (CIRG), Associação Comunitária dos Amigos e Moradores do Bolaxa (ACAMBO).

Articulador: Cleber Palma Silva.

Coautores: Werner Spotorno, Kamila Debian Victor.

NOVAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, SEUC E INCENTIVO AOS MUNICÍPIOS NA IMPLEMENTAÇÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Daniel Vilasboas Slomp
Alexandre José Diehl Krob
Joana Braun Bassi

O Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC) do Rio Grande do Sul foi criado pelo Decreto nº. 34.256/1992 e é regulamentado pelo Decreto nº. 53.037/2016. O SEUC é constituído pelo conjunto de Unidades de Conservação (UC) federais, estaduais, municipais e particulares criadas no território do Estado.

Esse sistema tem, entre suas atribuições, promover e fomentar a criação, a implantação e a manutenção de UCs de forma a proteger ecossistemas naturais representativos, no território estadual, e suas águas jurisdicionais, garantindo a conservação ou a preservação da biodiversidade nelas contida. Portanto, é importante estabelecer ações da coordenação do SEUC dentro do território do PAN Lagoas do Sul, a fim de garantir que as áreas naturais protegidas estejam devidamente inseridas no sistema. Entre os benefícios em estar cadastrado no SEUC, estão receber apoio técnico e acompanhamento na implantação e proteção da UC, obter os repasses do ICMS Ecológico Estadual, acessar recursos junto Câmara Estadual de Compensação

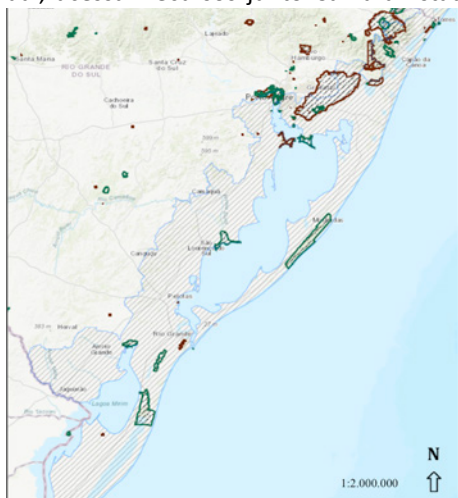


Figura 14. Mapa das Unidades de Conservação no território do PAN Lagoas do Sul no Rio Grande do Sul

Fonte: acervo dos autores

Ambiental (CECA) e obter recursos ou doações de qualquer natureza, nacionais ou internacionais, provenientes das organizações públicas ou privadas e de pessoas físicas para aplicação na gestão e manutenção da UC. Nesse sentido, foi estabelecida uma gama de atividades para fomentar a consolidação do SEUC no território do PAN. No âmbito das ações definidas, estão a verificação e a atualização de todas as UCs no SEUC e no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC); o levantamento das áreas naturais protegidas legalmente instituídas; e o estímulo à criação de novas áreas protegidas – estaduais, municipais ou particulares. Dois exemplos são a proposta de criação de uma UC na região das Lagoas do Morro Forno e da Lagoa do Jacaré (Ação 1.11) e outra nos Campos de Dunas, entre os municípios de Tramandaí e Cidreira/RS e ecossistemas terrestres e marinhos (Ação 1.15), ambas já com processos abertos dentro da Sema/RS.

Nos primeiros 18 meses do PAN Lagoas do Sul, foram obtidos os seguintes resultados:

1 – Conclusão do cadastro de duas UCs municipais no SEUC, uma sendo a Área de Proteção Ambiental da Lagoa Verde, em Rio Grande, processo iniciado em 2008 e finalizado graças à mobilização da comunidade com a formação do Conselho Gestor e do interesse da gestão municipal em efetivar a UC; e outra o Refúgio de Vida Silvestre São Pedro, em Porto Alegre, processo iniciado em 2014 e finalizado após retomada de contato com o gestor da UC.

2 – Renovação do cadastro de sete UCs municipais no SEUC.

3 – Atualização no CNUC de todas as UCs estaduais.

4 – Identificação de 18 áreas naturais instituídas que apresentam condições legais de serem cadastradas no SEUC.

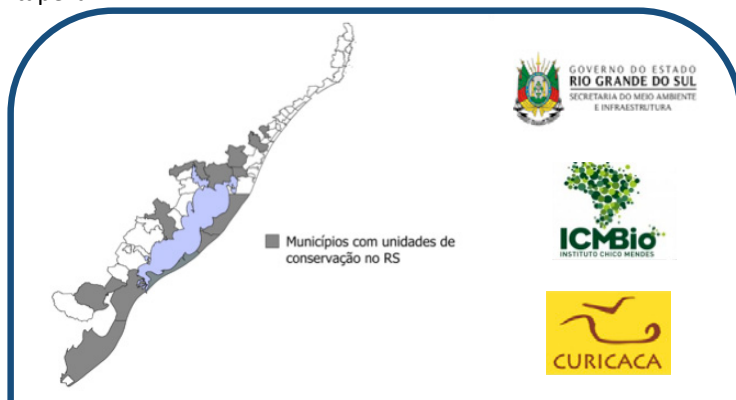
5 – Identificação de 11 áreas naturais potencialmente aptas à criação de novas UCs, sendo que cinco delas possuem processos administrativos de criação abertos e as outras seis apresentam estudos técnicos que comprovam a qualidade ambiental das áreas.

6 – Realização de reuniões com representantes das prefeituras de Rio Grande, Pelotas, Palmares do Sul, Osório, Porto Alegre, Viamão, Gravataí e Glorinha, com o propósito de estabelecer estratégias para a consolidação de áreas protegidas municipais.

Com relação aos problemas enfrentados, destaca-se a dificuldade de comunicação entre as instituições, com uma frequente ausência de resposta dos comunicados oficiais do Estado aos municípios. Também cabe salientar que há necessidade de uma melhor estratégia para estimular o município a atuar de forma efetiva na criação, na regularização ou na gestão de suas Unidades de Conservação.

Seguem a lista e o mapa das UCs dentro do território do PAN Lagoas: 1 – UCs federais: ESEC do Taim, PARNA da Lagoa do Peixe, REVIS da Ilha dos Lobos, RPPN

Estância Santa Rita, RPPN Pontal da Barra, RPPN Reserva do Capão Grande, RPPN Costa do Cerro, RPPN Rincão das Flores, RPPN Jardim da Paz, RPPN Chácara Sananduva, RPPN Farroupilha, RPPN Reserva Particular Professor Delmar, RPPN Mata do Professor Baptista, RPPN Pró-Mata e RPPN Recanto do Robalo. 2 – UCs estaduais: REBIO da Serra Geral, REBIO Mata Paludosa, REBIO do Mato Grande, ESEC Estadual Aratinga, PE de Itapeva, PE Delta Jacui, PE do Camaquã, PE de Itapuã, REVIS Banhado do Maçarico, REVIS Banhado dos Pachecos, APAE Delta do Jacui, APA do Banhado Grande, APA Rota do Sol e RPPN Barba Negra. 3 – UCs municipais: APA da Lagoa Verde, REVIS do Molhe Leste, REBIO do Lami José Lutzenberger, REVIS Morro São Pedro, PNM Morro do Osso, PNM Morro José Lutzenberger, PNM Manuel B. Pereira, APA Morro de Osório, PNM Tupancy, APA Lagoa Itapeva.



Ações: 1.11 Apoiar a criação de Unidade de Conservação na região das Lagoas do Morro Forno e da Lagoa do Jacaré; 1.15 Propor a criação de Unidade de Conservação nos Campos de Dunas entre os municípios de Tramandaí e Cidreira/RS e ecossistemas terrestres e marinhos associados; 1.23 Incentivar a qualificação dos municípios de abrangência do PAN para a criação e/ou cadastramento das unidades de conservação no Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Rio Grande do Sul (SEUC/RS).

Produtos até março de 2020: inserção de duas novas UCs municipais no SEUC; renovação do cadastro de sete UCs municipais no SEUC; atualização das UCs estaduais no CNUC; abertura de quatro processos administrativos na SEMA referentes à criação de UCs; identificação de 29 áreas naturais propícias a compor o SEUC; realização de reuniões com representantes municipais referentes à consolidação das UCs dentro do território do PAN Lagoas do Sul.

Instituições parceiras: SEMA-RS, ICMBio, Instituto Curicaca.

Articuladores: Daniel Vilasboas Slomp, Alexandre Krob e Joana Bassi.

SITUAÇÃO ATUAL E PRIORITÁRIA PARA CONSERVAÇÃO DAS DUNAS DO LITORAL NORTE DO RS

Alexandre José Diehl Krob

As dunas costeiras do litoral norte do Rio Grande do Sul sofrem grande ameaça em função de expansão urbana, especulação imobiliária, instalação de parques eólicos e silvicultura, principalmente. Esse é um dos ecossistemas da Planície Costeira que recebe atenção constante do Instituto Curicaca há quase duas décadas por meio de projetos técnicos, pesquisa, cooperações interinstitucionais, apoio a Unidades de Conservação (UC) que abrigam remanescentes – dunas móveis e vegetadas, banhados, campos úmidos e matas associados –, e também denúncias e atuação jurídica para resistir às ocupações irregulares. Um exemplo foi a ação judicial direta que a ONG protagonizou em 2010 contra o licenciamento de um parque eólico nas dunas de Cidreira, resultando na suspensão da licença e oportunizando uma série de outras ações de apoio técnico e mobilização para a criação de uma UC naquele local.

Embora as dunas sejam um ambiente protegido, as brechas na legislação, a pressão do setor produtivo e a insuficiência de capacidade de gestão dos órgãos de licenciamento e fiscalização ambiental acabam permitindo a conversão desse ambiente para outros usos. Por isso, o projeto de conservação das últimas dunas costeiras do litoral norte do Rio Grande do Sul, apoiado pela Fundação Grupo Boticário, pela equipe do Instituto Curicaca e pela UFRGS, usou métricas de qualidade da paisagem e ferramentas de geoprocessamento de suporte à tomada de decisão para analisar a integridade e a fragmentação das maiores remanescentes de dunas do litoral norte do estado. Para os remanescentes mais íntegros e as UC existentes, avaliou-se, também, a situação de espécies indicadoras frente às ameaças conhecidas – butiá-da-praia, tuco-tuco e lagartixas-das-dunas –, o que permitiu analisar a efetividade das UCs atualmente existentes.



Figura 15. Dunas do Litoral Norte do Rio Grande do Sul
Fonte: acervo do autor

Para o Parque Estadual de Itapeva, da SEMA/RS, foram apontados desafios na gestão de carnívoros domésticos invasores, que estão presentes em toda a área das dunas, predando tuco-tucos, ninhos de piru-piru e, possivelmente, transmitindo zoonoses para os graxains residentes e perturbando o gato-do-mato-pequeno, como já detectado em outras UC. Houve, também, recomendações quanto a melhorias no controle da entrada de pessoas e veículos. Os resultados apresentados no Conselho da UC já geraram melhorias na gestão por parte dos responsáveis e foram incorporados na atualização do Plano de Manejo em curso.

Para a Área de Proteção Ambiental Municipal Lagoa de Itapeva, sob a gestão do município de Torres, os estudos apontaram seu forte significado para a conservação do tuco-tuco e dos butiazais. A área tem conflitos com o estabelecimento de condomínios, silvicultura, rebaixamento do lençol freático e agricultura sobre APP, carecendo de um Plano de Manejo atualizado e mais qualificado, que possa dar melhor apoio à gestão e ao acompanhamento social.

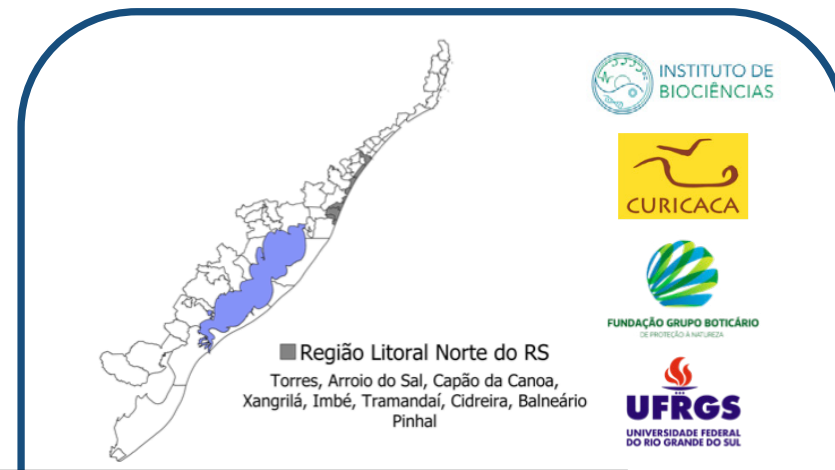
Para o Parque Natural Municipal Tupancy, administrado pela prefeitura de Arroio do Sal, os estudos apontaram graves fragilidades para cumprir com seu papel de conservação da biodiversidade. Essa área protegida tem suas dunas amplamente invadidas por *Pinnus* sp e, em praticamente toda a área, são encontrados vestígios de circulação de pessoas e cachorros – seus limites estão sendo desrespeitados pelo avanço de vizinhos lindeiros e por ocupação irregular. Embora conste no Plano de Manejo, os estudos não detectaram mais a presença de tuco-tuco e de lagartixa-das-dunas, espécies que podem ter desaparecido devido aos impactos crescentes.

A análise dos remanescentes de dunas desde Torres até Pinhal permitiu a elaboração de uma mapa com a hierarquização de importância relativa. As grandes dunas da Região de Cidreira foram as mais bem classificadas. O resultado foi um dos elementos técnicos chave para a elaboração de uma proposta técnica de criação de uma UC estadual feita por um Grupo Técnico criado na Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Rio Grande do Sul (processo administrativo nº. 1.552-0500/11-1). Foi também um reforço técnico que corroborou a relevância da região para a conservação da biodiversidade brasileira que já estava apontada na atualização das áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da Mata Atlântica e do Pampa, feita pelo Ministério do Meio Ambiente.

Juntamente ao desenho dos microcorredores ecológicos de Itapeva, feito pelo Instituto Curicaca há alguns anos e dentro do qual o estudo das dunas do litoral norte se desdobra, esses resultados também estão sendo considerados pela Procuradoria Regional da União ao subsidiar tecnicamente a Advocacia-Geral da União em conflitos de licenciamento que afetam ambientes costeiros.

Ainda assim, os desafios para a conservação do complexo ecológico que envolve as dunas costeiras são imensos. A descentralização do licenciamento ambiental para os municípios, que se amplifica em meio à falta de condições da SEMA/RS, é frágil em relação à qualificação técnica necessária e à capacidade de olhar para além do âmbito restrito, como no caso de remanescentes críticos em relevância regional e nacional ou de

corredores ecológicos. Nesse contexto, pequenos e médios licenciamentos em área de dunas têm se expandido, e a fragmentação vem avançando. Da mesma forma, instaurou-se a recente mudança no Código Estadual de Meio Ambiente do Rio Grande do Sul (Lei nº. 15434/2020), que buscou flexibilizar diversos aspectos frente ao licenciamento ambiental. Um deles foi no contexto das dunas, que deixaram de ser especificadas enquanto Área de Preservação Permanente (APP) – passaram a ser referenciadas quanto à proteção apenas as dunas frontais e as dunas móveis de significativos valor ecológico e paisagístico, quando assim reconhecidas pelo órgão ambiental. Felizmente, as dunas estão protegidas como APP no Código Federal das Vegetações Nativas (Lei nº. 12.651/2012), como parte integrante das restingas, tendo sido infrutífero o esforço de flexibilização para o caso.



Ação: 1.13 Realizar estudo do estado de conservação e mapa de prioridades para conservação/planejamento das dunas do litoral norte do Rio Grande do Sul.

Produtos até março de 2020: mapa de hierarquização das dunas do litoral norte do Rio Grande do Sul para fins de conservação da biodiversidade; relatório técnico da priorização da conservação das dunas; relatório técnico da situação da conservação das dunas no Parque Estadual de Itapeva e impactos sazonais do turismo.

Instituições parceiras: Instituto Curicaca, Fundação Grupo Boticário e Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Articulador: Alexandre Krob – Instituto Curicaca.

ESTUDOS PARA CRIAÇÃO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NAS DUNAS DO RIO GRANDE DO SUL

Lilian Wetzel

Esta ação está sendo atualmente desenvolvida por meio do Projeto Mar de Areia, executado pelo Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental (NEMA), com patrocínio da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza. O projeto, iniciado em fevereiro de 2019, deriva de esforços interinstitucionais realizados ao longo dos anos e dá continuidade a trabalhos anteriormente realizados pelo NEMA. Em especial, aprofunda os resultados obtidos ao longo de convênio com a Prefeitura Municipal de Rio Grande e recursos do COMDEMA, o qual culminou com uma pré-proposta de criação de duas Unidades de Conservação de Proteção Integral ao longo dos 62 km do cordão de dunas litorâneas do município.

A área de interesse margeia um balneário tradicional e populoso, comunidades socioeconomicamente vulneráveis e áreas rurais de pecuária e silvicultura, sendo limitada, ao norte, pelo acesso da Lagoa dos Patos (e áreas portuárias), ao Oceano Atlântico e, ao sul, pela zona de amortecimento da ESEC Taim. São propostas duas categorias, conforme os usos, potencialidades e fragilidades características da zona em estudo. O Refúgio de Vida Silvestre prevê a destinação de cerca de 2662 hectares à proteção do habitat de três espécies ameaçadas e uma espécie com dados insuficientes, prevenindo impactos em zonas adjacentes à área urbanizada e em zonas ermas e rurais, todas sob pressão crescente e com dificuldades de fiscalização. Já o Parque



Figura 16. Zonas de proposta de criação de Unidades de Conservação
Fonte: acervo da autora

Municipal, com cerca de 311 hectares, visa promover a conservação de uma porção de dunas e ecossistemas adjacentes (campos e marismas) extremamente vulnerável à pressão antrópica por situar-se na zona mais turística do município (os Molhes da Barra).

Nesse contexto, está sendo elaborado o diagnóstico técnico da área de interesse (físico, socioeconômico, socioambiental e biológico) e cartografia atualizada. Também são desenvolvidas ações de articulação institucional e de sensibilização da sociedade, de forma a construir a rede de apoio sociopolítico necessária à criação dessas áreas por meio de reuniões interinstitucionais periódicas, distribuição de releases à imprensa e publicações em mídia social.

Com o mesmo objetivo, uma ampla campanha educativa ofereceu palestras a cerca de 850 jovens da rede pública de ensino em todos os bairros de Rio Grande, levando as dunas costeiras até as áreas mais interioranas do município. Estimulou-se, assim, o papel desses jovens como protagonistas da conservação das dunas, promovendo o seu potencial em apoiar o projeto e divulgar a ideia em seus grupos sociais e familiares.

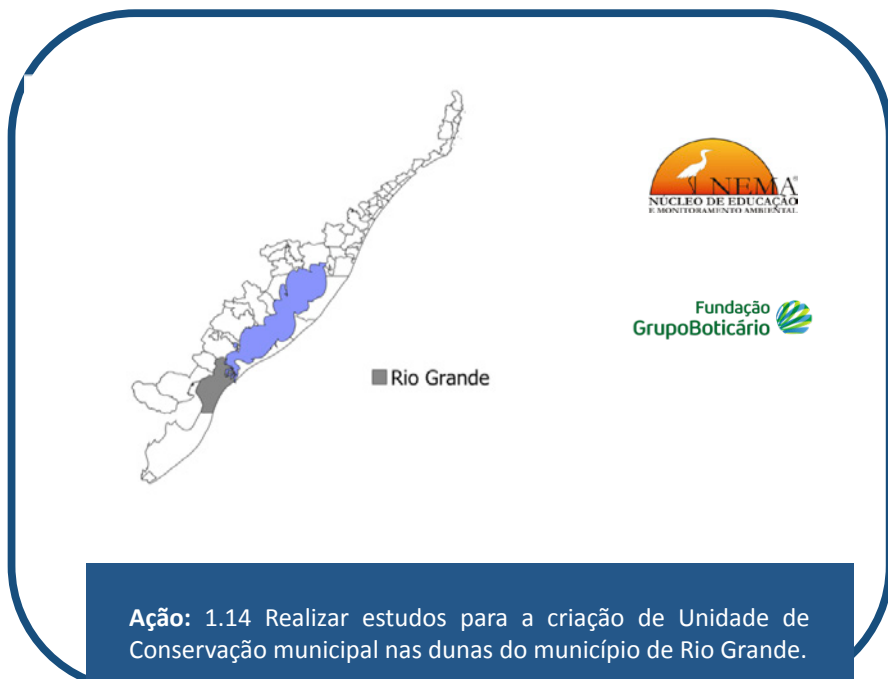
Nos próximos meses, a proposta tecnicamente validada pelos diagnósticos será apresentada a entes públicos e a representantes da sociedade civil organizada, assim como em uma reunião aberta à comunidade, discutindo os benefícios ambientais, sociais, econômicos e culturais que são esperados com a criação dessas áreas. Ao final do primeiro semestre de 2020, está prevista a conclusão do projeto com a entrega de minuta normativa aos poderes competentes.

Como todo processo sociopolítico, a criação de Unidades de Conservação demanda tempo para articular as forças necessárias à transformação de nossa realidade. O apoio político enfrenta, por vezes, pressões de acordo com as oscilações partidárias, enquanto a mobilização social deve driblar boatos e especulações a fim de evitar dispersão e propagar um dado objetivo comum.



Figura 17. Reunião do Projeto Mar de Areia para discussão sobre a criação da Unidade de Conservação
Fonte: acervo da autora

Entretanto, essas dificuldades esperadas são inerentes ao processo, e acreditamos que o embasamento técnico ora em construção, aliado a um processo continuado de educação e comunicação social, oferecerá uma ferramenta sólida e eficaz, capaz de fortalecer o apoio à proposta e aprovar a criação dessas duas Unidades de Conservação, essenciais para a conservação das dunas litorâneas de Rio Grande.



Ação: 1.14 Realizar estudos para a criação de Unidade de Conservação municipal nas dunas do município de Rio Grande.

Produtos até março de 2020: diagnóstico físico, socioambiental, socioeconômico e biológico da área de interesse; reuniões interinstitucionais; campanha educativa nas escolas municipais; ações de comunicação social.

Instituições parceiras: Fundação Grupo Botucário de Proteção à Natureza (patrocinador), Secretaria de Município do Meio Ambiente de Rio Grande (SMMA), Secretaria de Município do Cassino do Rio Grande (SMC), Fundação Estadual de Proteção ao Meio Ambiente (FEPAM), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e Superintendência do Porto do Rio Grande (SUPRG).

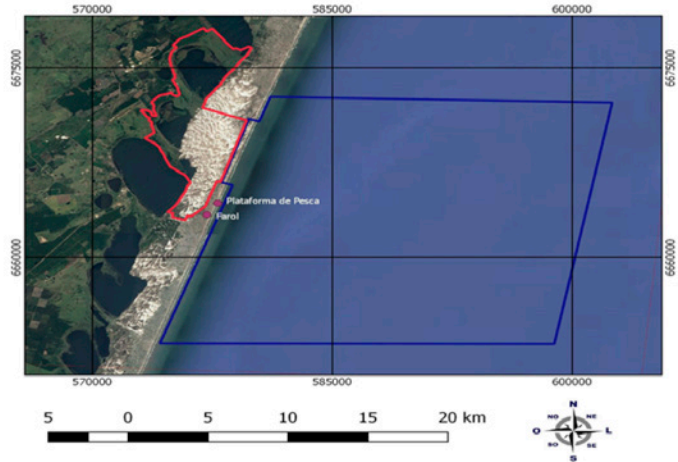
Articuladora: Lilian Wetzel.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NAS DUNAS DE CIDREIRA E ECOSISTEMAS TERRESTRES E MARINHOS ASSOCIADOS (RS)

Alexandre José Diehl Krob
Joana Braun Bassi

Rede de colaboradores em apoio à criação de Unidade de Conservação abrangendo ecossistemas terrestres e marinhos da região de Cidreira/Tramandaí

Uma rede de instituições e entidades tem se envolvido na proposição de um parecer técnico e outros desdobramentos que subsidiam a criação de Unidade de Conservação no contexto dos campos de dunas do litoral norte do RS e ecossistemas terrestres e marinhos associados (municípios de Cidreira e Tramandaí). Conduzido pelo Departamento de Biodiversidade (DBIO) da SEMA e instruído no processo administrativo nº. 1.552-0500/11-1, o documento proposto contou com o apoio fundamental do Instituto Curicaca, o qual tensionou a retomada da pauta após 10 anos sem avanço no estado, ingressou com ação judicial para visibilizar o imbróglgio jurídico em questão, articulou diversos atores técnicos que fundamentaram o parecer e tem acompanhado os desdobramentos nos âmbitos técnico e jurídico.



Legenda
Limite UC_area de dunas e restinga_Cidreira_Tramandaí
5.147,13 hectares

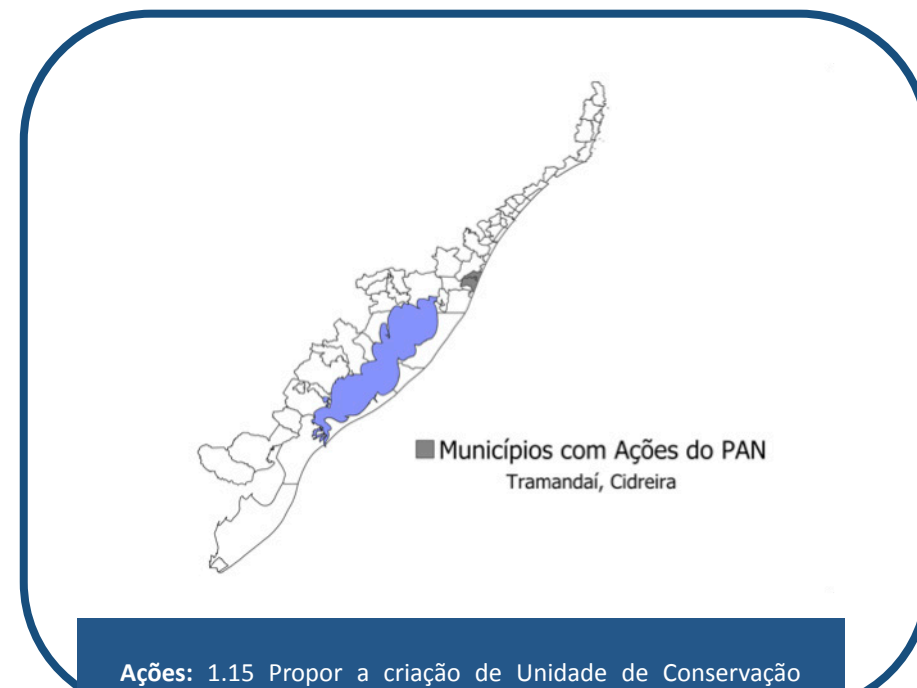
Figura 18. Proposta de limite da nova unidade de conservação Cidreira-Tramandaí
Fonte: acervo dos autores

Essa frente envolve vários pesquisadores da Divisão de Pesquisas e Manutenção das Coleções Biológicas do DBIO (antigo Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica), técnicos do Instituto Curicaca, Ação Nascente Maquiné (ANAMA) e pesquisadores do Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul (GEMARS). Também compõem o trabalho pareceres de apoio de pesquisadores do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), do Museu de Ciências Naturais do Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos da UFRGS e do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio/RAN).

Todos os subsídios levantados indicam a relevância da conservação da área sob a perspectiva da proteção de diversas espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, além de ecossistemas e paisagens específicas, sob grande pressão antrópica. Destaca-se, em sua porção terrestre, o levantamento de 30 espécies de fauna na categoria de ameaça ou quase ameaça reconhecidas pela lista estadual, bem como 35 espécies da flora ameaçada. Em sua porção marinha, foram mapeadas 43 espécies de fauna ameaçadas, dentre as quais 17 na categoria “criticamente ameaçada”. Nesse sentido, chama a atenção a escassez de áreas marinhas protegidas no estado do Rio Grande do Sul, contando apenas com o diminuto Refúgio da Vida Silvestre Ilha dos Lobos, no litoral norte.

A qualidade e a vastidão das informações levantadas evidenciam tratar-se, em sua porção continental, do último remanescente de um gradiente de ecossistemas e espécies originalmente distribuídos em todo litoral norte (LN) do estado, e, em sua porção marinha, de um reduto de espécies de vertebrados marinhos ameaçadas de extinção. Os ambientes terrestres tipicamente representativos dos ecossistemas da planície costeira estão hoje praticamente desaparecidos do LN do RS em função da grande e crescente ocupação e urbanização dos balneários e cidades litorâneas.

Em virtude da gravíssima condição de ameaça desses ecossistemas e espécies, as entidades manifestam que é imperativo que o poder público leve essa proposta a sério e se responsabilize pela continuidade da sua tramitação.



Ações: 1.15 Propor a criação de Unidade de Conservação nos Campos de Dunas entre os municípios de Tramandaí e Cidreira/RS e ecossistemas terrestres e marinhos associados; 1.16 Articular e apoiar tecnicamente a criação de Unidade de Conservação abrangendo o conjunto de ecossistemas da região de Cidreira (desde o mar até as lagoas).

Produtos até março de 2020: 1) parecer técnico emitido fundamentando a criação de Unidade de Conservação para conservar amostras dos últimos remanescentes do gradiente da transição mar-interior, tipicamente representativos dos ecossistemas da planície costeira; 2) priorização da ação no planejamento/2019 da Divisão de Unidades de Conservação/DBIO/SEMA; 3) inclusão da ação no PAN Herpetofauna do Sul como estratégia de conservação de *Liolaemus ocellatus* e *Contomastix lacertoides*; 4) área incluída no mapeamento das áreas prioritárias para conservação/2018.

Instituições parceiras: Instituto Curicaca, ANAMA, GEMARS, UFRGS e IB/UFRGS.

Articuladores: Joana Braun Bassi e Alexandre Krob.

SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS PARA USO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

**Tatiana Silva da Silva, José Nunes de Aquino,
Marco Antônio de Oliveira, Flávia C. Farina,
Felipe G. Nievinski, Cláudio W. Mendes Júnior,
Milton L. Asmus e Nelson Luis S. Gruber**

A fim de avançar nesta ação, o contato vem sendo mantido constantemente com as chefias, principalmente das Unidades de Conservação (UCs) federais APA da Baleia Franca (Figura 13), do Parque Nacional da Lagoa do Peixe (através da representação de Tatiana Silva no conselho consultivo do parque) e da Estação Ecológica do Taim.

Nesse período, em termos de ações verdadeiramente articuladas, houve a tentativa de formulação de uma proposta conjunta para utilização de recursos GEF-Mar, o que, dadas as repetidas mudanças na chefia do PARNA da Lagoa do Peixe, acabou por não se concretizar. O objeto central dessa tentativa era prospectar soluções técnicas de suporte à gestão das UCs do sul do Brasil, com foco na construção de um WebGIS da pesca, a proposição de um plano espacial da pesca e a capacitação de gestores municipais em aspectos de gestão costeira com ênfase em questões costeiras.

Em termos de apoio a essas UCs individualmente, o grupo LabModel-RAZ (UFRGS) vem discutindo possibilidades de acordo com as demandas colocadas pelas chefias, a saber:

- APA da Baleia Franca: curso de capacitação de gestores municipais e uso de geotecnologias para o monitoramento de baleias (VANTs).
- PARNA da Lagoa do Peixe: geotecnologias aplicadas à avaliação da dispersão de sementes de pinus e à avaliação de mudanças em sistemas de matas nativas.
- ESEC Taim: geotecnologias (VANT+GNSS) aplicadas à determinação de áreas alagáveis na UC e na ZA.

Sobre o primeiro item, as dificuldades estão na mobilização de uma equipe adequada à formulação de um programa de capacitação, bem como na identificação de fontes possíveis de recursos. Sobre o uso de VANTs, foram definidos os equipamentos mais apropriados e se aguarda a sua aquisição para início dos testes.

Sobre o segundo item, atividades em nível de graduação, nas disciplinas de sistemas geográficos de informação e processamento digital de imagens, foram realizadas. Avanços significativos na modelagem do comportamento dos ventos e seu papel na dispersão de sementes foram alcançados, mas ainda persistem dificuldades no mapeamento automático de matas nativas.

Sobre o terceiro e último item, foi formulada uma proposta técnica baseada em sistemas de posicionamento e VANT, o que aguarda retorno por parte da chefia da estação e do conselho da unidade.

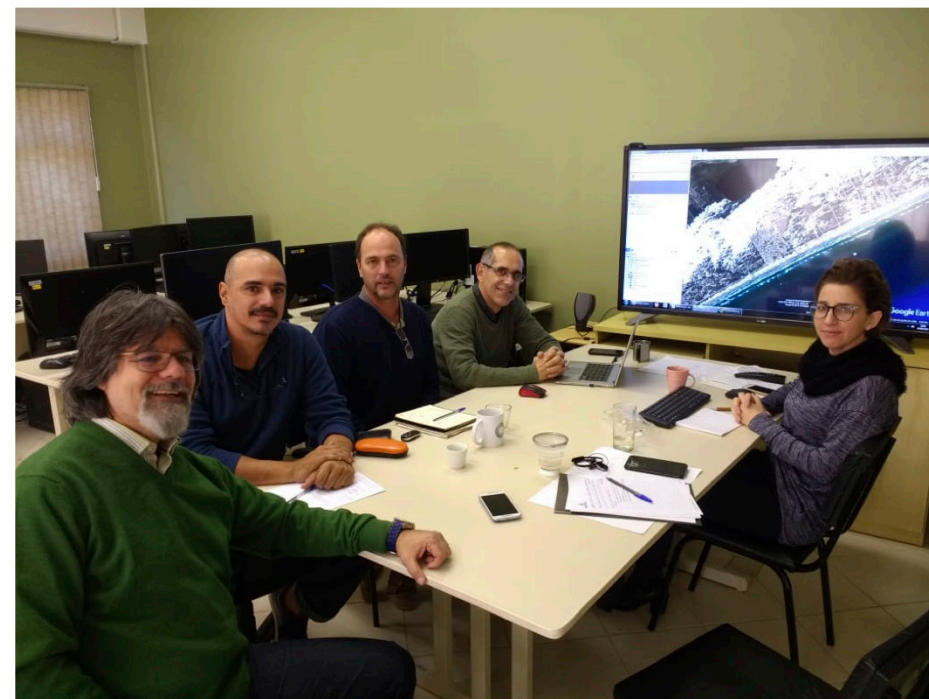
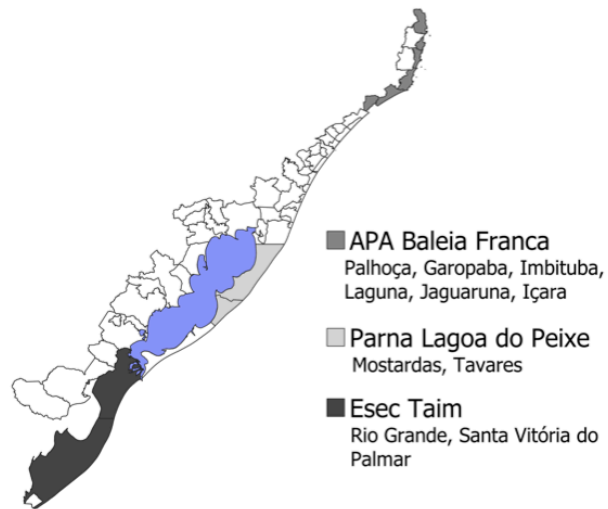


Figura 19. Da esquerda para a direita: Nelson Gruber – IGEO UFRGS, Luis Pimenta – bolsista APA da Baleia Franca, Caio Eichenberger – chefe da APA da Baleia Franca, Milton Asmus – FURG, Tatiana Silva – IGEO UFRGS.

QUALIDADE DAS ÁGUAS E CENÁRIOS FUTUROS DA BACIA DO RIO DA MADRE (SC)

**Alessandra Larissa D Oliveira Fonseca,
Thais Helena Dias e Alex Cabral**



Ação: 1.24 Promover a articulação interinstitucional para a implementação e para a integração dos sistemas de informação geográficas para uso das Unidades de Conservação.

Produtos até março de 2020: não há registros documentais.

Instituições parceiras: UFRGS, FURG, ICMBio.

Articuladora: Tatiana S. da Silva.

O aporte de nutrientes pelas atividades antrópicas, principalmente pelos usos de fertilizante na agricultura e pela falta de tratamento dos efluentes da pecuária e da urbanização, tem gerado a eutrofização. Esse tipo de poluição pode provocar o colapso de um ecossistema inteiro e tem sido registrado nas águas costeiras ao redor do planeta. Cinco parâmetros de qualidade da água (pH, turbidez e concentração de oxigênio dissolvido, nutrientes e biomassa microalgal) apresentaram condições irregulares de acordo com a legislação brasileira (CONAMA 357/2005) para águas estuarinas do Rio da Madre. O pior cenário foi encontrado no estuário interno, onde 71% das amostras de oxigênio dissolvido e 39% das amostras de amônia estavam em desacordo com a legislação. A turbidez nas plantações de arroz (107.1 ± 50.8 NTU) foi sete vezes maior que o encontrado no estuário interno (15.2 ± 16.7 NTU) e 52 vezes maior que o encontrado em rios prístinos (2.2 ± 1.6 NTU), aqueles protegidos pelo Parque da Serra do Tabuleiro. Os rios Cachoeira e Cachoeira Norte apresentaram condições boas de qualidade da água e de estado trófico. O rio Guarda do Embaú, que drena a área urbanizada, apresentou elevadas concentrações de fósforo inorgânico dissolvido (média de $0,04 \text{ mg.L}^{-1}$), acima do permitido pela legislação do CONAMA para o fósforo total (água doce, Classe 1), evidenciando o impacto do esgoto não tratado. A lagoa do Ribeirão, que recebe as águas que drenam Paulo Lopes, também apresentou estado trófico ruim ou eutrófico.

A área da rizicultura foi quatro vezes maior que a área do estuário e está concentrada em torno da sua região interna, onde se observou o pior cenário da eutrofização. As plantações de arroz não possuíam barreiras físicas com o estuário, produzindo um fluxo contínuo de água entre esses sistemas.

A urbanização representa a segunda maior cobertura de uso da terra na bacia hidrográfica, principalmente pela cidade de Paulo Lopes e pelo balneário da Guarda do Embaú. Há, além disso, uma tendência de crescimento populacional devido a mudanças recentes na lei ambiental e nos planos municipais de Palhoça e Paulo Lopes, que querem promover um adensamento urbano em áreas sensíveis para o balanço hídrico do sistema.

Não existe um sistema eficiente de tratamento de efluentes domésticos na região – são feitos tratamentos individuais, principalmente fossas e sumidouros, que não removem nutrientes e matéria orgânica. A planície arenosa na qual a urbanização e a rizicultura estão concentradas é caracterizada por lençol freático superficial e muito suscetível a contaminação por efluentes das atividades antrópicas realizadas na bacia. A urbanização e a atividade agrícola afetam negativamente a qualidade da água, o que exige uma gestão adequada e o controle dessas atividades para evitar o aumento da deterioração do recurso hídrico (ver Figura 14), da saúde do ecossistema, da população e da economia local associada à pesca e ao turismo. O aumento da turbidez da água também pode estar associado à atividade da mineração que é presente na bacia, prejudicando a entrada de luz e a produção primária na coluna da água.

A rizicultura deve ser feita em sistema fechado, evitando o escoamento de águas residuais nas águas naturais e respeitando a área de preservação permanente de mata ciliar. Os efluentes domésticos devem ser tratados em sistema de maior eficiência, como a estação de tratamento de efluentes (ETE) por sistema terciário, evitando as entradas de matéria orgânica e nutrientes nos cursos naturais. Salienta-se que a ETE terciária não é capaz de tratar fármacos e outros contaminantes emergentes que afetam a biota, principalmente em sistemas suscetíveis a poluição, como a Bacia do Rio da Madre. A atividade de mineração também deve ser regulamentada, evitando-se a sua instalação em APP de mata ciliar e banhado, e é preciso estabelecer controle para evitar a entrada dos resíduos no meio hídrico natural. A planície dessa bacia é formada por áreas alagáveis que comportam importantes sistemas de raízes pela vegetação natural, as quais servem como biofiltros e biodigestores naturais aos resíduos orgânicos, material em suspensão e nutrientes. Essas áreas devem ser preservadas e recuperadas para garantir a qualidade da água superficial e subterrânea. As matas ciliares também possuem importante papel como biofiltros e devem ser recuperadas – sua degradação é visível ao longo de todo o Rio da Madre e afluentes. Salienta-se, também, que as águas do estuário deságuam na plataforma interna de SC, onde está a APA da Baleia Franca, e suas águas eutrofizadas podem contribuir com a floração de algas tóxicas, que ocorrem periodicamente na região. O monitoramento e o repasse da informação para a população local são essenciais para apoiar a gestão da bacia hidrográfica, fomentando políticas adaptativas e de conservação para garantir a qualidade ambiental às futuras gerações. A falta de recurso financeiro tem prejudicado a continuidade dessa ação, que só foi retomada em 2019 como parte de um trabalho acadêmico de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFSC.



Figura 20. Cenários futuros para o estuário-lagunar Rio da Madre
Fonte: LOQUI/UFSC

Ações: Apoiar o monitoramento da qualidade da água na Bacia do Rio da Madre e da laguna de Ibiraquera.

Produtos até março de 2020: Coupled effects of anthropogenic nutrient sources and meteo-oceanographic events in the trophic state of a subtropical estuarine system 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2019.05.010>; Lagoando - Poluição nas águas do sistema estuarino-lagunar do Rio da Madre (SC), Itajaí, p. 5 - 5, 08 nov. 2018

Instituições parceiras: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Laboratório de Oceanografia Química, Área de Biogeoquímica e Poluição (LOQUI).

Articuladora: Alessandra Larissa D Oliveira Fonseca.

AÇÕES DE PESQUISA SOBRE OS EFEITOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

**Paulo Roberto Pagliosa Alves, Cleber Palma Silva,
Alexandre José Diehl Krob, Cindy Tavares Barreto
e Edélti Faria Albertoni**

O aumento de eventos extremos de temperatura superficial da água do mar, como os registrados na região costeira de Santa Catarina (Figura 20), estão associados às mudanças climáticas provocadas pelas ações humanas. Esses eventos anômalos podem gerar a perda da biodiversidade, dos bens e serviços ecossistêmicos, da sociobiodiversidade e dos territórios dos povos tradicionais. Atividades que visam registrar e entender esses fenômenos e seus impactos são fundamentais para que se possa promover ações de adaptação, mitigação e reparo às mudanças em curso, levando em consideração o bem viver, a troca de saberes e de conhecimentos para uma cultura de sustentabilidade.

Os resultados esperados da presente ação buscam melhorar as previsões sobre os efeitos das mudanças climáticas sobre as espécies e os padrões metabólicos das lagoas



Figura 21 - Gráfico síntese da intensidade e da frequência das ondas de calor marinhas na região costeira de Santa Catarina (1982-2017)

Fonte: acervo dos autores

costeiras. Dessa forma, as pesquisas realizadas e em desenvolvimento procuram aliar o conhecimento científico com a conservação e a resolução de problemas ambientais. Como exemplos de atividades realizadas, podemos citar:

- A partir da constatação de que a temperatura da superfície da água do mar está mudando, procurou-se fazer a caracterização histórica dos eventos ao longo da região costeira e marinha do Brasil. Os resultados das análises espaciais mostraram que as anomalias de temperatura são mais intensas próximo à costa do que no oceano aberto. Já as análises temporais mostraram que a intensidade média das ondas de calor aumentou nas últimas três décadas, principalmente na região sul do Brasil (Figura 21).

- A partir da repentina e drástica redução das populações de berbigão (*Anomalocardia flexuosa*) no litoral de Santa Catarina, o que coloca em risco a saúde alimentar das comunidades tradicionais, foram realizados experimentos para desvendar os efeitos das ondas de calor marinho sobre o berbigão. Os primeiros resultados mostraram que temperaturas extremas de calor, como as registradas no verão de 2015, podem matar o berbigão. Da mesma forma, estudos subsequentes evidenciaram que populações saudáveis (que vivem em área conservada ou com reduzida urbanização) são mais resistentes aos efeitos dos eventos de calor do que populações que vivem em locais poluídos ou urbanizados.

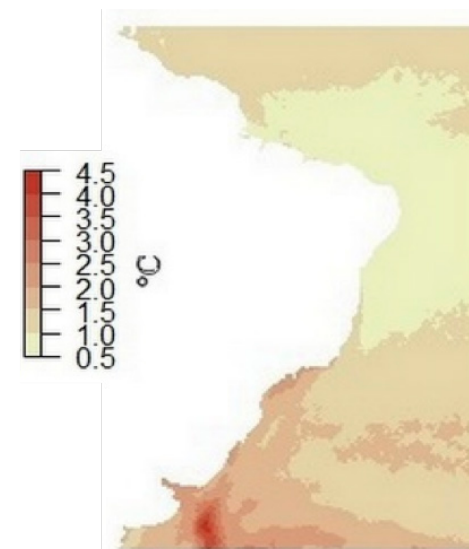
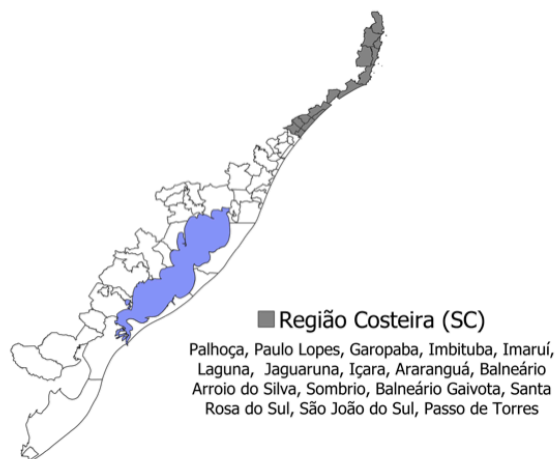


Figura 22 - Gráfico dos valores médios anuais da intensidade (°C) dos eventos de ondas de calor na superfície do mar na região costeira e marinha do Brasil (1982-2017)

Fonte: acervo dos autores

Principais problemas enfrentados e desafios para a continuidade da ação

As pesquisas têm sido realizadas no âmbito de cursos de graduação e pós-graduação nas universidades, sempre associadas à participação ou, pelo menos, ao repasse do conhecimento para as comunidades envolvidas. O maior risco para a continuidade dos estudos é a forte redução de fomento, de pessoal e de infraestrutura à qual as universidades públicas estão sendo sujeitadas na atualidade.



Ação: 1.32 Incentivar ações de pesquisa sobre os efeitos das mudanças climáticas sobre as espécies e os processos ecológicos nos sistemas aquáticos e socioeconômicos, visando estratégias de adaptação e mitigação às mudanças.

Produtos até março de 2020: uma tese de doutorado; três dissertações de mestrado; dois artigos científicos; um capítulo de livro; cinco eventos de extensão; uma palestra; dois trabalhos em eventos científicos; um artigo de divulgação; um relatório de pesquisa.

Instituições parceiras: UFSC, FURG, Instituto Curicaca.

Articulador: Paulo Roberto Pagliosa.

QUALIDADE DA ÁGUA NO SACO DE TAPES, RIO GRANDE DO SUL

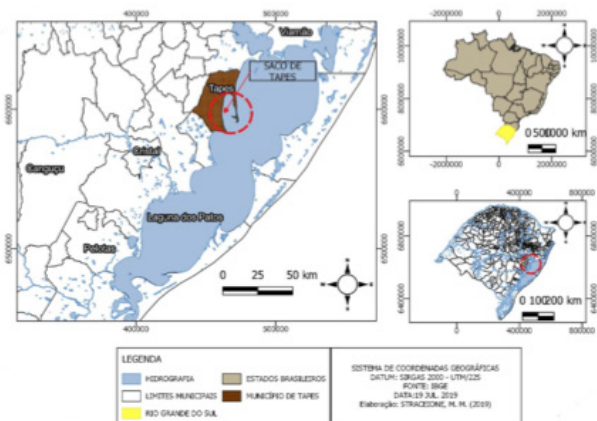
**Margarete Sponchiado, Taís Pegoraro Scaglioni,
Rogério Luiz Vidor Dalpiaz, Vânia Elisabete Schneider,
Fabiana Schumacher Fermino, Saionara Eliane Salomoni
e Daniel Gunnar Flores Sanhudo**

A sazonalidade das florações de microalgas e cianobactérias (Figura 16) está relacionada com as condições climáticas e de eutrofização da água.

O Saco de Tapes (Figura 22 e 23) é uma reentrância da Laguna dos Patos que tem influência da pluviosidade e, conseqüentemente, dos contaminantes que resultam de fenômenos naturais e antrópicos das atividades nas bacias hidrográficas que ali deságuam.



Figura 23. Microalgas e cianobactérias.
Fontes: Online Comunicações; USCG, Nordic Microalgae.



A eutrofização da água e o aumento da temperatura, principalmente no verão, propiciam que as microalgas e cianobactérias se multipliquem. Em função de seu potencial tóxico, faz-se necessária a continuidade da pesquisa (Figura 24), assim como a prestação de esclarecimento à comunidade sobre riscos e balneabilidade.

Na coleta de inverno, em julho de 2019, no Saco de Tapetes, conforme CONAMA 357/2005, os parâmetros encontrados foram: mercúrio total 0,0068 mg/L, clorofila 138,84 mg/m³, fósforo total 0,137 mg/L e coliformes termotolerantes 28.000 MP/100m, classificados na classe 4, e fenol 0,019 mg/L, em classe 3, o que caracteriza ambiente eutrofizado, confirmado pelo Índice de Estado Trófico (IET). Entretanto, na coleta da primavera (setembro/2019), não foi detectado mercúrio na água, mas a substância pode já estar na cadeia trófica devido ao aumento de DBO e DQO detectado.



Figura 25. Registro de coleta de água, 2019 no Saco de Tapetes – Tapetes (RS).
Fonte: acervo dos autores.

O mercúrio é bioacumulativo, potencialmente tóxico na cadeia trófica e tem propagação difusa, de modo que pode, então, ser encontrado distante das fontes de emissão. Por isso, recomenda-se seu monitoramento e o cumprimento da legislação vigente.

São necessários, portanto, planos de gestão ambiental e educacional para que as causas das eutrofizações e, conseqüentemente, as florações sejam amenizadas, bem como verbas e bolsas para a continuidade das pesquisas.

Ação: 1.35 Apoiar as ações do Plano de Bacia do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã – efeitos da sazonalidade na dinâmica e estrutura das cianobactérias e microalgas e qualidade da água no Saco de Tapetes – RS.

Produtos até março de 2020: levantamento de dados da situação, palestras em escolas públicas municipais, publicação em eventos científicos.

Instituições parceiras: Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS – Tapetes; Erechim e Santana do Livramento); Universidade de Caxias do Sul (UCS).

Articuladora: Margarete Sponchiado.

Apoiadores:

ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

**Tatiana Silva da Silva, Milton L. Asmus,
Marlos Batista, Josiane Roveder,
Luciano Hermanns e Ana Flávia Prado**

Cenários de base para um ordenamento territorial em bases sustentáveis foram gerados no âmbito do Zoneamento Ecológico-Econômico do estado do Rio Grande do Sul (ZEE-RS). Foi adotada como lógica fundamental a base sistêmica, considerando-se o valor de uso e de não uso dos serviços ecossistêmicos como métrica para a avaliação do potencial ambiental. Esse, quando analisado em conjunto com o potencial socioeconômico, gerou a base para o zoneamento do estado (Figura 16).

O ZEE-RS (SEMA, 2019), portanto, parte do conceito central de que o território é composto por um conjunto de sistemas ambientais que dão suporte às diferentes atividades econômicas e, se observadas suas características intrínsecas em termos de serviços ambientais e seus potenciais beneficiários, permitem garantir condições de sustentabilidade nos âmbitos ambiental, econômico, social e cultural. Cenários do tipo desenvolvimentista, conservacionista e de gestão foram elaborados por meio da simulação de diferentes condições de potencial ambiental, o que, em conjunto com diferentes cenários de potencial socioeconômico (considerando diferentes situações de crescimento econômico), retratou as variações ao longo do estado em termos potencial de crescimento.

O ZEE-RS é composto por um total de 47 produtos, resultado da análise de centenas de parâmetros. Desses 47 produtos, quatro têm como objeto central os grandes sistemas de lagoas/lagos do estado, o que demonstra a sua importância para o planejamento estratégico. São eles: Lagoa Mirim, Lagoa dos Patos (com ênfase ao seu estuário) e Lago Guaíba. Para esses sistemas, outras abordagens foram necessárias, de maneira a, primeiro, considerar a sua natureza dinâmica e a importância da profundidade em sua estrutura e funcionalidade, e, segundo, gerar



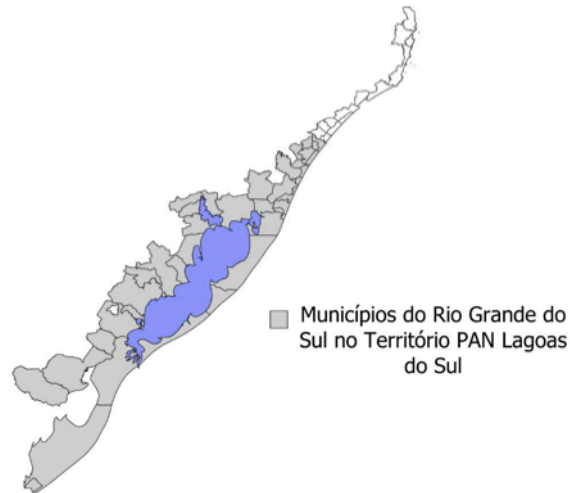
Figura 26. Estrutura analítica do zoneamento ecológico-econômico do Rio Grande do Sul.
Fonte: SEMA (2019).

análises verdadeiramente integradas (a exemplo dos modelos de exposição versus consequência, risco de habitat, perigo tecnológico, etc., sempre considerando a tríade sistema ambiental/serviços ambientais/beneficiários potenciais).

O ZEE é um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente e é responsabilidade dos estados brasileiros. No Rio Grande do Sul, o ZEE-RS foi financiado pelo Banco Mundial, coordenado pela SEMA e executado pelo consórcio constituído pelas empresas Codex Remote, Acquaplan, GITEC Brasil e GITEC GmbH, com o apoio da UFRGS e da FURG na elaboração de produtos específicos. Maiores informações podem ser obtidas no site www.zee.rs.gov.br.

INTEGRAÇÃO DE EXPERIÊNCIAS NOS ESPAÇOS DO PAN LAGOAS DO SUL

Cindy Tavares Barreto



Ação: 1.47. Realizar mapeamento e análise de cenários para o planejamento territorial ambientalmente adequado.

Produto governamental até março de 2020: SEMA 2019. Zoneamento Ecológico-Econômico do Rio Grande do Sul (ZEE-RS). Porto Alegre: Governo do Estado do Rio Grande do Sul. 6797p.

Produtos acadêmicos até março de 2020: Ribeiro JNA et al. 2018; Silveira VMM et al. 2018, Silva TS et al. 2018, Ramos GGC et al. 2018, Ramos GGC et al. 2017, Possantti I. & Silva TS 2017. Produtos ZEE-RS oficiais em fase de publicação.

Instituições parceiras: UFRGS, FURG, SEMA, Consórcio Codex Remote, Acquaplan, GITEC Brasil e GITEC GmbH.

Articuladora: Tatiana S. da Silva.

O Brasil é um país de vasta extensão territorial e diversidade biológica. Essa riqueza pode ser observada nas cores e formas de espécies costeiras e marinhas, abrangendo ecossistemas de dunas, estuários, recifes de corais, manguezais, lagoas, pântanos e marismas. Por serem ambientes ricos em alimento, fornecendo recursos para inúmeras espécies silvestres, e também para o ser humano, a conservação dos ambientes aquáticos, sejam continentais, costeiros ou marinhos, merece especial atenção.

A pressão sofrida pelos ecossistemas aquáticos pode ser associada ao estabelecimento das comunidades humanas, que tenderam à formação de populações em locais próximos a recursos hídricos. Como consequência, a água, bem mais precioso da vida, sofre historicamente com os impactos negativos gerados pela urbanização e pelas demais atividades antrópicas. A descarga de efluentes, a disposição inadequada de resíduos sólidos e a exploração desordenada dos recursos naturais interferem na dinâmica da natureza, levando à modificação de ambientes e à extinção de espécies. Nesse contexto, diversas estratégias vêm sendo implementadas com o objetivo de conservar espécies e ecossistemas, sem prejudicar a saúde e o bem-estar dos seres humanos, especialmente daqueles fortemente ligados à natureza, como povos e comunidades tradicionais.

Iniciando a integração de ações e a troca de experiências de atores no contexto da conservação ambiental

A maior concentração das planícies costeiras do Brasil está na região sul. No Rio Grande do Sul e no sul de Santa Catarina, é possível encontrar uma grande diversidade de lagoas e lagunas costeiras, que compõem um extenso e magnífico mosaico de ecossistemas terrestres extremamente heterogêneos. Como resultado, tem-se uma alta diversidade de associações vegetais e de fauna silvestre, muitas dessas endêmicas.

Nessa região, foi possível verificar a presença de inúmeras iniciativas de conservação ambiental de governança própria que integram sociedade e natureza. Práticas e experiências de pesca artesanal, agroecologia, pecuária verde e ações de educação, pesquisa e valorização de modos de vida de povos e comunidades

tradicionais são ações implementadas e gerenciadas em diferentes fóruns regionais. Por se tratarem de processos de governança multi-institucionais, redes de atores que visam fortalecer a integração homem-natureza de forma sustentável se mantêm ao longo do tempo. Nesse cenário, objetivando participação e integração de atores e ações em andamento, iniciou-se a proposta PAN Lagoas do Sul.

Conhecendo atores e estabelecendo parcerias com base em ações em andamento

Na busca por ações de conservação em andamento na região das lagoas do sul do Brasil, descobriu-se que, independentemente da área de abrangência, ator ou governança, muitas ações convergiam à valorização do modo de vida de povos e comunidades tradicionais, aliando essa questão à conservação da natureza. Conforme esse levantamento foi se ampliando, viu-se que diversas áreas de atuação se sobrepunham e que inúmeros objetivos perpassavam os de outros fóruns e instituições. Com isso, foi possível ampliar ações de conservação, integrar grupos, fortalecer laços e aprimorar esforços e resultados, construindo, assim, um PAN efetivamente participativo e que valoriza o trabalho já desenvolvido nas áreas de interesse. Assim, mais do que propor novas ações de conservação de espécies e ambientes, a proposta do PAN Lagoas do Sul foi identificar e fortalecer as ações já desenvolvidas por esses fóruns, integrando-as, ampliando-as e ratificando-as como diretrizes para a conservação em uma política pública de nível federal.

Continuando a integração nas etapas de construção e andamento do PAN Lagoas: principais resultados

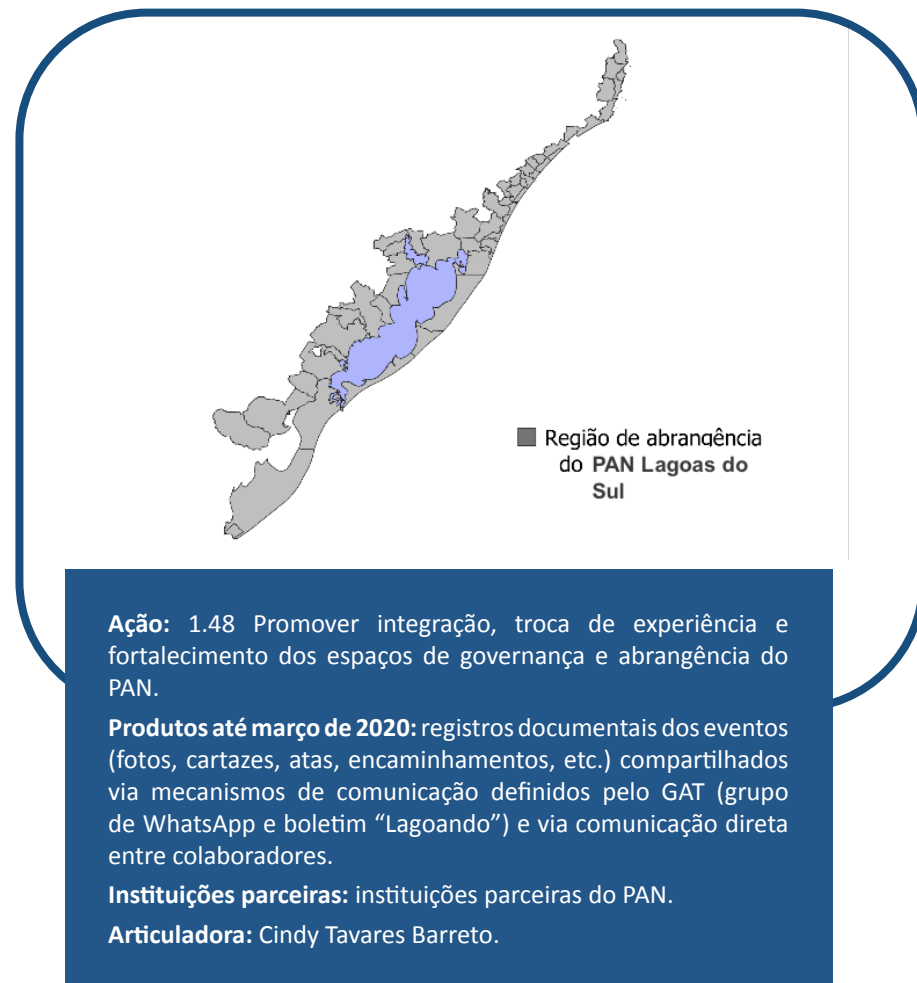
Ao integrar ações e instituições para a elaboração do PAN Lagoas, foi possível identificar mais de 90 ações em andamento. Durante essa construção, além da oportunidade de conhecer os trabalhos por regiões e os focos das pesquisas e ações, foi possível estabelecer novas parcerias e fortalecer colaborações. Dessa forma, uma grande rede de atores, cujo compromisso é promover a conservação da natureza e a valorização do modo de vida dos povos e comunidades tradicionais, estabeleceu-se. Nesse cenário, diversos registros documentais de eventos relacionados aos objetivos do PAN Lagoas, como fotos, cartazes, convites, relatórios e notícias, são compartilhados via mídias sociais, por comunicação direta entre colaboradores e via boletim “Lagoando”. Com isso, tem-se uma maior participação de outros fóruns em ações de comum interesse, além da maior divulgação de resultados e participação social.

A integração de estratégias de conservação do PAN Lagoas é contínua. Colaboradores constantemente compartilham experiências que já ocorreram e divulgam eventos a ocorrer, dividindo vivências e agregando colaboradores. Com isso, há uma constante troca de experiências, o que leva ao fortalecimento de espaços de governança e, conseqüentemente, das ações de conservação.

Os desafios e as perspectivas futuras

A discussão de novas estratégias de conservação e o fortalecimento de ações em andamento é muito fluída, já que todas as etapas do PAN Lagoas foram e são construídas de forma participativa, respeitando a governança dos fóruns nos diferentes espaços de abrangência do PAN. Com isso, a troca de saberes e a integração de atores se dá de forma natural.

O principal desafio é mapear mais ações em andamento e promover, frequentemente sem recursos, a integração. Para o futuro, espera-se o fortalecimento dessa rede e uma maior visibilidade e valorização do modo de vida dos povos e comunidades tradicionais.



GESTÃO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E COMUNIDADE INDÍGENA MBYÁ-GUARANI

Joana Braun Bassi
Dayse Rocha
Márcia Londero



Figura 27. Participação dos Mbyá-Guarani em reunião
Fonte: divulgação Parque Estadual de Itapuã

O povo Mbyá-Guarani habita a Mata Atlântica há muitos milênios. É um grupo étnico pertencente à família Tupi-Guaraní que se move num amplo território que compreende áreas do Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai. Na região de Itapuã, a presença dos Guarani é antiga. Itapuã é um nome de origem Mbyá que significa “ponta de pedra”, referência aos seus morros de granito.

Até a década de 1970, havia duas aldeias onde hoje se situa o Parque Estadual de Itapuã.

Em 2000,

os Mbyá construíram a Tekoá Pindó Mirim, uma aldeia com 22 hectares localizada nas proximidades do parque. A área da aldeia, antes ocupada por uma plantação de eucalipto, foi gradativamente convertida em mata nativa pela comunidade Mbyá para que se pudesse viver o modo de ser Guarani (mbyá rekó), enriquecendo a biodiversidade com suas práticas tradicionais.



Figura 28. Participação dos Mbyá-Guarani em atividades no PEI
Fonte: divulgação Parque Estadual de Itapuã

O modo de ser Mbyá envolve uma relação de respeito e conexão profunda com a terra e com todos os seres que a habitam. Mais do que um espaço físico, ela representa a um só tempo, pertencimento, ancestralidade, sustentabilidade e espiritualidade.

Aguyjevete!

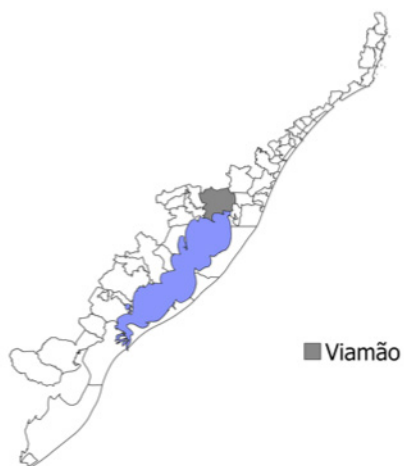


Figura 29. Crianças Mbyá-Guarani no PEI
Fonte: divulgação Parque Estadual de Itapuã

Entre as ações conjuntas entre o PEI e os Mbyá-Guarani está a divulgação do seu artesanato



Figura 30. Material de divulgação do artesanato Guarani
Fonte: divulgação Parque Estadual de Itapuã



Ação: 1.20 Aproximação da gestão da Unidade de Conservação Parque Estadual Itapua (PEI) com a comunidade indígena Mbyá-Guarani da Tekoá Pindó Mirim – Viamão/RS.

Esta ação envolve uma abordagem conciliatória que busca a construção de soluções dialógicas e horizontais para compatibilização dos interesses de conservação com o direito à territorialidade indígena.

Produtos até março de 2020: 1) acesso da comunidade da Tekoá às áreas de uso público do PEI e comercialização de seu artesanato tradicional; 2) vivência e interfaces com os guardaparque do PEI para ampliar sua compreensão sobre o modo de vida Mbyá-Guarani; 3) elaboração de materiais visuais de valorização da cultura Mbyá-Guarani; 4) apoio na certificação, na orientação e no fortalecimento do viveiro artesanal de orquídeas da Tekoá.

Instituições parceiras: SEMA, Tekoá Pindó Mirim, CEPI, SEAPDR, UFRGS.

Articuladora: Joana Braun Bassi.

GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E PESCADORES ARTESANAIS

**Gabriela Coelho-de-Souza, Walter Steenbock,
Magnus Severo e Aline Kellermann**

As Unidades de Conservação presentes no território do PAN Lagoas do Sul têm um papel significativo na integração das diretrizes e dos direitos dos povos e comunidades tradicionais aos processos de licenciamento, fiscalização e gestão de Unidades de Conservação – conforme propõe a ação 4.36. O território do PAN Lagoas do Sul possui 39 Unidades de Conservação (Ucs), 9 aldeias Guarani (ISA, 2020), mais de dez territórios quilombolas e cerca de seis áreas núcleo de territórios de pesca artesanal do PAN Lagoas do Sul. Por suas características ecológicas, grande parte das UCs se relaciona com os pescadores artesanais. A aproximação dos pescadores artesanais à gestão de UCs vem se dando em diferentes níveis.

No Parque Estadual do Delta do Jacuí e na APA do Delta Jacuí, na região metropolitana de Porto Alegre, o Fórum dos Pescadores do Delta do Jacuí vem buscando os direitos desse grupo sobre o acesso a um recurso comum: a pesca do bagre, abundante no Lago Guaíba e no norte da Laguna dos Patos. Em 2015, o bagre (*Genidens barbatus* e *Genidens planifrons*) entrou para a lista de espécies ameaçadas no estado do Rio Grande do Sul, o que criou um novo acirramento de uma situação que já era conflituosa. A pesca nessa área já vinha em um processo constante de fragilização por causa das pressões sobre os corpos d'água, que os pescadores identificam como tendo origem na mineração de areia e na poluição urbana e industrial.



Figura 31. Pesca da tainha.
Fonte: Caio Rodrigo Martins Miranda

Com a inclusão do bagre como espécie ameaçada, ficou proibida a captura, o transporte e a comercialização dessa espécie. Isso gerou uma série de impactos para as comunidades que vivem da pesca na região. Houve, como consequência, aumento nas situações de conflito entre a Patrulha Ambiental (Patram) da Brigada Militar, órgão fiscalizador, e os pescadores, que se sentiam coagidos durante as ações de fiscalização. Além disso, é comum a apreensão dos materiais de trabalho, como faca, rede, caixas, gelo – a fiscalização faz os pescadores jogarem na água o gelo com toda sua pesca se houver um bagre no meio (PIRES, no prelo).

Como forma de promover a integração das diretrizes e dos direitos dos pescadores relacionados às restrições de sua atividade frente à fiscalização e à gestão das Unidades de Conservação, o Fórum do Delta do Jacuí construiu uma proposta de monitoramento da atividade para atender o Programa Nacional de Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção – Pró-espécies (Portaria MMA nº. 43, de 2014), que prevê planos de ação e recuperação, considerando o monitoramento participativo junto aos pescadores (PIRES e COELHO-DE-SOUZA, 2019).

Em relação ao Parque Nacional da Lagoa do Peixe, durante o ano de 2019, foi construído, de forma participativa, o Termo de Compromisso entre o ICMBio e os pescadores artesanais que tradicionalmente utilizam o território. Seguindo os procedimentos baseados no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC – Lei nº. 9985/2000) e na Instrução Normativa nº. 26/2012, do ICMBio, foram feitas várias rodadas de conversas entre os pescadores e uma comissão formada por diferentes instâncias do ICMBio. Nesse processo, o foco foi a construção de corresponsabilidade sobre os recursos pesqueiros para a sua sustentabilidade. O Termo passou a vigorar a partir de janeiro de 2020.

Um dos grandes resultados, até julho de 2020, tem sido o monitoramento participativo da pesca, que orienta essa prática, e a abertura e o fechamento da safra. Esse monitoramento vem sendo protagonizado pelos próprios pescadores, junto ao ICMBio, e, para além dos seus resultados, tem servido para uma crescente aproximação da comunidade à gestão do Parque.

No Refúgio de Vida Silvestre da Ilha dos Lobos, desde 2016, com a formação de seu Conselho Gestor, tem-se buscado ampliar a participação de diferentes grupos sociais e instituições em sua gestão. Nessa aproximação, objetiva-se considerar não apenas a área do Refúgio, mas também toda a região que influencia, diretamente, sua conservação. Nesse sentido, a participação dos pescadores artesanais tem sido fundamental, contribuindo para a identificação de ameaças e agregando seu conhecimento ecológico tradicional na gestão (Kellermann et al., 2020, no prelo).

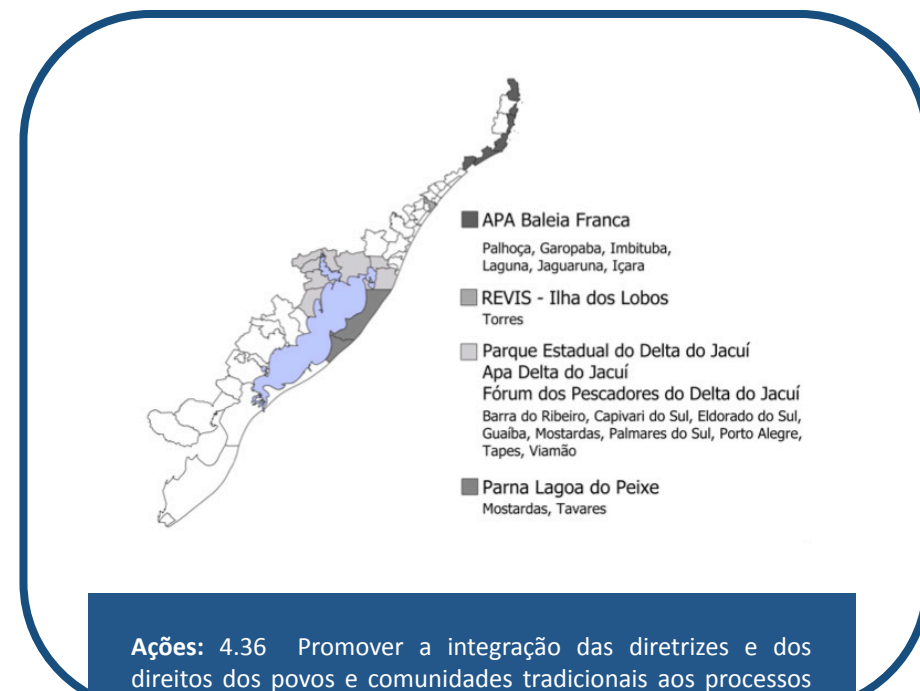
Na APA da Baleia Franca, a participação dos pescadores artesanais foi fundamental na elaboração do seu Plano de Manejo, publicado ao final de 2018 (ICMBio, Portaria 1.123, de 18 de dezembro de 2018). A caracterização, o zoneamento e a proposição de normas da Unidade foram produtos de dezenas de oficinas setoriais, sendo as que ocorreram junto aos pescadores as mais frequentes. Além disso, o fortalecimento e a qualificação dessa participação tem-se dado em diferentes níveis e a partir de múltiplas ações, entre as quais se destacam o envolvimento no Comitê de Abertura da Barra de Ibiraquera, o fortalecimento do monitoramento participativo da pesca, atividades de articulação e formação (ação 2.24 do PAN) e a participação dos pescadores na articulação comunitária em favor da qualidade ambiental, do saneamento e do ordenamento da ocupação no entorno das Lagoas de Ibiraquera (ação 2.33 do PAN), entre outras.

Referências

ICMBio Portaria de implementação do Plano de Manejo da APA da Baleia Franca . Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/plano-de-manejo/portaria_1123_18dez2018.pdf.

Instituto Socioambiental. Terras Indígenas. Acesso em: 12 de agosto de 2020. Disponível em: <https://terrasindigenas.org.br/>.Kellermann, A., Duarte, D.V., Huk, J., Silva, L.G., Santos, R.A., Fabiano, R.B., Steenbock, W. Conhecimento ecológico local (CEL) na avaliação do estado de conservação de espécies de interesse socioeconômico: integrando saberes na gestão do REVIS Ilha dos Lobos. Revista BioBrasil. 2020. No prelo.

PIRES, D.C., COELHO-DE-SOUZA, G. Escalada do conflito da proibição da pesca do bagre no Delta do Jacuí e norte da Laguna dos Patos. In: Geografia & pesca artesanal. 2019. Acesso em: 12 de agosto de 2020. Disponível em https://drive.google.com/file/d/1j7xWrvMAIWspahNLF7iBn7e48_PmlIHZ/view



Ações: 4.36 Promover a integração das diretrizes e dos direitos dos povos e comunidades tradicionais aos processos de licenciamento, fiscalização e gestão de Unidades de Conservação.

3.13 Manter e buscar ampliação de políticas de inclusão do pescado oriundo da pesca tradicional na alimentação escolar, como cota da agricultura familiar.

Articuladora: Gabriela Coelho-de-Souza.

MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA LITORAL

Dilton de Castro
Gabriela Böhm Milani
Fábio Ferreira Gonçalves

Esta atividade monitorou e avaliou a qualidade da água em 14 pontos na Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí – lagoas Itapeva, Quadros, Passo, Caconde, Tramandaí, Gentil, Fortaleza, Rondinha, Porteira, Bacopari e rios Maquiné (foz e nascente) e Três Forquilhas (foz e nascente) – diante das influências das diversas atividades antrópicas desenvolvidas, especialmente a atividade agrícola, por sua característica de aplicação, no meio ambiente, de compostos sintetizados com conhecido teor contaminante, como fertilizantes e agroquímicos. As coletas e análises foram realizadas pelo Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CECLIMAR/UFRGS) e forneceram bases físicas, químicas e microbiológicas para a melhor compreensão dos impactos causados e para o subsídio do desenvolvimento das atividades antrópicas com vistas à proteção das áreas naturais no que diz respeito a fauna e flora, trazendo resultados relevantes para a gestão integrada dos recursos hídricos na Bacia do Rio Tramandaí.



Figura 32. Anotação dos dados e medição do fluxo da Lagoa da Itapeva, outubro de 2019.
Fonte: Gabriela Böhm Milani e Fábio Ferreira Gonçalves.

Considerando amostragens feitas entre abril de 2009 e abril de 2019, pode-se perceber alterações expressivas no período, como aumento de, aproximadamente, 7% na temperatura média das águas; redução de cerca de 11% nos valores médios de pH, redução dos teores de oxigênio dissolvido (OD) da ordem de 1,1 mg/L; aumento da faixa não detectável para, aproximadamente, 0,03 mg/L de nitrogênio amoniacal, além de um incremento de 4,5 vezes na ocorrência da bactéria *Escherichia coli* nas águas.

Dessa forma, fica evidente que, tanto em uma avaliação geral quanto pontual dos corpos hídricos da BHRT, observa-se o comprometimento da qualidade das águas. Praticamente todos os descritores discutidos nesta seção projetam um cenário pouco satisfatório. Ainda que, por exemplo, controlar a temperatura das águas seja impossível, descritores que se alteram por influência ou efeito de atividades econômicas devem ser reconsiderados.

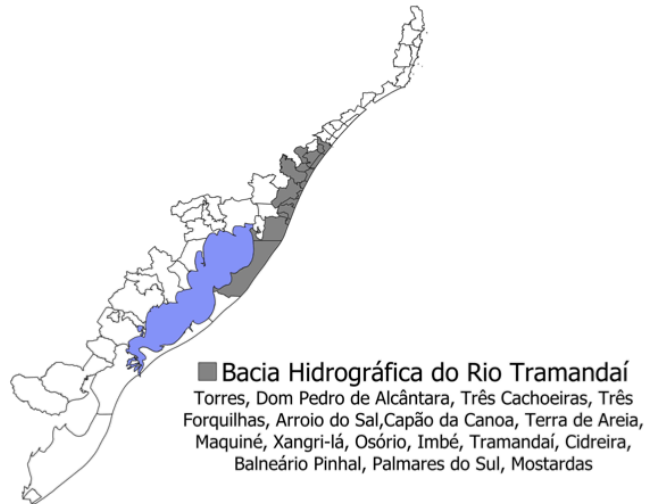
Ações que reconheçam e discutam esta involução, especialmente pelo curto período decorrido, são necessárias. Caso se confirmem, as alterações prospectadas restringirão significativamente atividades e usos do recurso hídrico e exigirão melhores tratamentos para garantir a destinação ao abastecimento – isso sem mencionar os poluentes emergentes já registrados em nossos mananciais e que nem são considerados nessas projeções. Além disso, a comunicação do manancial superficial com o subterrâneo pode oportunizar a migração de contaminantes ao subterrâneo, comprometendo um compartimento inúmeras vezes maior e de longo alcance.



Figura 33. Processo de eutrofização na Lagoa dos Quadros, outubro de 2019.
Fonte: Gabriela Böhm Milani e Fábio Ferreira Gonçalves.

AVALIAÇÃO E BIOMONITORAMENTO DA QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS DO SUL DO BRASIL

Adalto Bianchini
Yuri Dornelles Zebral
Patrícia Gomes Costa



Ação: 1.25 Apoiar e subsidiar o monitoramento da qualidade das águas na Região Hidrográfica Litoral, auxiliando a definir parâmetros específicos para os ecossistemas lacustres, incluindo bioindicadores e metabolismo, espécies raras, ameaçadas ou endêmicas.

Instituições parceiras: Prefeitura de Maquiné, Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Maquiné, Osório, Terra de Areia e Itati, Reservas Biológicas da Serra Geral e Mata Paludosa, Universidade Federal do RS (Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos – CECLIMAR), 11ª Coordenadoria Regional de Educação do Estado do Rio Grande do Sul, Rede Ecovida e Rede Juçara.

Articulador: Dilton de Castro

Contextualização geral

O crescimento demográfico e econômico, associado ao desenvolvimento e ao uso do espaço não planejado, vêm gerando impactos significativos nos corpos d'água do Brasil. Grande parte desse impacto está relacionada a contaminantes orgânicos e inorgânicos que são lançados diretamente ou indiretamente nesses ambientes. Assim, faz-se necessário o desenvolvimento de métodos que possibilitem uma melhor avaliação desses impactos para que políticas públicas eficientes de monitoramento, fiscalização e restauração possam ser implementadas. Nesse contexto, a utilização de biomarcadores é de grande relevância, pois são respostas biológicas que ocorrem frente à exposição a contaminantes ambientais e que podem ser avaliadas de forma qualitativa e/ou quantitativa. Visto que essas respostas geralmente são dependentes da concentração do contaminante no ambiente ou daquela acumulada no organismo, elas podem, então, ser utilizadas para a avaliação de impactos ambientais causados por essas substâncias. Adicionalmente, a modelagem ecotoxicológica é também uma importante ferramenta a ser utilizada no monitoramento da qualidade ambiental e da biodiversidade (Figura 33).

Assim, o objetivo das ações foi identificar biomarcadores na fauna nativa dos recursos hídricos do sul do Brasil, incluindo lagoas, bem como propor modelos estatísticos que possibilitem a integração de dados abióticos e bióticos gerados em programas de avaliação de impactos ambientais e biomonitoramento. As avaliações foram realizadas no estuário da Lagoa dos Patos (Rio Grande/RS) e em diversos corpos d'água distribuídos pelas três regiões hidrográficas do Rio Grande do Sul, envolvendo os municípios de Rio Grande, Santa Vitória do Palmar, Arroio Grande, São Pedro do Sul, Alegrete, Uruguaiana, Lavras do Sul, Cristal, Caraá e São Leopoldo. Foram realizadas coletas e análises químicas em amostras de água e análises químicas e bioquímicas em amostras de biota, considerando organismos de diferentes níveis tróficos (plâncton, crustáceos e peixes).

Principais resultados

No que se refere à Lagoa dos Patos, a primeira série de dados gerada subsidiou uma tese de doutorado, a publicação de um artigo científico (Marques et al., 2019) e a publicação da Resolução nº. 002/2014, do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA) de Rio Grande/RS, que estabelece o uso das ferramentas estudadas no contexto descrito para avaliação da qualidade da água em ambientes dulcícolas, salobros e salgados do estuário da Lagoa dos Patos e regiões adjacentes. A segunda série de dados gerada proporcionou a construção de um banco de dados abióticos e bióticos que contempla as condições das três regiões hidrográficas do Rio Grande do Sul nas diferentes estações do ano e possibilita a identificação de biomarcadores de exposição e efeito de contaminantes químicos. Os dados gerados serão publicados na forma de artigos científicos, bem como utilizados para subsidiar a implementação de políticas públicas de monitoramento ambiental junto às prefeituras do estado.

Principais problemas enfrentados e desafios para continuidade da ação

Até o momento, não houve problemas na execução das atividades programadas, uma vez que os recursos de pessoal e de infraestrutura estavam disponíveis. Porém, a continuidade em longo prazo das ações em desenvolvimento depende da disponibilidade de recursos humanos altamente qualificados, de financiamento público ou privado para a manutenção de expedições em campo, da contratação de pesquisadores, da aquisição de materiais de consumo e da manutenção de equipamentos; bem como de articulação política no âmbito dos municípios e estados, visando a implementação de políticas públicas de avaliação e monitoramento ambiental mais modernas e eficientes.

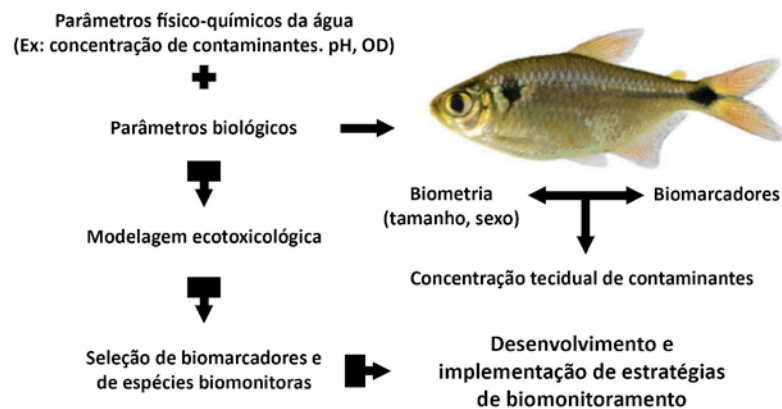


Figura 34. Etapas que compõem a estruturação de uma estratégia de biomonitoramento ambiental baseada em biomarcadores de contaminação.

Fonte: elaborado pelos autores



Ações: 1.26 Apoiar estudos visando o desenvolvimento de modelagem ecotoxicológica para fins de avaliação e monitoramento da qualidade de recursos hídricos, incluindo as lagoas costeiras. 1.27 Apoiar estudos visando a identificação de biomarcadores para fins de avaliação e monitoramento da qualidade de recursos hídricos, incluindo as lagoas costeiras. 1.28 Promover programas de avaliação e monitoramento da qualidade dos recursos hídricos utilizando modelagem ecotoxicológica e biomarcadores.

Produto: Marques et al. (2019). Selection of biochemical and physiological parameters in the croaker *Micropogonias furnieri* as biomarkers of chemical contamination in estuaries using a generalized additive model (GAM). *Science of The Total Environment* 647, 1456-1467.

Instituições parceiras: FURG, IDRC, CNPq, FAPERGS, CAPES, COMDEMA, Secretarias Municipais de Meio Ambiente do RS.

Articulador: Adalto Bianchini.



MONITORAMENTO ESPAÇO-TEMPORAL DE ECOSISTEMAS AQUÁTICOS

Tatiana Silva da Silva, José Nunes de Aquino,
Northon Amaral Sambaqui Gruber e Tuane da Silva Cunha

Nesta ação, de cunho mais técnico, pelas vantagens oferecidas por métodos automáticos, foram buscadas alternativas metodológicas considerando a integridade das margens como um indicador de qualidade ambiental das lagoas. Em 2019-2020, as atividades estiveram limitadas à diferenciação automática do espelho d'água e a coberturas naturais e antropizadas. Métodos rápidos e de fácil aplicação (índices) foram definidos como preferenciais, pois não demandam tanto conhecimento técnico especializado quando comparados a outros métodos de processamento digital de imagens.

Nesse sentido, é possível concluir que, dos índices testados, o NDWI (Normalized Difference Water Index, em português “índice de água da diferença normalizada”) apresentou uma resposta eficaz para o que se propõe. Contudo, o uso do NDVI (Normalized Difference Vegetation Index, em português “índice de vegetação da



Figura 34. Fluxograma do processo metodológico de avaliação da integridade das margens como indicador de qualidade ambiental das lagoas.
Fonte: elaborado pelos autores

diferença normalizada”) para avaliação da integridade das margens ainda se mostra pouco efetivo, uma vez que a separação das classes não se deu de forma satisfatória. A Figura 24 ilustra a sequência metodológica, e as figuras 25 e 26 mostram alguns resultados para a Lagoa do Imaruí (SC) sobre o uso de NDVI e NDWI, respectivamente.

Como atividades futuras, prevê-se a aplicação da técnica em outras áreas teste e a avaliação da existência ou não de diferenças nas respostas e aplicações dos índices entre grandes sistemas lagunares e pequenas feições, do tipo “stepping stones”.



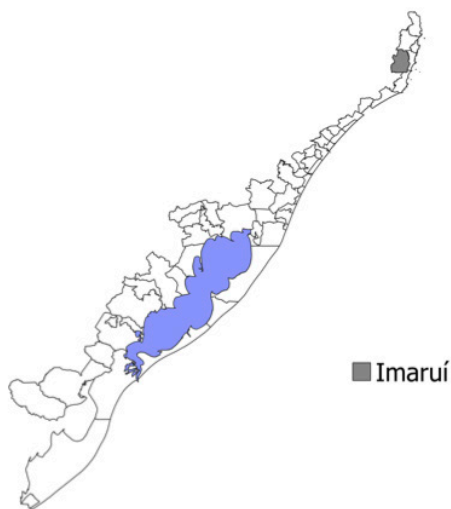
Figura 35. Exemplo de aplicação de NDVI nas margens da Lagoa do Imaruí (SC): tons amarelos indicam solo com baixo teor de água e vegetação, tons esverdeados indicam a presença de vegetação e tons avermelhados, a presença de água.
Fonte: acervo dos autores



Figura 36. Exemplo de aplicação de NDWI nas margens da Lagoa do Imaruí (SC): tons amarelos indicam a presença de vegetação, tons esverdeados indicam solo com baixo teor de água e vegetação, e tons de azul, a presença de água.
Fonte: acervo dos autores

No link abaixo relatório estendido das atividades realizadas com este objetivo até agora (Apêndice I).

<https://1drv.ms/w/s!AqBJ9NatDf59tTHex7SSjqYXa3sD?e=nq7N11>



Ação: 1.29 Realizar/sistematizar informações sobre o monitoramento espaço-temporal de espelhos d'água, marismas, banhados e outros ecossistemas aquáticos, bem como do status de conservação de espécies ameaçadas na abrangência do PAN, ao longo do período de execução do Plano, visando a gestão socioambiental.

Produtos até março de 2020: Aquino JN, Gruber NAS, Cunha TS, Oliveira MA, Silva TS. 2019. Avaliação da aplicabilidade de índices automáticos na avaliação da integridade ambiental: estudo de caso da Lagoa do Imaruá, SC, sul do Brasil. COLACMAR 2019. Libro de Resúmenes, p. 66.

Instituições parceiras: UFRGS.

Articuladora: Tatiana S. da Silva.

PROMOÇÃO DE DIÁLOGOS DO PAN COM O SETOR GOVERNAMENTAL, ACADÊMICO E COM A SOCIEDADE PARA IMPLEMENTAÇÃO DE PROCESSOS DE GOVERNANÇA, CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE PELO USO E VALORIZAÇÃO DE MODOS DE VIDA TRADICIONAIS

Gabriela Coelho-de-Souza

No PAN Lagoas do Sul, a busca pela intersetorialidade entre a ação dos diferentes ministérios e secretarias, nas diferentes esferas, é um exercício estabelecido a partir da própria implementação deste Plano de Ação. Conforme descrito na apresentação deste livro, este PAN, de caráter territorial, foi constituído a partir de iniciativas de governança promovidas por políticas públicas, como a política ambiental, que implementou os Conselhos das Unidades de Conservação; a política pesqueira, que implementou os Fóruns da Pesca; a política territorial, que implementou os Colegiados de Desenvolvimento Territorial, bem como a política de segurança alimentar e nutricional, que estabeleceu um diálogo entre as questões relacionadas a insegurança alimentar, assistência social, saúde, agricultura, meio ambiente e desenvolvimento. Os colegiados territoriais, como o Grupo de Assessoramento Técnico do PAN, constituem-se em espaços colegiados de diferentes setores da sociedade para o exercício da democracia que têm a finalidade de promover o planejamento conjunto entre secretarias e iniciativas da sociedade civil, construindo visões e iniciativas compartilhadas, podendo levar a uma otimização dos recursos públicos e ao alcance dos direitos humanos constitucionais.

A dinâmica de interação entre os atores, em especial as universidades, os movimentos agroecológicos e sociais, nos espaços colegiados, tem contribuído para a valorização dos modos de vida tradicionais sustentáveis no território do PAN. O planejamento conjunto e a priorização de políticas intersetoriais que consideram os valores associados à diversidade social e à conservação da biodiversidade fortalecem os modos de vida tradicionais, bem como o manejo dos ecossistemas nativos, mantendo os ecossistemas resilientes e, por consequência, conservando as espécies ameaçadas de extinção protegidas pelo PAN.

As ações realizadas nessa direção no Território do PAN foram concretizadas a partir da criação, em 2019, do Círculo de Agroecologia, Sociobiodiversidade, Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional, o AsSsAN Círculo, vinculado à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em diálogo com o Ministério de Ciência, Tecnologia e

Inovações. Esse centro de referência integra a Rede Latino-Americana de Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional e tem como objetivo constituir-se em uma Unidade NutriSSAN, que abriga grupos de pesquisa, núcleos de extensão, pesquisadores e extensionistas da América Latina com a finalidade de fomentar ações de pesquisa, ensino e extensão, em especial a realização de projetos.

O projeto que vem sendo desenvolvido é o PANexus: governança da sociobiodiversidade para as seguranças hídrica, energética e alimentar na Mata Atlântica Sul, junto ao MCTI/CNPq, apresentado no início do livro, tratando das temáticas de AsSsAN por meio dos Grupos Especiais de Interesse SIG Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional de Populações Campesinas, Tradicionais e Indígenas e SIG AsSsAN, ambos produzidos em parceria com o CelaSSAN/UNILA. Em sua inauguração em abril de 2020, a temática do encontro mensal se intitulou “Caminhadas interculturais em busca da soberania e segurança alimentar e nutricional dos Guarani no Rio Grande do Sul” e apresentou a realidade dos Guarani do litoral na área do PAN.

No SIG AsSsAN, estão sendo produzidas sessões sobre diversos aspectos do PAN, como, por exemplo, a sessão “Aspectos da conservação das espécies no território do PAN Lagoas do Sul”, com Luis Esteban Krause Lanés, especialista em peixes, Glayson Ariel Bencke, especialista em aves, e Alexandre Marques Tozetti, especialista em anfíbios e répteis. Além disso, o AsSsAN está produzindo o podcast “Que tal um mate?”, que tem como objetivo veicular informações técnicas e científicas de forma acessível e aplicada, buscando caminhos para os dilemas do cidadão dentre os temas de interesse do AsSsAN Círculo – em especial, alimentação e saúde das pessoas e do meio ambiente.

SIG AsSsAN - <https://www.youtube.com/watch?v=B2oBQ3eIQVM>

Podcast - <https://www.youtube.com/watch?v=ybN3F-OyU-o&list=PL371eo-0fOGAS4v4L16INFm6ybkJIE13O&index=3&t=0s&frags=pl%2Cwn>

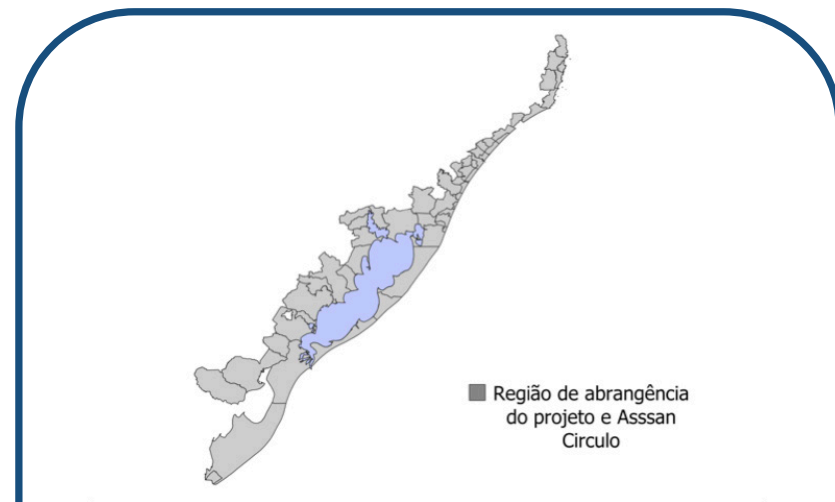
O PANexus ofertou oficinas para a promoção do uso sustentável de espécies nativas na forma de saboaria artesanal e gastronomia sociobiodiversa em municípios do PAN, envolvendo comunidades rurais e urbanas de variadas regiões e coletivos e compreendendo a participação de entidades articuladas de agroecologia do RS e



Figura 37. Identidade visual do AsSsAN Círculo, do podcast e da websérie

Fonte: acervo AsSsAN Círculo

de SC (como Rede Ecovida, CETAP e RAMA), moradores do entorno de Unidades de Conservação (Parque Estadual de Itapuã e Reserva Biológica do Lami), população em situação de rua de Porto Alegre (Associação Beneficente Ilê Mulher, de Porto Alegre), entidades e pessoas articuladas junto à Rota dos Butiazais, à UERGS, além da participação de mulheres indígenas das etnias Mbyá-Guarani e Kaingang. No período de isolamento, as oficinas originaram a websérie “Saber e Fazer da Sociobiodiversidade” e websérie “BioDiversidades: manejando saberes, descobrindo sabores”, disponível do canal do YouTube do AsSsAN.



Ações: 1.50 Promover a discussão entre o Ministério do Meio Ambiente, o Ministério da Justiça, o Ministério da Educação, o Ministério da Cultura e a SEAP sobre o fortalecimento de ações e políticas intersetoriais de valorização dos modos de vida tradicionais sustentáveis no território do PAN.

2.1 Fortalecer o envolvimento de professores e estudantes em processos de governança associados às dinâmicas de desenvolvimento territorial nos Territórios da Cidadania Zona Sul e no Território Rural Litoral e Centro-Sul do Rio Grande do Sul.

2.21 Propor e implementar estratégias para visibilizar a contribuição dos povos e comunidades tradicionais na conservação de espécies, ecossistemas e qualidade das águas.

3.22 Valorizar práticas, projetos e processos relacionados à conservação ambiental de forma articulada ao uso sustentável de espécies e ambientes do litoral norte do Rio Grande do Sul, na região do cordão de lagoas costeiras.

Articuladora: Gabriela Coelho-de-Souza

SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL NOS MUNICÍPIOS DO TERRITÓRIO DO PAN NO RIO GRANDE DO SUL

Gabriela Coelho-de-Souza

A segurança alimentar e nutricional (SAN) foi uma das pautas prioritárias do governo brasileiro de 2003 a 2016, permitindo que o país saísse do Mapa da Fome no final da década de 2000. Nesse período, houve a estruturação da agenda da SAN em um sistema nacional de segurança alimentar e nutricional, prevendo a implementação da SAN nos municípios, estados e federação a partir da Lei de SAN, Câmara Intersecretarias, Conselhos e Conferências. Segundo a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional, a SAN consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (Lei nº. 11.346, de 15 de setembro de 2006).

A realização da SAN está intimamente relacionada à consecução do Direito Humano à Alimentação Adequada e Saudável, sendo um desafio que diz respeito a disponibilidade e acesso a alimentos, consumo e utilização biológica, tocando em temas como a desigualdade desse acesso e os meios para a sua obtenção e produção



Figura 38. Brizabel Rocha em atividades do Obssan nos municípios do Território Rural Litoral no RS.
Fonte: Acervo AsSsAN Círculo

sustentável. Como a alimentação é um dos setores socioeconômicos que mais impacta o ambiente, ações para a promoção da alimentação adequada e saudável vão ao encontro da conservação de espécies ameaçadas e da conservação da biodiversidade pelo uso.

Nos municípios do território do PAN, no Rio Grande do Sul, foi desenvolvido o Projeto Fortalecimento do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional pelo Observatório Socioambiental em Segurança Alimentar e Nutricional (Obssan) (www.ufrgs.br/br/obssan), que integra o Círculo de Referência em Agroecologia, Sociobiodiversidade e Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (www.ufrgs.br/circulosociobiodiversidade), na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Os municípios de Torres, Morrinhos do Sul, Arroio do Sal, Capão da Canoa, Osório, Tramandaí, Capivari do Sul, Balneário Pinhal, Mostardas, Tavares e Cristal realizaram seminários promovidos pelas prefeituras e pelo Obssan/UFRGS como forma de identificar as ações em andamento em SAN, assim como as principais problemáticas dos municípios e ações que poderiam ser realizadas. Os resultados desses seminários foram retornados como base para a construção dos planos de SAN desses municípios. Além disso, foi produzido um Massive Open On-line Course sobre a governança da SAN com o objetivo de orientar os processos de implementação do SISAN.

No ano de 2019, foi realizado o Seminário Alimentação Saudável, Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) e os Territórios Rurais no Rio Grande do Sul na Assembléia Legislativa do Rio Grande do Sul, em Porto Alegre. O evento foi promovido pelo AsSsAN Círculo em homenagem a Brizabel Rocha. Durante a programação, Dom Mauro Morelli, bispo emérito da Igreja Católica e presidente do CONSEA Nacional em sua primeira fundação, realizou a entrega do Plano Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional do Rio Grande do Sul ao Secretário-chefe da Casa Civil, juntamente ao Conselho Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA-RS), obtendo o comprometimento do governo estadual para a realização da Conferência Estadual em SAN – Brizabel Rocha, que ocorreu em outubro de 2019.

Brizabel era assessora territorial do Território Rural Litoral, onde atuou junto ao Fórum da Pesca do Litoral Norte, aos Mbyá-Guarani, às representações dos quilombolas, às políticas para as mulheres e de saúde. Brizabel realizou uma grande costura no final de sua vida, visualizando que a articulação de diferentes atores, aliada ao diálogo com o poder público, constitui-se no arranjo de organizações da sociedade que tem a maior possibilidade de ter efetividade nas suas práticas, em especial, de garantir o Direito Humano à Alimentação Adequada.

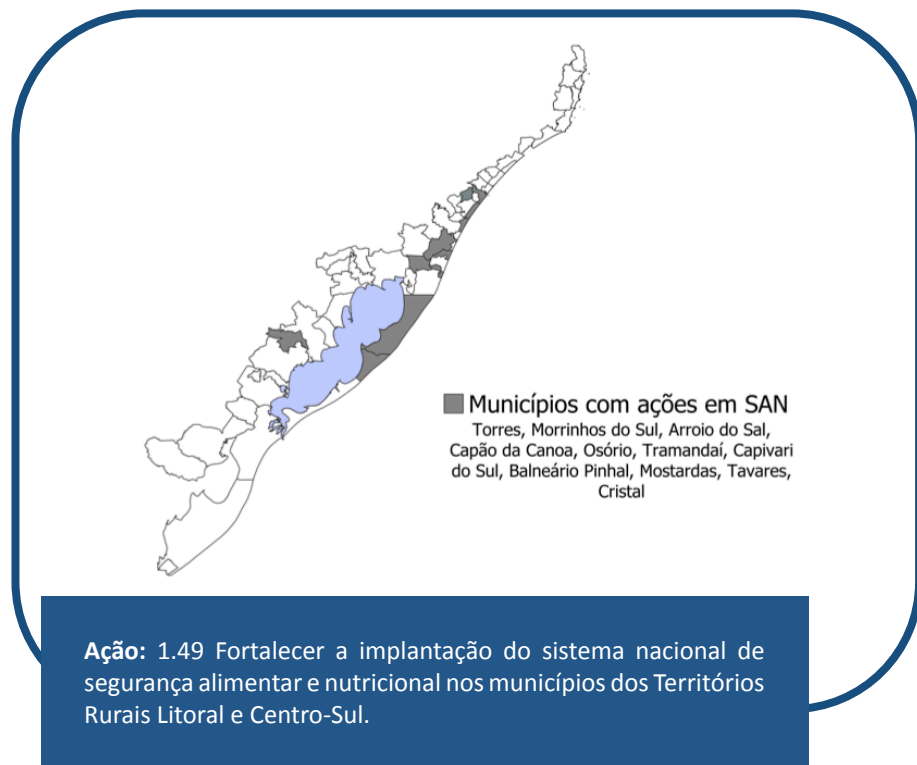
A política de SAN, de caráter intersetorial, vem sendo desenvolvida no

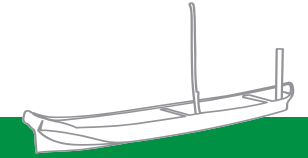


<https://youtu.be/6iOfGzzHnUU>

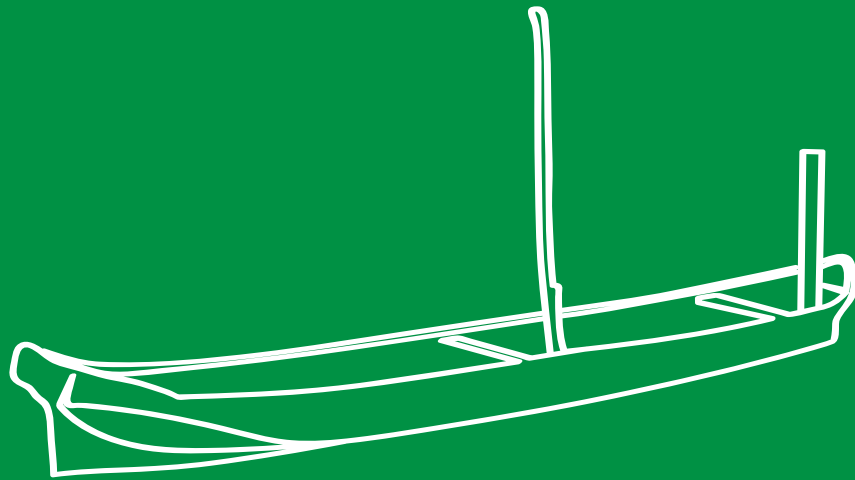
território por meio de processos governamentais, como o PAN Lagoas do Sul, e de redes, como a Rota dos Butiazais, a Cadeia Solidária das Frutas Nativas, as feiras e a organização dos produtos da agricultura familiar por meio de entrega das cestas no período de isolamento. Essas iniciativas das redes evidenciam que os processos de governança territorial e em torno da agroecologia prosseguem por meio da articulação de outros atores às redes socioambientais, como o CEPSUL/ICMBio, e do diálogo com outras políticas, como as políticas de PANs. Nesse contexto, o registro deste momento reproduz a imagem recente de um período áureo das políticas públicas intersetoriais, em que os processos de participação permitiram a construção de parcerias e objetivos comuns para a atuação em nível municipal e territorial, buscando os princípios de autonomia, promoção da sociobiodiversidade e agroecologia.

Espera-se, assim, que esse registro, que compartilha a memória do funcionamento de um território, dando luz ao papel de cada ator na governança da SAN, seja a base para a continuidade desses processos que objetivam o fortalecimento de territórios e territorialidades.





Promover a educação socioambiental, a troca de saberes e a produção e a difusão de conhecimentos para a cultura da sustentabilidade, buscando o reconhecimento da importância dos bens e serviços ecossistêmicos e da sociobiodiversidade e dos territórios dos povos tradicionais.





PROMOVER A EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL, A TROCA DE SABERES E A PRODUÇÃO E A DIFUSÃO DE CONHECIMENTOS PARA A CULTURA DA SUSTENTABILIDADE, BUSCANDO O RECONHECIMENTO DA IMPORTÂNCIA DOS BENS E SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS E DA SOCIOBIODIVERSIDADE E DOS TERRITÓRIOS DOS POVOS TRADICIONAIS

Dilton de Castro

A diversidade da paisagem no território do PAN, com suas estruturas, formas, dinâmicas e funções, inclui uma diversidade étnica e cultural que é refletida na multiplicidade de ações com foco na educação para a cultura da sustentabilidade e de ações de educação socioambiental, de divulgação, de valorização cultural e de articulação social para a conservação.

O conhecimento que a humanidade acumulou ao longo de sua história, tanto o ancestral – guardado pelas comunidades tradicionais – quanto o científico, é a base que ilumina valores e práticas para a conservação da biodiversidade em todos os níveis de organização da vida: na variabilidade genética, na diversidade de espécies e dos ecossistemas. A confluência da ciência ecológica, indicando-nos que há limites para o uso dos recursos naturais sem que haja ruptura dos processos naturais com a tradição cultural dos povos originários, que vivem diretamente em contato com os ecossistemas, sendo a fonte para sua sobrevivência, mostra-nos direções para reduzir as ameaças das atividades econômicas modernas: valorizar os serviços, comumente tidos como gratuitos, os ecossistemas, as espécies nativas e o pertencimento ao ambiente e aos ecossistemas.

Nesse sentido, as atividades descritas neste capítulo buscam promover a educação socioambiental, a troca de saberes e a produção e a difusão de conhecimentos para a cultura da sustentabilidade, buscando o reconhecimento da importância dos bens e serviços ecossistêmicos e da sociobiodiversidade e dos territórios dos povos tradicionais.

O riquíssimo ambiente em que o PAN se insere tem-se tornado palco do despejo de todo tipo de dejetos da sociedade: do mais simplório esgoto doméstico a hormônios, agrotóxicos e nanofragmentos de plástico, passando pelo consumo de suas águas para os processos produtivos e para abastecimento público, para sobrepesca e para aterramento dos banhados que margeiam esses ambientes aquáticos e cujos

resultados atingem não só a biota dos corpos hídricos e do entorno, mas a própria humanidade naquilo que é essencial à vida – a água.

Neste capítulo, encontramos relatos de como os sujeitos dessa história de educação ambiental, em seu sentido amplo, estão criando e ocupando os mais distintos espaços para pôr em prática o paradigma da sustentabilidade. Identificamos quem são os sujeitos dessas ações que, em um contexto globalizado, com a economia ditando as regras de como, para onde e para quem o mundo deve crescer, insistem na busca de soluções ecológicas, com ética e respeito às comunidades tradicionais, e resultados que contribuam para reverter o triste quadro de degradação das lagoas costeiras do sul do Brasil. São pessoas comuns, de comunidades tradicionais, como os Guarani, quilombolas, pescadores artesanais e agricultores familiares, de grupos ambientalistas, membros de Comitês de Bacias, pesquisadores de universidades e centros de pesquisas, estudantes, permacultores, artistas, educadores; enfim, sujeitos que acreditam e lutam por outro mundo possível, de bem viver, mais ecológico e também de respeito às culturas.

O conceito de educação socioambiental proposto neste objetivo envolve, portanto, o protagonismo dos sujeitos que aprenderam e seguem aprendendo a lidar com os ambientes e as espécies das lagoas costeiras do sul do Brasil, refletindo essa “lida” nos seus modos de vida.

Neste contexto, este capítulo traz informações de 23 ações em andamento, no âmbito do PAN Lagoas do Sul, que estão organizadas em práticas de sustentabilidade em áreas urbanas e rurais; em áreas legalmente protegidas, como Unidades de Conservação, territórios das comunidades tradicionais, Áreas de Preservação Permanente; e em espaços colegiados e democráticos para a gestão ambiental e dos recursos hídricos, como os Comitês de Gerenciamento de Bacias Hidrográficas e os Territórios de Desenvolvimento Rural.

PROMOÇÃO DE AÇÕES VOLTADAS À AGRICULTURA DE BASE ECOLÓGICA NO LITORAL NORTE DO RS

Letícia Casarotto Troian
Gustavo Martins
Juliane Salapata Duarte

As atividades foram desenvolvidas pela ANAMA por meio do Projeto Taramandahy – Fase III, com o objetivo de implementar um programa de conservação integrada dos recursos hídricos, solos e floresta.

Ao longo dos anos de 2018 e 2019, foram realizadas visitas técnicas, oficinas temáticas em agricultura sustentável, viagens de intercâmbio, assessoria a grupos de avaliação participativa da conformidade orgânica e participação em encontros de avaliação da conformidade orgânica envolvendo famílias agricultoras dos municípios de Santo Antônio da Patrulha, Caraá, Osório, Maquiné, Terra de Areia, Itati e Três Forquilhas.

Esse grupo de atividades trata da promoção de formas de agricultura que tenham práticas de cuidados com a terra, com a água e com a destinação de resíduos domésticos e animais no contexto de estabelecimentos rurais. Em seu conjunto, contribuem para promoção de sistemas de produção agrícola com maiores níveis de sustentabilidade em consequência da conservação dos solos, da biodiversidade e dos recursos hídricos. O conjunto de técnicas e práticas sociais em torno desse processo de mudança nos sistemas de produção é assumido aqui como transição para a agricultura de base ecológica e para a produção orgânica.

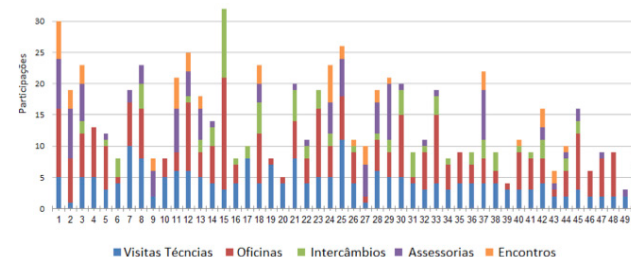


Figura 39. Gráfico do perfil de participação das famílias assessoradas nas diferentes atividades.
Fonte: elaborado pelos autores

A importância do caráter complementar e continuado das diferentes atividades pode ser verificada por meio do perfil da participação de 50 famílias assessoradas nos dois anos de trabalho.



Figura 39. a) e b). Atividades do Projeto Taramandahy;
Fonte: Acervo ONG ANAMA

Uma tendência geral percebida é que as famílias vão acumulando ao longo do tempo a participação no conjunto de atividades, dando sentido ao processo de formação e à própria transição para a agricultura de base ecológica.

Do ponto de vista da gestão dos recursos hídricos, um diagnóstico realizado com as 50 famílias identificou que, ao longo de um ano, evita-se o lançamento no ambiente de cerca de 600l de herbicidas, 150 l de inseticidas e 150 l de fungicidas.

A importância de incorporar o caráter multidimensional do processo de transição para a agricultura de base ecológica vem sendo apreendida ao longo do trabalho de assistência técnica e extensão rural orientada para a agroecologia (Projeto Agroeculturas/MDA; Projeto Agricultura Familiar e Agroecologia Fases I e II/Programa Petrobras Desenvolvimento e Cidadania; e Taramandahy Fase II/Programa Petrobras Ambiental).

Nesse sentido, um processo de transição requer não só respostas técnicas compatíveis capazes de eliminar insumos químicos e agrotóxicos, mas também implica reorganizar as dinâmicas de trabalho, diferenciar a produção e, em muitos casos, mudar os canais de comercialização. Outro desafio é a realização de um trabalho de assistência técnica e extensão rural contextualizado territorialmente, ou seja, capaz de identificar os bloqueios enfrentados pela agricultura familiar e oportunidades para realizar a transição para a agricultura de base ecológica e a transição orgânica.



Figura 40. Atividades do Projeto Taramandahy
Fonte: Acervo ONG ANAMA



Ações: 2.2 Promover ações de assistência técnica e extensão rural voltadas à agricultura de base ecológica e à produção orgânica; 3.10 Promover ações de educação ambiental voltadas à valorização dos ecossistemas lagunares, da agroecologia, de segurança alimentar e nutricional e dos modos de vida tradicionais.

Produtos até março de 2020: público diretamente envolvido – 119 famílias foram responsáveis por 888 participações nas diferentes atividades; quatro viagens de intercâmbio às experiências em agricultura sustentável; 12 oficinas temáticas em agricultura sustentável e adequação ambiental; 215 visitas técnicas de acompanhamento aos agricultores em transição para base ecológica; 12 assessorias a grupos de avaliação participativa da conformidade da produção orgânica; sete acompanhamentos dos encontros de avaliação da conformidade da produção orgânica.

Instituições parceiras: Ação Nascente Maquiné (ANAMA); Centro Ecológico Litoral, Sindicatos dos Trabalhadores Rurais de Osório e Maquiné, Cooperativa Mista de Agricultores Familiares de Itati, Terra de Areia e Três Forquilhas (COOMAFIT).

Articuladora: Letícia Casarotto Troian.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL/USO SUSTENTÁVEL DA APA LAGOA VERDE E PARQUE URBANO BOLAXA

Kamila Debian Victor

O Projeto “Lagoa Verde” do Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental (NEMA) consiste em um programa de proteção e conservação do sistema formado pela Lagoa Verde e arroios associados. Ao longo dos anos, o NEMA realizou diversas ações em prol da área, como: monitoramento da qualidade ambiental, esforços para a criação, implantação e ampliação da Área de Proteção Ambiental (APA) da Lagoa Verde, atividades de planejamento e educação ambiental para as comunidades e arredores.

A APA da Lagoa Verde foi criada em 2005, pela Lei Municipal nº. 6.084 e se situa entre o centro da cidade do Rio Grande e o Balneário Cassino, compreendendo uma área de aproximadamente 510 hectares, constituída pela Lagoa Verde, pelo Canal São Simão e pelos Arroios Bolaxa e Senandes. Uma das áreas públicas presentes na APA da Lagoa Verde é o Parque Urbano do Bolaxa (PUB), criado em 2011, pelo Decreto nº. 11.110, para fins de conservação, educação ambiental e lazer. O PUB está situado



Figura 41. 4º Encanto das Águas em 2018.
Fonte: Acervo

no Bairro Bolaxa e possui alta beleza cênica; além disso, serve como laboratório para observação e pesquisa de fauna e flora características da região, possibilitando que escolas, universidades, grupos, associações e comunidade em geral o utilizem para diferentes fins.

Dessa forma, dando continuidade aos esforços institucionais do NEMA, foram realizadas nos últimos anos edições do evento intitulado “Encanto das Águas”. As edições recentes ocorreram no PUB e tiveram como objetivo de difundir e ressaltar a importância da APA da Lagoa Verde na qualidade de vida do cidadão rio-grandino, assim como trazer à tona a questão da implementação da unidade, promover a integração da comunidade com a área e potencializar seu uso como espaço contemplativo e de lazer. Foram realizadas atividades de saúde e bem-estar, ações de educação ambiental, apresentações culturais, exposição fotográfica, plantio e doação de mudas nativas e feirinha composta por produtores e artesões locais. Os meios utilizados para a divulgação das atividades foram: página do Facebook “Amigos da APA da Lagoa Verde”, Jornal Agora e cartazes dispostos em pontos estratégicos do município.

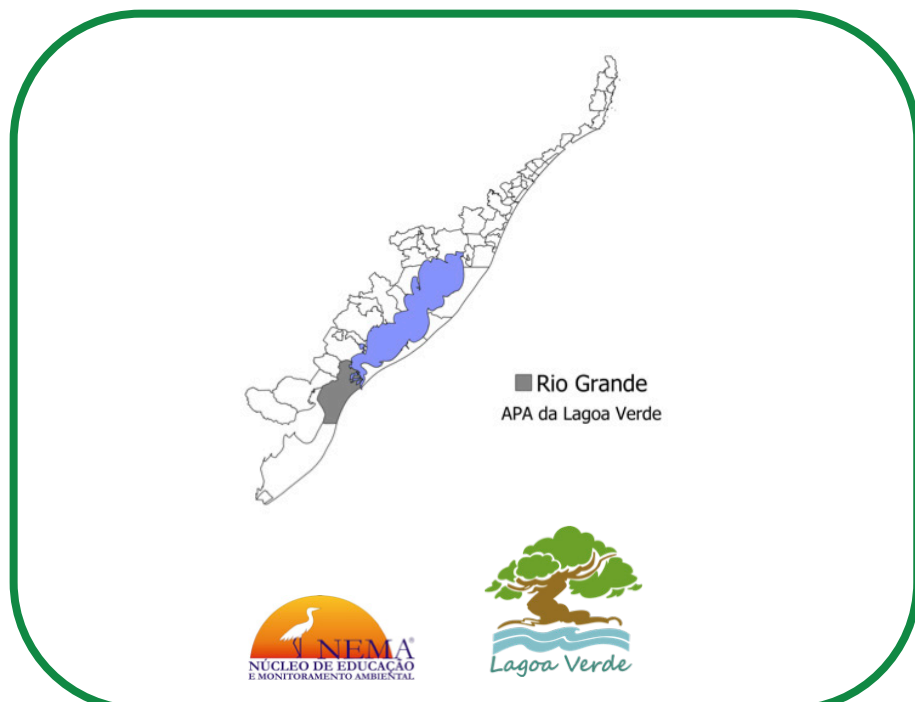
Cabe ressaltar a importância das parcerias com instituições para a promoção do Encanto das Águas, como a Secretaria de Município do Meio Ambiente, a Secretaria Especial do Cassino, o Ponto de Cultura ArtEstação, a Associação Comunitária Amigos e Moradores do Bolaxa (ACAMBO), a Unimed Litoral Sul, a Corsan, a EMEI Deborah Thomé Sayão, além da participação de educadores físicos, educadores ambientais e artistas locais.

Tendo em vista a boa repercussão do evento e o grande envolvimento da comunidade local, espera-se dar continuidade à realização anual do Encanto das Águas, que, em 2020, estará em sua 6ª edição.



Figura 42. 5º Encanto das Águas em 2019.
Fonte: Acervo

Para dar seguimento à Ação 2.4, serão necessários apoios financeiros para a execução de projetos de educação ambiental na APA da Lagoa Verde, tendo em vista que as iniciativas devem ser ampliadas por meio de programas continuados, que estimulem a compreensão dos direitos e deveres no que se refere às questões socioambientais.



Ação: 2.4. Promover a educação ambiental e o uso sustentável da APA Lagoa Verde e do Parque Urbano do Arroio Bolaxa, criando referências de planejamento para a expansão urbana. Material de campanhas de informação e educação ambiental.

Articuladora: Kamila Debian Victor.

COMUNIDADES QUILOMBOLAS NA REGIÃO DO PAN LAGOAS DO SUL

Joseane dos Santos

Em outubro de 2018, a turma de estudantes do curso de Gestão Ambiental da UERGS (Universidade Estadual do Rio Grande do Sul), no Município de Tapes/RS, realizou uma visita ao quilombo Chácara da Cruz, localizado no mesmo município. A visita fez parte de uma atividade da disciplina “Desenvolvimento Regional Sustentável” e seu objetivo foi inserir na comunidade escolar e na mídia do município e da região a cultura dos afrodescendentes do quilombo desse município. Os alunos coletaram informações orais sobre a história dos antepassados da família do quilombo Chácara da Cruz, atividade que se relaciona com duas ações do PAN Lagoas do Sul: a ação 2.22, promover a visibilidade das comunidades e dos modos de vida quilombola na região do PAN Lagoas do Sul, e a ação 2.23, apoiar e divulgar a visita às comunidades quilombolas para a realização de trilhas orientadas.

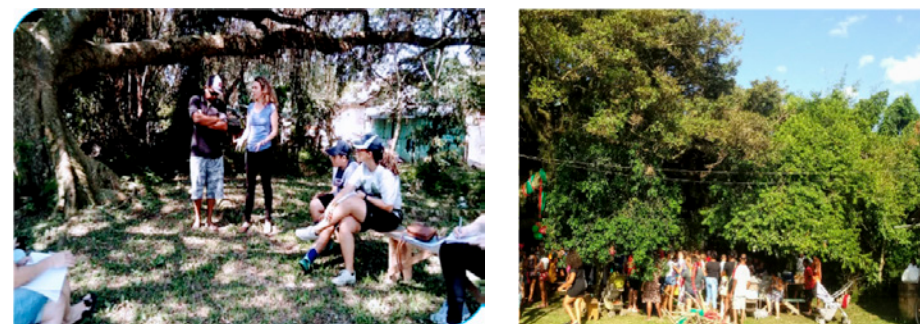


Figura 43. Atividades no Quilombo Chácara da Cruz

Fonte: acervo dos autores

O mês de novembro é um mês de extrema importância para o povo negro, já que é quando se marca e celebra o aniversário de morte do nosso maior guerreiro, Zumbi dos Palmares. Conforme as ações 2.22 e 2.23 do PAN, construímos um grupo cultural por meio do qual apresentamos cantos, teatro, danças e contação de histórias, enfatizando, assim, a importância da consciência negra. Nesse contexto, tivemos várias atividades. Colocando em prática as nossas ações, estivemos em escolas e eventos culturais do município de Tapes e arredores, levando a contribuição do nosso Grupo Afro Tapense para a semana da consciência negra.

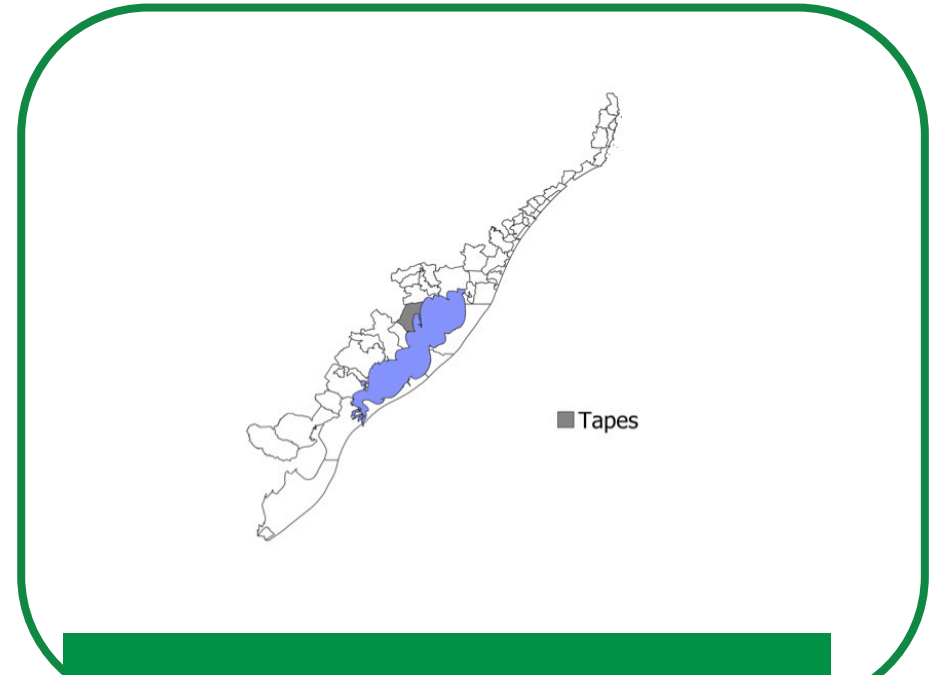


Figura 44. Atividades no Quilombo Chácara da Cruz
Fonte: acervo dos autores



Figura 45. Atividades no Quilombo Chácara da Cruz
Fonte: acervo dos autores

A comunidade remanescente do quilombo Chácara da Cruz promove um trabalho social de atendimento a mais de 350 crianças servindo refeições. Também confecciona, com técnicas de crochê e tricô, enxovais para bebês destinados aos cidadãos quilombolas e moradores da vila Arroio Teixeira, próxima ao quilombo.



Ações: 2.22 Promover a visibilidade das comunidades e dos modos de vida quilombola na região do PAN Lagoas do Sul.
2.23 Apoiar e divulgar a visitação às comunidades quilombolas para realização de trilhas orientadas.
Produto: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/acervo-digital/79-uncategorised/594-boletins-de-planos-de-ação>
Articuladora: Joseane dos Santos.

AÇÕES NA HIDROVIA PATOS-GUAÍBA

Ícaro Aronovich da Cunha

Contexto:

A Hidrovia Patos-Guaíba vem ampliando o transporte de cargas nos anos recentes, tornando-se essencial para sustentar a ampliação da movimentação do porto oceânico do Rio Grande. A colaboração da FURG para iniciativas de sustentabilidade no desenvolvimento dessa hidrovia e para os planos relativos ao futuro trajeto na Lagoa Mirim, fazendo ligação com o Uruguai, sofreu compasso de espera com a recente extinção da antiga Superintendência de Portos e Hidrovias do Estado, cujas atribuições estão sendo assumidas pela Superintendência do Porto do Rio Grande. Os entendimentos estão sendo retomados e confluem para um programa de formação de profissionais, acompanhado de eventos para troca de experiências sobre melhores práticas de gestão. As linhas de trabalho desse projeto, dentre as quais aquelas acima assinaladas, foram identificadas em workshop realizado na FURG em 2017, reunindo muitos dos principais atores interessados. Dentre os aspectos de interesse, destaca-se o fato de que o transporte de cargas por hidrovia é mais amigável ambientalmente, reduzindo significativamente a emissão de gases de efeito estufa por unidade de carga.

Principais resultados esperados:

- Disponibilizar formação aplicada para profissionais e estudantes aspirantes a vagas de trabalho em portos, empresas de transporte e operações hidroviárias, gerando massa crítica para apoiar a expansão da atividade hidroviária em bases sustentáveis.

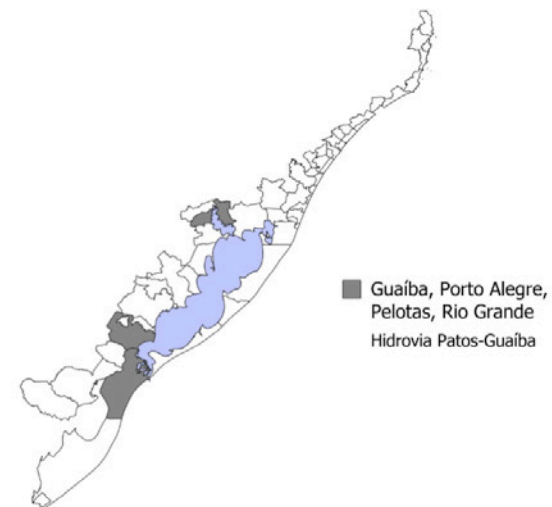
- Ampliar os diálogos entre os diversos atores, facilitando entendimentos sobre as bases para uma relação positiva e colaborativa entre os portos, o transporte hidroviário e os demais usos do sistema de águas das lagoas e de corpos d'água integrados, inclusive as iniciativas de conservação.

- Multiplicar a troca de conhecimentos sobre as melhores práticas e experiências bem-sucedidas no campo da gestão sustentável da logística embarcada, das respostas a emergências ambientais, do turismo náutico e de outros temas convergentes.

Principais problemas e desafios para continuidade:

- A descontinuidade da política de gerenciamento costeiro deixa a região sem uma articulação de ações na escala requerida para cobrir todo o sistema de águas afetado pelas operações da hidrovia.

- A busca de mobilização dos atores econômicos e institucionais das navegações para transporte de cargas é a estratégia visualizada para viabilizar o investimento complementar necessário ao financiamento das atividades programadas.



Ações: 2.8 Sensibilização ambiental das empresas de navegação da Hidrovia Patos-Guaíba.

2.10 Apoiar encontros para troca de experiências em turismo náutico.

3.29 Apoiar iniciativas de turismo náutico sustentável para a Hidrovia Patos-Guaíba.

4.23 Apoiar desenvolvimento do Plano de Auxílio Mútuo Marítimo para a Hidrovia Patos-Guaíba.

4.37 Apoiar capacitação de gestores para resposta a emergências na Hidrovia Patos-Guaíba.

Instituições parceiras: Superintendência de Portos do Rio Grande do Sul e UFRGS.

Articulador: Ícaro Aronovich da Cunha

PROJETO TARAMANDAHY: GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS

Dilton de Castro

Contexto

As ações descritas neste capítulo são realizadas pelo Projeto Taramandahy: gestão integrada dos recursos hídricos da Bacia do Rio Tramandaí – Fase III, proposto pela ONG Ação Nascente Maquiné, com apoio do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí. As ações propostas para a bacia hidrográfica (Figura 36) refletem uma demanda social e ecológica construída em instâncias coletivas de gestão dos recursos hídricos que consideram a recuperação da qualidade ambiental da Bacia do Tramandaí uma prioridade que beneficia a população da bacia – são 300 mil pessoas residentes, número e que aumenta para mais de 2 milhões durante os veraneios, posto que se trata de uma bacia costeira. Buscou-se, para tal, o fortalecimento do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí (CBHT), cujos objetivos visam harmonizar os múltiplos usos da água e atingir sua qualidade definida pelo enquadramento em um horizonte de 20 anos. Efetivamente, as ações incluíram o monitoramento da qualidade, a prevenção de desastres naturais em áreas de riscos, a reversão dos processos de degradação ambiental, como promoção de agricultura familiar ecológica, fortalecimento de redes solidárias, difusão da educação alimentar saudável, criação racional de abelhas nativas sem ferrão (meliponicultura) enquanto principais agentes polinizadores, bem como a recuperação dos ecossistemas degradados e apoio à gestão ambiental guarani. O projeto ainda qualificou o Comitê da Bacia, promovendo o conhecimento da região para seus membros e mobilizando a sociedade para a gestão compartilhada conforme previsto no Sistema Nacional de Recursos Hídricos. Este projeto é patrocinado pela Petrobras, por meio do Programa Petrobras Socioambiental, entre 2017 e 2020.

Os resultados alcançados envolveram milhares de pessoas diretamente em qualificações, entre membros do Comitê da Bacia, agricultores, professores, gestores públicos e populações tradicionais. O Sistema de Gestão dos Recursos Hídricos na Bacia do Rio Tramandaí foi fortalecido com o monitoramento das águas, das áreas em recuperação de mata ciliar, da implantação de agroflorestas e sistemas ecológicos de tratamento de águas e resíduos, bem como por meio da disseminação e da apropriação comunitária de práticas de uso sustentável dos recursos hídricos, de solos e florestais.



Figura 46. Bacias hidrográficas do Rio grande Sul, com destaque para a do Rio Tramandaí.
Fonte: <https://www.sema.rs.gov.br/l010-bacia-hidrografica-do-rio-tramandai>

As ações realizadas foram inspiradas pelo Plano de Ação da Bacia do Rio Tramandaí, cujo diagnóstico aponta as principais pressões sobre os corpos hídricos: a falta de saneamento básico e o uso de fertilizantes químicos e agrotóxicos pela agricultura convencional. Nesse sentido, a política de Estado vigente se mostra como um dos maiores desafios para enfrentar esses problemas, uma vez que o Sistema de Recursos Hídricos se encontra incompleto, sem cobrança de água e sem agência regional e, portanto, sem aporte de recursos para colocar o Plano de Ação em prática. Além disso, o governo federal atual tem sucessivamente liberado centenas de agrotóxicos das mais diversas toxicidades, agravando o quadro de contaminação de alimentos, das águas e dos seres humanos.

REALIZAÇÃO:

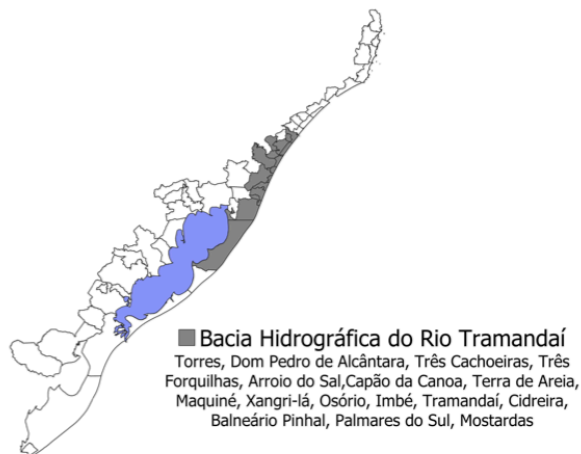


APOIO:



PATROCÍNIO:





- Ações:** 1.25 Apoiar e subsidiar o monitoramento da qualidade das águas na Região Hidrográfica Litoral, auxiliando a definir
- 2.11 Disponibilizar informações para publicações no âmbito da Região Hidrográfica Litoral.
 - 2.12 Difundir tecnologias sociais ecoeficientes.
 - 2.15 Qualificar os membros dos Comitês de Bacias da Região Hidrográfica Litoral – RS para o gerenciamento dos recursos hídricos.
 - 4.28 Promover o mapeamento dos pontos de impactos ambientais das lagoas costeiras na área de abrangência do PAN Lagoas do Sul.

Produtos até março de 2020: livros, visitas orientadas, articulações interinstitucionais, subsídios técnicos para a gestão das águas.

Instituições parceiras: Prefeitura de Maquiné, Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Maquiné, Osório, Terra de Areia e Itati, Reservas Biológicas da Serra Geral e Mata Paludosa, UFRGS (CECLIMAR), 11ª Coordenadoria Regional de Educação do Estado do Rio Grande do Sul, Rede Ecovida e Rede Juçara

Articulador: Dilton de Castro.

www.taramandahy.org.br

DIFUSÃO DE INFORMAÇÕES DA REGIÃO HIDROGRÁFICA LITORAL DO RIO GRANDE DO SUL

Dilton de Castro

Contexto

Muitas informações socioambientais, geográficas, ecológicas, históricas, entre outras, no âmbito da Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí, acabam ficando restritas a universidades e ao Comitê da Bacia. As publicações “Atlas Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí” (segunda edição, 2019) e “Ciclo das Águas da Bacia do Rio Tramandaí” (primeira edição, 2019) vêm popularizando e difundindo esse conhecimento multidisciplinar e trazendo uma visão sistêmica para auxiliar a gestão dos recursos hídricos. Essas obras tem sido distribuídas gratuitamente em bibliotecas de universidades do Rio Grande do Sul, de Santa Catarina, São Paulo, em escolas públicas, Comitês de Bacias do RS, prefeituras, bibliotecas públicas, órgãos gestores de meio ambiente e de recursos hídricos. A parceria com universidades públicas e seus professores, especialmente a Federal e a Estadual do Rio Grande do Sul, além de órgãos de pesquisa como a Fundação Zoobotânica do RS e colaboradores do Comitê da Bacia do Rio Tramandaí, foi fundamental para a qualidade e o rigor científico das informações disponibilizadas. Acesse-os em: <http://taramandahy.org.br/livros/>.

O livro “Ciclo das Águas” objetiva difundir o conhecimento sobre o ciclo das águas, destacando os processos naturais e socioeconômicos que têm influência na



Figura 47. Publicações Projeto Taramandahy
Fonte: Acervo ONG Anama, Fotos: Dilton de Castro

quantidade e na qualidade da água que circula pela Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí. A população continua crescendo, demandando mais comida, abastecimento de água, esgotamento sanitário, energia, água e os devidos cuidados, mas seu uso racional não acompanha esse ritmo. Dedicamos este livro à educação da geração atual, para que gerencie esse bem comum, finito e irregularmente distribuído, de modo que as gerações futuras possam ter o direito ao acesso garantido, como previsto nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU, da qual o Brasil é signatário.

Já o “Atlas” é uma compilação de informações sobre um amplo espaço ocupado pelo ser humano, cujos limites foram determinados a partir de um componente natural: as águas formadoras da Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí, no sul do Brasil. A compreensão das condições e dos processos naturais, como a formação geológica, os tipos de relevo, solo, hidrografia e clima, a diversidade de ecossistemas e de espécies, é fundamental para a elaboração de políticas públicas. Convidamos o leitor a viajar por um mundo de mapas, fotos, imagens de satélite e textos e por uma região rica em mananciais de água de boa qualidade na planície costeira, em campos de altitude, florestas com araucária, restingas e Mata Atlântica, conhecendo a comunidade Mbyás-Guarani, quilombolas e agricultores familiares.



Figura 48. Publicações Projeto Taramandahy
Fonte: Acervo ONG ANAMA

■ Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí
Torres, Dom Pedro de Alcântara, Três Cachoeiras, Três Forquilhas, Arroio do Sal, Capão da Canoa, Terra de Areia, Maquiné, Xangri-lá, Osório, Imbé, Tramandaí, Cidreira, Balneário Pinhal, Palmares do Sul, Mostardas

Ação: 2.11 Disponibilizar informações para publicações no âmbito da Região Hidrográfica Litoral.

Instituições parceiras: Prefeitura de Maquiné, Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Maquiné, Osório, Terra de Areia e Itati, Reservas Biológicas da Serra Geral e Mata Paludosa, UFRGS (CECLIMAR), 11ª Coordenadoria Regional de Educação do Estado do Rio Grande do Sul, Rede Ecovida e Rede Juçara.

TECNOLOGIAS SOCIAIS ECOEFICIENTES

Dilton de Castro

Contexto

A difusão de tecnologias sociais ocorre no Centro de Referências Ambientais Taramandahy, base do projeto Taramandahy e sede da ANAMA, e busca atender o propósito de ser um espaço pedagógico onde se pode vivenciar e conhecer diversas tecnologias sociais (bioconstrução, energia renovável, tratamento de resíduos e efluentes, paisagismo produtivo, meliponicultura, telhado vivo, captação de água de chuva, viveirismo, canteiros de bordas, espiral de ervas).

Nesse contexto, foram realizadas 28 visitas orientadas (186 pessoas) e uma oficina de paisagismo (24 pessoas) entre 2019-2020, sensibilizando 210 pessoas, que incluíam desde as primeiras séries iniciais até doutorandos de diversos cursos, como ecologia e engenharia de recursos hídricos.



Figura 49. Publicações Projeto Taramandahy
Fonte: Acervo ONG Anama, Fotos: Dilton de Castro

O coordenador-geral do projeto, ecólogo e permacultor Dilton de Castro é o responsável por essa atividade, para a qual foi desenvolvido um roteiro que passa pelas diversas ecotecnologias do centro, conforme mostra a Figura 19. O tempo de visita varia, de acordo com a faixa etária e o interesse, entre 1 e 2,5 horas.



Figura 50. Através da captação de água da chuva e do armazenamento em cisternas, jovens conhecem o ciclo das águas e a importância do armazenamento para a segurança hídrica.

Fonte: Acervo ONG Anama



Figura 51. Apresentação da estufa de produção de mudas da Mata Atlântica e de interesse agroflorestal na Escola Municipal de Ensino Fundamental Orivaldo Bassani em Maquiné/RS.

Fonte: Acervo ONG Anama

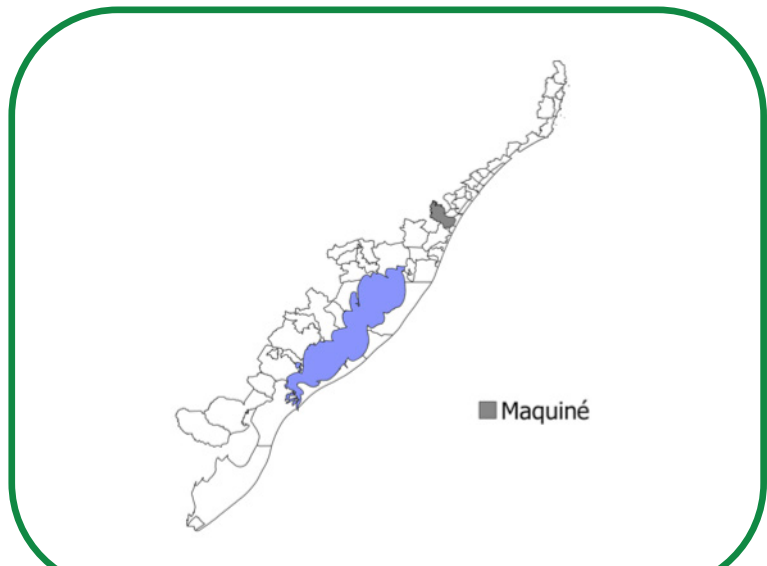


Figura 52. Oficina canteiro de espiral de ervas: são plantados alecrim, alfaces, camomila, salsinha, cebolinha, tagetes, cravina, funcho, entre outros.

Fonte: Acervo ONG Anama



Figura 53. Bioconstrução do Centro com paredes de barro. Escola Estadual Quilombola de Ensino Médio Santa Teresinha, em Maquiné/RS. Fonte: Acervo ONG Anama



Ação: 2.12 Difundir tecnologias sociais ecoeficientes.

COMITÊS DE BACIAS DA REGIÃO HIDROGRÁFICA LITORAL DO RIO GRANDE DO SUL

Dilton de Castro
Tiago Lucas Correa

Contexto

Esta atividade visa promover um constante aperfeiçoamento das funções do Comitê da Bacia do Rio Tramandaí, ente local com a atribuição de administrar os conflitos pelos recursos hídricos em primeira instância. Entre 2018 e 2019, foram realizadas quatro atividades para buscar esse objetivo de qualificação: viagens técnicas (04) para os membros do Comitê Tramandaí; encontros municipais (16) para gestão territorial; seminários (02) “Conversas sobre a Água”; práticas de esporte náutico limpo (04) e gestão das águas.



Figura 54. Parque Natural Municipal Tupancy. Arroio do Sal/RS, 2019. Fonte: Tiago Lucas Correa.



Figura 55. Distribuição de materiais de divulgação do projeto para os participantes da reunião e remessa para distribuição nas entidades participantes do Conselho Municipal de Saúde de Osório, 2019. Fonte: Tiago Lucas Correa.

Para as viagens técnicas, foram escolhidos temas relevantes da gestão, que permitiram a visualização de diferentes aspectos da bacia in loco e uma maior integração entre os membros do Comitê da Bacia. Foram realizadas quatro viagens técnicas: Estação de Tratamento de Esgoto nos municípios de Osório, Tramandaí e Capão da Canoa; reconhecimento das Unidades de Planejamento e Gestão (UPG) da Fase C do plano da Bacia nos municípios de Osório, Maquiné, Três Forquilhas e Dom Pedro de Alcântara;

Transpetro, em Osório, para reconhecimento do processo industrial do complexo de oleodutos na região; UPG Três Forquilhas/Lagoa de Itapeva, para visita aos municípios de Arroio do Sal e Dom Pedro de Alcântara com vistas aos divisores de água, Parque Municipal Natural Tupancy e o Roteiro dos Vales das Águas. Foram atendidas 82 pessoas no total.

Os encontros municipais para gestão territorial integrada ocorrem com autoridades locais e representantes da sociedade civil nos municípios da bacia, visando a integração entre políticas públicas municipais e o Plano da Bacia e a promoção da sensibilização para mobilização social do planejamento da bacia hidrográfica. Percebe-se que a maioria das pessoas desconhecem o Sistema de Gerenciamento dos Recursos Hídricos e o Comitê da Bacia, o que demonstra justamente a importância da difusão do conhecimento e justifica ainda mais a realização dessa atividade. Foram realizados 16 encontros, dos quais participaram 195 pessoas no total.



Figura 56. Mesa debatedora com professores e pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e da Universidade Federal de Rio Grande, 2019.

Fonte: Tiago Lucas Correa.

Os “Seminários Conversas sobre a Água” tiveram como foco: 1) a situação atual do Comitê da Bacia, com apresentação do Projeto Taramandahy – Fase III e avaliação das condições atuais da qualidade e quantidade dos recursos hídricos na Bacia do Tramandaí, atendendo 64 pessoas, no município de Osório e com o apoio do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí e da Secretaria Estadual de Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do RS;

2) o gerenciamento costeiro integrado no litoral do RS e as ações do Projeto Taramandahy – Fase III, com o apoio dos Comitês do Rio Tramandaí, Rio Camaquã, Rio Mampituba, Mirim São Gonçalo, Litoral Médio e a Câmara Técnica do Litoral do Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

As “Práticas de esporte náutico limpo – caiaçadas” têm por objetivo promover a

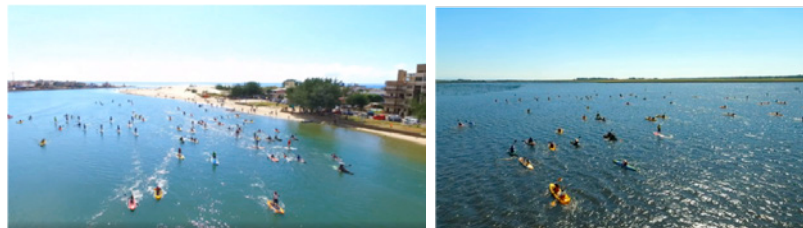


Figura 57. Atividades de caiaçadas.

Fonte: Tiago Lucas Correa.

sensibilização ambiental aos habitantes e visitantes da bacia através da realização de caiaçadas, divulgar o trabalho realizado pelo Comitê, os cuidados necessários com os recursos hídricos e os tipos de usos de contato direto com a água. Foram realizadas quatro caiaçadas, que envolveram cerca de 400 participantes: no estuário do Tramandaí, no Rio Cornélio, nas Lagoas da Cidreira e da Fortaleza e no Rio Três Forquilhas. Essa atividade se mostra como um importante instrumento de sensibilização ecológica para a gestão dos recursos hídricos ao unir esporte, ecologia e cultura.



DIVULGAÇÃO DO PAN LAGOAS DO SUL

Maya Ribeiro Baggio

A comunicação oferece uma diversidade de meios e formas de compartilhar informações entre as pessoas. Dentro da área socioambiental, as ações de comunicação possuem um caráter democrático voltado à expressão e à compreensão crítica sobre a complexidade da problemática socioambiental, instituída como componente estratégico nas políticas públicas socioambientais. Nesse contexto, para além da divulgação, a comunicação se torna um potencial instrumento de informação, sensibilização, educação, troca de experiências, orientação, articulação e mobilização, sendo imprescindível à preservação e à conservação dos bens naturais e socioculturais.

Nos processos de gestão dos Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção (PANs), verificou-se que a comunicação é um gargalo na sua implementação efetiva. Com base nesse desafio, a equipe do PAN Lagoas do Sul busca desenvolver estratégias de divulgação com o intuito de fortalecer a participação das pessoas e instituições, estimular a interação e o trabalho em conjunto, apresentar resultados, promover discussões e dar visibilidade às suas ações, propiciando uma gestão motivadora, transparente e eficiente, rumo ao alcance de seus objetivos e ao sucesso das ações.

As estratégias desenvolvidas focam na comunicação “intraPAN”, com as equipes envolvidas na coordenação do PAN, o Grupo de Assessoramento Técnico (GAT), os articuladores e colaboradores, e na comunicação interinstitucional, que inclui os mesmos atores, mas vai além desses, buscando alcançar outras redes, instituições, novos territórios, novos parceiros, a sociedade e outras governanças, disseminando o PAN como instrumento de gestão ambiental participativa.

Entre as formas de comunicação “intraPAN”, está a criação de um e-mail específico do PAN (panlagoasdosul@gmail.com) com diferentes listas de contatos para organização da articulação em rede; a partir desse e-mail, criou-se uma pasta no Google Drive para servir como um banco de dados do PAN, compartilhado com o GAT. Também foi organizado um grupo de WhatsApp do GAT, que permitiu uma comunicação direta e rápida, contribuindo com efetividade à articulação entre coordenação e membros do GAT.

Dentre as formas de comunicação interinstitucional, foi criado o boletim informativo “Lagoando”, um espaço aberto e permanente para publicações relativas às ações do PAN Lagoas do Sul. Além de divulgar ações, o “Lagoando” também tem

como objetivo promover a articulação dos diversos atores e das ações com outras pessoas, instituições e projetos com interesses afins. Como forma de incentivar e garantir a participação das pessoas no sentido amplo do processo de gestão do PAN Lagoas do Sul, o boletim é construído de forma coletiva. A cada três meses, articuladores e colaboradores são convidados a elaborar notícias sobre as ações em que estão envolvidos. As notícias com fotos são encaminhadas voluntariamente pelos interessados para a equipe de coordenação do PAN, que realiza a edição e a diagramação do boletim.

Sua 1ª edição foi lançada em setembro de 2018, como uma edição especial de lançamento, e abordou todas as etapas do processo de elaboração do PAN Lagoas do Sul. A 2ª edição, lançada em novembro de 2018, contém 10 notícias. A 3ª edição, lançada em maio de 2019, é composta por 12 notícias. A 4ª edição, de setembro de 2019, contém nove notícias e a 5ª edição, lançada em dezembro de 2019, 14. Os cinco boletins e as 45 notícias foram escritos envolvendo a participação de 40 pessoas e instituições, contribuindo para a divulgação de realidades e fatos contextualizados que potencializam o desenvolvimento de novas estratégias de ação nos territórios.

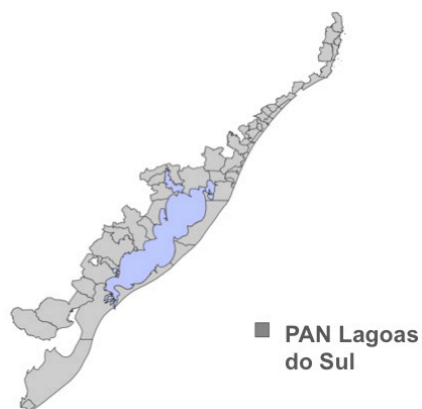


Figura 58. Boletim Lagoando
Fonte: Acervo PAN Lagoas do Sul

Também há estratégias que mesclam comunicação “intraPAN” e interinstitucional. Entre elas, a participação e a divulgação do PAN no IX Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação (CBUC), no Espaço SNUC do ICMBio, em parceria com outros PANs marinhos coordenados pelo CEPsul e pelo CEMAVE (ICMBio). O GAT elaborou uma metodologia para apoiar institucionalmente qualquer ação do PAN, com cartas e moções de apoio sobre o contexto ou atividade específica das ações. Além disso, foram criadas pontes de comunicação abrangentes a partir da parceria com o Projeto PANexus Restinga, com a realização do I Encontro Regional do PAN Lagoas do Sul,

em Pelotas (RS), com a participação de 46 pessoas, envolvendo membros do GAT, articuladores, colaboradores e novos interessados no PAN. Um segundo encontro está previsto para ser realizado em Santa Catarina. A parceria também abriu um novo canal de comunicação on-line pelo Círculo de Referência em Agroecologia, Sociobiodiversidade, Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (AsSsAN Círculo) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, que criou uma “Agenda SIG” (Grupos de Interesse Especial) anual, possibilitando a realização de discussões acerca das ações do PAN Lagoas do Sul e suas interfaces utilizando uma plataforma de webconferência.

Entre as dificuldades encontradas, a participação nas edições do boletim “Lagoando” ainda traz questões como baixa diversidade de colaboradores, falta de um banco de imagens para produção de material de divulgação, falta de orçamento para diversificação de materiais e atrasos na entrega das notícias, o que leva a atrasos nos materiais de divulgação.



Ação: 2.13 Elaborar campanha e material de divulgação do PAN Lagoas do Sul.

Produtos até março de 2020: cinco boletins “Lagoando”, I Encontro Regional, Agenda SIG, cartas e moções de apoio às ações do PAN.

Instituições parceiras: todas as instituições ligadas ao Grupo de Assessoramento Técnico (GAT).

Articuladora: Maya Ribeiro Baggio.

PESCADORES ARTESANAIS E O PROJETO GEF MAR

Rodrigo Rodrigues de Freitas
Maya Ribeiro Baggio
Carolina Mattosinho de Carvalho Alvite

A integração das comunidades pesqueiras na gestão de Unidades de Conservação (UCs) compõe parte da estratégia de implementação do Projeto GEF Mar, uma iniciativa do Governo Federal em parceria com instituições privadas e da sociedade civil que visa promover a conservação da biodiversidade marinha e costeira por meio do fortalecimento de um sistema globalmente significativo, representativo e eficaz de Áreas Marinhas e Costeiras Protegidas no Brasil. Na região sul do Brasil, esse componente vem sendo executado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), na Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (APABF), no Refúgio de Vida Silvestre da Ilha dos Lobos (REVISIL) e no Parque Nacional da Lagoa do Peixe (PNLP), por meio de parceria entre as equipes das UCs e do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Sociobiodiversidade Associada a Povos e Comunidades Tradicionais (CNPT/SC), com apoio da Comissão Nacional de Fortalecimento das Reservas Extrativistas Costeiras e Marinhas (CONFREM).

Entre 2018 e 2019, as ações de fortalecimento das organizações e lideranças da pesca artesanal foram centradas nos territórios da APABF e do REVISIL, com a realização das seguintes etapas: mobilização dos pescadores artesanais nos territórios, eventos de capacitação para formação de lideranças, evento de capacitação em elaboração e gestão de projetos e encontros regionais de integração. Ao todo, foram realizados 14 eventos, contando com a participação de 240 pessoas entre pescadores(as), gestores das UCs, consultores, bolsistas, pesquisadores, representantes de organizações da pesca e da sociedade civil. Durante as formações, buscou-se trabalhar as características e a importância de uma liderança pesqueira, os aspectos da organização das comunidades de pescadores artesanais, os espaços de governança e tomada de decisão existentes nos territórios protegidos, em especial os conselhos gestores das UCs. Os eventos regionais de integração promoveram debates sobre os desafios da pesca artesanal na região, aprofundando conhecimentos sobre as seguintes temáticas: organização e protagonismo das mulheres e jovens na pesca, agregação de valor na cadeia produtiva do pescado, poluição, acesso às áreas de uso comum e pesqueiros, turismo de base comunitária e monitoramento da pesca artesanal. Como produtos da ação, destacam-se a estruturação de uma agenda coletiva para fortalecimento e organização da pesca artesanal e a aprovação de três projetos do GEF Mar.

Para os anos de 2020 e 2022, as ações de articulação e formação dos pescadores serão implementadas no âmbito dos projetos de integração comunitária, que terão como foco as seguintes temáticas:

APABF: cadastramento e o automonitoramento da pesca na região da Ilha, entre Laguna e Jaguaruna (ação 3.20);

REVISIL: educação ambiental e multiplicação de saberes para proteção do mar;

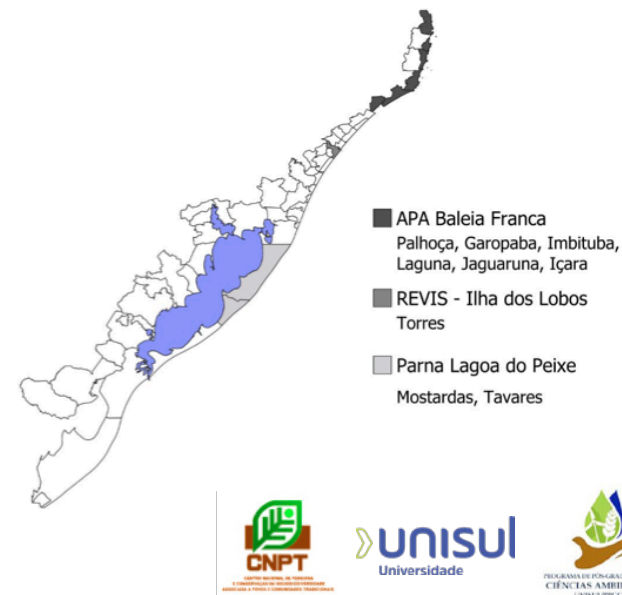
PNLP: organização e fortalecimento dos pescadores artesanais no âmbito do monitoramento do Termo de Compromisso.

De forma transversal à execução dos projetos, serão promovidos eventos de integração entre as experiências implementadas em cada território como forma de fortalecer a organização dos pescadores em escala regional e promover parcerias visando a conservação dos recursos pesqueiros e dos ecossistemas no litoral sul do Brasil.



Figura 59. 2ª Oficina Regional do Componente de Integração Comunitária do Projeto GEF Mar, Tubarão (SC).

Fonte: Acervo do CNPT/ICMBio.



Ação: 2.24 Promover a articulação e a formação dos pescadores artesanais no litoral de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul no âmbito das ações de integração comunitária apoiadas pelo Projeto GEF Mar.

Produtos até março de 2020: registro de mobilização, relatórios das oficinas, seis planos de ação, planos pedagógicos dos cursos de formação, agenda de trabalho para fortalecimento e organização da pesca artesanal, três projetos de integração das comunidades na APABF, no REVISIL e no PNLPE elaborados e aprovados.

Instituições parceiras: Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), CNPT/ICMBio, APABF/ICMBio, REVISIL/ICMBio, PARNA Lagoa do Peixe/ICMBio, Projeto GEF Mar e CONFREM.

Articulador: Rodrigo Rodrigues de Freitas.

GRUPOS DE AGROECOLOGIA E AGRICULTURA BIODINÂMICA DO SUDESTE DO RIO GRANDE DO SUL

Rafaela Biehl Printes

No âmbito das atividades do Núcleo de Estudo em Agroecologia e Produção Orgânica (NEA), da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Unidade em Tapes (NEA/Uergs-Tapes), criado a partir da Chamada MCTIC/MAPA/MEC/SEAD – Casa Civil/CNPq n°. 21/2016 (processo 402757/2017-3), foi oferecido, entre 2018 e 2019, o Curso Piloto de Formação em Agricultura de Base Ecológica: Agricultura Biodinâmica, integrando conhecimentos teórico-práticos com base na metodologia da pedagogia da alternância. O curso foi distribuído em sete módulos, realizados em espaço público (antiga escola agrícola Nemtala Kalil, em Tapes) e em propriedades dos agricultores biodinâmicos que atuaram como docentes do curso.

O curso foi proposto pelos agricultores biodinâmicos do Território Rural Centro-Sul do Rio Grande do Sul (RS), que compõem os grupos de agroecologia Costa Doce, ASTRASUL, Pampa Saudável e TapSul, com o objetivo de socializar os conhecimentos sobre a agricultura biodinâmica em uma região na qual predomina o uso intensivo de agrotóxicos em lavouras de arroz e fumo.



Figura 60. Módulo 2 – “Plantio e Mundo Vegetal”.
Fonte: Acervo NEA/UERGS-Tapes, 2018.

O curso envolveu uma rede de agricultores, técnicos, extensionistas, professores/pesquisadores e distintas instituições, sendo a UERGS mediadora de um curso em que agricultores atuaram como docentes. Entre os cursistas, buscou-se dar representatividade à sociodiversidade da região e a potenciais multiplicadores, de modo que se formou uma turma composta por agricultores orgânicos, agricultores em transição para agricultura orgânica, indígenas Mbyá-Guarani, quilombolas, jovens urbanos e rurais, estudantes da UERGS e agentes de

extensão rural da Emater. O vídeo <https://www.youtube.com/watch?v=jfhQw9KSFUc> – “Horta Circular Biodinâmica em Sintonia com os Planetas” – registra depoimentos de uma das atividades realizadas durante o Módulo 2, “Plantio e Mundo Vegetal”.

O curso de extensão teve início em maio de 2018 e foi concluído em setembro de 2019, sendo contemplados agricultores cujos organismos agrícolas estão localizados nos municípios de Barra do Ribeiro, Cerro Grande do Sul, Camaquã, São Lourenço do Sul, Sentinela do Sul, Tapes, Eldorado do Sul e Novo Hamburgo.

Durante o projeto, foram instaladas duas Unidades de Referência em Agroecologia para a construção participativa em tecnologias produtivas e sociais e para o compartilhamento de conhecimentos de base agroecológica e orgânica/biodinâmica entre os agricultores da região e cursistas do NEA.

Durante o projeto, foram instaladas duas Unidades de Referência em Agroecologia para a construção participativa em tecnologias produtivas e sociais e para o compartilhamento de conhecimentos de base agroecológica e orgânica/biodinâmica entre os agricultores da região e cursistas do NEA.



Figura 61. Instalação de Unidade de Referência em Sentinela do Sul.
Fonte: Acervo NEA/UERGS-Tapes, 2019

A atividade fortaleceu organismos agrícolas nos quais as mulheres são as protagonistas e tomadoras de decisão. Em seus espaços agrícolas, elas são as agentes que fortalecem a transição para a agricultura de base ecológica, envolvendo toda a família e levando-a ao engajamento pela agroecologia. Outro aspecto importante é que ambas as Unidades de Referência estão inseridas em redes como Núcleo Sudeste Gaúcho da Rede Ecovida de Agroecologia e de comercialização e consumo consciente, com vendas de cestas orgânicas direto aos consumidores, e outra voltada ao cultivo de alimentos que abastecem o Programa Nacional de

Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).

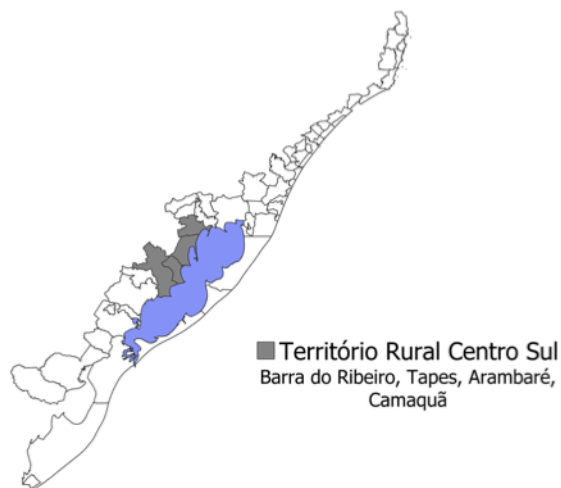
Outras atividades realizadas no âmbito dessa ação foram a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, em 2018 e 2019, e a Semana Nacional de Promoção do Alimento Orgânico, em 2019, contemplando atividades sobre plantas alimentícias não convencionais (PANCs), Feiras da Agricultura Familiar e Feira Agroecológica; oficina de artesanato indígena Mbyá-Guarani; mesa de diálogos com temáticas sobre nutrição funcional, construção de sistemas alimentares sustentáveis e debate sobre bioeconomia; além da oficina “Saboaria com Uso de



Figura 62. Feira Agroecológica e da Agricultura Familiar, promovendo a agroecologia no centro-sul do RS.
Fonte: Acervo NEA/UERGS-Tapes, 2019

Espécies Nativas”, em parceria com o PANexus/UFRGS, atingindo diretamente mais de 300 pessoas.

As dificuldades e os desafios enfrentados para continuidade da ação estão relacionados à permanência de movimentos que promovam o fortalecimento e a autonomia dos agricultores e agricultoras, tecidos nas bases da autogestão dos organismos agrícolas vinculados aos grupos de agroecologia do centro-sul e do sudeste do RS.



Ação: 2.30 Apoiar o fortalecimento dos grupos Costa Doce, ASTRASUL, Pampa Saudável e TapSul de Agroecologia e Agricultura Biodinâmica do sudeste do Rio Grande do Sul.

Instituições parceiras: CNPq, UFRGS/PGDR, Emater, Associação Comunitária Recanto da Folha: espaço cultura da terra e biodinâmica, Rede Ecovida de Agroecologia, Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica., Ecocitrus e Prefeitura Municipal de Tapes.

Articuladora: Rafaela Biehl Printes.

ARTICULAÇÃO COMUNITÁRIA NO TERRITÓRIO CENTRO-SUL CATARINENSE NO ÂMBITO DA IDEIA DE SAÚDE ECOSISTÊMICA

Fabiana Jacomel
Haliskaria Moreira de Sá
Sérgio Leite Guimarães Pinheiro

O oferecimento de oficinas comunitárias e a elaboração e distribuição de livros foram duas iniciativas de cunho didático-educativo, voltadas para o público em geral e para estudantes, realizadas por meio de trabalhos voluntários com o desafio de ampliar o escopo de abrangência para atingir um maior número de pessoas e estudantes que conheçam melhor nosso território e, assim, valorizem, ainda mais, a cultura e os ambientes dessa ecorregião.

O livro de autoria de Haliskarla Moreira de Sá e Lauro da Cunha Narciso intitulado “Criador de peixe, criador de gente! A vida, a pesca e a natureza do Estuário do Rio da Madre” teve como recorte espacial a localização entre os municípios de Palhoça, Garopaba e Paulo Lopes, no litoral de Santa Catarina. A região é um território tradicionalmente ocupado por pescadores artesanais e pequenos agricultores, atualmente protegido por três Unidades de Conservação: o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, a APA do Entorno Costeiro e a APA da Baleia Franca.

A região tem seu histórico de ocupação, em parte, associado à migração de pequenos agricultores e pescadores de origem europeia, sobretudo luso-açoriana, que, ao lado de africanos e indígenas, desenvolveram uma economia voltada para a pequena produção mercantil e para o uso comum dos recursos naturais.

A pesca artesanal desenvolvida no estuário é uma atividade baseada em conhecimentos empíricos sobre o ecossistema elaborados e transmitidos por

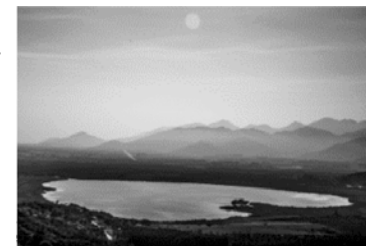


Figura 63. Lagoa do Ribeirão (Paulo Lopes).

Fonte: Haliskarla Moreira de Sá e Lauro da Cunha Narciso.



Foto 64: Pesca da Tainha na Guarda do Embaú (Palhoça).

Fonte: Haliskarla Moreira de Sá e Lauro da Cunha Narciso.

gerações, de grande importância para as famílias locais no complemento da renda, na garantia da segurança alimentar e na perpetuação da relação de solidariedade e identidade entre os grupos.

O livro é de distribuição gratuita, tendo sido desenvolvido entre os anos de 2017 e 2019 e viabilizado pelo Edital Elisabete Anderle de Estímulo à Cultura (recurso utilizado apenas para as impressões). A obra buscou retratar a relação dos pescadores e pescadoras com o estuário com o objetivo de valorizar o conhecimento tradicional, a identidade e o pertencimento dos grupos ao território em um momento de grande expansão do turismo e de especulação imobiliária sobre a zona costeira. Uma exposição fotográfica também foi elaborada e deverá percorrer as escolas públicas do sul do Município de Palhoça e Paulo Lopes (SC) no ano de 2020.

As oficinas do grupo “Garopaba Viva”, composto por técnicos em diversas áreas de conhecimento, lideranças comunitárias, entidades socioecológicas, professores e moradores de Garopaba, foram organizadas após a articulação, em 2017, do “Abraço na Lagoa”, que reuniu mais de mil pessoas em defesa da Lagoa da Encantada, especificamente contra o despejo de esgoto e efluentes que, na época, estavam previstos para serem lançados na Lagoa. Um dos encaminhamentos gerados na época e liderado pelo movimento “Minha Garopaba” foi a elaboração de uma proposta de saneamento sustentável para o centro e outros bairros da cidade.

Desde então, o grupo começou a estudar mais detalhadamente a situação dos ecossistemas, bacias, microbacias e mananciais de água potável do município com o objetivo de identificar e evitar irregularidades, bem como proteger e sugerir ações e projetos que garantam a sustentabilidade dos mananciais.

O maior desafio é colaborar para que o desenvolvimento aconteça com respeito à natureza e a seus ecossistemas. Garopaba possui um grande manancial com rios, lagoas e lençóis freáticos que abastecem a região, de modo que a proteção desses ecossistemas é estratégica para o abastecimento de água para todos os moradores e visitantes e fundamental para os organismos não humanos. Por isso, vários encontros e reuniões comunitárias estão sendo realizados para conscientizar as pessoas sobre a importância da preservação das águas e das áreas alagadiças do município. Por meio de uma maquete, o pescador artesanal Emerson David, liderança da Associação Comunitária da Encantada (ASCOMEN), simula o funcionamento da microbacia hidrográfica de Garopaba, a dinâmica das águas e a função sistêmica dos principais ecossistemas do município.

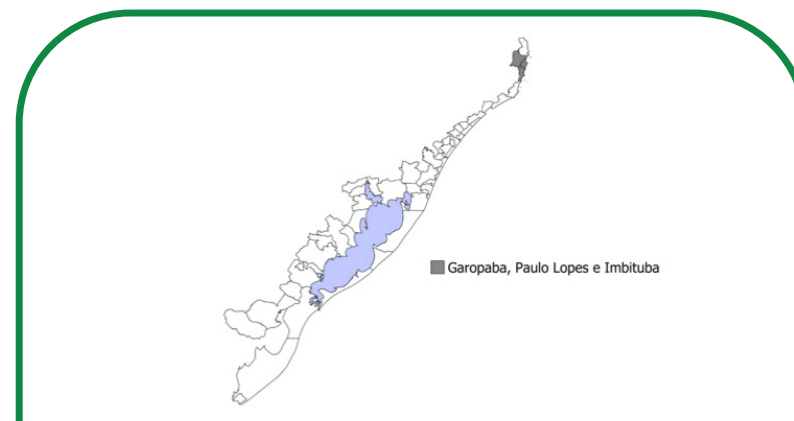
Em vista das atuais discussões sobre o Plano Diretor e do recente Plano de Manejo da APA da Baleia Franca, as reuniões têm chamado a atenção para as lacunas identificadas nesses planos, especialmente considerando áreas frágeis que requerem estudos mais aprofundados antes de serem feitas propostas para o uso e a ocupação do solo. Apontam-se, nesse sentido, os riscos diretos aos quais estamos sujeitos, no caso de que sejam permitidas drenagens, aterros e retificações de rios, e indiretos, que interferem na qualidade de vida das pessoas, dos animais e dos ecossistemas locais.

Apesar de o poder público, muitas vezes, não considerar os efeitos sinérgicos das deliberações propostas pelos planos supracitados, o grupo segue alertando a sociedade para a necessidade de uma maior proteção dos mananciais e para articulação da sociedade civil.

As fotos na Figura 65, a seguir, fazem parte do arquivo do Grupo Garopaba Viva.



Figura 65. Atividades de oficina do Projeto Garopaba Viva.
Fonte: Arquivo do Grupo Garopaba Viva.



Ação: 2.32 Apoiar tecnicamente e participar da articulação comunitária em favor da qualidade ambiental, do saneamento e do ordenamento das lagoas do município de Garopaba (Encantada, Capivara e Macacú/Siriú) e do Rio da Madre.

Produtos até março de 2020: livro e exposição fotográfica; oficinas comunitárias.

Instituições parceiras: Instituto Tabuleiro, Prêmio Elisabete Anderle de Estímulo a Cultura, Fundação Catarinense de Cultura, Governo do Estado de Santa Catarina, Grupo Garopaba Viva, Associação Comunitária para a Ecologia, o Turismo e o Desenvolvimento Sustentáveis – AMA, associações comunitárias de bairros e de pescadores artesanais.

Articuladora: Fabiana Jacomel.

AÇÕES PARTICIPATIVAS NA LAGOA DE IBIRAQUERA (SC)

Maria Aparecida Ferreira
Maria Paula Marimon
Amanda Carvalho Barreiros

A Lagoa de Ibiraquera, importante corpo lagunar do município de Imbituba, apresenta crescente população que habita em seu entorno, processo intensificado nos últimos 10 anos, além de um fluxo crescente de turistas na temporada de verão. A laguna mantém uma dinâmica natural para seu fechamento, com formação de barreira arenosa pelas marés, e sua abertura é realizada por equipamento mecânico, em acordo entre os órgãos gestores (APA da Baleia Franca e município) e a comunidade, seguindo um protocolo preestabelecido.

Diante da característica lagunar, com entrada da maré quando a barra está aberta – e acontece a renovação dos estoques pesqueiros – e, por outro lado, quando a barra está fechada e ocorre o aumento do nível das águas (por volta de um metro), com inundação das margens, fica evidente a necessidade de conhecer a qualidade das águas da lagoa para implementar um melhor manejo e gestão das águas e do território do entorno.

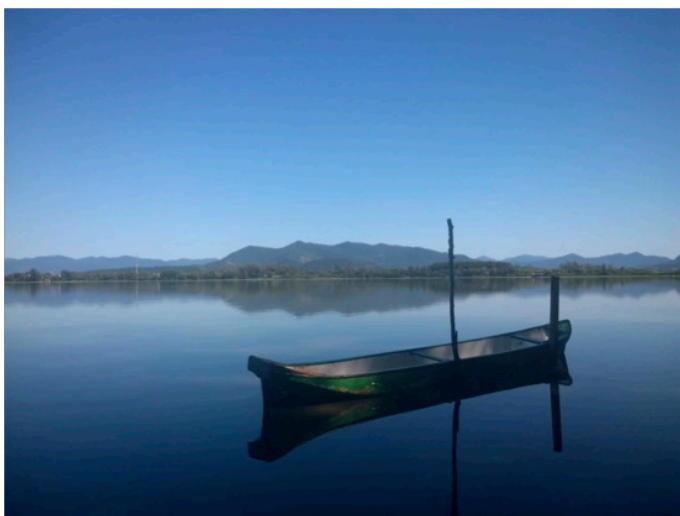


Figura 66. Lagoa de Ibiraquera
Fonte: Claudete Medeiros

Conhecer a qualidade das águas da Lagoa de Ibiraquera é fundamental tanto para a manutenção e para o desenvolvimento da atividade de pesca artesanal, que precisa de pescado saudável, como para o setor de turismo e lazer. Essa foi uma das conclusões da reunião anual do Fórum da Agenda 21 Local da Lagoa de Ibiraquera, em junho de 2019. A partir da assembleia, foram desencadeados vários programas, entre os quais se destaca o Monitoramento das Águas da Lagoa, projeto realizado pelo IFSC com apoio da prefeitura de Imbituba através de convênio e do Centro Comunitário de Ibiraquera (CCI). Foram destacados 14 pontos para amostragem na borda do corpo lagunar, junto a riachos que adentram as águas da lagoa, com a premissa de que a poluição das águas deve estar sendo trazida pelos riachos. As amostras foram coletadas e analisadas por cinco meses consecutivos (de julho a novembro de 2019). Vários parâmetros físico-químicos e microbiológicos (a bactéria *Escherichia coli* – E. Coli – foi utilizada como bioindicador da presença de esgoto) foram analisados. O trabalho buscou associar a presença da E. coli com a contaminação por esgoto bruto no corpo d'água, assim como avaliar os demais parâmetros analisados. Foi possível observar que existe uma provável correlação entre as maiores alterações nas amostras analisadas em datas que coincidiam com uma concentração maior de turistas circulando na região da lagoa, o que reforça o impacto negativo do povoamento desordenado, a ausência de medidas sanitárias adequadas e o provável lançamento de efluentes sem tratamento de maneira direta à lagoa.

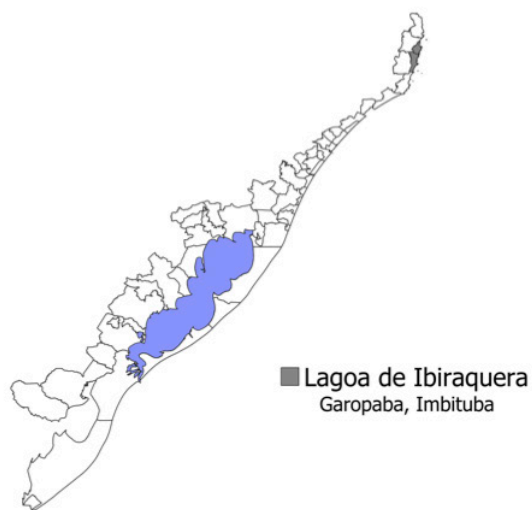
Diante dessa evidência, fez-se obrigatória a fiscalização das residências do entorno e da região quanto à eficiência do tratamento de esgoto individual empregado. Na mesma assembleia do Fórum da Agenda 21, também foi proposto um projeto de lei de IPTU Verde à prefeitura de Imbituba com várias possibilidades ecológicas de incentivo, como coleta de água da chuva, geração de energia fotovoltaica, painéis solares para aquecimento de água, etc., de modo a oferecer desconto no IPTU ao residente que comprovar o uso e a eficiência de sistema de tratamento de esgoto, com fossa, filtro e sumidouro. Esse projeto se encontra em tramitação na prefeitura, a ser encaminhado à câmara de vereadores ainda no primeiro semestre de 2020.

O Conselho Comunitário de Ibiraquera também promoveu várias



Figura 67. Oficina participativa para a revisão do Plano Diretor.
Fonte: acervo dos autores

oficinas com a ampla participação dos setores representativos da comunidade local para discutir a atualização do Plano Diretor de Imbituba – setor V. Assim, apresentou, em novembro de 2019, uma vasta relação de sugestões ao Plano Diretor que envolveram de definições para o uso do solo edificado até a proteção ambiental, de áreas verdes e de inundação.



Ações: 2.33 Apoiar e participar da articulação comunitária em favor da qualidade ambiental, do saneamento e do ordenamento da ocupação no entorno da Lagoa de Ibiraquera.

Produtos até março de 2020: dados de monitoramento da Lagoa, projeto de lei de IPTU Verde, contribuição ao Plano Diretor de Imbituba.

Instituições parceiras: Conselho Comunitário de Ibiraquera (CCI), Fórum da Agenda 21 Local da Lagoa de Ibiraquera, Instituto Federal de Santa Catarina – campus Garopaba (IFSC), prefeitura de Imbituba.

Articuladora: Maria Aparecida Ferreira.

ECOLOGIA E GESTÃO DE LAGOAS DE BARRA INTERMITENTE

Rodrigo Rodrigues de Freitas
Maya Ribeiro Baggio

Esta ação tem previsão para ocorrer até 2023, abrangendo as localidades do entorno das lagoas de Ibiraquera (Imbituba e Garopaba-SC) e Encantada (Garopaba-SC), especialmente nas barras das lagoas. Essas lagoas estão inseridas na Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (APABF), que possui experiência na coordenação de um Comitê de Abertura da Lagoa de Ibiraquera. A área de relevância dessa ação é todo o território do PAN Lagoas do Sul, com ênfase em Imbituba e Garopaba (SC) e outras lagoas com barra intermitente (Lagoa do Camacho – SC – e Lagoa do Peixe – RS –, por exemplo). Há sinergia com a ação de abertura de barra do Parque Nacional da Lagoa do Peixe (PNLP), que também não possui critérios definidos e ainda é aberta por pressão da população.

O resultado esperado dessa ação é a sistematização do conhecimento existente sobre a dinâmica ecológica de lagoas com barras intermitentes e diretrizes gerais para o manejo desses ecossistemas, fortalecendo, dessa forma, o sistema de gestão ambiental. Os anais e registros do evento são considerados os principais produtos dessa ação.

Os resultados até o momento estão restritos à elaboração de um esboço geral da proposta de evento elaborada pelo Grupo de Pesquisa em Conservação de Recursos Naturais de Uso Comum (GRUC) e pelo Laboratório de Ciências Marinhas (LCM), ambos da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL). Em reunião com o Dr. Sérgio Netto, do LCM-UNISUL, a proposta de evento idealizada seria realizada no território da APABF (possivelmente Garopaba, Imbituba ou Laguna) no formato de um simpósio, com três dias de duração. O convite será realizado para um público especializado, visando produzir uma publicação com os trabalhos apresentados e os debates ocorridos durante o evento. Há perspectivas de que esse evento ocorra imediatamente antes ou após o encontro anual do Programa de Pesquisa Ecológica de Longa Duração (PELD), do qual o LCM participa. Esse evento teria a participação de um pesquisador do exterior (palestrante da África do Sul ou de Portugal para abertura, visando atingir um público mais amplo) e de pesquisadores brasileiros, principalmente dos estados do Rio de Janeiro, de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul.

Entre os principais problemas enfrentados para a realização dessa ação, podem ser citadas a falta de priorização frente a outras demandas da APABF e a

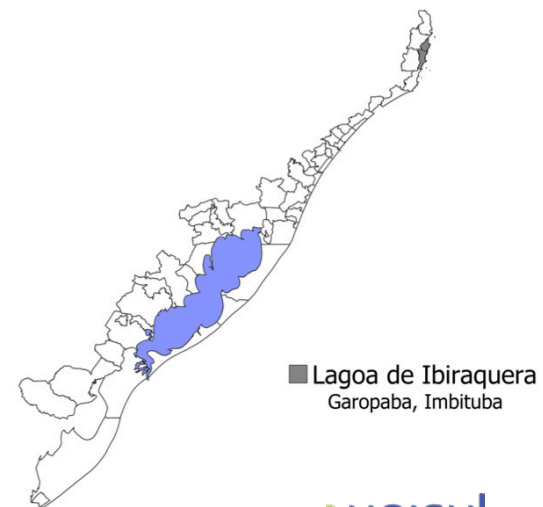
falta de recursos para pesquisa no país. Em 2019, quando o projeto começou a ser elaborado para o Edital PROEVENTOS-FAPESC, houve uma demanda da UNISUL para produção de uma proposta direcionada ao mesmo edital visando a reestruturação das Câmaras Técnicas do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Tubarão. Com isso, a busca por financiamento para a realização do evento foi temporariamente interrompida.



Figura 68. Vista aérea da Barra da Lagoa de Ibiraquera.
Fonte: Miguel von Behr.



Figura 69. Canal aberto da Barra de Ibiraquera.
Fonte: Acervo da APA da Baleia Franca.



UNISUL
Universidade



Ação: 2.34 Articular e integrar projetos de pesquisa e monitoramento da abertura de lagoas de barra intermitente por meio de um evento nacional que aborde aspectos da ecologia e gestão desses ecossistemas.

Produtos até março de 2020: esboço da proposta do seminário sobre ecologia e gestão de lagoas de barra intermitente.

Instituições parceiras: Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Programa de Pós-Graduação em Oceanografia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca, Fórum da Agenda 21 Local da Lagoa de Ibiraquera.

Articulador: Rodrigo Rodrigues de Freitas.



Incentivar atividades que promovam o bem viver, a manutenção e a melhoria dos processos ecossistêmicos com a adoção de práticas sustentáveis.





INCENTIVAR ATIVIDADES QUE PROMOVAM O BEM VIVER, A MANUTENÇÃO E A MELHORIA DOS PROCESSOS ECOSISTÊMICOS COM A ADOÇÃO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS

Rodrigo Rodrigues de Freitas

O terceiro objetivo do PAN Lagoas do Sul busca incentivar atividades que promovam o bem viver, a manutenção e a melhoria dos processos ecossistêmicos com a adoção de práticas sustentáveis. Nesse sentido, é importante compreender o que se entende por bem viver, processos ecossistêmicos e como a adoção de práticas sustentáveis melhora os processos (funções) ecossistêmicos. Mais do que isso, aqui, é preciso refletir sobre como a abordagem do bem viver pode contribuir com a manutenção dos serviços ecossistêmicos.

O conceito de bem viver ou buen vivir, presente na Constituição Federal de 2008 do Equador, traz uma revitalização da discussão política e de visão de mundo sobre desenvolvimento, incorporando a perspectiva indígena e se aproximando de um etnodesenvolvimento. Essa abordagem tem um sensu contrário a um desenvolvimento baseado no crescimento econômico e no progresso como sinônimo de consumo material, abrindo-se para outros conhecimentos e práticas culturais (interculturalidade). A abordagem do bem viver estabelece um diálogo plural com as várias propostas e os pontos de vista para conservação da natureza, que passa a ser considerada como um sujeito de direitos.

Os processos ecossistêmicos, há muito estudados por ecólogos, vêm sendo apresentados para outros setores da sociedade, desde 2005, em uma iniciativa liderada pela UNESCO (Millenium Ecosystem Assessment), como “serviços ecossistêmicos”. Como parte de uma tentativa de dialogar com economistas e tomadores de decisões, esses serviços são amplamente considerados como sendo de “regulação”, “provisão e suporte” e “culturais”. Atualmente, a Plataforma Intergovernamental da Biodiversidade dos Serviços Ecossistêmicos (IPBES) vem sintetizando o conhecimento disponível para apoiar os processos de tomada de decisão em todos os níveis.

A mudança de valores em relação à natureza, requerida pela integração do bem viver com a perspectiva dos serviços ecossistêmicos, pressupõe a organização da produção em relação à capacidade natural do território. Os sistemas de produção são integrados, e a governança passa a ser um processo socialmente construído com soluções originais e participativas. Para tanto, as identidades territoriais trazem

soluções específicas que levam em consideração dados ecológicos e sociais.

A participação de organizações como o Conselho Estadual dos Povos Indígenas (CEPI/RS), a Rota dos Butiazais, governos estaduais, universidades, ONGs, entre outros atores que articulam as ações deste objetivo, expressa a importância dos modos de vida sustentáveis de povos e comunidades tradicionais na conservação das espécies. Essa, assim como o recorte territorial, é característica distintiva do PAN Lagoas do Sul, que reforça a papel do uso sustentável como estratégia de conservação.

Ao longo deste capítulo, são apresentadas 9 ações em andamento do PAN Lagoas do Sul relacionadas com o presente objetivo específico. São ações relativas à promoção de cadeias de valor e certificação agroflorestal, de integração entre lavoura/pecuária/campo nativo, de fomento à segurança alimentar e de valorização identitária em áreas indígenas, de meliponicultura, de monitoramento participativo da pesca, de legislação socioambiental e de turismo de base comunitária. Nessas ações, a ampliação gradativa em nível territorial e a transversalidade com outras ações e objetivos do PAN são marcas comuns.

Uma importante lição aprendida com a primeira monitoria do PAN Lagoas do Sul foi a de que, apesar de sua concepção partir de projetos que se encontravam em desenvolvimento, algumas ações foram inseridas com a intencionalidade de integrar as iniciativas no território. Essa integração não foi fomentada por um projeto ou possuía um histórico de promoção por uma rede de atores antes da elaboração do PAN. Assim, a visibilidade e a integração de ações relacionadas ao bem viver e aos serviços ecossistêmicos, por si só, vem sendo um estímulo para sua manutenção e ampliação no território. Esse fato reforça a prerrogativa do PAN Lagoas do Sul, expressa no seu documento de criação: “[...] *mais do que propor ações para a conservação das espécies e dos ambientes dessa região, a proposta do PAN Lagoas do Sul foi identificar e fortalecer as ações já desenvolvidas por estes fóruns, bem como buscar a ampliação e sinergia entre estas ações, ratificando-as como diretrizes para a conservação em uma política pública em nível federal*” (CEPSUL, 2018).

CERTIFICAÇÃO AGROFLORESTAL E EXTRATIVISTA DA FLORA NATIVA NO RIO GRANDE DO SUL

Leonardo Marques Urruth
Joana Braun Bassi
Davi Chemello

O uso comercial da flora nativa está previsto na legislação brasileira tanto em nível federal quanto estadual (no Rio Grande do Sul), porém, apresentando a exigência de autorização prévia do órgão ambiental estadual, conforme previsto na Lei nº. 11.428/2006, na Lei nº. 12.651/2012 e na Lei Estadual nº. 9.519/1992. Apesar da existência de tais previsões legais, o uso comercial legalizado de plantas, incluindo as práticas de manejo, como podas e cortes de plantas lenhosas, no caso dos sistemas agroflorestais, e até o extrativismo sustentável, era inacessível para as populações rurais – isso se deve à insuficiência no desenvolvimento de políticas públicas efetivas que traduzam as previsões legais em procedimentos práticos pelos órgãos ambientais.

Nos últimos anos, a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Infraestrutura do Rio Grande do Sul (SEMA) vem desenvolvendo uma experiência crescentemente exitosa sobre regularização do uso sustentável de plantas nativas. Trata-se da Certificação Agroflorestal de base ecológica e da Certificação para Extrativismo Sustentável de flora

A Certificação Agroflorestal prioriza o uso de áreas alteradas, degradadas ou vegetação secundária. A SEMA enxerga tais manejos como restauração ecológica. A Certificação confere segurança jurídica ao produtor, que pode realizar todos os manejos necessários no sistema, como podas e cortes de plantas, e comercializar os produtos, como madeira nativa e produtos não madeiráveis.

Na Figura 60, vemos uma agrofloresta, com destaque para banana e palmeira juçara.



Figura 70. Sistema agroflorestal certificado
Fonte: acervo dos autores

nativa. São processos de autorização ambiental muito simplificados que buscam garantir a legalidade aos manejos em sistemas agroflorestais e até para o extrativismo comercial de produtos não madeiráveis, desde que atendidos critérios técnicos de boas práticas e respeitados os limites previstos na legislação.

Atualmente, existem 101 proprietários certificados pela Certificação Agroflorestal e 21 pela Certificação de Extrativismo Sustentável de flora nativa, além de cerca de 30 pedidos em análise na SEMA.

As certificações da SEMA regularizam todas as práticas de manejo do sistema agroflorestal e do extrativismo, incluindo podas, cortes, arranquios e a colheita de frutos, sementes, folhas, cascas e outros produtos florestais não madeiráveis produzidos no sistema com fins comerciais. Além disso, reconhecem os plantios e a condução da regeneração de plantas nativas dentro do sistema, garantindo sua exploração futura. O mesmo é válido para a madeira produzida no sistema agroflorestal, seja de espécies nativas ou exóticas. A maior virtude dessa modalidade de licenciamento ambiental reside na liberdade de manejo conferida ao produtor; ou seja, uma vez certificado, o produtor fica autorizado a realizar suas práticas livremente, dentro dos limites estabelecidos na Certificação, não sendo necessárias outras autorizações ambientais. As certificações da SEMA são gratuitas e podem ser requeridas on-line em www.sol.rs.gov.br. Maiores detalhes podem ser acessados no site da SEMA, em <https://www.sema.rs.gov.br/sistemas-agroflorestais>.

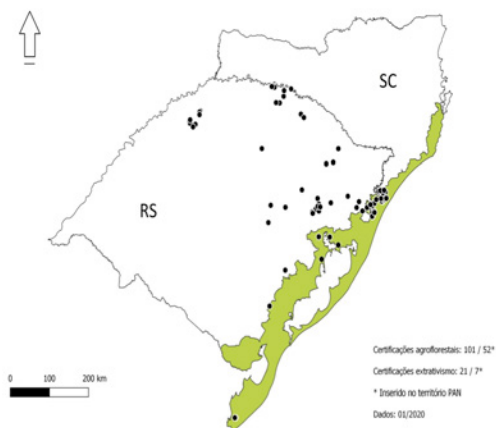
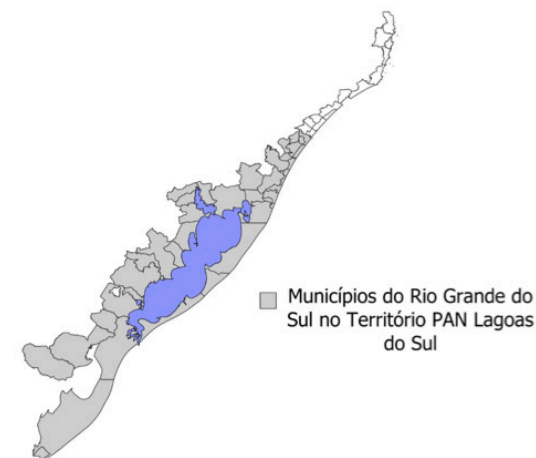


Figura 71. Certificações emitidas no Rio Grande do Sul, com destaque para a área do PAN Lagoas do Sul
Fonte: Acervo dos autores

O desenvolvimento de tais modalidades de certificação atende uma demanda antiga das populações rurais – especialmente de agricultores familiares e comunidades tradicionais – de facilidade para o uso comercial legalizado da flora nativa. Tal processo foi desenvolvido em articulação com diversas instituições no foro chamado de Câmara Técnica de Agroecologia. A região do litoral norte do RS possui a maior concentração de propriedades certificadas, onde os sistemas agroflorestais têm o consórcio entre o cultivo de bananas e palmeiras juçara como carro-chefe, juntamente a diversos produtos de centenas de espécies de plantas nativas e exóticas.

A expansão de tais modalidades para novos territórios vem ocorrendo pela parceria com agentes locais, especialmente da extensão rural, como é o caso das regiões do Vale do Caí, do Planalto e das Missões.

No caso do estado de Santa Catarina, em 2019, foram feitos contatos iniciais entre o Instituto de Meio Ambiente – IMA-SC e a SEMA-RS para debate e troca de experiências sobre o tema da regularização do uso de flora nativa. No mês de novembro, ocorreu em Lages um encontro mediado pela Assembleia Legislativa de SC com enfoque no tema e, atendendo a ação 1.9 do PAN Lagoas do Sul, está previsto para 2020 um estreitamento entre SEMA-RS e IMA-SC para avaliação das demandas e análise da legislação vigente, de modo a avançar-se na construção de políticas públicas adequadas ao tema também em Santa Catarina.



Ação: 3.1. Desenvolver a Certificação Agroflorestal e Extrativista da flora nativa, viabilizando a regularização ambiental e a segurança à prática agroflorestal e ao manejo de espécies nativas.

Produtos até março de 2020: ações de difusão das Certificações no território do PAN; atendimento prioritário aos pedidos de certificação protocolados na SEMA-RS; apoio às entidades do estado de Santa Catarina no debate sobre a construção de instrumento de regularização do uso comercial de flora nativa análogo à Certificação do Rio Grande do Sul.

Instituições parceiras: SEMA, IMA-SC, PGDR/UFRGS, Projeto Rota dos Butiazais, Cadeia Solidária das Frutas Nativas, UERGS, EMATER-RS, Faculdade de Agronomia e Departamento de Botânica da UFRGS, Movimento Slowfood, CETAP.

IMPLEMENTAÇÃO DE UNIDADE DEMONSTRATIVA EM INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA E CAMPO NATIVO NA ESEC TAIM

Jamir Luís Silva da Silva, Lisiane Jobim da Costa Pinheiro,
Fernanda Bortolini, Henrique Horn Ilha,
Caio Cavalcanti Dutra Eichenberger, Janete Basso,
Andréia Lucas e Jorge Schafhauser Junior

Contexto

A Estação Ecológica do Taim poderá continuar gerando os serviços ambientais fundamentais que desempenha, especialmente a manutenção da qualidade da água, o equilíbrio climático, a manutenção dos ecossistemas, da flora e da fauna que abriga (Pinheiro, 2019). Esses serviços ambientais são os pilares que sustentam as atividades de silvicultura, agrícolas e pecuárias que ocorrem em seu entorno, que geram os postos de trabalho, movimentam a economia e garantem a qualidade de vida das populações na região (ICMBio - www.icmbio.gov.br, 2009). Nesse contexto, o ICMBio dispõe de uma política de incentivos à produção sustentável, também, na Zona de Amortecimento (ZA) do Taim, declarando que a área circundante à Unidade de Conservação visa dar uma proteção adicional à estação e gerar incentivos e apoio aos produtores que estão inseridos nela, ou seja, amortecer impactos no entorno da Estação Ecológica do Taim (Jornal Agora - www.jornalagora.com.br - 30/03/2013). Nessa ZA, pode-se inserir os serviços ambientais, como melhoria da matéria orgânica de solos, uso mais racional de nutrientes, melhor aproveitamento da água, cobertura do solo, aumento da diversidade florística, melhoria de renda do produtor a partir de melhor rendimentos com a pecuária e a agricultura em sistema integrados de produção agropecuária (SIPA).

Segundo Lopes (2006), “esse processo histórico de ambientalização, assim como outros processos similares, implica simultaneamente transformações no estado e no comportamento das pessoas, pois a questão ambiental é instituída como “nova fonte de legitimidade a argumentação nos conflitos”. Assim, o processo histórico de ambientalização designa interiorização por pessoas, grupos sociais, empreendedores, organizações públicas, etc. das diferentes facetas da questão pública do meio ambiente, que pode ser notada a partir da transformação na forma e na linguagem que envolve os conflitos. Nesse sentido, Martino (2001) destaca que as reservas do programa Man and Biosphere têm grande influência sobre o conceito de ZA e menciona uma linha de pensamento científico que diz que: “áreas adjacentes a uma unidade de conservação,

onde os usos do solo são parcialmente restritos para fornecer uma camada de proteção adicional à própria área protegida, ao mesmo tempo em que fornece benefícios de valor para as comunidades rurais vizinhas”. (MACKINNON et al., 1986 apud WILD e MUTEBI, 1996 p. 4).

Os objetivos do presente trabalho, portanto, são: avaliar o impacto e a resiliência do campo nativo no sistema integração lavoura-pecuária (ILP) na ZA da ESEC Taim, considerando que as atividades de pecuária e agricultura são normais entre as propriedades inseridas; monitorar e implementar a conservação do solo, via incorporação de matéria orgânica e plantio direto; melhorar o manejo animal na sucessão de culturas, via ajuste de carga animal de acordo com a capacidade de suporte dos pastos de inverno e verão; e quantificar o desempenho animal nesses SIPAs.

Principais resultados

Quadro 1. Indicadores de produção animal e financeiros nos diferentes tratamentos tecnológicos implementados em sucessão à lavoura de arroz irrigado na Fazenda Santa Cândida, ZA do Taim, Unidade Demonstrativa ILP Taim.

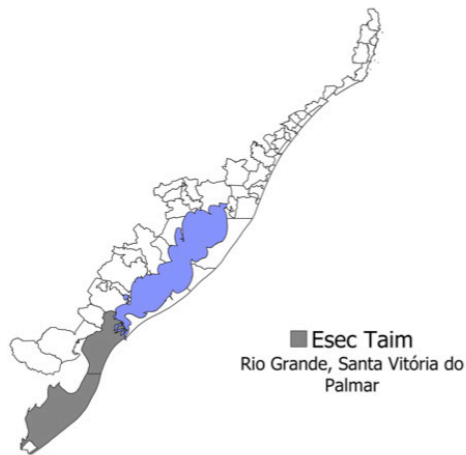
A Estação Ecológica do Taim poderá continuar gerando os serviços ambientais fundamentais que desempenha, especialmente a manutenção da qualidade da água, o equilíbrio climático, a manutenção dos ecossistemas, da flora e da fauna que abriga (Pinheiro, 2019).

Indicador técnico/tratamento	Potreiros com tratamentos implementados			
	Unidade Demonstrativa UD (5 ha)*1	Área do triângulo (20 ha)*2	Área ao lado UD (15 ha)*3	Área ao lado do canal (20 ha)*4
Ganho/ha - kg/ha PV	777	165	380	141
Investimento - kg/ha PV	227	68	101	68
Custo operacional - R\$/kg PV	1,58	2,23	1,43	2,61
Receita da Produção*5 - R\$/ha	5.205,90	1.105,50	2.546,00	944,70

*1. Calagem e adubação conforme análise de solo (30-90-45 kg/ha de NPK na base e 90 kg/ha N em 2 aplicações de cobertura); *2. 10-30-15 kg/ha de NPK; *3. Sem calagem e metade da adubação conforme análise de solo (15-45-22,50 kg/ha de NPK na base e 45 kg/ha N em cobertura); *4. 45 kg/ha de N em cobertura; *5. R\$ 6,70/Kg do PV para novilhos e R\$ 6,20/kg de PV de vaca, em 28/02/2020. <https://www.scotconsultoria.com.br/cotacoes/boi-gordo/>

Fonte: Dados de 2015, Embrapa Clima Temperado, Esec Taim – ICMBio e Emater

Os resultados no primeiro ano de implementação das tecnologias de manejo de pastos e animais, orientando os produtores, via dias de campo e documentários, permitiram constatar que a adoção dessas tecnologias cresceu significativamente entre os produtores da ZA do Taim. Na Fazenda Santa Cândida, saiu de 5 ha, área da UD, para 152 ha no terceiro ano, com melhorias significativas de manejo da pecuária em rotação com a lavoura de arroz.



Apoio:



Ação: 3.2 Implementar Unidade Demonstrativa em integração lavoura-pecuária e campo nativo para recuperação de pastagens, redução da erosão, redução do uso de agrotóxicos, racionalização dos insumos e melhoria do retorno financeiro nas áreas de pecuária na zona de amortecimento e região da ESEC Taim (UD ILP Taim).

Produtos até março de 2020: Pinheiro, L. J. C. Recuperação do Campo Nativo na Zona de Amortecimento do Taim em Integração Lavoura Pecuária. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019, 73p.

https://www.youtube.com/watch?v=_zgGnd_mpql; <https://www.youtube.com/watch?v=rCQ5Pr1nIc0>

<https://www.youtube.com/watch?v=WV3TRN4HG3Y>

<https://www.embrapa.br/dia-de-campo-na-tv/busca-de-noticias/-/noticia/21154362/dia-de-campo-na-tv---ilp-favorece-manejo-sustentavel-no-entorno-de-estacao-ecologica>

<http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/campo-e-lavoura/videos/t/edicoes/v/tecnica-busca-fortalecer-o-solo-com-rotacao-de-culturas/4701310/>

https://www.youtube.com/watch?v=wdV_imMXaEM

Instituições parceiras: ESEC Taim/ICMBio, Emater RS, PPGZ Ufpel e Fazenda Santa Cândida.

Articulador: Jamir Luís Silva da Silva.

PROMOÇÃO DA CADEIA DE VALOR DE PRODUTOS DA SOCIOBIODIVERSIDADE NO RS

Mariana Oliveira Ramos
Andressa Ramos Teixeira
Gabriela Coelho-de-Souza

Contexto

No Brasil, o debate das cadeias da sociobiodiversidade remete à defesa da conservação ambiental pelo uso sustentável da biodiversidade feito por comunidades rurais, as quais têm, na relação com a natureza, parte importante de seu modo de vida e de seu sustento. São famílias agricultoras, indígenas, quilombolas, pescadoras e outras comunidades tradicionais que manejam florestas, solos e água por meio do extrativismo ou da implantação de agroflorestas.



Figura 72. Palmeira-juçara
Fonte: acervo da primeira autora

Em termos de política pública, o Plano Nacional de Promoção de Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (MMA, MDA, MDS, 2009) consolidou conceitos e diretrizes para a promoção dessas cadeias, sendo a sustentabilidade das práticas produtivas, a equidade entre os elos e o protagonismo de povos e comunidades tradicionais três elementos-chave que devem ser observados nos processos de fomento e de monitoramento das cadeias.

No sul do país, viemos acompanhando esse tema há mais de quinze anos por meio de ações de valorização e estruturação de cadeias de frutas nativas da Mata Atlântica. Duas articulações da sociedade civil merecem registro como protagonistas desse trabalho: a) a Rede Juçara (REJU), que, nascida em 2008, articula os sete estados do sul e do sudeste do Brasil; e b) a Cadeia Solidária das Frutas Nativas (CSFN), nascida em 2011, que articula cinco regiões do Rio Grande do Sul. A REJU aproxima iniciativas que trabalham com o uso e o manejo da palmeira juçara (*Euterpe edulis*) no bioma Mata Atlântica com o objetivo de facilitar a comunicação, a troca de experiências e a elaboração de ações conjuntas. A CSFN é uma dinâmica organizativa da qual participam diversas organizações, redes, empresas, atores e articulações do campo agroecológico e da economia solidária que partilham de um conjunto de princípios e constroem de forma coletiva um conjunto de acordos operacionais em torno da coleta, do processamento e da comercialização de diversas espécies nativas: araçá, guabiroba, jabuticaba, uvaia, pinhão, goiaba serrana, açaí juçara, butiá. A promoção

das cadeias de frutas nativas da Mata Atlântica responde a demandas do trabalho de construção da agroecologia relativas à necessidade de diversificar a base produtiva e a renda de famílias agricultoras, ao mesmo tempo em que se avança na conservação dessas espécies (algumas ameaçadas de extinção) e dos ecossistemas onde ocorrem. A produção do açaí juçara, por exemplo, é estratégica para interromper o extrativismo predatório da palmeira, historicamente feito para a produção do palmito em conserva.



Figura 73. Detalhe do cacho da palmeira-juçara

Fonte: acervo da primeira autora

No litoral norte do Rio Grande do Sul, o trabalho avançou nesses 15 anos com protagonismo contínuo do campo agroecológico. Houve aumento no número de famílias envolvidas, na estrutura de processamento, no volume produzido, no consumo local. O carro-chefe da região é o açaí juçara, seguido por butiá, guabioba, maracujá, goiaba, amora. Ações contínuas desenvolvidas pelas ONGs ANAMA, Centro Ecológico e CETAP, em parceria com cooperativas da agricultura familiar (ECONATIVA e COOMAFITT) e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), foram fundamentais para esses avanços.

Principais resultados (ações no período do PAN Lagoas do Sul – fev/2017 a fev/ 2020)

Em nível local, ações de estruturação das cadeias seguiram sendo desenvolvidas, como: a) assessoria técnica às famílias agricultoras e às unidades de processamento; b) participação das cooperativas nos mercados institucionais com as polpas abastecendo redes municipais de ensino e escolas estaduais; c) oficinas e cursos com nutricionistas, professoras e merendeiras para sensibilização e orientação do uso das polpas e outros alimentos da sociobiodiversidade nos cardápios escolares; d) cursos de boas práticas de fabricação e desenvolvimento de metodologia de fácil replicação para controle de qualidade da polpa de açaí juçara; e) construção de articulações entre grupos produtores para cooperação e aumento de escala; f) atividades com crianças divulgando as frutas nativas em seu contexto de produção.

Em nível estadual, seguiram sendo desenvolvidos projetos em rede, como os ECOFORTE I e II, que possibilitaram qualificação na infraestrutura de organizações e unidades de processamento, bem como avanços no conhecimento técnico e seu intercâmbio. Em termos de produção de conhecimento, foi publicada tese de doutorado que registra boa parte desse trabalho (RAMOS, 2019). No que concerne a material informativo e de divulgação, uma demanda sempre apresentada nos encontros da CSFN, foram publicados: a) cartilha de sistematização do projeto ECOFORTE I; b) cartilha Boas Práticas de Processamento de Alimentos da Sociobiodiversidade, c) folder Frutas Nativas da Mata Atlântica (disponíveis em www.taramandahy.org.br/livros).



Figura 74. Picolés de frutas nativas comercializados
Fonte: acervo da Cadeia Solidária das Frutas Nativas

Em Porto Alegre, o trabalho da CSFN avançou em eventos de divulgação, projetos de comercialização das polpas e dos picolés e parceria com a Cooperativa de Consumidores Girassol.

Principais problemas encontrados e desafios para a continuidade das ações

Promover cadeias da sociobiodiversidade implica garantir boas práticas em todos os elos e a manutenção do protagonismo especialmente do primeiro deles. Isso demanda muito trabalho de assessoria e mediação, sendo a continuidade desse trabalho um dos maiores desafios para o seguimento das ações. Na atual conjuntura, não há recursos financeiros para a manutenção de equipe e para o custeio das ações. As políticas de ATER, agroecologia e SAN precisam ser retomadas para que esse trabalho siga avançando.

Torres, Arroio do Sal, Terra de Areia, Capão da Canoa, Xangri-lá, Osório
Encosta do litoral do Rio Grande do Sul

Ação: 3.9 Promover a cadeia de valor de produtos da sociobiodiversidade, considerando princípios da economia solidária, da agroecologia e da segurança alimentar e nutricional.

Produtos até março de 2020: RAMOS, M.O. Cadeias agroalimentares sob o enfoque da Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional: uma construção a partir do estudo de cadeias de frutas nativas da Mata Atlântica. Tese. Doutorado em Desenvolvimento Rural. UFRGS. Porto Alegre, 2019.

Relatórios do projeto Taramandahy Fase III (ong ANAMA).

Articuladora: Mariana Oliveira Ramos.

MELIPONICULTURA NO LITORAL NORTE E MÉDIO DO RIO GRANDE DO SUL

Letícia Casarotto Troian
Juliane Salapata Duarte
Rafael Gerke

A criação racional de abelhas nativas sem ferrão (meliponicultura) contribui na conservação desses importantes agentes polinizadores, colaborando de forma sustentável para a manutenção e para a melhoria de sistemas agrícolas e florestais, com papel fundamental na conservação da biodiversidade e como fonte alternativa de renda.



Figura 75. a) Ninho de jataí (a) e abelha solitária na flor (b).
Fonte: Arquivo ANAMA.

No Brasil, são mais de 20.000 espécies de abelhas, sendo 85% delas solitárias. No Rio Grande do Sul, existem aproximadamente 200 espécies de abelhas sem ferrão que circulam diariamente em nossos ecossistemas e sistemas agrícolas.

Neste contexto, a ANAMA vem, desde 2010, promovendo atividades de desenvolvimento da meliponicultura, em uma perspectiva socioambiental, através da promoção de capacitações, eventos, implementação e apoio técnico a meliponários nos biomas Pampa e Mata Atlântica, a fim de contribuir e cultivar a diversidade das abelhas nativas sem ferrão.



Figura 76. a) Visita de assessoria técnica a meliponário do litoral norte,
b) Curso de Meliponicultura no litoral médio.

Fonte: Arquivo ANAMA.

As atividades de formação (dois cursos e dois seminários) contam com a participação de agricultores e pecuaristas familiares, quilombolas, técnicos, estudantes e comunidade em geral. A ANAMA segue implementando (26 meliponários implementados até 2020) e desenvolvendo trabalho de assistência técnica a meliponários na região por meio de visitas presenciais, manejando abelhas como jataí, tubuna, mandaçaia, manduri, guaraipo, mirim e outras.

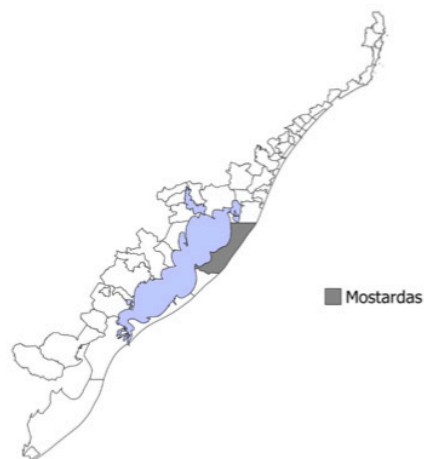
Como as abelhas são sensíveis a diversas técnicas praticadas pela agricultura convencional, necessitam de um ambiente saudável para seu desenvolvimento e são importantes polinizadoras de culturas agrícolas e flora nativa; assim o incentivo à meliponicultura amplia a incorporação dos princípios da agroecologia pelos agricultores e contribui para a manutenção e para a melhoria dos ecossistemas, incluindo solos, água e florestas. Neste sentido, a ANAMA vem ampliando a sinergia entre as ações de meliponicultura e as ações de assistência técnica e extensão rural orientadas para a agroecologia

O interesse pelo manejo de abelhas sem ferrão vem crescendo nos últimos anos, mas alguns desafios, como o uso excessivo de agrotóxicos e a falta de recursos financeiros para dar continuidade às ações voltadas ao desenvolvimento da meliponicultura, dentro de uma perspectiva socioambiental, precisam ser enfrentados.



Figura 77. a) e b) Visitas de assessoria técnica; c) Curso de meliponicultura; d) Visita de intercâmbio.

Fonte: Arquivo ANAMA.



■ Mostardas



Ação: 3.14 Implantar e monitorar meliponários na Bacia do Rio Tramandaí

Produtos até março de 2020: 26 meliponários implementados; 50 meliponários assessorados, 2 Cursos de Meliponicultura, 2 Seminários de Meliponicultura

Instituições Parceiras: Ação Nascente Maquiné (ANAMA), Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA RS), Prefeitura Municipal de Mostardas, Escritório Municipal da EMATER de Mostardas/RS, Parque Nacional da Lagoa do Peixe/ICMBio

Articulador: Letícia Casarotto Troian.

APOIO E FOMENTO A AÇÕES EM ÁREAS INDÍGENAS NO RIO GRANDE DO SUL

**Márcia Londero
Joana Braun Bassi**

O Conselho Estadual dos Povos Indígenas (CEPI), através de seus representantes governamentais da Secretaria Estadual da Agricultura e do Desenvolvimento Rural (SEAPDR/RS) e da Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA/RS), é responsável por quatro ações diretas e 11 indiretas articuladas com a EMATER, a EMBRAPA, a UFRGS, a UERGS e com as ONGs ANAMA e AEPIM.

A participação proponente do CEPI no PAN Lagoas do Sul reflete uma mudança no entendimento sobre a importância da valorização dos modos de vida dos povos e comunidades tradicionais como forma de conservação das espécies e de seus territórios.

O projeto Restauração Ecológica com Agroflorestas em Áreas Indígenas no Rio Grande do Sul, desenvolvido pela Divisão Indígena e Quilombola do Departamento de Desenvolvimento Agrário, Aquícola, Quilombolas e Indígenas da SEAPDR, em parceria



Figura 78. Atividades nas aldeias.

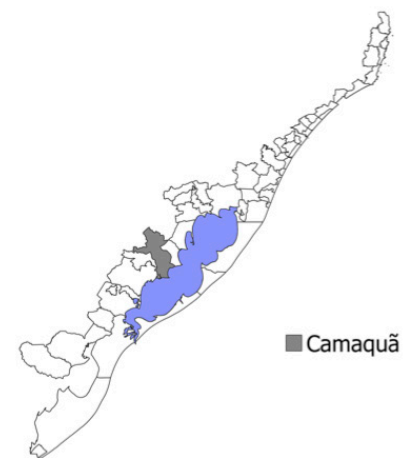
Fonte: acervo da autora

com o Centro de Trabalho Indigenista (CTI), contempla duas aldeias Mbyá-Guarani nos municípios de Cachoeira do Sul e Camaquã. Esse trabalho, que teve início em dezembro de 2018 e segue até o mês de junho de 2021, prevê a elaboração de um etnomapeamento para cada uma das aldeias e o plantio de cerca de seis mil mudas escolhidas pelos Mbyá. O projeto também vai implementar cinco quintais agroflorestais na aldeia Guavirá Poty e 11 na aldeia Guabijú, somando 4,64 ha com mais de 1500 mudas plantadas em ambas as áreas. A metodologia desse trabalho está amparada pela Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental das Terras Indígenas (PNGATI – Decreto nº. 7.747/2012).

Esse é apenas o começo de um trabalho de recuperação das aldeias que se encontram em áreas degradadas e que ainda vão requerer maiores investimentos, principalmente no que se refere à proteção das águas e fontes naturais, e também repetidas pulverizações de agrotóxicos por agricultores vizinhos, aos quais as aldeias se encontram suscetíveis.



Figura 79. Agricultura nas aldeias.
Fonte: acervo da autora



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
E INFRAESTRUTURA



Ações: 3.18 Apoiar a produção e a comercialização de alimentos e artesanato indígena; 3.26 Fomentar ações de Reposição Florestal e Agroflorestal em áreas indígenas que necessitem de restauração ambiental.

Produtos até março de 2020: Desenvolvimento de projetos de Reposição Florestal Obrigatória garantindo ações que fortaleçam os modos de vida, a segurança alimentar e nutricional dos indígenas e a sociobiodiversidade em áreas indígenas.

Processos de restauração ecológica envolvendo as aldeias Guabijú e Guavirá Poty nos municípios de Cachoeira do Sul e Camaquã/RS.

Instituições parceiras: SEAPDR, SEMA, CEPI, CTI.

Articuladora: Márcia Londero.

APOIO AO MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DA PESCA

Rodrigo Rodrigues de Freitas
Carolina Mattosinho de Carvalho Alvite
Micheli Cristina Thomas

Esta ação está prevista para ocorrer até 2022, abrangendo os municípios catarinenses de Garopaba, Paulo Lopes, Palhoça, Florianópolis, Pescaria Brava, Imaruí, Balneário Rincão, Imbituba, Laguna e Jaguaruna. A área de relevância desta ação é todo o território do PAN Lagoas do Sul. Nacionalmente, o Componente 3 do Projeto TerraMar apoia iniciativas de monitoramento para contribuir com a gestão integrada da zona costeira e marinha por meio de treinamentos em Unidades de Conservação (UCs) Federais (2019/2020), alinhados ao Programa Monitora do ICMBio.

Durante as duas oficinas regionais de integração entre pescadores artesanais costeiros e lagunares do sul do Brasil (ação 2.24) realizadas no âmbito do projeto apoiado pelo GEF Mar, “Fortalecimento das Organização e Lideranças da Pesca Artesanal da APA Baleia Franca e REVIS Ilha dos Lobos”, iniciativa coordenada pelo ICMBio e executada pelas equipes das UCs e do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Sovciobiodiversidade Associada a Povos e Comunidades Tradicionais (CNPT/SC), o monitoramento participativo da pesca artesanal foi definido como tema prioritário. A continuidade das ações do Projeto GEF Mar no território da Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (APABF), entre os anos de 2020 e 2022, terá como foco o cadastramento e o automonitoramento da pesca artesanal na região da Ilha (Laguna e Jaguaruna, Santa Catarina). Essa região está localizada no Complexo Lagunar Sul de Santa Catarina, local onde foi criado o Fórum de Pesca, no final de 2017, que busca promover debates e articular as demandas dos pescadores. O Fórum é reconhecido pela Câmara Setorial da Pesca do Estado, o que possibilita que os resultados do monitoramento sejam difundidos e transformados em regras de uso e acesso aos recursos.

A Ilha abriga o maior número de comunidades de pescadores artesanais na APABF, e as informações sobre os recursos pesqueiros são escassas. O projeto objetiva criar mecanismos para o automonitoramento da pesca alinhado ao Programa Monitora e fomentar processos de organização social para agregação de valor e autocertificação do pescado de origem artesanal. Para tanto, serão contratados três agentes locais para

apoiar os pescadores no processo de monitoramento. Espera-se que o projeto gere aprendizados com a experiência de automonitoramento e que os pescadores estejam mais bem organizados para a comercialização com agregação de valor ao pescado de origem artesanal.

Em dezembro de 2019, o ICMBio firmou Termo de Compromisso (TC) com pescadores artesanais que historicamente realizam atividade de pesca no interior do Parque Nacional da Lagoa do Peixe para disciplinar o uso de recursos naturais no território protegido. O TC estabeleceu que as atividades de pesca serão acompanhadas, monitoradas e avaliadas periodicamente, de forma participativa e com o objetivo de ajustar as regras e orientar o seu desenvolvimento. O acompanhamento abrange estudos relacionados aos aspectos biológicos, produtivos, ecológicos, culturais, sociais e econômicos relativos ao uso e ao manejo dos recursos pesqueiros pelos beneficiários do TC. A primeira expedição de monitoramento das pescarias ocorreu em janeiro de 2020, com a participação do CNPT, do CEPsul, do CEMAVE e da equipe da UC.

Por fim, o Fórum da Lagoas dos Patos busca realizar monitoramento participativo do bagre rosa e branco na parte norte do Delta do Jacuí. O desafio para a implementação de estratégias de monitoramento participativo da pesca artesanal é o engajamento dos pescadores nas formações e nos registros das pescarias.



Figura 80. 2ª Oficina do Projeto GEF-MAR, Tubarão, SC.
Fonte: Acervo do CNPT/ICMBio.

LEGISLAÇÃO SOCIOAMBIENTAL E PARTICIPAÇÃO DA SEMA/RS NO PAN LAGOAS DO SUL

Joana Braun Bassi
Leonardo Marques Urruth
Davi Chemello
Dayse Rocha

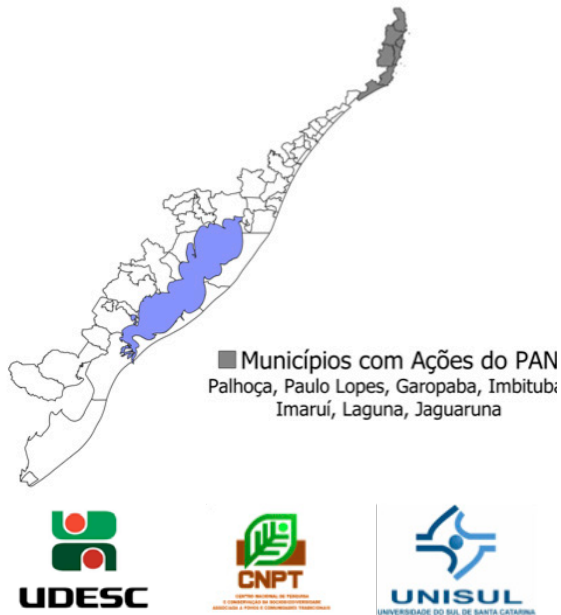
A participação da Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura do Estado do RS (SEMA/RS) no PAN Lagoas do Sul envolve a execução direta de 22 ações, articulando pelo menos 20 analistas ambientais do Departamento de Biodiversidade da SEMA e do Departamento de Qualidade Ambiental da FEPAM.



Figura 81. Atividades com indígenas no Parque Estadual de Itapuã.

Fonte: Eduardo Santos

Essa ampla participação parte de uma compreensão integradora de conservação orientada pelo planejamento territorial, pelo envolvimento multisetorial e pelo respeito à diversidade, à autonomia e ao modo de ser dos povos e populações tradicionais. Essa concepção se encontra amparada na legislação desde a Convenção da Diversidade Biológica (1992), estando presente também no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei nº. 9985/00) e, mais recentemente, no Plano Estratégico Nacional



■ Municípios com Ações do PAN
Palhoça, Paulo Lopes, Garopaba, Imbituba,
Imaruí, Laguna, Jaguaruna



Ação: 3.20 Apoiar monitoramentos da pesca, priorizando técnicas participativas.

Produtos até março de 2020: projeto aprovado pelo Componente 1.2 do GEF Mar na Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca.

Instituições Parceiras: Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio – CNPT, CEPSUL), Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC, Campus CERES, Laguna).

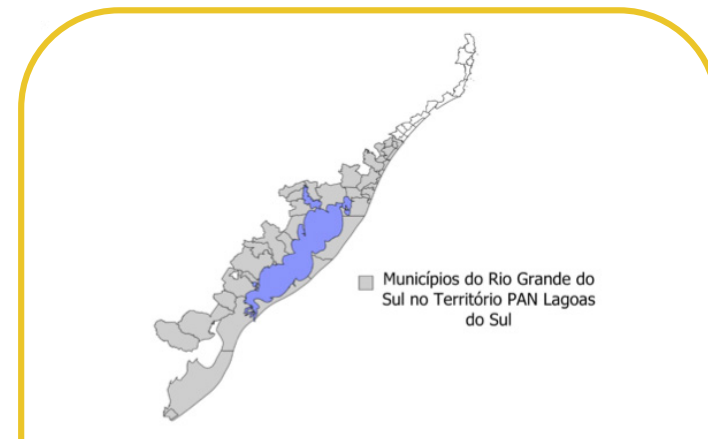
Articulador: Rodrigo Rodrigues de Freitas.

de Áreas Protegidas (PNAP) (Decreto Federal nº. 5.578/06), na Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidade Tradicionais (Decreto Federal nº. 6.040/07) e na Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Áreas Indígenas (PNGATI) (Decreto Federal nº. 7.747/12). Reflexo dessa base legal são as ações do PAN sob articulação da SEMA que envolvem o apoio a projetos de estímulo ao viveirismo artesanal ou comunitário na agricultura familiar e povos e comunidades tradicionais; o fortalecimento do diálogo e saberes interculturais envolvendo área indígena e Unidades de Conservação (UCs); a implementação de atividades de educação socioambiental em comunidades de entorno de UC; o fomento a ações de Reposição Florestal e Agroflorestal em áreas indígenas; e a Certificação Agroflorestal e Extrativista da flora nativa, viabilizando a regularização ambiental e a segurança à prática agroflorestal e ao manejo comercial de espécies nativas – ação pioneira entre os órgãos ambientais no Brasil.

A Certificação Ambiental Agroflorestal e Extrativista, em articulação com a Rota dos Butiazaís, a Cadeia Solidária das Frutas Nativas e os Territórios Rurais, recebeu menção honrosa pelo Selo do Prêmio Nacional de Agrobiodiversidade Juliana Santilli no ano de 2017, organizado pelo Instituto Socioambiental (ISA). Essa é a principal premiação no tema da agrobiodiversidade em âmbito nacional.



Figura 82. Selo do Prêmio Nacional de Agrobiodiversidade Juliana Santilli, no ano de 2017.
Fonte: Selo desenvolvido pelo Instituto Socioambiental.



- Ações:**
- 3.25 Apoiar a normatização de aquisição de mudas de espécies nativas da agricultura familiar e de povos e comunidades tradicionais na Reposição Florestal Obrigatória e ações de restauração;
 - 3.24 Apoiar projetos de estímulo ao viveirismo artesanal ou comunitário na agricultura familiar e de povos e comunidades tradicionais;
 - 3.1 Desenvolver a Certificação Agroflorestal e Extrativista da flora nativa, viabilizando a regularização ambiental e a segurança à prática agroflorestal e ao manejo de espécies nativas;
 - 4.8 Promover o estabelecimento de diretrizes técnicas para Reposição Florestal Obrigatória no Rio Grande do Sul, com direcionamento para processos abrangentes de restauração ecológica em ambientes florestais e não florestais;
 - 2.5 Implementar atividades de educação socioambiental nas comunidades do entorno do Parque Estadual de Itapuã.

Produtos até março de 2020: desenvolvimento de projetos de Reposição Florestal Obrigatória qualificando processos de restauração ecológica; realização de diversas atividades de educação socioambiental envolvendo o entorno do Parque Estadual de Itapuã; ações de apoio ao viveirismo comunitário e regional; ações de restauração e fortalecimento da biodiversidade em áreas indígenas; e consolidação da Certificação Agroflorestal junto a agricultores familiares no território PAN.

Instituições parceiras: SEMA, CEPI, Rota dos Butiazaís, Cadeia Solidária das Frutas Nativas, NEDET/UFGRS, AsSsAN CR/UFGRS, PGDR/UFGRS.

Articuladores: Joana Braun Bassi, Leonardo Urruth, Davi Chemello e Dayse Rocha.

POLÍTICAS DE SEGURANÇA ALIMENTAR NAS ALDEIAS E PARTICIPAÇÃO DA SEAPDR

Márcia Londero

Com o objetivo de fomentar ações que promovam o modo de vida tradicional das comunidades indígenas e o aprimoramento das ações e políticas públicas voltadas a essa população, a Divisão Indígena da SEAPDR, por meio das sinergias realizadas pelo PAN Lagoas do Sul, trouxe a Rota dos Butiazais para dentro da aldeia Mbyá-Guarani Guadjayvi, como uma ação pioneira de recuperação e plantio dessa espécie ameaçada e fomentando novos projetos ligados a segurança alimentar e a geração de renda para essa e outras aldeias.

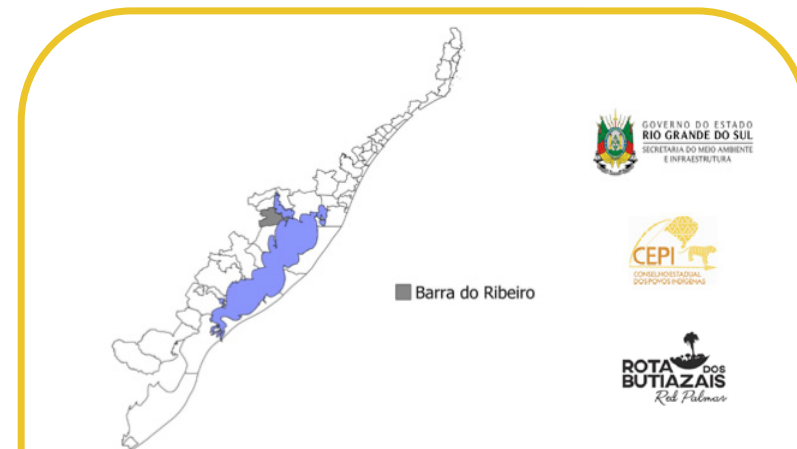
A ação ocorreu por meio de mutirão que envolveu toda a comunidade. Duas mulheres e seis jovens Mbyá-Guarani receberam diárias para cozinhar e trabalhar



Figura 83. Transplante de butiazeiros em aldeia guarani no Rio Grande do Sul.
Fonte: acervo Rota dos Butiazais.

mais efetivamente no plantio de 400 mudas de butiás recolhidas na empresa de Celulose Rio-Grandense. O projeto forneceu, além de ferramentas para os indígenas que participaram do mutirão, alimentos que foram preparados durante os quatro dias de trabalho. Técnicos da Divisão Indígena, da EMBRAPA, da Rota dos Butiazais e da empresa também participaram diretamente do trabalho: desde na retirada das mudas, no transporte e no plantio até na coordenação das ações que foram acordadas em campo, a partir da orientação do cacique e com a participação de toda a comunidade.

A junção de parceiros como a SEAPDR, o CEPI, a SEMA, a EMATER, a EMBRAPA e a empresa Celulose Rio-Grandense permitiu a realização dessa ação inovadora e que certamente vai possibilitar novas parcerias.



Ações: 3.26 Fomentar ações de Reposição Florestal e Agroflorestal em áreas indígenas que necessitem de restauração ambiental. Em sinergia com essa ação da EMBRAPA:

3.27 Promover a conservação e o uso sustentável de butiazais, fornecendo subsídios para a implantação de políticas públicas e de planos de desenvolvimento local e regional a partir da Rota dos Butiazais.

Produtos até março de 2020: desenvolvimento de parcerias que coadunem a recuperação de espécies ameaçadas ao mesmo tempo que invistam em projetos que garantam a sustentabilidade e a segurança alimentar das comunidades indígenas.

Instituições parceiras: SEAPDR, CEPI, Rota dos Butiazais e EMBRAPA.

Articuladora: Márcia Londero.

PROJETO DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL – IDENTIDADE CULTURAL (DTS-IC) POR MEIO DO TURISMO CULTURAL DE BASE COMUNITÁRIA EM SC

Fabiana Jacomel
Sérgio Leite Guimarães Pinheiro

Após anos de dedicação no contexto do projeto Desenvolvimento Territorial Sustentável (DTS), implementado desde o ano de 2008 na zona costeira catarinense, foi criada uma marca coletiva e territorial, Costa Catarina, e a associação comunitária ADTC (Associação de Desenvolvimento Territorial Costa Catarina). O roteiro aqui divulgado se trata de um dos frutos desse projeto, o qual envolveu vários atores do Território Litoral Centro-Sul.

O projeto DTS, com cunho interdisciplinar e interinstitucional, propôs a construção de estratégias integradas de geração de trabalho e renda a partir da valorização das identidades culturais presentes nas comunidades tradicionais, tanto na região litoral centro-norte como no litoral centro-sul.

Foi constituído em parceria entre a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP) e a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) e contou com a assessoria de pesquisadores vinculados à UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina), do núcleo de Design da UDESC (Universidade do Estado de Santa Catarina), do CIRAD (Centro de Cooperação Internacional em Pesquisa Agrônômica para o Desenvolvimento - França) e do RIMISP (Centro Latino Americano para el Desarrollo Rural – Chile). Em sua concepção, assumiu como “pontos de entrada” uma dinâmica experimental na zona costeira visando os setores da pesca artesanal, da maricultura familiar, da agroecologia, da bio-industrialização descentralizada e em pequena escala, do artesanato com identidade cultural e do turismo educativo de base comunitária (SEAP et al., 2009).

Atualmente, os atores que seguem integrando as dinâmicas locais fazem parte dos municípios de Paulo Lopes, Imbituba e Garopaba. Desde o início do projeto DTS, uma das atividades principais têm sido os roteiros culturais na Costa Catarina, elaborados de forma participativa, procurando integrar vários receptivos culturais, como engenhos de farinha, ranchos de pesca artesanal, comunidades quilombolas, alambiques e artesanato típico, além das lagoas, das praias e dos costões paradisíacos. Durante os passeios, o público pode apreciar as paisagens dos respectivos dos municípios que

escolherem, além de saber um pouco mais sobre a história da cultura local.

Desde 2016, esses roteiros estão sendo realizados em parceria com a rede TOBTERRA (Turismo de Observação de Baleias por Terra), que incluiu nos roteiros as trilhas ecológicas acompanhadas por condutores ambientais locais. A comercialização dos passeios tem sido feita através de folders divulgados por meio de uma agência e das secretarias de turismo, assim como pelo apoio do SESC (Serviço Social do Comércio) e de outras instituições parceiras, como a UNESCO (Universidade do Extremo Sul Catarinense), que montam seus grupos de interessados. Contudo, ainda é pequeno o número de roteiros realizados devido à falta de apoio financeiro para melhorar a estrutura dos receptivos culturais e para a sua divulgação. Pretende-se buscar apoiadores para que sejam implementadas, em cerca de 20 locais que atualmente integram essa rede, tecnologias sociais de baixo custo, como: cisternas, sistemas de tratamento ecológico de efluentes domésticos, banheiros secos, dentre outras alternativas.

Assim, além das vivências, do diálogo e da troca cultural, o turismo de base educativa pode ser agregado de maneira mais robusta aos passeios por meio de oficinas práticas, sejam essas para divulgar tais tecnologias ou para proporcionar um contato com o trabalho dos atores locais e seus familiares na dinâmica dos seus modos de vida.

ROTEIROS ECO-CULTURAIS NA COSTA CATARINA
TURISMO DE OBSERVAÇÃO DE BALEIAS POR TERRA

TobTerra **Costa CATARINA**

ROTEIRO SIRIÚ/MACACU
Domingo, 1 de setembro, das 8:30 as 16:00 horas

O Roteiro do Siriú/Macacu inicia-se às 08:30h do dia 1 de setembro de 2019, domingo, no Centro de Atendimento ao Turista (CAT), em Garopaba. Um Micro Ônibus levará os participantes para o passeio e os trará de volta ao CAT até as 16:00hs.

Esta experiência oportuniza a visitação de variados atrativos culturais - engenho de farinha, alambique artesanal e comunidade quilombola - além do contato com o artesanato e com personagens da cultura local, incluindo almoço típico. Inclui trilhas ecológicas com condutores locais especializados, permitindo apreciar e aprender sobre a vegetação de restinga em meio às paisagens de dunas, ilhas, lagoas, costões e praias paradisíacas. O passeio proporciona também a observação de baleias por terra. Um espetáculo a parte!

VALOR DO PASSEIO COM TRANSPORTE E ALMOÇO: R\$120,00

CONVES RESERVAS
INOVES E TURISMO
Email: contato@convesmobilitaria.com.br
tel. (48) 3254-0570 whats. (48) 98466-8635

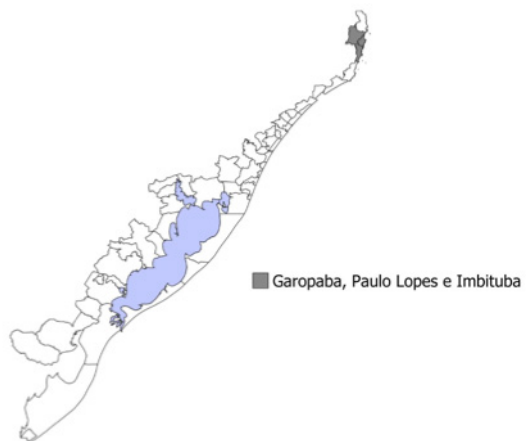
INFORMAÇÕES - CURTA NOSSA PAGINA
<https://www.facebook.com/tobterra>

BEM-VINDAS ÀS BALEIAS FRANÇA E SEUS FILHOTES EM SEU BERÇÁRIO NATURAL

Epagri **Garopaba** **Garopaba**

Figura 83. Transplante de butiazeiros em aldeia guarani no Rio Grande do Sul.

Fonte: acervo Rota dos Butiazeiros.

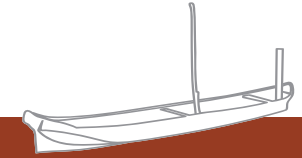


Ação: 3.31 Promover o Projeto Desenvolvimento Territorial Sustentável – Identidade Cultural (DTS-IC) de agricultores, pescadores e artesãos por meio do turismo cultural de base comunitária.

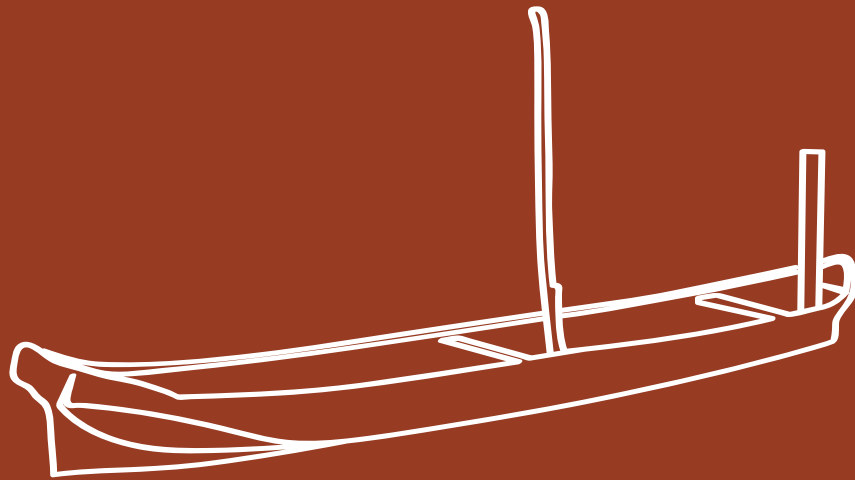
Produtos até março de 2020: roteiros ecoculturais, folders, participação em eventos.

Instituições parceiras: ADTC, EPAGRI, AMA, Prefeituras Municipais de Garopaba, Paulo Lopes e Imbituba, IFSC, Secretarias de Turismo, TOBTERRA.

Articuladora: Fabiana Jacomel.



Fomentar ações que subsidiem o aprimoramento dos instrumentos legais, de normatizações e de licenciamento para a gestão integrada e participativa, considerando a análise sinérgica e cumulativa dos impactos gerados pelos empreendimentos sobre os ecossistemas do território do PAN Lagoas do Sul.





FOMENTAR AÇÕES QUE SUBSIDIEM O APRIMORAMENTO DOS INSTRUMENTOS LEGAIS, DE NORMATIZAÇÕES E DE LICENCIAMENTO PARA GESTÃO INTEGRADA E PARTICIPATIVA, CONSIDERANDO A ANÁLISE SINÉRGICA E CUMULATIVA DOS IMPACTOS GERADOS PELOS EMPREENDIMENTOS SOBRE OS ECOSISTEMAS DO TERRITÓRIO DO PAN LAGOAS DO SUL

Paula Guimarães Salge

A participação da sociedade nos processos legislativos e de gestão é assegurada pela Constituição Federal. Porém, o sistema normativo confuso e a estrutura institucional centralizada fazem com que o envolvimento dos cidadãos e das cidadãs nas tomadas de decisão seja extremamente baixo, não lhes permitindo, em geral, contribuir com as decisões que podem ter impactos sobre suas vidas nos demais organismos e nos ambientes que os cercam. São diversas as ameaças locais que não só põem em risco a biodiversidade e os ambientes naturais, mas afetam diretamente a qualidade de vida da população. Muitas vezes, não é dada à sociedade a oportunidade de interferir nas estratégias de desenvolvimento que trazem consigo essas ameaças. Ainda existe, portanto, uma lacuna na participação social como orientadora para as tomadas de decisão que influenciam o seu bem viver.

Como forma de legitimar a participação popular e seu conhecimento tradicional e científico, os Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção (PANs) do ICMBio funcionam como uma ponte entre governo e sociedade na formulação e na implementação de políticas públicas que visam a conservação e a utilização sustentável da biodiversidade e a manutenção dos modos de vida tradicionais. Ações que buscam promover e aprimorar os processos de gestão e legislação, bem como regulamentação e licenciamento ambiental, por exemplo, são comumente encontradas nos PANs.

Seguindo a premissa da participação social nos Planos de Ação, o processo de elaboração do PAN Lagoas do Sul procurou identificar as diferentes iniciativas, os fóruns e movimentos multi-institucionais, formalizados ou não, que direta ou indiretamente já contribuía para a conservação das espécies e dos ambientes na área de abrangência do PAN. Participaram da fase de elaboração e proposição de ações do PAN dezenas de

atores sociais, integrantes de órgãos públicos de todas as esferas governamentais, de movimentos sociais, da academia e de organizações não governamentais.

Dessa forma, o último objetivo específico do PAN Lagoas do Sul foi proposto com a finalidade de “fomentar ações que subsidiem o aprimoramento dos instrumentos legais, de normatizações e de licenciamento para gestão integrada e participativa, considerando a análise sinérgica e cumulativa dos impactos gerados pelos empreendimentos sobre os ecossistemas do território do PAN”. Dentro desse objetivo, foram propostas ações que estimulam, apoiam, incentivam, promovem e fortalecem atividades ligadas principalmente ao controle de espécies exóticas invasoras, à identificação e ao mapeamento das principais atividades poluidoras ligadas a empreendimentos, além de relacionadas a melhorias e aperfeiçoamento dos processos que envolvem o ordenamento pesqueiro e o licenciamento ambiental. Neste capítulo, são apresentadas nove dessas ações.

É importante notar que as ações em andamento, neste Objetivo, protagonizam ou mantêm interface com vários fóruns de tomadas de decisão, que participam ou não do PAN. Assim, a partir da articulação entre essas ações, criam-se pareceres, notas técnicas, moções e outros instrumentos de análise no sentido da adequação de processos de licenciamento ambiental e da criação de novas políticas públicas. É o caso, por exemplo, da Lei nº. 12328, de 2017, que institui a zona rural do município de Porto Alegre como Zona Livre de Agrotóxicos à produção primária e extrativa, e do Decreto Estadual nº. 15.223, de 2018, que institui a Política Estadual de Desenvolvimento Sustentável da Pesca no Rio Grande do Sul.

ZONAS DE EXCLUSÃO DE PULVERIZAÇÃO AÉREA DE AGROTÓXICOS

Cecília Schüler Nin

Contexto

Apesar de o restante do mundo tomar medidas bastante protecionistas em relação ao uso de agrotóxicos nos seus sistemas agrícolas, no Brasil, vivemos em uma condição contrária: temos muitos incentivos à liberação de novos produtos, que, atualmente, são denominados “defensivos agrícolas” pela legislação brasileira. Apesar disso, mesmo entendendo que existem riscos, pouco se sabe sobre seus verdadeiros efeitos na saúde humana e no meio ambiente.

Nas lavouras, temos duas formas de aplicações de agrotóxicos, a terrestre e a aérea. Para as terrestres (aplicações por tratores, por exemplo), não existe nenhum regimento geral que coloque limites à atividade. Já para as pulverizações aéreas, no ano de 2008, o Ministério da Agricultura e Pecuária publicou uma Instrução Normativa que colocou algumas diretrizes para as pulverizações aéreas, a IN nº. 02/2008.

Como estudo de caso da aplicação dessa normativa, temos uma Unidade de Conservação Estadual de Uso Sustentável no Rio Grande do Sul que iniciou uma tentativa de implantar seu território como uma zona de exclusão de aplicação aérea de agrotóxico em 2016, mas, naturalmente, o setor produtivo não foi receptivo a esse posicionamento. Houve acordos entre o órgão ambiental do estado, o Ministério Público Estadual e o setor produtivo para que se estabelecesse uma transição para banir completamente essa atividade, que perdura até os dias atuais. Para tanto, foram delimitados polígonos de exclusão dentro desse território, como áreas de comunidades quilombolas, produções agrícolas orgânicas e agroecológicas, Unidades de Conservação de Proteção Integral, dentre outros inclusos na IN MAPA. Na última renovação do acordo, uma série de demandas foi exigida do setor agrícola, assim como um olhar focado na fiscalização da atividade, dando maior transparência e controle às atividades realizadas pelas empresas agrícolas.

Principais resultados

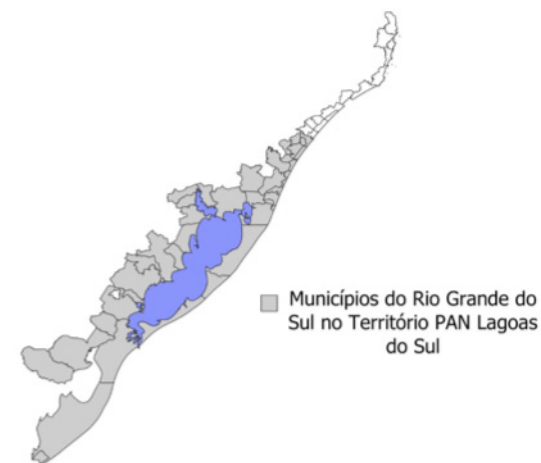
Como esta ação tem interface com muitos setores e instituições, há, em uma fase inicial, uma grande necessidade de articulações e acordos antes de chegarmos, definitivamente, a um documento que delimite uma zona de exclusão

em determinado território. Assim, como primeiros encaminhamentos dentro dessa ação, temos a conquista de um espaço dentro de um importante colegiado que trata do assunto, o Fórum Gaúcho de Combate aos Impactos dos Agrotóxicos, que se deu após uma apresentação da ação proposta dentro de uma câmara temática que trata especificamente da pulverização aérea. Nessa ocasião, houve o convite para que o PAN participasse como membro desse Fórum, o que foi aceito pela coordenação do PAN Lagoas do Sul após consulta prévia. O PAN Lagoas do Sul ainda não foi efetivado como membro, mas está previsto que isso ocorra no decorrer deste ano de 2020.

Principais problemas enfrentados e desafios

A carência de servidores disponíveis nas instituições parceiras para dar o start nessa ação ficou bastante evidente quando a articuladora buscou possibilidades de agendas para as reuniões. Por esse motivo, como estratégia inicial, buscou-se uma articulação mais macro, dentro do Fórum, que já está com essa pauta consolidada, para que, após, as entidades parceiras se somassem em caso de interesse e disponibilidade.

Tendo em vista que essa ação prevê controle, fiscalização e até mesmo vedação de uma técnica dentro de uma importante atividade econômica para a região Sul, é inevitável que qualquer ação gere uma reação polêmica, o que a coloca como uma ação bastante desafiadora. Assim, para que essa ação tenha como produto final desejado uma normativa para a atividade dentro do grande território do PAN Lagoas do Sul, os movimentos e acordos prévios devem estar bastante consolidados, de forma que não haja nenhum embate que possa causar maiores prejuízos nessa conquista, que é bastante ambiciosa, principalmente quando pensamos em um território com políticas públicas que atualmente incentiva cada vez mais o uso de agrotóxicos.



Ação: 4.2 Articulação para a definição de zonas de exclusão de pulverização aérea de agrotóxicos.

Produtos até março de 2020: articulações dentro do Fórum Gaúcho de Combate aos Impactos dos Agrotóxicos.

Instituições parceiras: SEMA/RS, FEPAM, FATMA, IBAMA, ICMBio, PGDR/UFSC, Fórum dos Agrotóxicos/RS, Comitês de Bacias, SDR, EPAGRI, EMATER e prefeituras municipais que fazem licenciamento.

Articuladora: Cecília Schuler Nin.

CRITÉRIOS PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL EM AMBIENTES NÃO FLORESTAIS

Leonardo Marques Urruth

Contexto

Apesar de os ecossistemas não florestais, como campos naturais, savanas e outros tipos, predominarem em quatro dos seis biomas brasileiros, a legislação e, conseqüentemente, as políticas de conservação ainda priorizam ou atendem exclusivamente as florestas (Overbeck et al., 2015). Em que pese tenha havido um avanço na legislação com a edição da Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Lei nº. 12.651/2012) que substituiu o antigo Código Florestal (Lei nº. 4.771/1965), ampliando seu escopo para além das florestas, ainda é necessário elaborar políticas públicas e criar rotinas de licenciamento ambiental, por exemplo, que contemplem adequadamente os ecossistemas não florestais. Diante de tais lacunas, é premente a definição de critérios técnicos a serem aplicados pelos órgãos ambientais nas rotinas de licenciamento de supressão de vegetação não florestal, minimamente com o mesmo nível aplicado às florestas.

No contexto do Rio Grande do Sul, desde a elaboração do PAN Lagoas do Sul, houve avanços no debate interno entre a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e infraestrutura (SEMA) e a Fundação de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler (FEPAM) acerca da pauta prioritária referente aos ambientes não florestais, que é a lacuna de entendimento técnico e de critérios de análise para o procedimento de licenciamento ambiental da supressão dos campos para usos alternativos. Os campos naturais ocorrem nos biomas Pampa e Mata Atlântica, em sua maior expressão fora dos limites do PAN Lagoas



Figura 85. Campos arenosos periodicamente alagados em São José do Norte – RS.

Fonte: acervo do autor.

do Sul, mas também na planície costeira, onde os campos litorâneos representam aproximadamente 13% dos remanescentes do estado e estão entre os tipos campestres mais ameaçados (Menezes et al., 2015).

Ações em desenvolvimento

Foi editada a Portaria conjunta SEMA/FEPAM nº. 12/2019, que visa “Instituir o Grupo de Trabalho com a finalidade de definir diretrizes e critérios técnicos para avaliação de conversão de campo nativo em usos alternativos do solo e para compensação ambiental em área de campos”.



Figura 86. Campos da planície costeira interna nas margens da Laguna dos Patos, em Camaquã - RS.

Fonte: acervo do autor

O Grupo de Trabalho (GT) Campos iniciou suas atividades em janeiro de 2020 ao organizar reunião técnica com o biólogo Dr. Eduardo Vélez, do Centro de Ecologia da UFRGS e representante da iniciativa MAP biomas, para nivelamento sobre fontes de informações espaciais acerca dos ecossistemas não florestais. Os trabalhos seguirão no primeiro semestre de 2020, com foco prioritário na definição de critérios técnicos de permissão/restrrição e na compensação da supressão da vegetação campestre.

Outra iniciativa em desenvolvimento que visa contribuir com a conservação e com a restauração de ambientes não florestais decorre do Projeto CNPQ PANexus: Governança da sociobiodiversidade para as seguranças hídrica, energética e alimentar na Mata Atlântica Sul, coordenado pela Dra. Gabriela Coelho-de-Souza, do Círculo de Referência em Agroecologia, Sociobiodiversidade, Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural (PGDR/UFRGS).

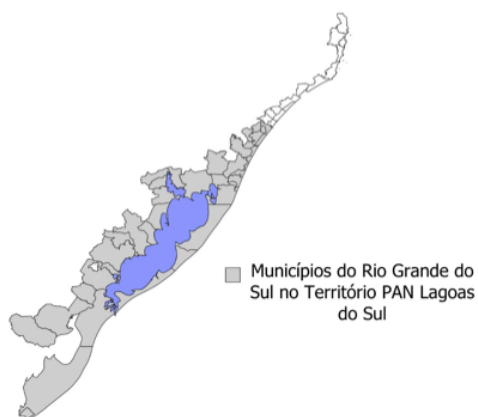
Nos dias 15 e 16 de outubro de 2019, foi realizada oficina para elaboração de lista de espécies indicadas para restauração florestal na floresta ombrófila mista e elaborado documento técnico sobre metodologias de restauração ecológica de

campos nativos. Contando com a presença de especialistas, na ocasião da oficina, foi iniciada a elaboração de um protocolo de ação para restauração de campos, mas que também servirá como subsídio para a SEMA/FEPAM na elaboração de critérios para o licenciamento da supressão desses ambientes.

Referências

Menezes et al. 2015. Floristic and structural patterns in South Brazilian coastal grasslands. Anais da Academia Brasileira de Ciências (2015) 87(4): 2081-2090.

Overbeck et al. 2015. Conservation in Brazil needs to include non-forest ecosystems. Diversity and Distributions 21, 1455–1460.



Ação: 4.7 Qualificar a análise florística como fator de avaliação no licenciamento ambiental em ambientes não florestais.

Produtos até março de 2020: reuniões do GT Campos; finalização do documento técnico e incorporação das diretrizes e dos procedimentos oriundos do GT Campos nas rotinas de licenciamento da FEPAM na forma da publicação de uma Portaria; finalização e divulgação do relatório do Projeto PANexus.

Instituições parceiras: SEMA, FEPAM, PGDR/UFRGS, Museu de Ciências Naturais do RS, UERGS, Departamento de Ecologia e Departamento de Botânica da UFRGS, Faculdade de Agronomia da UFRGS, Embrapa Pecuária Sul e Embrapa Clima Temperado.

Articulador: Leonardo Urruth.

REPOSIÇÃO FLORESTAL OBRIGATÓRIA NO RIO GRANDE DO SUL

Leonardo Marques Urruth
Joana Braun Bassi
Davi Chemello

A Reposição Florestal Obrigatória (RFO) é um instrumento de compensação ambiental decorrente do licenciamento ambiental para supressão de vegetação nativa e está previsto na legislação ambiental em âmbito federal e em alguns estados. No estado do Rio Grande do Sul, o cumprimento da RFO tem sido historicamente conduzido na forma de plantios de mudas de árvores. Em uma análise contemporânea dessas experiências, percebemos que o simples plantio, sem uma perspectiva balizadora de restauração ecológica, não garante resultados que evidenciam benefícios ambientais in loco ou retornos diretos e tangíveis para conservação.

Por esse motivo, na intenção de qualificar as experiências de RFO no estado, no ano de 2018, a SEMA/RS publicou um importante marco legal (Instrução Normativa nº. 01/2018, atualizando a Instrução Normativa nº. 02/2013) que prevê a conversão da reposição em ações conservacionistas e preservacionistas diversas, incluindo ações de restauração ecológica e conservação de ecossistemas, desenvolvimento de viveirismo comunitário e regional, implementação de sistemas agroflorestais e uso sustentável de produtos da sociobiodiversidade, entre outras.

Além desse marco legal, o corpo técnico da SEMA está buscando qualificar os projetos de RFO a partir de orientações que racionalizam a aplicação de tempo e recursos e que atendam diretrizes científicas de vanguarda em conservação e restauração ecológica. Nesse sentido, tem-se priorizado a aprovação de projetos que envolvam: 1) a conservação de remanescentes naturais em regiões prioritárias para aumento de conectividade de paisagem; 2) a restauração ecológica de ambientes florestais e não florestais a partir da priorização de públicos e territórios em consonância com a Política Nacional da Agricultura Familiar; 3) o incentivo à produção



Figura 87. Butiazeiros.
Fonte: Embrapa Clima Temperado.

de mudas e ao manejo ecologicamente orientado de plantas nativas; e 4) pesquisas aplicadas em temas prioritários. Os projetos aprovados também têm priorizado estratégias de restauração produtiva, conciliando a conservação com perspectivas futuras de uso, manejo e geração de renda, a partir da certificação agroflorestal e de extrativismo sustentável dessas áreas.

Dentre os projetos em desenvolvimento envolvendo o território do PAN Lagoas do Sul, tem-se o de conservação, repovoamento e uso dos ecossistemas de butiazais no Rio Grande do Sul, sob execução da Embrapa Clima Temperado e em articulação com a Rota dos Butiazais, o qual prevê prospecção, resgate e repovoamento de mudas de butiazeiros (*Butia spp*) em áreas experimentais desse ecossistema. O projeto também prevê a promoção e o fortalecimento da cadeia solidária das frutas nativas e dos sistemas agroflorestais como estratégia de valorização e conservação da biodiversidade nativa do RS, sob execução da Rede Ecovida, que visa promover a implantação e o manejo de sistemas agroflorestais e práticas de extrativismos sustentável. Destacamos, também, o projeto de restauração ecológica com agroflorestas em áreas indígenas do RS, que prevê ações para a restauração ecológica junto a duas áreas indígenas a partir do fortalecimento dos conhecimentos etnoecológicos dos Guarani e do diálogo intercultural na perspectiva de agroflorestas, sob execução do Centro de Trabalho Indigenista (CTI) e com apoio do Conselho Estadual dos Povos Indígenas.



Figura 88. Página da web da SEMA-RS publicizando a Reposição Florestal Obrigatória.

Fonte: acervo SEMA-RS

<https://www.sema.rs.gov.br/banco-de-projetos-tecnicos-para-rfo-5c0670cf0dd6f>



Ações: 4.8 Promover o estabelecimento de diretrizes técnicas para Reposição Florestal Obrigatória no Rio Grande do Sul, com direcionamento para processos abrangentes de Restauração Ecológica em ambientes florestais e não florestais;

3.24 Apoiar projetos de estímulo ao viveirismo artesanal ou comunitário na agricultura familiar e de povos e comunidades tradicionais;

3.25 Apoiar a normatização de aquisição de mudas de espécies nativas da agricultura familiar e de povos e comunidades tradicionais na Reposição Florestal Obrigatória e em ações de restauração.

Produtos até março de 2020: Instrução Normativa SEMA nº. 01/2018, que prevê a conversão da RFO em ações conservacionistas/preservacionistas diversas; ordem de serviço (em elaboração) que detalha os procedimentos de RFO, incluindo a qualificação de conceitos de restauração ecológica e métodos de restauração; documento (em elaboração) para orientação dos gestores em relação à análise de projetos de RFO; projetos desenvolvidos ou em desenvolvimento no RS envolvendo conceitos e processos abrangentes de restauração ecológica.

Instituições Parceiras: UFRGS, Cadeia Solidária das Frutas Nativas, Embrapa, Rota dos Butiazais, CEPI, PGDR/UFRGS, Rede Ecovida, CTI e Divisão Indígena/SEAPDR

Articulador: Leonardo Marques Urruth.

PROGRAMA ESTADUAL DE CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS – RS

Raquel Pretto
Dennis Patrocini
Luiza Bicca
Clarissa Bertoldo Bandeira

Em torno de 100 espécies, envolvendo plantas e animais, terrestres e aquáticas, são reconhecidas como espécies exóticas invasoras no Rio Grande do Sul (Portaria SEMA nº. 79/2013) e em Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº. 08/2012).

Em 2018, o Programa Estadual de Controle de Espécies Exóticas Invasoras – RS foi criado com um importante e desafiador objetivo: promover ações para minimizar os impactos gerados por uma das principais causas de perda de biodiversidade no planeta, as espécies exóticas invasoras.

Para enfrentar esse desafio, a equipe do Programa Invasoras RS concentrou esforços em ações de detecção de novas espécies que possam estar chegando ao Estado, de controle das já presentes para reduzir suas populações e de monitoramento da eficácia dos métodos de controle e detecção utilizados. Destacamos, a seguir, algumas dessas iniciativas.

Aplicativo Invasoras RS: gratuito e disponível para tablets e smartphones com o sistema Android. Todos podem colaborar com o monitoramento das espécies invasoras através do registro da presença do javali (*Sus scrofa*) e do cervo-axis (*Axis axis*), atualmente habilitadas para registro. Nas próximas atualizações, mais espécies serão inseridas.

Rede de colaboradores: formada por



Figura 89. Instrumentos do Programa Estadual de Controle de Espécies Invasoras.
Fonte: acervo dos autores.

instituições de ensino, entes públicos e privados e sociedade civil mobilizados para auxiliar na detecção, no controle e no monitoramento das espécies exóticas invasoras. Em 2019, o Programa Invasoras RS deu início a sua constituição por meio do contato com as universidades do Rio Grande do Sul.



Figura 90. Armadilhas para javalis.
Fonte: acervo dos autores.

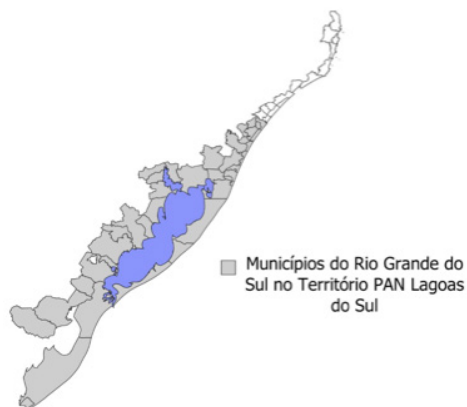
Seminário Regional de Espécies Exóticas Invasoras: encontro de integração realizado no dia 3 de dezembro de 2019, divulgado no boletim “Lagoando” nº. 5. Além das palestras e de debate, o seminário envolveu o recebimento de trabalhos científicos e um concurso fotográfico. Vários trabalhos realizados no território do PAN Lagoas do Sul foram submetidos ao Seminário e envolvem espécies como o pinus (Litoral Médio do Rio Grande do Sul, Parque Nacional da Lagoa do Peixe, Parque Estadual de Itapuã), o mexilhão-dourado (Rio Grande), a uva-do-japão (litoral norte do Rio Grande do Sul, Reserva Biológica Mata Paludosa) e o javali (Estação Ecológica Aratinga), por exemplo.

Além dessas ações de maior abrangência, no território do PAN Lagoas do Sul, o Programa Invasoras RS tem atuado no controle do javali por meio da instalação de armadilhas do modelo curral na Estação Ecológica de Aratinga (EEEA), no município de São Francisco de Paula. Ainda em fase experimental, a iniciativa tem como propósito levantar dados sobre a forma de manejo, além de buscar reduzir a população de javali no entorno da EEEA e, por consequência, os prejuízos causados à biodiversidade e à economia da região. Essa ação é realizada em conjunto com o Departamento de Ecologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.



Figura 91. Técnicos do Programa Estadual de Controle de Espécies Invasoras.
Fonte: acervo dos autores.

Um dos principais desafios do combate às espécies exóticas invasoras é o envolvimento da sociedade, seja pela sensibilização para evitar a dispersão das espécies, seja pelo registro de informações e pela adoção de ações de controle adequadas. Por isso, uma das metas almejadas com essa ação do PAN é a formação de multiplicadores, parceiros e voluntários que possam atuar no território e nos auxiliar nessa batalha. Articular com esses atores presentes no território para desenvolver atividades nesse sentido tem sido o desafio na realização dessa ação. Temos a expectativa de que, com a divulgação das nossas atividades neste livro, novos caminhos possam se abrir para novas parcerias em prol da conservação, porque o sucesso na conservação do território e das espécies nativas depende do envolvimento de todos.



Ação: 4.11 Apoiar a implementação do Programa Estadual de Controle de Espécies Exóticas Invasoras do Rio Grande do Sul na área de abrangência do PAN no estado.

Produtos até março de 2020: aplicativo Invasoras RS e Seminário Regional de Espécies Exóticas Invasoras.

Instituições parceiras: SEMA, FEPAM, IBAMA, ICMBio e universidades.

Articuladores: Raquel Pretto e Dennis Patrocínio.

MAPEAMENTO DOS PONTOS DE IMPACTOS AMBIENTAIS DAS LAGOAS COSTEIRAS

Dilton de Castro

A avaliação de impacto ambiental no entorno dos corpos hídricos é um instrumento que, assim como o monitoramento, deve ser aplicado frequentemente. Sua importância é fundamental para a gestão dos recursos hídricos na medida em que permite reconhecer as dinâmicas sociais e econômicas que afetam as áreas de preservação permanente (APP), comprometendo serviços ecossistêmicos, como recarga do lençol freático, minimização dos efeitos de contaminantes e habitats para a vida selvagem, entre outros.

Essa atividade complementa o monitoramento da qualidade da água, identificando as alterações no uso da terra nas APPS do entorno de lagoas, fontes de poluição e outras pressões oriundas de atividades antrópicas. A avaliação foi realizada pelo



Figura 92. Expansão urbana sobre as margens do estuário do Rio Tramandaí, hoje, áreas consolidadas (abril de 2018).

Fonte: Dilton de Castro

ecólogo Dilton de Castro, com o apoio logístico do CECLIMAR/UFRGS, que disponibiliza caminhonete, reboque e barco motorizado, além de motorista, barqueiro, laboratório e técnica química. O barco acompanha a borda das lagoas enquanto são anotadas as coordenadas geográficas de cada ponto de interesse, bem como o que foi observado. O trajeto percorrido é gravado em GPS, e as paisagens naturais e as alteradas por ações antrópicas são registradas em fotografias.

Foram avaliados cinco corpos hídricos no total, entre 2018 e 2020: estuário do Rio Tramandaí, Lagoas Itapeva, dos Quadros, Fortaleza, Bacopari. As informações geradas nessas duas atividades subsidiaram a publicação do livro “O Ciclo das Águas na Bacia do Rio Tramandaí”, e os resultados mostram que há comprometimento das APPs nesses corpos hídricos.

As APPs dessas áreas são naturalmente um ecótono caracterizado pela transição de banhados para campos úmidos ou, ainda, por campos de dunas. A alteração da paisagem tem sido provocada principalmente pelas construções, pela agricultura e pela silvicultura de pinus e eucalipto. Além disso, como fonte difusa, o esgoto doméstico é outra importante fonte de impacto, contribuindo para a eutrofização das águas.



Figura 93. Zona de transição entre juncais, banhados, campos úmidos e dunas na Lagoa Fortaleza (novembro de 2018).

Fonte: Dilton de Castro.



INDICADORES BIOLÓGICOS E AMBIENTAIS DA QUALIDADE E DINÂMICA DE SISTEMAS LAGUNARES

Cleber Palma Silva
Cindy Tavares Barreto
Edéli Faria Albertoni



Figura 94. Pesquisadores anilhando uma garça-branca-grande (*Ardea alba*) após amostragem biológica e biométrica em campo do projeto PELD-ELPA.

Fonte: Vitória Muraro.

Para cumprimento dessa ação, não foram disponibilizados recursos complementares aos já disponíveis pelos pesquisadores, seus laboratórios e cursos que atuam. Dessa forma, os estudos realizados ou em andamento e que constam na lista de produtos foram selecionados conforme sua vinculação à proposta e indicados pela equipe de colaboradores. Além disso, também foi feita uma busca ativa entre pesquisadores da área, principalmente da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), que teve boa participação e encaminhamento de outras referências.

Algumas informações um pouco mais detalhadas sobre atividades em andamento foram encaminhadas por alguns dos colaboradores, conforme apresentado a seguir.

Ações de pesquisa para a caracterização de dieta, nível trófico e análise de contaminantes vêm sendo desenvolvidas com aves do Estuário da Lagoa dos Patos (ELPA). Os grupos-

alvo são Pelecaniformes e Passeriformes de diversas espécies. Até o presente, foram amostrados e processados sangue, penas e potenciais presas para análises de isótopos estáveis. Os objetivos são investigar as relações tróficas entre grupos de vertebrados do estuário, relacionando suas assinaturas isotópicas a variáveis físico-químicas, e avaliar a transferência de matéria marinha para o ambiente terrestre mediado por aves. Os estudos são coordenados pelo Laboratório de Aves Aquáticas e Tartarugas Marinhas (LAATM), da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), sendo parte deles relacionada ao Programa de Pesquisa Ecológica de Longa Duração (PELD – ELPA/CNPq).

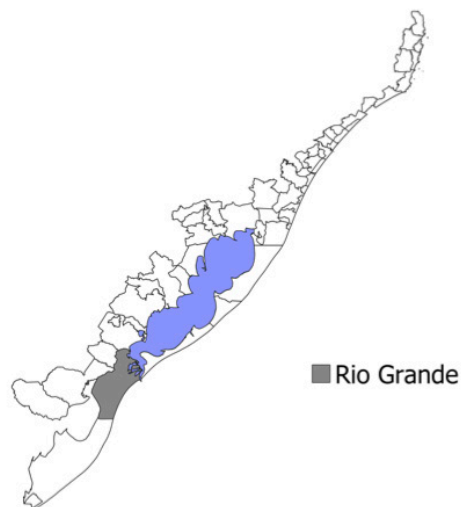
Avaliações relativas a inventário da biodiversidade e a influência de atividades antrópicas sobre a diversidade taxonômica e funcional de invertebrados aquáticos são desenvolvidas no Laboratório de Limnologia da FURG, junto ao Programa de Pós-Graduação em Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais. Os resultados principais mostraram: 1) que a influência antrópica (agricultura e a urbanização) atua como filtro ambiental para a diversidade taxonômica e funcional de invertebrados aquáticos, evidenciando o potencial de alguns atributos funcionais como indicadores na detecção de perturbações antrópicas; 2) que microcrustáceos possuem alta biodiversidade, com composição influenciada pela urbanização e agricultura – foram registradas 55% das espécies descritas para o Brasil do grupo Cladocera, com potencialidade para descrição de novas espécies, caracterizando áreas úmidas e lagos rasos da planície costeira sul como hotspots de biodiversidade; e 3) que ocorre alta diversidade funcional da microbiota (bactérias e fitoplâncton), tanto da coluna de água como associadas a decomposição nos ecossistemas lagunares, evidenciando alterações em relação ao uso da terra no entorno sujeito a diferentes impactos ambientais.



Figura 95. Pesquisadores coletando amostras de invertebrados em áreas úmidas.

Fonte: Cleber Palma Silva.

Algumas pesquisas têm estudado a capacidade de restabelecimento da vegetação subaquática e sua importância na conservação de lagos, enquanto outras vêm se dedicando à emissão de metano em ambientes com diferentes características tipológicas.



Ação: 4.26 Estudar e utilizar indicadores biológicos e ambientais da qualidade e dinâmica dos sistemas lagunares a fim de promover a caracterização tipológica, subsidiar diretrizes de uso (ordenamento, zoneamento e licenciamento ambiental) e atividades do Observatório.

Produtos até março de 2020: 26 artigos publicados, dois artigos em preparação, um capítulo de livro, três mestrados concluídos, um mestrado em andamento, três teses em andamento, dois resumos, dois trabalhos de conclusão de curso, quatro projetos em andamento e um diagnóstico.

Instituições parceiras: Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

Articulador: Cleber Palma Silva.

IMPACTOS DA MINERAÇÃO NA BACIA DO CAMAQUÃ E DE SÃO JOSÉ DO NORTE

Jaqueline Durigon
Carlos Alberto Seifert Jr.

A partir do boom das commodities no início dos anos 2000, houve um grande aumento no interesse de exploração mineral no contexto latino-americano. Mesmo com a crise pela qual o setor passou a partir de 2011, no Brasil, a atividade minerária não demonstrou abalos significativos em termos de produção primária. Contudo, o avanço da mineração no país, associado a um processo de fragilização do controle público sobre as atividades, culminou em desastres de grandes proporções, como os casos de Mariana, em 2015, e Brumadinho, no início de 2019, ambos em Minas Gerais. Diante desse cenário desfavorável, o setor passou a investir em novas regiões, diminuindo o ritmo expansivo em estados que anteriormente apresentavam crescimento da atividade, como Minas Gerais e Pará. Nesse contexto, o Rio Grande do Sul passou a se constituir como uma auspiciosa nova fronteira à mineração, especialmente na sua zona costeira e proximidades.

Os potenciais impactos da mineração, por outro lado, têm gerado preocupações e levado pesquisadores, sociedade civil e entidades a manifestarem posições contrárias ao avanço da atividade no estado. Em grande parte, tais preocupações dizem respeito às ameaças às identidades territoriais, em especial aos aspectos relativos à produção de alimentos, incluindo pesca e agricultura. Isso decorre da incompatibilidade da atividade minerária em zonas de produção de alimentos em virtude da contaminação potencial e da consequente rejeição do mercado aos produtos. Do mesmo modo, os empreendimentos almejados se situam em áreas de relevante interesse ecológico, tanto do ponto de vista ecossistêmico quanto da ocorrência de espécies de flora e fauna ameaçadas e/ou endêmicas. Cabe destacar que grande parte do interesse minerário se concentra no entorno da Lagoa dos Patos, área de abrangência do PAN Lagoas do Sul, como na Bacia do Rio Camaquã e na zona costeira de São José do Norte.

Tendo em vista que o Rio Grande do Sul não apresenta uma tradição de exploração minerária, tampouco convive com as consequências da atividade, são necessárias a produção e a disseminação de informações à sociedade civil voltadas a clarificar a relação potencial da atividade no território. Para tanto, buscou-se ampliar a publicização dos projetos de mineração e seus impactos por meio de diversas atividades, que incluem: 1) promoção e participação em eventos construídos em parceria com diversas entidades e membros da sociedade civil; 2) produção de materiais de divulgação e publicações

científicas; e 3) participação em reuniões públicas que tratavam do tema.

Dentre as atividades realizadas, merece destaque a participação na organização do II Seminário Regional sobre os Impactos dos Projetos de Mineração: O que sabemos? Para onde vamos? e I Encontro sobre os Impactos da Mineração no(a)s pescadores(a)s artesanais, ocorrido em dezembro de 2018. O referido evento foi promovido pelo ANDES-SN, seções sindicais parceiras, FURG e Movimento de Pescadores e Pescadoras Artesanais (MPP), denunciou a crescente expropriação de recursos naturais e a diminuição da participação da sociedade civil em processos decisórios e apontou diversos impactos que podem comprometer a pesca artesanal no país e no estado (<http://www.andes.org.br:8080/conteudos/noticia/seminario-no-rio-grande-do-sul-debate-impactos-da-mineracao1>).

No que se refere a materiais de divulgação, pode-se citar a publicação de uma reportagem (<https://www.brasildefato.com.br/2018/08/16/queremos-mineracao-no-pampa>) e a participação na gravação do “Dossiê Viveres: o pampa viverá” (<https://www.youtube.com/watch?v=YraBLUKSqXM>), além de momentos de debate ao longo de sua exibição, a qual já ocorreu em diversos municípios do estado. Ademais, foram produzidos textos no sentido de qualificar o debate sobre a mineração no estado e documentar as análises técnicas realizadas sobre o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) (Durigon & Seifert Jr., 2018; Durigon & Seifert Jr., 2020).

As atividades citadas, juntamente às demais mobilizações e discussões realizadas no estado entre 2018 e 2019, contribuíram para a ampliação do debate e para maior visibilidade dos impactos de projetos de mineração propostos para áreas incluídas no PAN Lagoas do Sul. Percebeu-se uma mobilização crescente de entidades, políticos e gestores, um maior envolvimento da sociedade civil, além da qualificação do debate técnico.

Por fim, dentre as dificuldades observadas, destaca-se uma grande desigualdade de forças na divulgação dos aspectos envolvidos com os processos minerários: enquanto as empresas mineradoras investem massivamente na promoção de sua imagem, as entidades que promovem a análise crítica desses processos, como as universidades públicas, ONGs, os movimentos sociais, as associações, etc., têm sofrido com a



Figura 96. Registros da participação em atividades do Comitê de Bacia do Camaquã, em São Lourenço do Sul (à esquerda) e no II Seminário sobre os Impactos dos Projetos de Mineração e I Encontro sobre os Impactos da Mineração no(a)s pescadores(a)s artesanais, em São José do Norte (à direita).

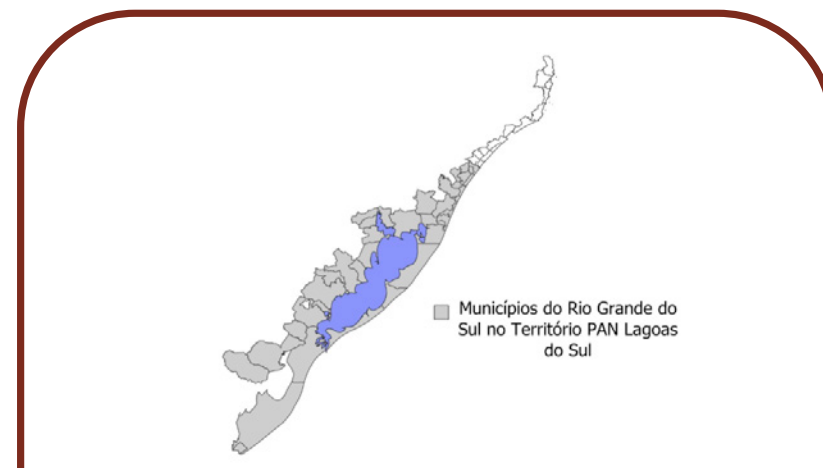
Fonte: Márcia Collares e Adrian Ribaric.

demonização de suas instituições e pautas e não têm aporte financeiro equiparável para suas ações. Além disso, nota-se um alto grau de fragmentação na análise dos potenciais impactos socioambientais e do contexto minerário estadual: os projetos são vistos apenas a partir de uma perspectiva local, sem considerar os impactos para a bacia hidrográfica, e não são considerados efeitos sinérgicos ou cumulativos dos vários projetos previstos para o estado.

Referências

DURIGON, J.; SEIFERT JR., C. A. Em defesa das vocações territoriais: mineração versus arranjos produtivos locais e biodiversidade. In: R.C. F. Machado; A.S. Gama. (Orgs.). MULHERES, ORGANIZAÇÃO E PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA: Floresta Nacional de Tefé. 1ed.: Editora CRV, 2018, p. 171-182

DURIGON, J.; SEIFERT JR., C. A. Projeto Caçapava do Sul: a vida no pampa em risco. In: J. Durigon; E. D. Forneck & T. Walter (Orgs.). IMPACTOS DOS PROJETOS DE MINERAÇÃO: O QUE SABEMOS? O QUE QUEREMOS? PARA ONDE 1ed.: Editora APROFURG, 2020, p. 145-165.



Ação: 4.30 Promover a visibilidade dos impactos da mineração (zinco, cobre e chumbo) na região da Bacia do Camaquã e de São José do Norte.

Produtos até março de 2020: participação em eventos e contribuição na produção de materiais de divulgação.

Instituições parceiras: APROFURG, UPP Camaquã, Laboratório MARéSS – FURG Campus São Lourenço do Sul e Movimento Não Queremos Mineração em São José do Norte.

Articuladora: Jaqueline Durigon.



O PLANO "PASSADO EM REVISTA": DILEMAS E DESDOBRAMENTOS DA IMPLEMENTAÇÃO DE UM PAN COM ABORDAGEM TERRITORIAL

Walter Steenbock
Gabriela Coelho-de-Souza

Este livro retrata, resumidamente, o andamento de 74 ações do PAN Lagoas do Sul, cerca de 53% do total das ações. No percurso dessas ações, ao longo dos quatro capítulos, visualiza-se o que foi apontado no início deste livro: a concepção territorial que norteou a construção do PAN Lagoas do Sul. Tendo como elos de ligação o resgate, a conservação e a promoção das espécies, dos ambientes e dos modos de vida da região das lagoas costeiras do sul do Brasil, foi construído um planejamento conjunto a partir de processos em curso nos territórios envolvendo atores sociais articulados em espaços de gestão coletivos. Nesse planejamento, foram consolidadas as ações já em andamento e incorporadas várias outras a partir da capacidade de governança instalada e contando com o apoio mútuo e a sinergia que essa "junção" de atores sociais começava a promover.

O processo em curso conduzido por meio da construção do PAN Lagoas do Sul congregou dinâmicas em andamento nos territórios promovidas por políticas públicas socioambientais, fazendo com que os atores envolvidos não estivessem, simplesmente, elaborando um projeto governamental, verticalizado, a partir de objetivos predefinidos e buscando a aplicação de recursos públicos. O que fez tantas pessoas e organizações se unirem para construir um Plano conjunto foi a possibilidade de dar continuidade e integração a ações em andamento protagonizadas por redes de agroecologia, de conservação pelo uso, de desenvolvimento territorial e de segurança alimentar e nutricional, entre outras. A força dessa união, transformada em Plano, vem justamente da importância de criar sinergias a partir de atuações diferentes, mas transversais, tendo como consequência a estruturação de uma Matriz de Planejamento transformada em política pública pela Portaria ICMBio nº. 758/2018.

Quando o Estado brasileiro define que as ações do PAN Lagoas do Sul constituem políticas públicas, está de fato cumprindo seu dever constitucional, promovendo a democracia e o planejamento social e ambiental. Mesmo não havendo recursos governamentais específicos para apoiar o Plano, o Estado está afirmando que é por meio das ações previstas no PAN que pretende conservar as espécies, os ambientes e os modos de vida da região das lagoas costeiras do sul do Brasil. Assim, quem propõe e desenvolve as ações não é o governo, de forma vertical: são atores sociais,

pertencendo em diversas esferas governamentais e não governamentais, em nível formal ou informal, engajados em espaços de governança coletiva, respaldados no âmbito de suas territorialidades e em meio a sua ampla sociobiodiversidade. O PAN Lagoas do Sul é, portanto, uma política pública, construída e assumida pelo público (Steenbock, 2006).

Nos processos em curso nos territórios, emergem várias transversalidades. Uma delas é a conexão entre a busca pela conservação ambiental e pelo direito humano à alimentação adequada e saudável a partir de práticas produtivas tradicionais e agroecológicas no rumo da sustentabilidade. Trata-se do avanço das concepções de uso sustentável e conservação da biodiversidade, preconizadas pela Convenção da Diversidade Biológica, em 1992, para uma concepção mais integrada e traduzida por “conservação pelo uso”. Essa perspectiva entende que a conservação da biodiversidade pode ocorrer por meio de práticas de agricultura, pecuária, pesca e outras atividades produtivas por meio da promoção da agrobiodiversidade e dos ecossistemas nativos, de forma ambientalmente adequada e contextualizada, a partir de modos de vida tradicionais e agroecológicos. O resultado dessas práticas envolve ter à mesa e oferecer à sociedade alimentos saudáveis, contribuindo para a segurança alimentar e nutricional de quem produz e de quem consome, promovendo a saúde integral das comunidades, do ambiente, bem como, consolidando as dinâmicas de territórios sociobiodiversos.

Outro aspecto transversal se constitui justamente nas trocas de conhecimentos e experiências entre diferentes atores sociais, realizadas em cursos, seminários, mutirões e visitas técnicas: tecnologias ecoeficientes, sistemas agroflorestais, práticas agroecológicas e tantos outros temas vêm encontrando, na sinergia promovida pelo PAN, um grande espaço de irradiação e de troca.

Merece destaque, também, entre as transversalidades que emergem do PAN, a inclusão social, modos de vida e de sistemas de produção e reprodução social em políticas públicas municipais, regionais, estaduais e de Unidades de Conservação: da inclusão do pescado artesanal na alimentação escolar em nível municipal à Certificação Agroflorestal em nível estadual; do estímulo ao viveirismo familiar como política pública à gestão de abertura de barras de lagoa em Unidades de Conservação a partir do protagonismo de pescadores artesanais; da aproximação de aldeias indígenas à gestão de Unidades de Conservação à luta pela redução do uso de agrotóxicos em instrumentos normativos.

Também é relevante, nesse sentido, a transversalidade estabelecida no território do PAN Lagoas do Sul a partir do fornecimento de bens e serviços ecossistêmicos pelo desenvolvimento de atividades produtivas sustentáveis, como pesca artesanal, pecuária orgânica, produção agroecológica de arroz, produção agroflorestal sociobiodiversa, restauração ecológica, agricultura indígena, quilombola e agroecológica, que contribuem para a conservação dos ecossistemas nativos – como matas ciliares, campos, butiazais, lagoas – e para as seguranças hídrica, energética e alimentar.

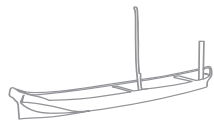
Esses e vários outros exemplos indicam que é possível o aprendizado coletivo de “jeitos” de bem viver, que se desdobra em processos de governança territorial, transformando práticas possíveis de serem institucionalizadas em políticas públicas de controle social e que se retroalimentam de forma confluyente.

É importante notar, todavia, que nem todas as ações do PAN estão aqui retratadas. As ações presentes neste livro são aquelas cujos articuladores livremente apresentaram como representativas das práticas em andamento. É importante notar, também, que nem todas as 140 ações do PAN estão em pleno desenvolvimento. Na sua primeira monitoria, em novembro de 2019, verificou-se que 75% das ações estavam em andamento. Porém, 20% estavam com problemas de execução e 15% não chegaram a ser iniciadas.

Por outro lado, há vários atores sociais e espaços de governança atuando nos territórios com objetivos semelhantes aos do PAN na região que não chegaram a ser envolvidos durante a elaboração do Plano e que são de grande importância para a conservação das espécies, dos ambientes e dos modos de vida na região. Gradativamente, esses atores vêm se agregando ao PAN, de modo que buscar esse envolvimento é um foco importante da coordenação, do grupo de assessoramento técnico, dos articuladores e dos colaboradores das ações do Plano. Promover essa agregação, bem como a inclusão de novas ações ao PAN – otimizar a dinâmica, a sinergia e as transversalidades entre as ações existentes – e buscar a ampliação de captação de recursos, em diferentes níveis de governança, para o aumento de efetividade das ações, são desafios constantes e que envolvem, inclusive, a reflexão e a adequação da estrutura do Plano como política pública no âmbito estatal do ICMBio.

Finalmente, é importante lembrar que conservar espécies, ambientes e modos de vida tradicionais ou sustentáveis não é, de longe, o foco de direcionamento do uso econômico do território da região das lagoas costeiras do sul do Brasil. Hoje, esse uso é desordenado, envolvendo atividades com lucros percebidos por poucos e com múltiplas externalidades ambientais e sociais negativas, muitas das quais estimuladas por políticas insuficientes ou equivocadas de licenciamento ambiental ou de ordenamento territorial.

É sobre essa matriz de paisagens que o PAN atua. Assim, para que de fato seus objetivos sejam alcançados, há um grande caminho a ser percorrido, o qual passa pela reflexão e pela práxis de modos de bem viver, pela discussão social ampla do modelo de desenvolvimento que se deseja e pela inclusão social e cultural de todas as classes e grupos sociais na definição dos rumos do território. Este PAN busca, portanto, construir as diretrizes para a implementação de um plano que considera as territorialidades de pessoas e espécies em seus ambientes, compreendendo que essa relação intrínseca entre a vida das espécies, dos ambientes e das pessoas em cooperação salvaguarda e conserva espécies, modos de vida, culturas e ecossistemas, promovendo serviços ecossistêmicos que geram saúde humana e ambiental, sustentando a vida com qualidade no planeta.



AUTORES

Adalto Bianchini
FURG

Alessandra Larissa D. Oliveira Fonseca
LOQUI/UFSC

Alex Cabral
LOQUI/UFSC

Alexandre José Diehl Krob
Instituto Curicaca

Aline Kellermann
REVISIL Ilha dos Lobos/ICMBio

Amanda Carvalho Barreiros
IF - Santa Catarina - Campus Garopaba

Ana Flávia Prado
Consórcio Codex/GITEC

Andréia Lucas
Emater-RS

Andressa Ramos Teixeira
NEDET UFRGS/AsSsAN Círculo/PGDR/
UFRGS

Caio Cavalcanti Dutra Eichenberger
ESEC Taim/ICMBio

Carlos Alberto Seifert Jr
FURG

Carolina Mattosinho de Carvalho Alvite
ICMBio

Cecília Schüller Nin
SEMA/RS

Cindy Tavares Barreto
CEPSUL/ICMBio

Clarissa Bertoldo Bandeira
DBio/SEMA

Cláudio W. Mendes Jr
UFRGS

Cleber Palma Silva
FURG

Daniel Gunnar Flores Sanhudo
UERGS - Unidade Tapes

Daniel Vilasboas Slomp
SEMA-RS

Davi Chemello
SEMA-RS

Dayse Rocha
PEI Itapuã/SEMA-RS

Deisiane Delfino
APA da Baleia Franca/ICMBio

Dennis Patrocini
SEMA-RS

Dilton de Castro
ONG ANAMA

Edélti Faria Albertoni
FURG

Fabiana Jacomel
UFSC

Fabiana Schumacher Fermينو
UERGS - Unidade Tapes

Fábio Ferreira Gonçalves
FURG

Felipe G. Nievinski
UFRGS

Fernanda Bortolini
Embrapa Clima Temperado

Flávia C. Farina
UFRGS

Gabriela Böhm Milani
FURG

Gabriela Coelho-de-Souza
AsSsAN Círculo/PGDR/UFRGS

Gustavo Martins
ONG ANAMA

Haliskaria Moreira de Sá
UDESC

Henrique Horn Ilha
ESEC Taim/ICMBio

Ícaro Aronovich da Cunha
FURG

Jamir Luís Silva da Silva
Embrapa Clima Temperado

Janete Basso
Emater- RS

Jaqueline Durigon
FURG

Joana Braun Bassi
SEMA-RS

Jorge Schafhauser Junior
Embrapa Clima Temperado - CPACT

José Nunes de Aquino
UFRGS

Joseane dos Santos
PGDR/UFRGS; Quilombo Chácara da Cruz

Josiane Roveder
Aquaplan Tecnologia Ambiental

Juliane Sapata Duarte
ONG ANAMA

Kamila Debian Victor
FURG

Leonardo Marques Urruth
SEMA-RS

Letícia Casarotto Troian
ONG ANAMA

Lilian Wetzel
NEMA

Lisiane Jobim da Costa Pinheiro
PPGZ/Ufpel

Luciano Hermanns
Aquaplan Tecnologia Ambiental

Luiza Bicca
SEMA

Magnus Severo
ICMBio

Márcia Londero
Emater-RS/CEPI

Marco Antônio de Oliveira
FURG

Margarete Sponchiado
UERGS - Unidade Tapes

Maria Aparecida Ferreira
IF - Santa Catarina - Campus Garopaba

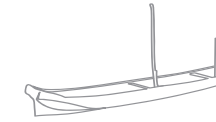
Maria Paula Marimon
UDESC

Mariana Oliveira Ramos
ONG ANAMA; AsSsAN/PGDR/UFRGS

Marlos Batista
Codex Remote

Maya Ribeiro Baggio
CEPSUL/ICMBio

Micheli Cristina Thomas
UDESC/Campus CERES



CONTATOS PARA SABER MAIS

Milton L. Asmus
FURG

Nelson Luis S. Gruber
IGEO/UFRGS

Northon Amaral Sambaqui Gruber
UFRGS

Patrícia Gomes Costa
FURG

Paula Guimarães Salge
CEPSUL/ICMBio

Paulo Roberto Pagliosa Alves
PPG Oceanografia/UFSC

Rafael Gerke
ONG Anama

Rafaela Biehl Printes
UERGS - Unidade Tapes

Raquel Pretto
FEPAM-RS

Rodrigo Rodrigues de Freitas
PPG Ciências Ambientais/UNISUL

Rogério Luiz Vidor Dalpiaz
UERGS - Unidade Tapes

Ronaldo Cataldo Costa
APA da Baleia Franca/ICMBio

Saionara Eliane Salomoni
UERGS - Unidade Tapes

Sérgio Leite Guimarães Pinheiro
EPAGRI-SC

Taís Pegoraro Scaglioni
UERGS - Unidade Tapes

Tatiana Silva da Silva
IGEO/UFRGS

Thais Helena Dias
LOQUI/UFSC

Tiago Lucas Correa
Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio
Tramandaí

Tuane da Silva Cunha
UFRGS

Vânia Elisabete Schneider
UERGS - Unidade Tapes

Walter Steenbock
CEPSUL/ICMBio

Werner Spotorno
NEMA

Yuri Dornelles Zebral
FURG

1. Site do ICMBio

<https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/planos-de-acao/9935-plano-de-acao-nacional-para-a-conservacao-pan-lagoas>

2. Site AsSsAN conteúdo PAN Lagoas do Sul:

<https://www.ufrgs.br/circulosociobiodiversidade/pan-lagoas-do-sul/>

3. Vídeo PAN Lagoas do Sul

<https://www.youtube.com/watch?v=x8CmBYe9-Kc>

4. SIG - Aspectos da conservação das espécies no território do PAN Lagoas do Sul - Parte 1

<https://www.youtube.com/watch?v=B2oBQ3eIQVM>

5. SIG - Aspectos da conservação das espécies no território do PAN Lagoas do Sul - Parte 2

<https://www.youtube.com/watch?v=gYHCVMon1Qk>

6. SIG - Aspectos da conservação das espécies no território do PAN Lagoas do Sul - Parte 3

https://www.youtube.com/watch?v=udPbEx-kO_o

7. SIG - Aspectos da conservação das espécies no território do PAN Lagoas do Sul - Parte 4

<https://www.youtube.com/watch?v=VXaO7zXSIRg>

8. SIG - Aspectos da conservação das espécies no território do PAN Lagoas do Sul - Parte 5

https://www.youtube.com/watch?v=g3yJehUS9_I

9. Que tal um mate? #11 - Redes e políticas para biodiversidade e sistemas alimentares sustentáveis

<https://www.youtube.com/watch?v=ZM2TMnk5co8>



Realização:



Apoio:

Financiamento:



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

